

## **SPIS TREŚCI**

<b><u>KARTA PROJEKTU</u></b>	<b>1</b>
<b><u>STRONA TYTUŁOWA PZT</u></b>	<b>2</b>
<i>SPIS TREŚCI</i>	<b>3</b>
<i>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO</i>	<b>5</b>
<i>UPRAWNIENIA PROJEKTANTA</i>	<b>6</b>
<i>PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB PROJEKTANTA</i>	<b>7</b>
<i>UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO</i>	<b>8</b>
<i>PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB SPRAWDZAJĄCEGO</i>	<b>9</b>
<b><u>CZĘŚĆ OPISOWA</u></b>	
<i>1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.</i>	<b>10</b>
<i>2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.</i>	<b>10</b>
<i>3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.</i>	<b>11</b>
<i>4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.</i>	<b>12</b>
<i>5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.</i>	<b>12</b>
<i>6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI.</i>	<b>12</b>
<i>6.1. Hałas.</i>	<b>12</b>
<i>6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.</i>	<b>13</b>
<i>6.3. Fauna i flora.</i>	<b>13</b>
<i>6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe.</i>	<b>15</b>
<i>6.5. Zdrowie ludzi.</i>	<b>16</b>
<i>7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.</i>	<b>16</b>
<b><u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u></b>	
<i>Rys. nr 1. Plan orientacyjny</i>	<i>1:10 000</i> <b>17</b>
<i>Rys. nr 2. Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i> <b>18</b>
<i>Rys. nr 3. Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i> <b>19</b>
<i>Rys. nr 4. Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i> <b>20</b>
<i>Rys. nr 5. Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i> <b>21</b>
<i>Rys. nr 6. Plan zagospodarowania terenu</i>	<i>1:500</i> <b>22</b>
<b><u>STRONA TYTUŁOWA PAB</u></b>	<b>23</b>
<b><u>CZĘŚĆ OPISOWA</u></b>	
<i>1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.</i>	<b>24</b>
<i>1.1. Zakres opracowania.</i>	<b>24</b>
<i>1.2. Zestawienie sieci i obiektów sieciowych</i>	<b>24</b>
<i>2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.</i>	<b>24</b>
<i>3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – KANALIZACJA SANITARNA.</i>	<b>26</b>
<i>3.1. Układ wysokościowy kanałów sanitarnych.</i>	<b>26</b>
<i>3.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej.</i>	<b>26</b>
<i>3.3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.</i>	<b>27</b>
<i>3.4. Elementy kanalizacji.</i>	<b>27</b>
<i>3.4.1. Studnie rewizyjne z żelbetowe DN 1000mm.</i>	<b>28</b>
<i>3.4.2. Studnie niewłazowe z PP Ø 425.</i>	<b>28</b>
<i>3.4.3. Studnia włazowa DN 1000 rozprężna.</i>	<b>29</b>
<i>3.5. Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.</i>	<b>29</b>
<i>3.6. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych.</i>	<b>30</b>
<i>3.7. Przepompownia ścieków PS.</i>	<b>30</b>

3.8. Opis technologiczny przepompowni ścieków.	<b>33</b>
3.9. Rurociąg tłoczny.	<b>35</b>
4. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ.	<b>36</b>
4.1. Roboty przygotowawcze.	<b>36</b>
4.2. Roboty ziemne.	<b>36</b>
4.3. Posadowienie kanałów.	<b>38</b>
4.4. Montaż rur.	<b>39</b>
4.5. Montaż studni.	<b>39</b>
5. UWAGI KOŃCOWE.	<b>40</b>
6. Zestawienie sieci i obiektów sieciowych.	<b>41</b>

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1. Profile kanalizacji sanitarnej	1:500/100	<b>43</b>
Rys. nr 2. Profile kanalizacji sanitarnej	1:500/100	<b>44</b>
Rys. nr 3. Profile kanalizacji sanitarnej	1:500/100	<b>45</b>
Rys. nr 4. Profile kanalizacji sanitarnej-działki prywatne	1:500/100	<b>46</b>
Rys. nr 5. Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków PS.	1:50	<b>47</b>
Rys. nr 6. Przepompownia ścieków PS.	1:20	<b>48</b>
Rys. nr 7. Szczegół studzienki kanalizacyjnej Ø1000	1:20	<b>49</b>
Rys. nr 8. Szczegół studzienki kanalizacyjnej kaskadowej Ø1000	1:20	<b>50</b>
Rys. nr 9. Szczegół studzienki kanalizacyjnej Ø425 mm	1:20	<b>51</b>
Rys. nr 10. Szczegół studni do wytracania energii SR	1:20	<b>52</b>

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zbiorowego odprowadzania ścieków sanitarnych z zabudowań zlokalizowanych w rejonie ulic Grudniowej i Listopadowej we wsi Glinno.

Głównym celem inwestycji, jest poprawa warunków sanitarnych i jakościowych życia mieszkańców wsi poprzez budowę systemu kanalizacji sanitarnej. Wynikiem końcowym jest zatrzymanie degradacji środowiska naturalnego oraz podniesienie wartości inwestycyjnych terenu.

Kanalizacja sanitarna podłączona zostanie poprzez projektowany układ grawitacyjno – ciśnieniowy do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ścieżce rowerowej w Glinnie (studnia  $\varnothing 1000\text{mm}$  oznaczona Sistrn.), zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Obliczenia sieci kanalizacyjnej z przepompownią zostały sporządzone dla okresu obecnego i perspektywicznego. Perspektywa dotyczy podłączenia do systemu kanalizacyjnego kolejnych nowo powstających zabudowań mieszkalnych na przedmiotowym terenie.

Lokalizacja zwłaszcza kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłoczego związana jest z koniecznością dostępu do sieci i bezpieczeństwem osób odpowiedzialnych za jej eksploatację. W trakcie czyszczenia sieci niezbędne jest najechanie wozem asenizacyjnym nad studzienkę kanalizacyjną. W przypadku jezdni warunek ten jest spełniony i nie wymusza budowy umocnień w formie zatok.

Szczegółowy zakres projektowanej sieci kanalizacyjnej przedstawiono na planach zagospodarowania terenu (rysunki od nr 2 do nr 6).

### **Projekt opracowano na podstawie poniższych wytycznych:**

- Zlecenie Inwestora;
- Mapy stanu prawnego z wypisami właścicieli;
- Plany geodezyjne w skali 1:500 zaktualizowane po trasie kanalizacji;
- Uchwała nr XIV/116/2003 Rady Miejskiej w Nowym Tomyślu z dnia 29 grudnia 2003 r.;
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem;
- Warunki Techniczne Nr 60/O/KKZ/20 z dnia 10.09.2020 roku, wykonania kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu, Spółka z o.o. z siedzibą przy ul. Targowej 8, 64-300 NOWY TOMYŚL;
- Wizje lokalne w terenie i oświadczenia właścicieli działek, do których zaprojektowano odnogi do granicy;
- Uzgodnienia z właścicielami terenów przez, które przebiega projektowana sieć kanalizacyjna i zlokalizowano przepompownie ścieków;
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasy proj. sieci;
- Opinia geotechniczna w sprawie warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanej sieci, opracowana w 2018r;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Po wizji lokalnej i według zebranych informacji, na przedmiotowym obszarze wsi Glinno mieszkańcy korzystają głównie z indywidualnych zbiorników bezodpływowych i wywozu nieczystości do oczyszczalni ścieków. Stwierdzono także występowanie indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapach do celów projektowych załączonych do projektu, a skrzyżowania projektowanych kanałów i

rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych sieci.

W zakresie aktualizacji mapy dla przedmiotowego opracowania znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- kanalizacja deszczowa;
- kanalizacja sanitarna - odpływ ścieków do indywidualnych zbiorników bezodpływowych;
- sieć wodociągowa;
- sieć teletechniczna;
- sieć gazowa niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia;
- linie energetyczne niskiego i średniego napięcia.

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

Przedsięwzięcie obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej w pasach dróg gminnych nieutwardzonych wraz z przepompownią ścieków na terenie działki będącej własnością prywatną. Wraz z opracowaniem projektowym kolektorów głównych, ujęto również odnogi boczne od sieci głównej zakończone korkiem na granicy posesji gruntowej. Ścieki z projektowanej kanalizacji zostaną odprowadzone do istniejącego układu kanalizacyjnego skąd popłyną na istniejącą oczyszczalnię ścieków Nowym Tomyślu.

**Przyjęto wykonanie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z rur o średnicach DN200 i DN160 spełniających warunek nie przekroczenia 50% napelnienia.**

Do budowy kanałów sanitarnych grawitacyjnych należy zastosować rury i kształtki PVC-U, SDR 34, kanalizacyjne kielichowe z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach o następujących średnicach:

- DN 160 x 4,7 mm,
- DN 200 x 5,9 mm.

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup> (SN 8). Rurociągi układać należy ze spadkami minimalnymi w zależności od średnicy od 1,5% do 0,4%. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB, w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studnie rewizyjne i studnie kaskadowe betonowe DN 1000 mm i tworzywowe nie włączowe o Ø425 mm. Studnie rewizyjne zaprojektowano na kanałach grawitacyjnych, w odległościach nieprzekraczających 60 m i przy każdej zmianie kierunku, a także w miejscach włączenia dopływów bocznych.

W przyjętym układzie kanalizacyjnym zaprojektowano przepompownię w celu przesyłu ścieków do istniejącego kanalizacji sanitarnej. Zbiornik pompowni zostanie wykonany z polimerobetonu, o średnicy Ø 1500 mm z elementami montażowymi, króćcami wlotowym i wylotowym, oraz kominkami wentylacyjnymi. Sumaryczna powierzchnia terenu przepompowni ścieków w ramach projektowanego ogrodzenia wynosi 23,5 m<sup>2</sup>.

### **4. INFORMACJE O OBIEKTACH OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ.**

Zgodnie z informacją z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, inwestycja zlokalizowana jest w terenie gdzie nie znajdują się obiekty zabytkowe oraz stanowiska archeologiczne, dlatego prace budowlane można prowadzić bez konieczności prowadzenia badań archeologicznych.

Jednak w przypadku natrafienia na obiekty archeologiczne należy niezwłocznie powiadomić o tym odpowiednie służby archeologiczne – Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu i zastosować się do procedury wskazanej przez jednostkę archeologiczną właściwą do prowadzącego prac.

## **5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.**

Teren, na którym prowadzone będzie zadanie inwestycyjne leży na obszarze i terenie górniczym "Paproc I", teren nie jest zagrożony osuwaniem mas ziemnych.

## **6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI.**

W czasie eksploatacji obszar bezpośredniego oddziaływania będzie mieścić się w granicach istniejących dróg – działek na których sieć została zlokalizowana.

Planowana inwestycja nie przyczyni się do wprowadzania do środowiska dodatkowych substancji. Negatywne oddziaływanie na środowisko może wystąpić jedynie w fazie realizacji i będzie związane z koniecznością zdjęcia warstwy humusu i wykonania wykopów w przypadku, kiedy kanały budowane będą poza jezdnią.

Natomiast w fazie eksploatacji ścieki będą odprowadzane, szczelnym systemem kanalizacji docelowo do oczyszczalni ścieków, a przyjęte rozwiązania polegające na zastosowaniu wysokiej klasy materiałów zapewniających szczelność kanałów, zabezpieczają grunt i środowisko wodne przed ewentualnym skażeniem.

Inwestycja nie będzie wiązała się z koniecznością wyburzeń budynków mieszkalnych. Użytkowanie wybudowanego obiektu wpłynie korzystnie na nieruchomości sąsiadujące z drogami, poprzez eliminację emisji odorów ze zbiorników bezodpływowych i ryzyka przedostania się ścieków do gruntu oraz wód.

W czasie realizacji inwestycji jej oddziaływanie na otoczenie można charakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu oraz ograniczone do najbliższego otoczenia przebiegu projektowanych sieci.

Uciążliwościami będą okresowe ograniczenia dla ruchu pojazdów i pieszych, hałas, zapylenie i wibracje podczas zagęszczania gruntu. Po wykonaniu robót budowlanych uciążliwości te znikną.

Oddziaływania związane z fazą budowy będą miały charakter odwracalny o niewielkim natężeniu oraz będą krótkotrwałe, niepowodujące negatywnego trwałego oddziaływania na środowisko, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji.

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy musi być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów.

### **6.1. Hałas.**

Oddziaływania akustyczne na tym terenie związane – głównie z pracą maszyn budowlanych i środków transportu dostarczających materiały budowlane, nie będą wyższe niż dopuszczalny poziom hałasu. Nie będą miały większego wpływu na teren poza granicami miejsca budowy. Oddziaływania te będą mały charakter czasowy, ograniczony do okresu realizacji inwestycji i terenu inwestycji.

Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii możliwie jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska. Prace przy budowie sieci polegać będą na wykonaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego takiego jak koparka i spycharka oraz sprzętu jezdnego, jak samochody samowładowcze. Roboty z użyciem ciężkiego sprzętu będą wykonywane w godzinach dziennych ze względu na charakter i zakres prac. Transport maszyn i materiałów będzie odbywał się po istniejących drogach dojazdowych.

### **6.2. Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.**

Budowa kanalizacji sanitarnej nie wpłynie w negatywny sposób na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego w rejonie przedsięwzięcia. Jedynie na etapie prac budowlanych może wystąpić zwiększenie zanieczyszczeń spowodowane pracą maszyn budowlanych oraz ruchem pojazdów ciężkich dowożących materiały budowlane.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót będzie korzystał ze środków transportu i maszyn budowlanych takich jak koparki, ładowarki, spycharki, maszyny do przewiertów i agregaty prądotwórcze napędzane zazwyczaj olejem napędowym. Ilość paliwa uzależniona jest od wielkości silników oraz godzin pracy urządzeń.

### **6.3. Fauna i flora.**

Analizowana inwestycja nie spowoduje zachwiania równowagi przyrodniczej tego terenu. Drzewa znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przepisy nakładają obowiązek skutecznego zabezpieczenia części nadziemnej drzew (pień) i podziemnej (korzenie).

Drzewa w pobliżu budowy zostaną wysoko oszalowane, poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi lub matami słomianymi, by wykluczyć uszkodzenia pnia. Zabezpieczenie znajdować się będzie do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część oszalowania powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.

Jeżeli przy zbliżeniach do istniejącego drzewostanu system korzeniowy nie pozwoli na ułożenie rur w wykopie otwartym bez jego naruszenia, należy przeprowadzić go przewiertem z zastosowaniem rury ochronnej o długości dostosowanej do systemu korzeniowego - jak rzut korony drzewa.

Sieci zostały zaprojektowane w sposób pozwalający ich wykonanie bez konieczności wycinki drzew i krzewów. W przypadku, gdy wykonawca robót stwierdzi konieczność wycinki, musi wykonać to tylko w terminie od 16 października do końca lutego, w którym nie występują okresy lęgowe ptaków.

Ze względu na drogi, w których zaprojektowano sieci oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości ruchu kołowego a także wyeliminowania zagrożenia śmiertelności małych zwierząt, wykopy będą prowadzone krótkimi odcinkami i całkowicie zasypane na koniec dnia pracy. Na etapie prowadzenia wykopów ziemnych należy również podjąć działania zabezpieczające, polegające na:

- kontrolowaniu światła wykopów przed kontynuowaniem prac ziemnych i ich zasypywaniem pod kątem obecności zwierząt,
- odławianiu uwięzionych zwierząt w świetle wykopów i przenoszeniu do miejsc bezpiecznego ich dalszego bytowania,

- zastosowanie siatki zabezpieczającej przed przedostawaniem się zwierząt do światła wykopów w sytuacji ich długotrwałego okresu otwarcia.

Teren budowy należy zabezpieczyć przed możliwością dostania się zwierząt za pomocą tymczasowych płotków, siatek lub folii wygradzających. W przypadku zastosowania siatek oczka powinny mieć średnicę nie większą niż 0,5cm.

Wygradzenie o wysokości, co najmniej 50 cm nad powierzchnię terenu winno być zaopatrzone w przewieszkę i zakopane na głębokość, co najmniej 10cm.

Po przeanalizowaniu możliwości oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględniając łącznie uwarunkowania, o których mowa w art. 63 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w zakresie aspektów przyrodniczych stwierdzono:

- Planowana inwestycja położona jest poza obszarami wodno-błotnymi oraz innymi o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Dotyczy to także siedlisk łągowych oraz ujść rzek.
- Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami wybrzeży.
- Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami górskimi i leśnymi.
- Najbliższe ujęcie wód podziemnych zlokalizowane jest w odległości ok 550 m od inwestycji. Przedsięwzięcie nie znajduje się na terenach stref ochronnych ujęć wody.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 144 Wielkopolska Dolina Kopalna. Jest to czwartorzędowy zbiornik o szacunkowych zasobach 480 tys. m<sup>3</sup>/d i średniej głębokości ujęć 60m.

- W zasięgu inwestycji i jej oddziaływania nie występują obszary podlegające ochronie. Najbliższe inne obszary ochrony znajdują się w znacznej odległości od inwestycji i są to:
  - Rezerwat Wielki Las – ok 15 km,
  - Pszczewski Park Krajobrazowy - otulina – ok. 13 km,
  - Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Sławskie, Pradolina Obrzy i Rynna Zbąszyńska – ok 11km,
  - Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Glińskie Doły – ok 1,5 km,
  - Natura 2000 Obszar Specjalnej Ochrony – Jezioro Zgierzynieckie PLB300009 – ok 15 km,
  - Natura 2000 Specjalny Obszar Ochrony – Kopanki PLH300008 – ok 12 km,
  - Użytek ekologiczny Mokrzyzna przy autostradzie – ok 4 km.
- Projektowane przedsięwzięcie położone jest w odległości ok 2,2 km od korytarza ekologicznego lasy Zachodniej Wielkopolski – KPnC-19A. Biorąc pod uwagę charakter inwestycji, nie przewiduje się, aby wpływało ono negatywnie na ciągłość korytarzy ekologicznych.

Ze względu na lokalizację inwestycji w drogach (tereny zurbanizowane) oraz na terenie uprawnym, na terenie inwestycji nie występują gatunki roślin, grzybów i zwierząt objęte ochroną gatunkową, wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt; w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów, a także gatunki z załącznika IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992, str. 7) - tzw. Dyrektywy Siedliskowej, oraz gatunki zagrożone wyginięciem (np. znajdujące się na regionalnej czerwonej liście) lub rzadkie.

- W miejscu realizacji inwestycji oraz w jej pobliżu nie występują obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.
- Planowana inwestycja znajduje się poza obszarami mającymi znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.
- W zasięgu oddziaływania inwestycji i najbliższej okolicy nie występują jeziora.
- W rejonie realizacji przedsięwzięcia brak jest uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej.

#### **6.4. Wody powierzchniowe i gruntowe.**

Ze względu na rodzaj zastosowanych materiałów zapewniających szczelność kanałów sanitarnych, zabezpieczają one grunt i środowisko wodne przed ewentualnym skażeniem. Przewidywana inwestycja ma na celu polepszenie stanu wód gruntowych, gdyż do tej pory ścieki z budynków mieszkalnych na trasie planowanej inwestycji były odprowadzane do zbiorników podziemnych - szamb, których stan techniczny jest różny i może powodować zanieczyszczania wód podziemnych ściekami lub bezpośrednio do rowów.

Zgodnie z podziałem dokonany w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Jednolitych Części Wód Podziemnych oznaczonych kodem europejskim PLGW600059, której stan ilościowy oceniono jako dobry, stan chemiczny: dobry. Nie jest ona zagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celu środowiskowego.

Jeśli rozpatrujemy położenie obszaru inwestycji w odniesieniu do obszarów Jednolitej Części Wód Powierzchniowych to znajduje się ona w obszarze o kodzie PLR6000117878529 Szarka. Wyznaczony cel środowiskowy dla jednostki to osiągnięcie dobrego stanu/potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego. Jednostka ta ma status naturalnej części wód o ocenie ryzyka określanego jako zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Aktualny stan JCWP określany jest, jako zły. Wody tej jednostki nie są przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia ani do celów rekreacyjnych i kąpieliskowych. Przedłużony termin osiągnięcia celu uzasadniono brakiem możliwości technicznych. Program działań dążących do osiągnięcia celu środowiskowego obejmuje konieczność uporządkowania gospodarki ściekowej. Projektowana kanalizacja nie będzie również oddziaływać w jakikolwiek sposób na JCWP Kuźnickie (PLLW10346) położoną na omawianym obszarze JCWP PLRW6000171878529. Brak takiego oddziaływania wynika z odległości, jaka jest między opiniowanym przedsięwzięciem a jeziorem Kuźnickie – ok. 12 km w linii prostej i z przyjętych rozwiązań chroniących środowisko na etapie budowy i eksploatacji.

Projektowana kanalizacja ze względu na zastosowane rozwiązania chroniące środowisko, swoją szczelność nie będzie miała wpływu na jakość wód. Na szczególną uwagę w przypadku realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji zasługuje kwestia zapobiegania dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych. Cel ten w przypadku rzeczonyj inwestycji zostanie osiągnięty, zlikwidowane zostaną nielegalne dopływy ścieków do gruntu, wyeliminowane zostaną także nieszczelne szamba, powstanie szczelny system odbioru ścieków i tym samym zlikwidowane zostaną potencjalne źródła emisji zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych. Zbiornik pompowni ścieków wykonany zostanie, jako absolutnie szczelny. Również wszystkie rurociągi zostaną wykonane, jako szczelne (rury PCV-grawitacja, PE lub PP – r. tłoczne). Uporządkowanie gospodarki ściekowej wpłynie korzystnie na stan wód i przyspieszy osiągnięcie założonego celu w przypadku wód



powierzchniowych i nie stworzy zagrożenia dla osiągniętego dobrego stanu wód podziemnych.

Projektowane zadanie inwestycyjne będzie miało pozytywny wpływ na środowisko. Obecnie ścieki sanitarne z budynków są odprowadzane do zbiorników bezodpływowych, których szczelność może z czasem budzić wątpliwości. Ścieki w tych zbiornikach często zagniwają, co powoduje ich nieprzyjemny zapach nie tylko przy ich opróżnianiu, ale również przy ich przepelnieniu i wylewaniu się na teren. Obecny stan powoduje również przenikanie ścieków do gruntu, a następnie przenikanie do wód gruntowych. Opróżnianie tych zbiorników odbywa się transportem kołowym, co powoduje zużycie paliw i wytwarzanie hałasu. Część posesji wyposażona jest w przydomowe oczyszczalnie ścieków. W celu zapewnienia prawidłowych wyników oczyszczania obiekt taki wymaga od właściciela dbałości, kontroli i czasowego wywozu powstałego osadu, z czego nie każdy zdaje sobie sprawę lub przywiązuje do tego dostateczną uwagę.

Reasumując, mając na uwadze, charakter inwestycji, szczelność obiektów sieciowych, zastosowane technologie i urządzenia, nie będzie ona zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych znajdujących się na terenie jak i poza obszarem inwestycji.

### **6.5. Zdrowie ludzi.**

Inwestycja tj. kanalizacji sanitarnej ma dodatkowy aspekt i specyfikę związaną ze zdrowiem ludzi, którym jest ograniczony kontakt ze ściekami sanitarnymi (dotychczas mieszkańcy musieli raz na jakiś czas opróżnić szamba), w których żyją różnego typu wirusy, zarazki i równocześnie przy dłuższym ich przetrzymywaniu w szambie wydzielają się trujące gazy.

### **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

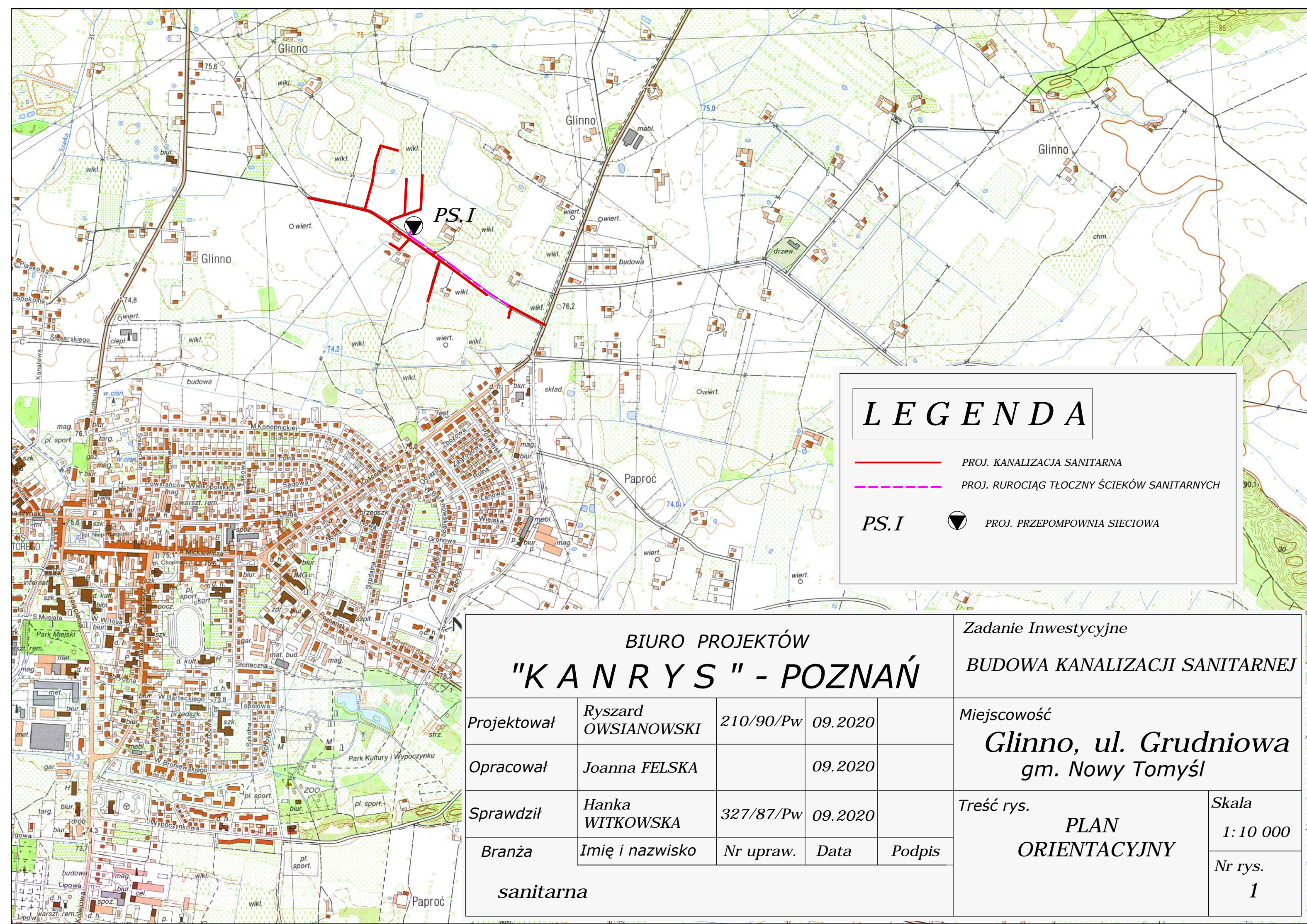
Zaprojektowana kanalizacja sanitarna jest sama w sobie obiektem chroniącym środowisko naturalne, a zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają szczelne i pewne odprowadzenie ścieków do oczyszczalni.

Przedsięwzięcie nie naruszy istniejących stosunków wodnych i nie wpłynie na zmianę krajobrazu tej okolicy.

Wszelkie prace związane z budową zostaną wykonane z zastosowaniem technologii możliwie jak najmniej uciążliwej dla okolicznych mieszkańców i otaczającego środowiska.

W związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej, wystąpi ograniczenie w zagospodarowaniu terenu polegające na tym, że w pasach o szerokości 1,5 m wzdłuż osi rurociągów nie może być lokalizowana zabudowa innej infrastruktury podziemnej.

Powyższe wynika z konieczności zapewnienia dostępu dla wykonania napraw i remontów. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których została ona zaprojektowana.



**LEGENDA**

— PROJ. KANALIZACJA SANITARNA  
- - - PROJ. RUROCIĄG TŁOCZNY ŚCIEKÓW SANITARNYCH  
**PS.I** PROJ. PRZEPOMPOWNI SIECIOWA

<b>BIURO PROJEKTÓW</b>					<i>Zadanie Inwestycyjne</i>	
<b>"KANARYS" - POZNAŃ</b>					<b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		<i>Miejscowość</i> <b>Glinno, ul. Grudniowa</b> <i>gm. Nowy Tomyśl</i>	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020		<i>Treść rys.</i> <b>PLAN</b> <b>ORIENTACYJNY</b>	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		
<b>sanitarna</b>					<i>Nr rys.</i> <b>1</b>	

NINIEJSZA MAPA JEST WYDRUKIEM Z MAPY PRZYJĘTEJ DO ZASOBU GEODEZYJNEGO POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU Z NUMEREM P.3015.2020.1907 Z DNIA 31.08.2020 R.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Mapa do celów projektowych		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6642.1925.2020	
Miejscowość	Glinno	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301504_5
	nazwa	Gmina Nowy Tomyśl
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Glinno
Skala mapy	1:500	
Nr godła mapy	5.175.30.04.2.4 5.175.30.05.(1.3.3.1)	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/15
	wysokości	Kronsztaadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Brak informacji	
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	-----	

**GEODEZJA KRISIEL**  
 e-mail: info@geogaj.pl  
 tel: 601 971 905  
 www.geogaj.pl  
**Bartosz Białek**

12 SIE. 2020

Nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

12 SIE. 2020

nazwa, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę



Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**STAROSTA NOWOTOMYSKI**

P.3015.2020.1907

(identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego)

31 SIE. 2020

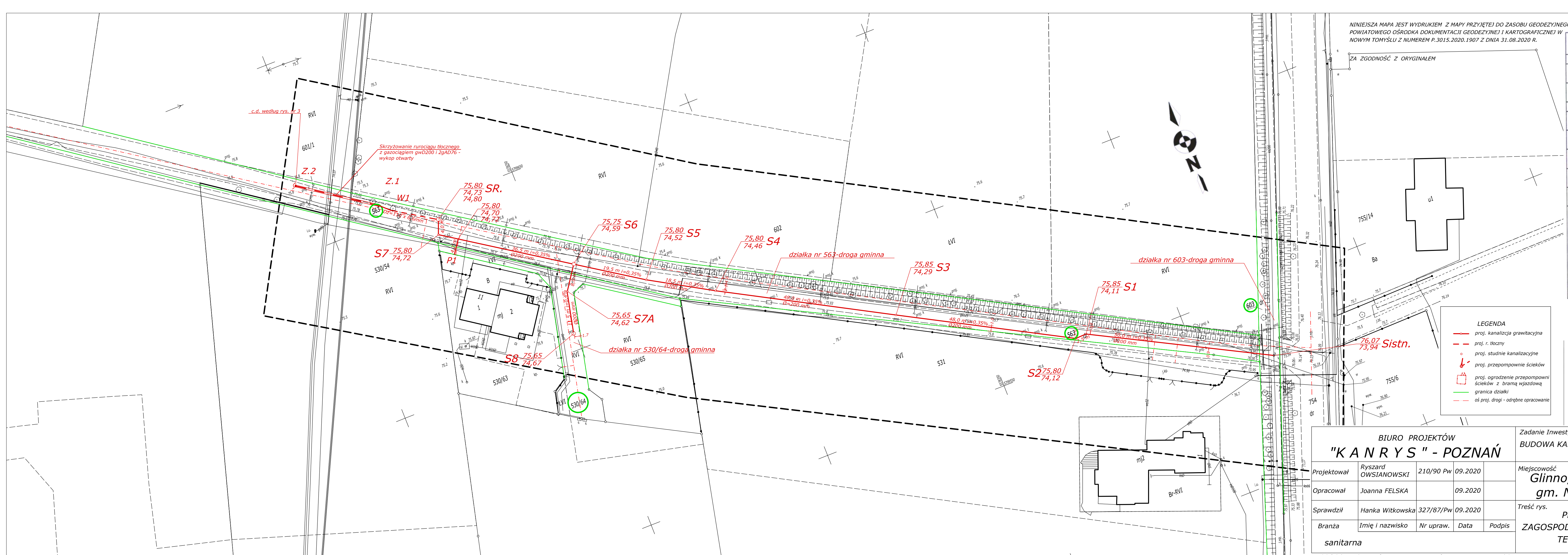
(data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

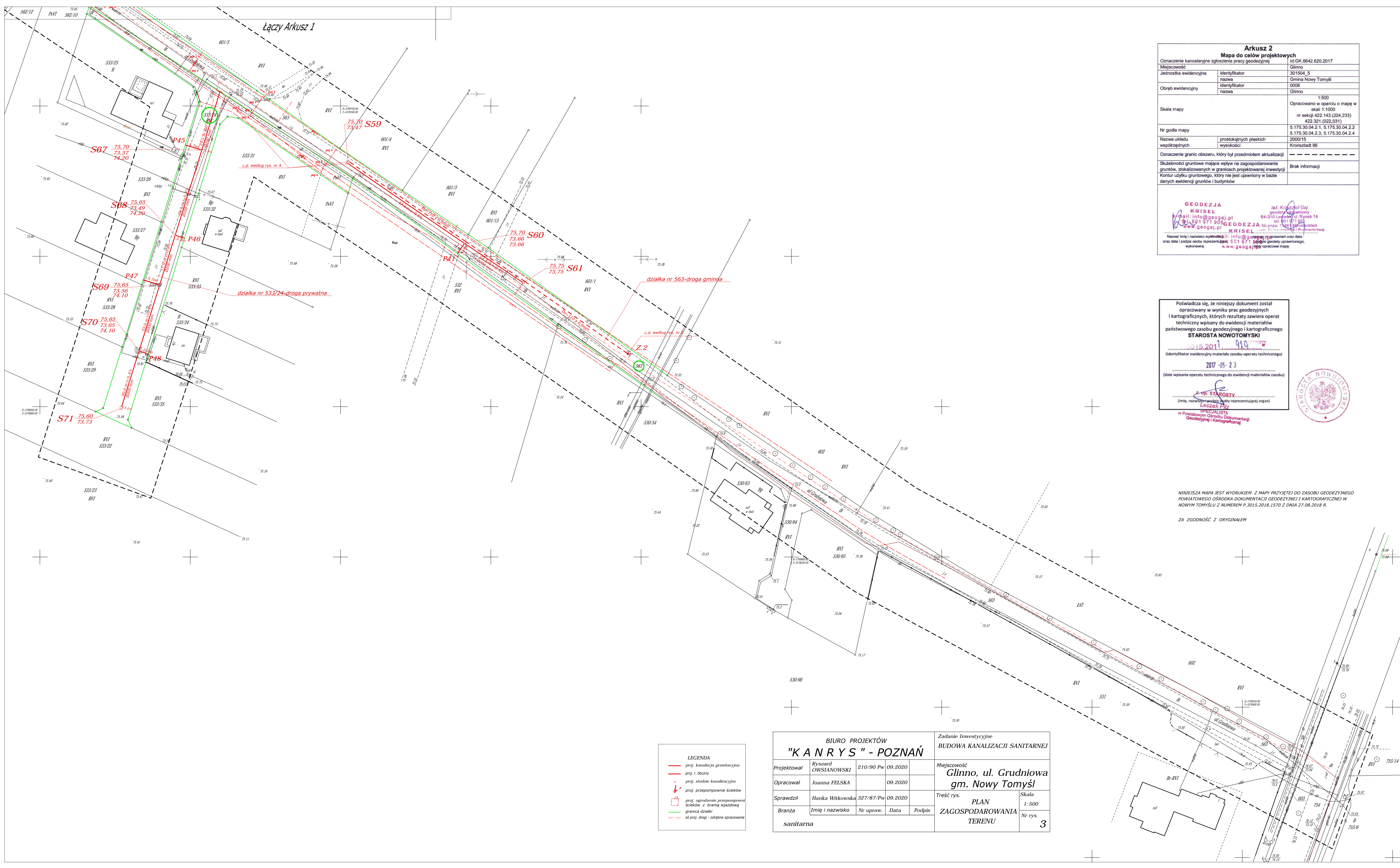
z up. STAROSTY  
 Paweł...  
 (imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

**LEGENDA**

- proj. kanalizacja grawitacyjna
- proj. r. tłoczny
- proj. studnie kanalizacyjne
- proj. przepompownie ścieków
- proj. ogrodzenie przepompowni ścieków z bramą wjazdową
- granica działki
- oś proj. drogi - odrębne opracowanie

BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ				Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020	Miejscowość	Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020	Treść rys.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Sprawił	Hanka Witkowska	327/87/Pw	09.2020	Skala	1:500
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys. 2
sanitarna					





Łączy Arkusz 1

Arkusz 2		
Mapa do celów projektowych		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	Id.GK.6642.620.2017	
Miejscowość	Glinno	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301504_5
	nazwa	Gmina Nowy Tomyśl
Obszar ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Glinno
Skala mapy	1:500	Opracowano w oparciu o mapę w skali 1:1000 nr sekcji 422.143 (224.233) 422.321 (022.031)
Nr goda mapy	5.175.30.04.2.1; 5.175.30.04.2.2; 5.175.30.04.2.3; 5.175.30.04.2.4	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokości	2000/15 Kronstadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Służbności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Brak informacji	
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	-----	

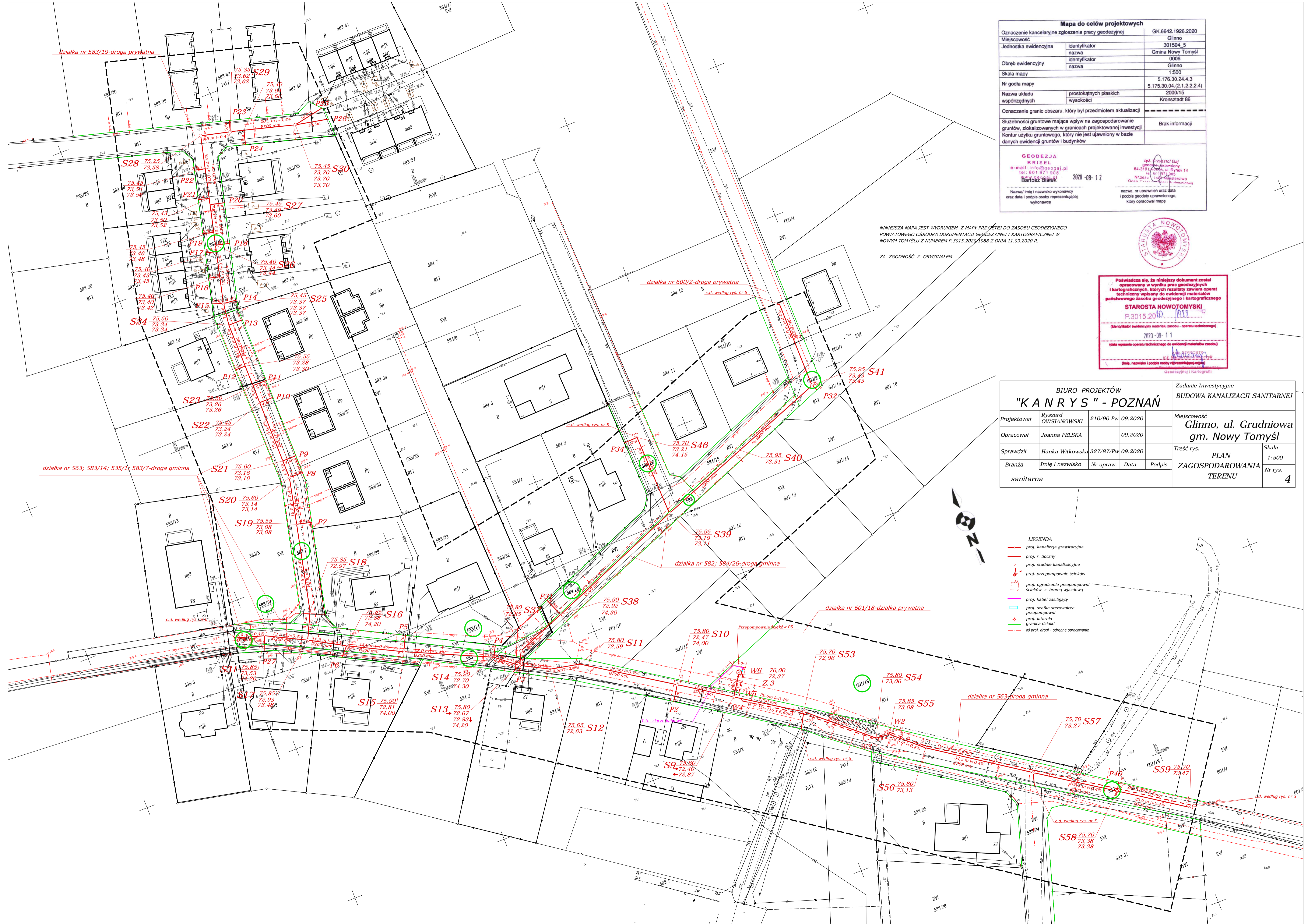
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
**STAROSTA NOWOTOMYSKI**  
 (identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego)  
 3015.2017.010  
 2017-05-23  
 (data wpisanie operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)  
 (imię, nazwisko i nazwisko wykreślone) / (nazwa i nazwisko wykreślone) / (nazwa i nazwisko wykreślone) / (nazwa i nazwisko wykreślone)  
 w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej



NINIEJSZA MAPA JEST WYDRUKIEM Z MAPY PRZYJĘTEJ DO ZASOBU GEODEZYJNEGO POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU Z NUMEREM P.3015.2018.1570 Z DNIA 27.08.2018 R.  
 ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

LEGENDA	
	proj. kanalizacja grawitacyjna
	proj. r. boczny
	proj. studnie kanalizacyjne
	proj. przepompownie ścieków
	proj. ogrodzenie przepompowni ścieków z bramą wjazdową
	granica działki
	os. proj. drogi - odrębne opracowanie

BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ				Zadanie inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020	Miejscowość	Glinno, ul. Grudniowa
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020	gm. Nowy Tomyśl	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	09.2020	Tręść rys.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:500 Nr rys. 3
sanitarna					



Mapa do celów projektowych		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GK.6642.1926.2020
Miejscowość		Glinno
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301504_5
	nazwa	Gmina Nowy Tomyśl
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Glinno
Skala mapy		1:500
Nr godła mapy		5.176.30.24.4.3
		5.175.30.04.(2.1.2.2.2.4)
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/15
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Brak informacji
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		-----

**GEODEZJA**  
**KRISEL**  
 e-mail: info@geogaj.pl  
 tel: 601 971 905  
**Barosz Bielik** 2020-09-12

Inż. Przemysław Gaj  
 geodeta uprawiony  
 64-310/2014, ul. Rynek 14  
 Nr 2021/2014  
 (Krajowy Rejestr Geodetów)  
 Nazwa, nr uprawnień oraz data podpisu geodety uprawionego, który opracował mapę



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
**STAROSTA NOWOTOMYSKI**  
 P.3015.2020.09.12  
 (identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego)  
 2020-09-11  
 (data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)  
 (imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

NINIEJSZA MAPA JEST WYDRUKIEM Z MAPY PRZYJĘTEJ DO ZASOBU GEODEZYJNEGO POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU Z NUMEREM P.3015.2020.1988 Z DNIA 11.09.2020 R.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ				Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020	Miejscowość	Glinno, ul. Grudniowa
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020	gm. Nowy Tomyśl	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	09.2020	Treść rys.	PLAN
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	ZAGOSPODAROWANIA TERENU
sanitarna					Skala 1:500 Nr rys. 4

- LEGENDA**
- proj. kanalizacja grawitacyjna
  - proj. r. tłoczny
  - o proj. studnie kanalizacyjne
  - ↓ proj. przepompownie ścieków
  - proj. ogrodzenie przepompowni ścieków z bramą wjazdową
  - proj. kabel zasilający
  - proj. szafka sterownicza przepompowni
  - proj. latarnia
  - granica działki
  - oś proj. drogi - odrębne opracowanie

działka nr 583/19-droga prywatna

działka nr 600/2-droga prywatna  
c.d. według rys. nr 5

działka nr 563; 583/14; 535/1; 583/7-droga gminna

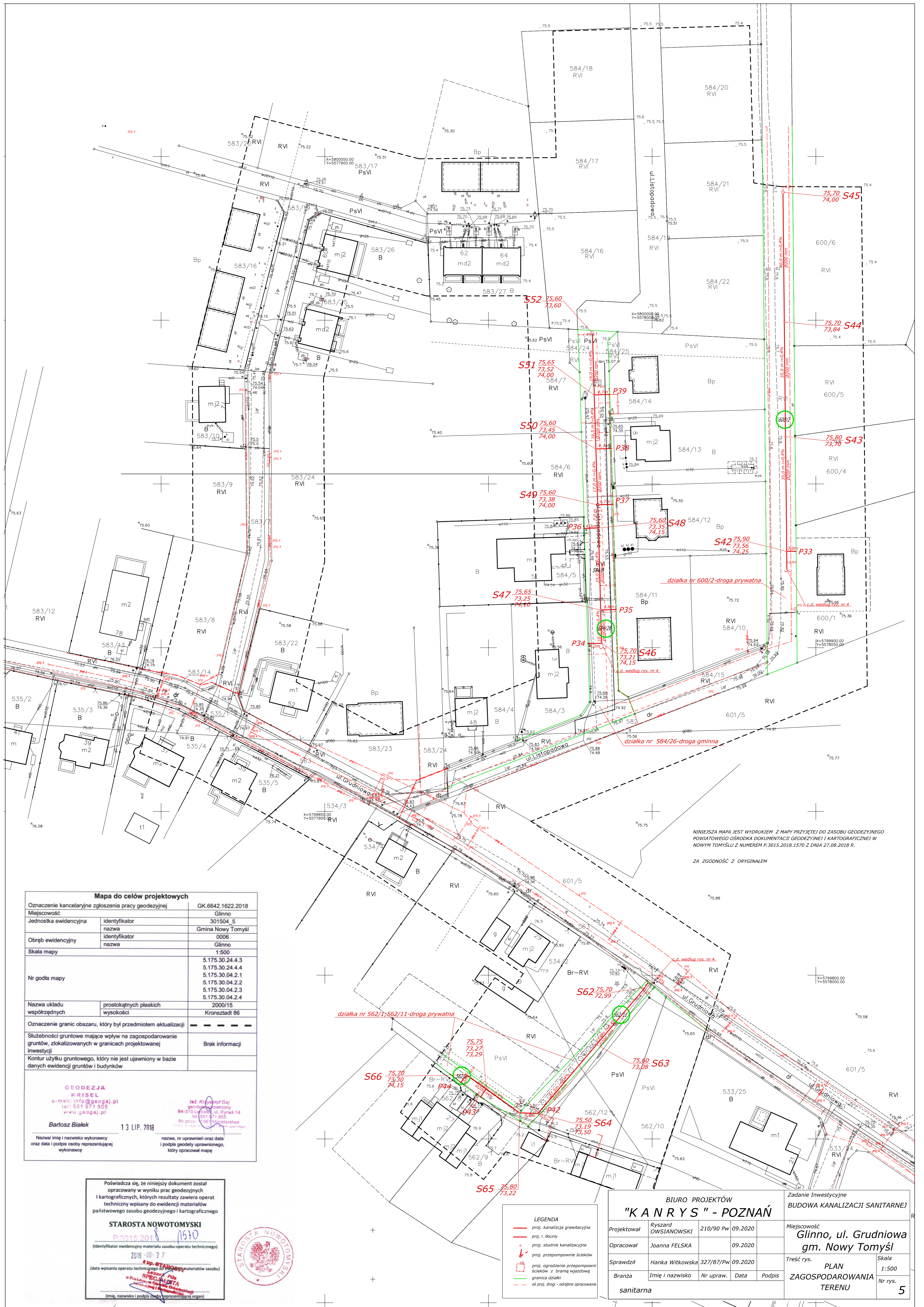
działka nr 582; 584/26-droga gminna

działka nr 601/18-działka prywatna

działka nr 563-droga gminna

c.d. według rys. nr 5

c.d. według rys. nr 3



NINIEJSZA MAPA JEST WYDRUKIEM Z MAPY PRZYJĘTEJ DO ZASOBU GEODEZYJNEGO POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU Z NUMEREM P.3015.2018.1570 Z DNIA 27.08.2018 R.  
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Mapa do celów projektowych		GK.6642.1622.2018
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	Glinno	
Miejscowość	identyfikator	301504_5
Jednostka ewidencyjna	nazwa	Gmina Nowy Tomyśl
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Glinno
Skala mapy	1:500	
Nr godła mapy	5.175.30.24.4.3	
	5.175.30.24.4.4	
	5.175.30.04.2.1	
	5.175.30.04.2.2	
	5.175.30.04.2.3	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/15
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Brak informacji	
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	-----	
<p><b>GEODEZJA KRISSEL</b> e-mail: info@geogaj.pl tel: 601 971 905 www.geogaj.pl</p> <p><b>Bartosz Bialek</b> 13 LIP. 2018</p> <p>Nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę</p>		

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**STAROSTA NOWOTOMYSKI**  
P.3015.2018.1570  
(identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego)  
2018-08-27  
(data wpisania operatu technicznego do zasobu)

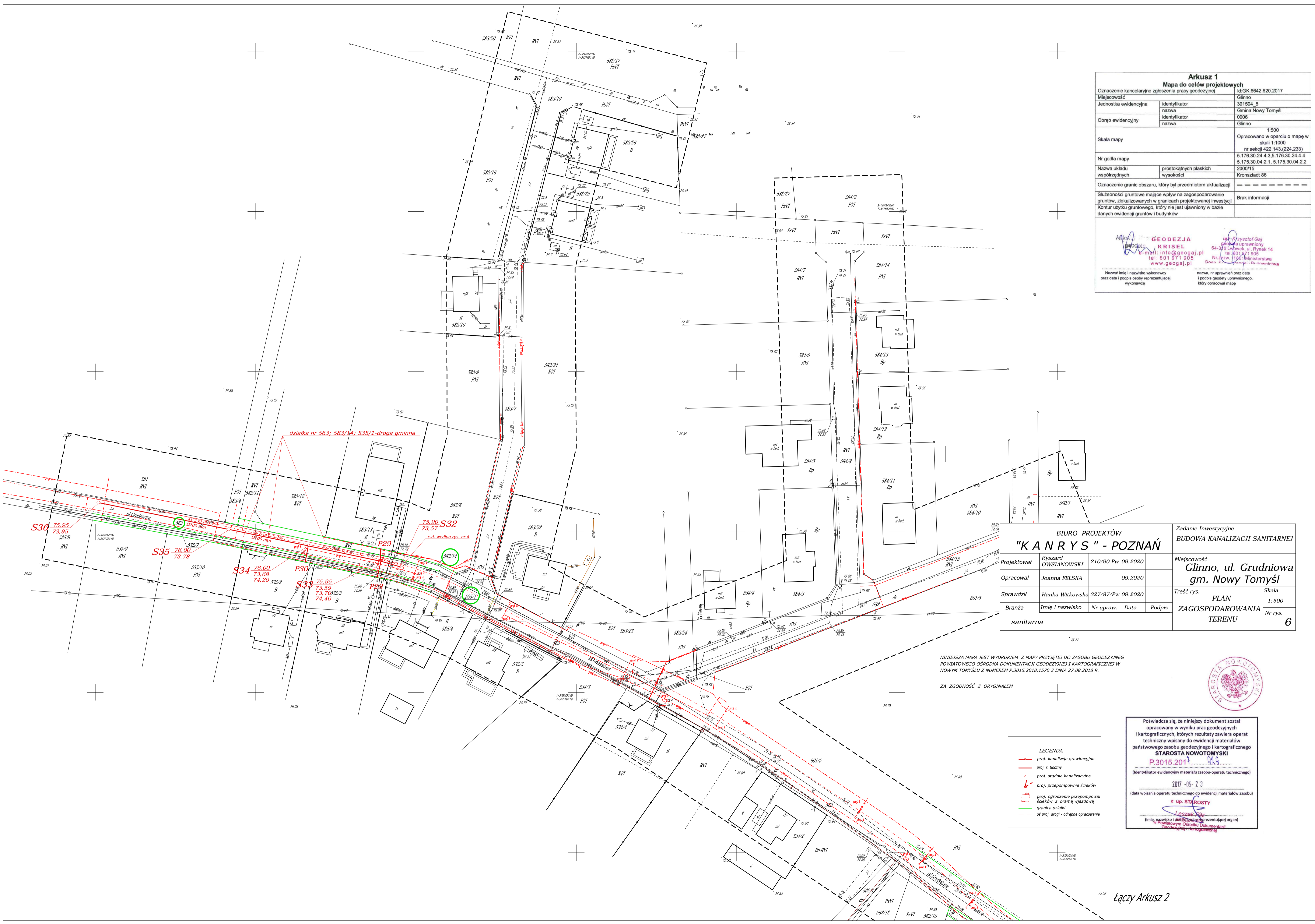
**Starosta Nowotomyski**  
Województwo Wielkopolskie  
ul. Rynek 14  
64-310 Nowy Tomyśl  
tel: 601 971 905  
nr 2018-1581 Ministerstwa



LEGENDA	
	proj. kanalizacja grawitacyjna
	proj. r. tłoczny
	proj. studnie kanalizacyjne
	proj. przepompownie ścieków
	proj. ogrodzenie przepompowni ścieków z bramą/budowlą
	granica działki
	os. proj. drogi - odrębne opracowanie

BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ			
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	09.2020
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data
sanitarna			

Zadanie Inwestycyjne	
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Miejscowość	Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl
Treść rys.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Skala	1:500
Nr rys.	5



Arkusz 1		
Mapa do celów projektowych		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	Id:GK.6642.620.2017	
Miejscowość	Glinno	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301504_5
	nazwa	Gmina Nowy Tomyśl
Obszar ewidencyjny	identyfikator	0006
	nazwa	Glinno
Skala mapy	Opracowano w oparciu o mapę w skali 1:1000 nr sekcji 422.143.(224.233)	
Nr godła mapy	5.176.30.24.4.3, 5.176.30.24.4.4 5.175.30.04.2.1, 5.175.30.04.2.2	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/15
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	-----	
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Brak informacji	
Kontury użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	-----	
 <b>GEODEZJA KRISEL</b> ul. Grudniowa 64-30 tel: 601 971 905 www.geogaj.pl Inż. Krzysztof Gaj geodeta uprawniony 64-30 Lwówek, ul. Rynek 14 tel: 601 971 905 Nr. zzw. 195 Ministerstwa Rolnictwa i Rolnictwa		
Nazwa i adres wykonawcy	nazwa, nr uprawnień oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę	
	nazwa, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę	

BIURO PROJEKTÓW				Zadanie Inwestycyjne	
<b>"KANARYS" - POZNAŃ</b>				<b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020	Miejscowość	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020	<b>Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl</b>	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	09.2020	Treść rys.	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	PLAN	
			Podpis	ZAGOSPODAROWANIA	
sanitarna				TERENU	
				Skala	
				1:500	
				Nr rys.	
				<b>6</b>	

NINIEJSZA MAPA JEST WYDRUKIEM Z MAPY PRZYJĘTEJ DO ZASOBU GEODEZYJNEGO POWIATOWEGO OŚRODKA DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W NOWYM TOMYŚLU Z NUMEREM P.3015.2018.1570 Z DNIA 27.08.2018 R.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

- LEGENDA**
- proj. kanalizacja grawitacyjna
  - proj. r. boczny
  - proj. studnie kanalizacyjne
  - proj. przepompowni ścieków
  - proj. ogrodzenie przepompowni ścieków z bramą wjazdową
  - granica działki
  - os. proj. drogi - odrębne opracowanie

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

**STAROSTA NOWOTOMYSKI**

3015.2017.019

(identyfikator ewidencyjny materiału zasobu-operatu technicznego)

2017-05-23

(data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

**Łaszek Ryszard**  
 (imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)  
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

**1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.****1.1. Zakres opracowania.**

Niniejsza teczka zawiera projekt budowlany, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią sieciową ścieków. Realizacja ma na celu zapewnienie odbioru ścieków z terenów nieskanalizowanych i docelowo z pozostałych obszarów przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową.

Teren pod projektowaną inwestycję stanowi zabudowa niska jednorodzinna i działki budowlane przewidziane pod zabudowę mieszkaniową, rozmieszczone wzdłuż ulic Grudniowej i Listopadowej a także dróg bez nazw.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

**1.2. Zestawienie sieci i obiektów sieciowych.****Długości kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	DŁUGOŚĆ		
			W DROGACH GMINNYCH	W DROGACH PRYWATNYCH	SUMARYCZNA
1.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	1081,8	424,7	1506,5
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 160 x 4,7 mm	m	115,7	92,6	208,3
3.	Rura ciśnieniowa PE 110 x 6,6mm, SDR 17	m	305,5	-----	305,5

Tabela nr 1.

**Obiekty na sieci:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przepompownia sieciowa PS Ø1500 mm, L= 5,85m - wydajność Q = 1,19 dm <sup>3</sup> /s.	1

Tabela nr 2.

**2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.**

Badania do opinii geotechnicznej przedstawione w niniejszej ocenie wykonała Firma GEO-PROFIL w czerwcu 2018 roku.

Wykonano cztery otwory geologiczne dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej, rurociągu tłoczego i przepompowni ścieków.

Z geomorfologicznego punktu widzenia jest to obszar rozległego sandru nowotomyckiego położonego na Wysoczyźnie Poznańskiej. Wspomniany sandr tworzy równinę położoną w układzie południkowym i rozciągającą się niemal od Kotliny Gorzowskiej (na wysokości miasta Pniewy) do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej (na wysokości miasta Wolsztyn). Pokrywą gruntową sandru stanowią piaski fluwioglacjalne zalegające w podłożu na glinie szarej zlodowacenia środkowopolskiego.

Wiercenia o różnicowanej głębokości (2,0 - 6,0 m ppt) wykonano dla scharakteryzowania warunków gruntowo-wodnych w rejonach projektowanej rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i obiektów towarzyszącej infrastruktury.



Przypowierzchniową pokrywę gruntową badanego terenu w większości tworzą grunty nasypowe (otwory W-2, W-3 i W-4) o zróżnicowanej miąższości z domieszkami gruzu i kamieni, oraz grunty próchniczne (otwór W-1).

Podłoże gruntowe pod warstwą przypowierzchniową jest w całości wytworzone ze średnio zagęszczonych piasków fluwioglacjalnych, wśród których dominują piaski drobne z domieszką piasków średnich.

Zwierciadło wody gruntowej na badanym terenie (w czasie wykonywania pomiarów) układało się w przedziale głębokości 0,90 – 1,40 m ppt.

Charakterystyka położenia zwierciadła wody w otworze:

Nr otworu	Głębokość otworu (m)	Głębokość zwg (m)	Rzędna terenu (m)	Rzędna zwg (m)
W-1	6,00	1,00	75,90	74,90
W-2	2,00	0,90	75,55	74,65
W-3	3,00	1,30	75,70	74,40
W-4	2,00	1,40	75,75	74,35

Tabela nr 3.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się że:

- Wszystkie nawiercone grunty (z wyjątkiem przypowierzchniowych warstw gruntów nasypowych i gruntów próchnicznych) są gruntami nośnymi i mogą stanowić podłoże gruntowe dla obiektów projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i infrastruktury towarzyszącej.
- Warstwy przypowierzchniowe badanego terenu są zbudowane w większości z nasypów niekontrolowanych zawierających domieszki kamieni i gruzu a także z gruntów próchnicznych. Warstwy te są gruntami słabonośnymi i nie mogą znaleźć się w podłożu gruntowym pod fundamentem.
- W podłożu gruntowym dominują piaski fluwioglacjalne o uziarnieniu piasków drobnych i średnich.
- Zwierciadło wód gruntowych na całym badanym obszarze układa się względnie płytko i oscyluje pomiędzy głębokościami 0,90 – 1,40 m ppt. W projekcie wykonawczym projektowanej sieci i urządzeń towarzyszących należy zabezpieczyć odpowiednie środki na odwodnienie wykopów fundamentowych.
- Należy zachować szczególną ostrożność (odpowiednie zabezpieczenie skarp) podczas wykonywania i odwadniania wykopów fundamentowych. Nawodnione piaski drobne są z reguły niestabilne a wykopy i odwodnienie terenu mogą naruszyć stabilność gruntu.

**Szczegółową opinię geologiczną przedmiotowego terenu załączono w odrębnej teczce.**

### **3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – KANALIZACJA SANITARNA.**

#### **3.1. Układ wysokościowy kanałów sanitarnych.**

Głębokość projektowanej kanalizacji sanitarnej, uzależniona jest od zagłębienia uzbrojenia istniejącego oraz posadowienia odnóg kanalizacyjnych. Lokalizacja odnóg oraz ich głębokość została uzgodniona z właścicielami terenów prywatnych. Na głębokość posadowienia mają wpływ także wyniki badań gruntowych zawarte w opinii geotechnicznej.

Przyjęto zagłębienie kanału zapewniające optymalne przykrycie oraz zachowanie, co najmniej normatywnych spadków. Kanały i sieci zaprojektowano w taki sposób, aby w przyszłości było możliwe grawitacyjne podłączenie budynków znajdujących się na trasie.

### **3.2. Układ projektowanej kanalizacji sanitarnej.**

Projektowana kanalizacja sanitarna obejmuje ulice Grudniową i Listopadową a także przyległe (ulice bez nazw) drogi gruntowe tworząc zlewnię przepompowni PS.

Przewiduje się tutaj możliwość rozbudowy sieci w celu podłączenia nowo powstałych działek budowlanych oraz przewidzianych do podziału pod zabudowę mieszkaniową terenów.

Przedmiotowy teren będzie kanalizowany etapowo, dlatego w opracowaniu przewidziano parametry doboru zarówno okresu obecnego jak i perspektywicznego. Budowa kanalizacji sanitarnej składa się z kanałów grawitacyjnych, które będą odbierały ścieki sanitarne z istniejącej zabudowy w oparciu o warunki techniczne i konsultacje rozwiązań z Inwestorem – Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu.

Trasy kolektorów grawitacyjnych i ciśnieniowych w drogach, zaprojektowano optymalnie mając na uwadze rozmieszczenie istniejących urządzeń (nadziemnych i podziemnych).

Projektowaną kanalizację zlokalizowano w pasie drogowym poszczególnych ulic w takiej odległości od krawędzi drogi, aby włązy studzienek rewizyjnych znalazły się w połowie przyszłego pasa ruchu. Trasy kanałów zaprojektowano równoległe do linii zabudowy tak, aby stworzyć możliwości odbioru ścieków z posesji położonych po obu stronach kolektora a przyszłemu eksploatatorowi zapewnić dojazd sprzętem eksploatacyjnym do studni rewizyjnych.

Poprzez rurociąg tłoczny z przepompowni sieciowej, ścieki odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w ścieżce rowerowej (studnia Ø1000mm oznaczona Sistrn.).

Projektowana kanalizacja sanitarna, może być realizowana sukcesywnie w zależności od posiadanych środków finansowych oraz zabudowy mieszkaniowej.

Zaprojektowany układ kanalizacyjny pozwala na podział i etapowanie budowy.

W nielicznych przypadkach, z uwagi na niewystarczające przykrycie odnóg kanalizacyjnych lub na końcówce sieci, dla ochrony kanałów przed przemarzaniem rury należy zaizolować łupkami z twardej pianki poliuretanowej z owinięciem folią termokurczliwą.

Na terenie objętym projektowaną inwestycją istnieje wiele urządzeń infrastruktury technicznej. Są to wodociągi, gazociągi, kable energetyczne, telekomunikacyjne i światłowodowe, linie energetyczne napowietrzne oraz rowy melioracyjne. Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapach zasadniczych załączonych do projektu, a skrzyżowania projektowanych kanałów i rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych sieci.

Jednak przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zasięgnąć informacji od Inwestora i w Starostwie Powiatowym w Nowym Tomyślu o ewentualnych zmianach w uzbrojeniu przedmiotowego terenu.

**Na niektórych odcinkach wykonywanej kanalizacji występować mogą kable telekomunikacyjne i energetyczne ułożone równolegle do projektowanej sieci. Kable mogą posiadać „pętle zapasu” niewykazane na planach syt.- wys. W związku z powyższym przed przystąpieniem do wykonania sieci, należy zasięgnąć informacji u przedstawiciela zakładu energetycznego lub telekomunikacyjnego oraz dokonać próbnych przekopów w celu dokładnej lokalizacji kabla w terenie.**

### **3.3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.**

**Przyjęto wykonanie sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z rur o średnicach DN200 i DN160 spełniających warunek nie przekroczenia 50% napelnienia.**

Do budowy kanałów sanitarnych grawitacyjnych należy zastosować rury i kształtki PVC-U, SDR 34, kanalizacyjne kielichowe z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach o następujących średnicach:

- DN 160 x 4,7 mm,
- DN 200 x 5,9 mm.

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup> (SN 8). Rurociągi układać należy ze spadkami minimalnymi w zależności od średnicy od 1,5% do 0,4%. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.

**Zabrania się stosowania do budowy kanałów sanitarnych rur PVC-U ze spienionym rdzeniem.**

Alternatywnie do wykonania kanalizacji grawitacyjnej zastosować można rury kamionkowe kielichowe, glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295 posiadające Aprobatę Techniczną IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur kamionkowych systemu F, łączonych kielichowo na uszczelkę L, o wytrzymałości 40 kN/m (N). W takim przypadku wymaga się zastosowania w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego rur i kształtek kamionkowych glazurowanych, wyprodukowanych przez jednego producenta. Wymóg stosowania na zadaniu rur i kształtek jednego producenta jest podyktowany koniecznością zagwarantowania szczelności kanału 2,4 bar. Różni producenci mogą mieć różne tolerancje wymiarowe co przy połączeniu dwóch różnych systemów może powodować nieszczelność systemu oraz trudności w ustaleniu kto odpowiada za nieszczelności, które mogą ewentualnie wystąpić w trakcie eksploatacji.

### **3.4. Elementy kanalizacji.**

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej stanowić będą studnie rewizyjne i studnie kaskadowe. Studnie rewizyjne zaprojektowano na kanałach grawitacyjnych, w odległościach nieprzekraczających 60 m i przy każdej zmianie kierunku, a także w miejscach włączenia dopływów bocznych.

#### **3.4.1. Studnie rewizyjne z betonowe DN 1000mm.**

Studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 10 cm i średnicy min. 0,10 m większej niż średnica elementu dennego studni. Studnie ustawiać w odwodnionym wykopie na 10cm zagęszczonej warstwie podsypki z piasku stanowiącej warstwę wyrównawczą lub na odpowiednio przygotowanym podłożu z piaszczystego gruntu rodzimego.

Zaprojektowano studzienki z gotowych elementów prefabrykowanych wg DIN 4034, o średnicy wewnętrznej 1000 mm. Do budowy studzienek należy stosować kręgi żelbetowe z betonu C35/45 o nasiąkliwości 5% i wodoszczelności W10.

Komin włączony należy zakończyć kręgiem konicznym asymetrycznym a jako zwieńczenie projektowanych studzienek kanalizacyjnych przewidziano zamykane włazy żeliwne klasy D-400 osadzone na pierścieniach odciążających zgodnie z PN-EN 124-1:2015-07.

Prefabrykowane elementy denne studni z kinetą odpływową o wysokości kinety równej 0,75 średnicy kanału należy zamówić z przejściami szczelnymi dostosowanymi do rodzaju rur kanalizacyjnych.

Poszczególne kręgi należy łączyć z elementem dennym oraz między sobą za pomocą uszczeltek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych. Wewnątrz studni należy zamontować stopnie złączowe kanałowe DIN 1212E, pokryte tworzywem poliamidowym, o strukturze antypoślizgowej, rozmieszczone w pionie, co 30 cm, w układzie drabinkowym i w odległości 15 cm od ściany studzienki.

W zwężce pod włazem, w odległości 7 cm od ściany studzienki należy montować poręcz chwytną z pręta stalowego ze stali KO o średnicy 30 mm. Szczegóły studzienek pokazano na rysunkach.

W miejscach występowania różnicy rzędnych dopływu i odpływu kanału nie mniejszej, niż 0,5 m, przewidziano studzienki kaskadowe z pionową rurą na zewnątrz studzienki, tzw. „fajką” odpowiednio obetonowaną. Odcinki pionowe z rur PVC-U wymagają przed obetonowaniem zabezpieczenia warstwą ochronną z folii PE. Studnie wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią utwardzoną (rzędne należy dostosować do ostatniej warstwy odtwarzanej nawierzchni).

Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny być osadzone króćce połączeniowe do podłączenia rurociągów grawitacyjnych. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM. Całość wyposażenia studni kanalizacyjnych, wymogów dotyczących zastosowanych materiałów do wykonania sieci grawitacyjnej, musi być posiadać atesty i certyfikaty dopuszczalne do stosowania w pasie drogowym.

### **3.4.2. Studnie niewłazowe z PP Ø 425.**

Dla podłączenia części projektowanych odnóg kanalizacyjnych, zastosowano studzienki rewizyjne niewłazowe, o średnicy wewnętrznej Ø425mm, montowane na kolektorach grawitacyjnych.

Studnie wykonane muszą być z tworzyw sztucznych (np. kineta z PP a rura karbowana z polipropylenu PP o sztywności obwodowej SN4).

Studnie zaopatrzyć w prefabrykowane kinety przepływowe, posiadające spadek w zakresie 0,5 – 2,00%. Włączenia dolotowe do kinety wykonać za pomocą uszczeltek umożliwiających zmianę kąta lub korektę spadku o 5 stopni.

Zwieńczenia studni zaopatrzyć w betonowy pierścień odciążający wykonany ze zbrojonego betonu klasy min. C35/45 i zabezpieczający przed przesunięciem przykrycia. Właz studni zastosować dla klasy obciążeń D400, z zabezpieczeniem przestrzeni między stożkiem studni a pierścieniem betonowym za pomocą elastomerowej uszczelki wargowej.

Studnie muszą spełniać wymagania PN-EN 476:2012 oraz PN-EN 13598-2.

### **3.4.3. Studnia DN 1000 rozprężna wyposażona w filtr antyodorowy.**

Studnię rozprężną zaprojektowano z PE (polietylen) o średnicy DN 1000mm, zbudowaną z materiału bez użycia środków spieniających oraz regranulatów. Studnia składająca się z 2 elementów – podstawa z dnem okrągłym oraz stożka DN 1000mm ze średnicą otworu włazowego DN 600mm. Każda studnia musi być zaopatrzona w pierścień betonowy producenta.

Podstawa z dnem kulistym zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE – wylotowy do grawitacji, stychny z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym stychnym do ściany studni wykonanym powyżej dna studni.

Dobór średnic rur wlotowych oraz pozostałych parametrów studni zgodne z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Studnie rozprężne zaopatrzyć w filtr antyodorowy zawierający wkład wymienny (kasetę) z **węglem aktywnym (nieimpregnowanym)** umieszczony w zwężce studni średnicy DN 00. Filtr musi umożliwić przepływ powietrza w ilości  $V = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Studnie rozprężne zaopatrzyć we włazy zgodne z PN-EN 124 dla klasy obciążenia D 400. Celem optymalnej pracy dopuszcza się zastosowanie ramy włazu wyposażonej w podcięcie umożliwiające podwieszenie kosza na zanieczyszczenia.

### **3.5. Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.**

W trakcie wykonywania wykopów w pobliżu domów gdzie znajdują się podziemne przyłącza: wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne oraz w wielu przypadkach drenaż, prace prowadzić z dużą ostrożnością.

Niektóre z ww. sieci mogą być nienaniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to przyłączy i sieci). We wszystkich przypadkach, należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.

Skrzyżowania z istniejącymi przewodami infrastruktury podziemnej pokazano na profilach podłużnych. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie przekopy próbne. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Podwieszenia przewodów istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać z chwilą ich odkrycia. Nie wolno pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia.

Na czas budowy należy zapewnić dojazd do posesji. Odtworzenie nawierzchni rozebranych w miejscach wykonywania wykopów, przewiduje się wykonanie robót drogowych odtworzeniowych zgodnie z uzgodnieniami wydanymi przez Urząd Gminy w Nowym Tomyślu.

**3.6. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych.****BILANS ŚCIEKÓW .**

Bilans odprowadzanych do kanalizacji ścieków przyjęto w wysokości średniego zapotrzebowania wody i obliczono dla okresu docelowego.

Ustalone zapotrzebowanie wody na mieszkańca do obliczeń przyjęto **110 l/ Mk/d**.

Pod względem składu, ścieki będą odpowiadały przeciętnym ściekom bytowo - gospodarczym, bez domieszki ścieków przemysłowych.

Do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki:

- liczba działek - przyjęto **87 szt.**;
- ilość mieszkańców - przyjęto **4 osoby na posesję**;
- liczba ludności - przyjęto **348 osób**;
- jednostkowa ilość ścieków 90% zużycia wody - **110 l/Mk/d**;
- współczynnik nierównomierności dobowej **Nd = 1,2**;
- współczynnik nierównomierności godzinowej **Nh = 2,5**;

$$Q_{d.sr} = 348 \times 0,9 \times 0,11 = 34,45 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d \max} = 34,45 \times 1,2 = 41,34 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h \max} = 41,34 \times 2,5 : 24 = 4,31 \text{ m}^3/\text{h} = 1,19 \text{ dm}^3/\text{s}$$

**3.7. Przepompownia ścieków PS.****Dane wysokościowe:**

- |   |       |       |
|---|-------|-------|
| ➤ rzędna terenu przy przepompowni   | m npm | 75,90 |
| ➤ rzędna wjazdu przepompowni (Inwestor założył 25 cm ponad teren + grubość płyty. | m npm | 76,35 |
| ➤ rzędna osi rur. tłocznego z przepompowni  | m npm | 74,45 |
| ➤ maksymalna rzędna rurociągu tłocznego   | m npm | 74,80 |
| ➤ rzędna dna kanału dopływowego do przepompowni                                   | m npm | 72,37 |
| ➤ rzędna poziomu awaryjnego w przepompowni  | m npm | 72,32 |
| ➤ rzędna poziomu max w przepompowni   | m npm | 72,27 |
| ➤ rzędna poziomu min w przepompowni   | m npm | 71,30 |
| ➤ rzędna poziomu suchobiegu w przepompowni  | m npm | 71,00 |
| ➤ rzędna dna technologicznego   | m npm | 70,50 |

$$\text{różnica geometryczna} \quad 74,80 - 71,30 = 3,50$$

$$\text{ciśnienie na wylocie} \quad \underline{1,00}$$

$$\text{\textbf{łącznie}} \quad \underline{\text{\textbf{4,50}}}$$

Dane do wykresu rurociągu: średnica DN = 110 x 6,6mm PE 100, SDR 17, PN10, długość L=310,0m.

<b>q</b> <b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>q</b> <b>dm<sup>3</sup>/s</b>	<b>i</b> <b>mm/m</b>	<b>HI</b> <b>m</b>	<b>HI+m</b> <b>m</b>	<b>V</b> <b>m/s</b>

14,4	4	3,7	1,15	1,38	0,55
21,6	6	7,5	2,33	2,79	0,75
<b>28,8</b>	<b>8</b>	<b>12,0</b>	<b>3,72</b>	<b>4,46</b>	<b>1,10</b>
36,0	10	18,5	5,74	6,88	1,40

Tabela nr 4.

Zaprojektowano 2 pompy zatapialne przeznaczone do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków surowych o jednostkowej wydajności zapewniającej pokrycie ww. potrzeb przy pracy w układzie 1 + 1 (rezerwa awaryjna 100%).

#### **Parametry pomp:**

Wydajność max:	<b><math>Q = 8,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 28,8 \text{ m}^3/\text{h};</math></b>
Całkowita wys. podnoszenia:	<b><math>H = 9,51 \text{ m};</math></b>
Prędkość przepływu:	<b><math>V = 1,1 \text{ m/s};</math></b>
Typ wirnika	<b>- super vortex;</b>
Króciec ssawny	<b>- 80 mm;</b>
Króciec tłoczny	<b>- 80 mm;</b>
Ciśnienie	<b>- PN 10;</b>
Moc wejściowa P1	<b>- 1,9 kW;</b>
Prędkość nominalna	<b>- 1452 obr./min;</b>
Nominalna moc silnika P2	<b>- 1,5 kW.</b>
Średnica rurociągu tłoczego:	<b>DN = 110 x 6,6 mm R.PE SDR 17.</b>

#### **Przepompownia sieciowa PS. wyposażona zostanie w następujące elementy:**

Zbiornik pompowni wykonany z polimerobetonu, o średnicy  $\varnothing 1500 \text{ mm}$  z elementami montażowymi, króćcami wlotowym i wylotowym, oraz kominkami wentylacyjnymi, dostarczony na plac budowy.

- stopy sprzęgające – 2 szt.
- górne uchwyty prowadnic – 2 szt.
- orurowanie wykonane ze stali nierdzewnej DN 80 - 2 kpl.
- zawory zwrotne kulowe DN = 80 mm – 2 szt.
- zasuwki odcinające DN = 80 mm - 2 szt.
- wyłączniki pływakowe – 2 szt.
- łącznik kompensacyjny kołnierzowy – 2 szt.
- prowadnice pomp ze stali nierdzewnej – 4 szt.
- właz do zbiornika ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej - 2 szt.
- drabinka szalowa ze stali nierdzewnej
- pomost serwisowy ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- nasada płuczka – 1 szt.
- deflektor tłumiący ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- łańcuch do pompy wraz z szklami ze stali nierdzewnej – 2 szt.
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.
- szafka zasilająca – sterująca dla pomp, do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną – dźwiękową i modemem GPRS – 1 szt.
- żurawik o udźwigu 150 kg - 1 szt.

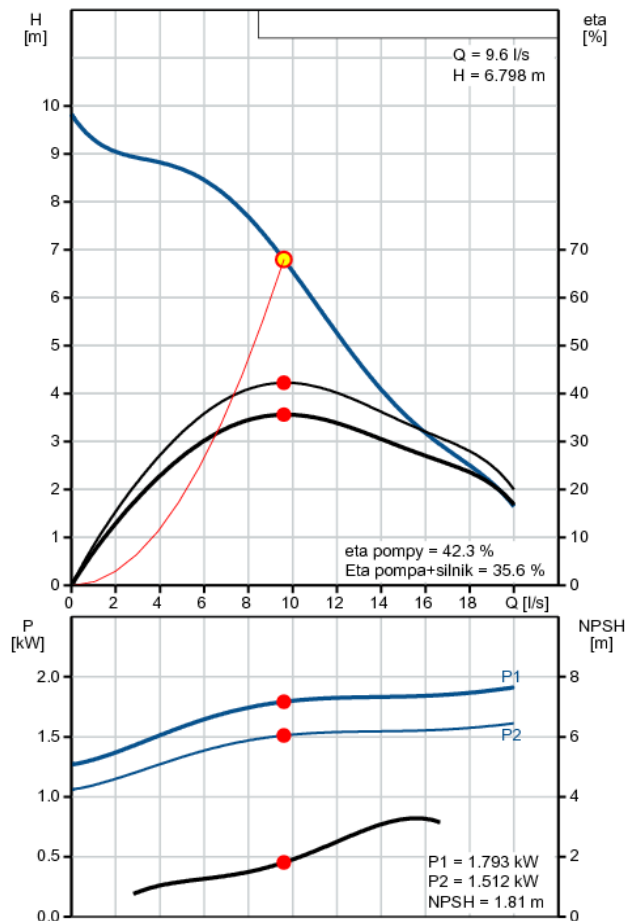
Zaprojektować zasilanie elektroenergetyczne urządzeń przepompowni ścieków jak wyżej, instalację sterowania, automatyki i pomiarów (AKP) z przekazem danych do dyspozytorni PWiK w Nowym Tomyślu poprzez lokalne centrum zarządzania.

Jako rezerwowe źródło zasilania należy zaprojektować podłączenie stacjonarnego agregatu prądotwórczego sterowanego pływakami z poziomu „awaryjnego” – włącz agregat i poziomu „minimalnego” – wyłącz agregat. Takie rozwiązanie zapewni optymalną pracę agregatu prądotwórczego, wyłącznie w czasie pompowania ścieków. Przewidzieć oświetlenie terenu przepompowni.

Na dopływie ścieków do przepompowni zamontować należy zasuwę odcinającą nożową, uniemożliwiającą dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich (patrz plan zagospodarowania terenu i profile kanalizacyjne).

**Uwaga: Należy zastosować pompy o najwyższej sprawności technicznej. Dobrane pompy w przepompowni sieciowej, są przykładowym rozwiązaniem projektowym, umożliwiającym prawidłowe działanie systemu kanalizacyjnego. Wykonawca robót może przyjąć inne rozwiązania, pod warunkiem, że będą one spełniały wymogi Inwestora, określone w STWiORB, zostaną uzgodnione z projektantem i uzyskają pisemną akceptację Inwestora.**

### **Przykładowa charakterystyka pomp.**



### **3.8. OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.**

**Uwaga: Przed zamówieniem przepompowni należy wykonać sprawdzające pomiary geodezyjne terenu w miejscu zabudowy oraz sprawdzić rzędne rzeczywiste wykonanego kanału dopływowego.**



Zbiornik przepompowni zostanie wykonany z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1,5m, z elementem dennym monolitycznym oraz płytą stropową prefabrykowaną, montowany w umocnionym wykopie na płycie fundamentowej (szczegóły patrz część konstrukcyjna). W dnie komory przewiduje się wykonanie skosów przeciwdziałających sedymentacji. W ścianie zbiornika przepompowni wykonane zostaną przejścia szczelne, odpowiednie dla średnic orurowania zbiornika oraz rodzaju materiału króćca wlotowego i króćców tłocznych oraz rur wentylacyjnych. Osadzenie włazów, wszystkich przejść szczelnych powinno być wykonane przez producenta zbiorników przepompowni na etapie produkcji zbiorników.

W celu demontażu pomp, których masa jednostkowa wynosi ok. 95 kg zastosowano stacjonarne urządzenie dźwigowe (żurawik) o udźwigu do 150 kg – wykonanie ze stali nierdzewnej.

Zaprojektowana przepompownia będzie obiektem podziemnym pracującym w technologii bezskratkowej dzięki zastosowaniu pomp zatapialnych z wirnikami zapewniającymi swobodny przelot, co całkowicie eliminuje konieczność usuwania skratek. Mając powyższe na uwadze można stwierdzić, że przepompownia nie będzie powodowa uciążliwości dla otoczenia. Uciążliwość spowodowana pracą przepompowni ograniczać się musi do własnej działki.

Projektowana przepompownia nie zalicza się do obiektów wymagających stworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (strefy ochrony sanitarnej).

Układ pompowy zaprojektowanej przepompowni zapewnia możliwość przerzutu 100% ilości dopływających ścieków w przypadku awarii jednej z dwóch pomp. Praca przepompowni będzie całkowicie zautomatyzowana, ograniczenie skutków ewentualnych awarii do minimum zapewni projektowany system sygnalizacji i monitoringu z przekazem stanów pracy i awarii do operatora sieci (zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi Nr 60/O/KKZ/20 z dnia 10.09.2020 roku). Jako rezerwowe źródło zasilania elektroenergetycznego przewidziano użycie w razie potrzeby stacjonarnego agregatu prądotwórczego. Dobór agregatu w części elektrycznej projektu – patrz oddzielna teczka.

Włazy muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna, zabezpieczone zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane.

Wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy muszą umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp. Właz należy wyposażyć w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.

Wewnątrz zbiornika wbudowana jest specjalna stopa sprzęgająca połączona z przewodem tłocznym, a na nim są zainstalowane zawory odcinające i zwrotne. W stopie sprzęgającej zamocowane są rurowe prowadnice biegnące do pokrywy włazu. Służą one do wprowadzenia pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wnętrza. Po tych samych prowadnicach jest wprowadzana pompa np. w celu konserwacji. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie. Wewnątrz zbiornika przewidziano zamontowanie pomostu do obsługi i drabinki. W górnej pokrywie przepompowni zamocowany jest właz, rury wentylacyjne i szafka rozruchowa do sterowania pracą pomp. Pompy są sterowane automatycznie za pomocą wyłączników pływakowych. Standardowo przepompownia ścieków wyposażone będzie w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana. W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie.

Wszystkie pompy w przepompowniach posiadają zaczepek prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.

Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwy kołnierzowe, a wszystkie złącza są ze stali kwasoodpornej. Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o specjalnej oryginalnej konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu, co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne.

Przepompownia posiada wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę, na której osadzona jest rura schodząca do poziomu ~300 mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i wietrzenie przepompowni.

W procesie przepompowywania ścieków należy spodziewać się uwalniania gazowych produktów tlenowego i beztlenowego rozkładu substancji organicznej zawartej w ściekach. Biorąc pod uwagę, że przepompownia jest obiektem zamkniętym można przyjąć, że oddziaływanie ewentualnych przykrych zapachów będzie minimalne na granicy wydzielonej działki przy pompowni.

Jednak przewiduje się pod włazem do przepompowni, zamontowanie biofiltra w celu neutralizacji i eliminacji odorów.

Przepompownia wyposażona będzie w pomost zabudowany między pionami tłocznymi ułatwiający wykonywanie czynności obsługowych. Zejście na pomost umożliwi drabina a przejście przez luk montażowy ułatwią poręcze usytuowane na pokrywie górnej. Pomost nie stanowi przeszkody przy opuszczaniu pomp.

Na dopływie ścieków do przepompowni zamontować należy zasuwę odcinającą nożową, uniemożliwiającą dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich. Zastosować należy zasuwę nożową międzykołnierzową, np. Firmy Hawle, AVK lub inną o porównywalnych parametrach.

Teren przepompowni sieciowej należy ogrodzić - przewiduje się wykonanie ogrodzenia o wymiarach zgodnych z rysunkami załączonymi do niniejszej dokumentacji. Zamontować należy bramę wjazdowej szerokości 3,0 m (patrz opracowanie konstrukcyjne).

Przeźren między zbiornikiem przepompowni a ogrodzeniem utwardzić poprzez ułożenie kostki np. typu „Pozbruk”.

**Zbiornik przepompowni z wyposażeniem (pompy, rurociągi i armatura, elementy wentylacji, pomosty, drabiny, instalacje wewnętrzne) wraz z podłączeniem zasilania i sterowania powinien stanowić kompletny element dostawy producenta takich urządzeń. W zakres dostawy powinien również wchodzić transport, montaż i rozruch całego obiektu.**

Wszelkie prace konserwacyjno-przeładowe w obrębie przepompowni winny być wykonywane przez 2 osoby mające odpowiednie przeszkolenie w zakresie wykonywanych prac oraz umiejące udzielić pierwszej pomocy.

Zeźście do szybu przepompowni możliwe jest wyłącznie po dokładnym przewietrzeniu poprzez otwarcie włazu na okres 30 min. Pracownik wchodzący do szybu przepompowni winien posiadać na sobie szelki ratownicze, a linka bezpieczeństwa poprzez właz wprowadzona na zewnątrz. Drugi pracownik asekurujący pracującego wewnątrz, powinien być z nim w stałym kontakcie słownym.

Wykonane prace konserwacyjno-przeładowe winny być odnotowane w książce pracy pompowni.

Oddzielne opracowania stanowią projekty budowlane:

- konstrukcyjny posadowienia przepompowni;
- elektryczny zasilania przepompowni.

### **3.9. RUROCIĄG TŁOCZNY.**

Ścieki z projektowanej przepompowni podawane będą rurociągiem tłocznym o średnicy DN = 110 x 6,6 mm, SDR 17, wykonanym z rur PE, stosowanych do kanalizacji ciśnieniowej, łączonych przez zgrzewanie doczołowe w technologii zgrzewania elektrooporowego. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych wykonywanych na budowie.

Zgrzewanie rur winno być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur.

Zgrzewane powierzchnie winny być czyste i suche. Końcówki rur zgrzewanych należy ustawić współosiowo. Przed przystąpieniem do zgrzewania powierzchnie czołowe rur powinny zostać wyrównane. Rury z PE montować w temperaturze otoczenia od 0° C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. W przypadku konieczności zgrzewania rur w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (niskie temperatury, wiatr lub deszcz) stanowisko do zgrzewania należy okryć namiotem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu. W przypadku połączenia sieci z orurowaniem ze stali kwasoodpornej, rurociągi tłoczne warstwowe, należy łączyć z rurociągami ze stali KO przy pomocy tulei kołnierzowych z kołnierzem dociskowym. Rurociągi tłoczne ścieków projektuje się prowadzić w ulicach na przyjętej głębokości z przykryciem min. 1,4 m licząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu.

Rurociągi tłoczne wykonywane z rur PE należy układać na niezagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej ( pozostałość na sicie 0,75mm maksymalnie 15%), o grubości warstwy 0,15 m.

Alternatywnie rurociąg tłoczny wykonać można z rury warstwowej przeznaczonej do kanalizacji ciśnieniowej. Są to rury o podwyższonych parametrach odporności na skutki zarysowań oraz naciski punktowe. Mogą być układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki piaskowej metodami tradycyjnymi i wąsko wykopowymi pod warunkiem, że grunt rodzimy zostanie dopuszczony do zastosowania. W przypadku zastosowania rur warstwowych, nie wymagają one wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Podczas przeprowadzania próby hydraulicznej, szczelność przewodów tłocznych powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. Ciśnienie próbne powinno być większe o 50% od ciśnienia roboczego i nie powinno być mniejsze od 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur podanymi w instrukcji montażu.

W miejscu połączenia rurociągu tłoczego z kanalizacją grawitacyjną zastosowano studnię z PP rozprężną do wytracania energii. W studni rozprężnej pod pokrywą żeliwną należy zamontować biofiltr.

Za studnią rozprężną, w dwóch kolejno po sobie następujących studzienkach kanalizacji grawitacyjnej, zamontować pod pokrywami żeliwnymi biofiltr w celu neutralizacji i eliminacji odorów. Kompletny system posiada filtr z aktywnego węgla do usuwania przykrych zapachów i emisji siarkowodoru. Węgiel aktywny jest umieszczony w wymienialnych woreczkach, a całość elementów urządzenia wykonana z materiałów odpornych na korozję.

## **4. WYKONANIE KANALIZACJI SANITARNEJ.**

### **4.1. Roboty przygotowawcze.**

*Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:*

- *Opracowanie „Planu Bioz” dotyczącego planowanych robót budowlanych.*
- *Wytyczenie w terenie osi kanałów i sieci tłocznej przez odpowiednie służby geodezyjne.*
- *Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięgiem robót.*
- *Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.*
- *W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.*
- *Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.*

### **4.2. Roboty ziemne.**

*Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz.401.*

*W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa Prawo ochrony środowiska – z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2020 poz. 1219).*

*Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.*

*Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.*

*W przypadku wykonywania wykopów ręcznie lub konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych.*

*Podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 10 ÷ 20 cm, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud.*

*Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.*

*Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót*

ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie kanałów i sieci na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej. W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednocześnie zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku sieci wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.

<b>Głębokość wykopu D</b>	<b>Szerokość wykopu B [m]</b> <b>Zewnętrzna średnica rury [mm]</b>
<b>[m]</b>	<b>Dz 200, Dz250</b>
Wykopy płytke $D < 1,8$	Dz + 0,7
Wykopy średniej głębokości $1,8 < D < 3,5$	Dz + 0,8
Wykopy głębokie $D > 3,5$	Dz + 0,9

Tabela nr 5.

W przypadku konieczności zastosowania drenażu w dnie wykopu szerokość wykopu należy zwiększyć o 10 cm.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi. Należy przewidzieć możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych w stosunku do określonej podczas badań geologicznych.

Odwodnienie wykopów będzie zależało od intensywności napływu wody do wykopu oraz poziomu zalegania wód gruntowych w stosunku do dna wykopu. Przy niewielkich ilościach napływającej wody występującej w poziomie posadowienia rury dopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopów.

Woda powinna być odpompowywana ze studzienek w dnie wykopu wykonanych z rur betonowych lub PE DN 500 mm  $H = 1,0$  m. Pamiętać jednak należy, że bezpośrednie pompowanie wody z wykopu wywołać może rozluźnienie struktury gruntu, co w niesprzyjających warunkach może doprowadzić do powstania zjawiska kurzawki. W takim przypadku należy natychmiast przerwać pompowanie.

W zależności od rzeczywistych warunków, dopuszcza się inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

W przypadku zastosowania metody odwodnienia przy pomocy igłofiltrów, przewiduje się zastosowanie typowego zestawu igłofiltrów DN 32 – 50 mm z pompą próżniową i rurociągami tymczasowymi DN 150 mm układanymi na powierzchni lub zestawu podobnego będącego na wyposażeniu Wykonawcy.

#### **4.3. Posadowienie kanałów.**

**Uwaga: Dane dotyczące głębokości istn. kanałów dopływowych do szamb przy budynkach prywatnych otrzymano z wywiadu terenowego od właścicieli posesji. Są one jednak orientacyjne. Dlatego przed realizacją odnóg do posesji prywatnych, należy wykonać sprawdzające wykopy i pomiary geodezyjne w miejscu zabudowy oraz sprawdzić rzędne rzeczywiste istn. kanału dopływowego na którym montowane będą studnie dla przyłączy kanalizacyjnych.**

Wykopy w drogach gminnych i prywatnych ze względu na bliskość zabudowy oraz warunki gruntowo – wodne, wykonać wyłącznie, jako wąsko przestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem.

Pionowe ściany wykopów należy zabezpieczyć systemowymi obudowami, zgodnie z obowiązującymi normami, m.in. z PN-EN 1997-1:2008 „Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne”.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do układania kanału z PVC-U należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni oraz odwodnienie. Kanał układać na podsypce piaskowej grubości 15cm.

Kanał układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (patrz profile podłużne). Roboty należy prowadzić od wylotu w górę przeciwnie do spadku kanału w celu umożliwienia grawitacyjnego odpływu napływających wód.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi umocnionego wykopu.

Wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem wodami pochodzenia atmosferycznego i technologicznego.

Po ułożeniu fragmentu kanału grawitacyjnego i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności rurociągów grawitacyjnych ułożonych w gruntach suchych należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu, natomiast w gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie na infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015 -10 i PN-EN-805 :2002.

Technologię układania rur w wykopie, podsypkę oraz obsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz podanymi wymogami technicznymi, projektem wzmocnienia podłoża i obowiązującymi przepisami. Do budowy przewodów mają zastosowanie wyłącznie rury i kształtki nieuszkodzone, posiadające atest. Montaż rur należy wykonać zgodnie z „Instrukcją montażową”

producenta rur. Obsypkę rur należy wykonać natychmiast po odbiorze częściowym robót zanikających potwierdzającym prawidłowość zakończonego posadowienia rur. Obsypkę należy prowadzić do uzyskania grubości warstwy min. 30 cm powyżej wierzchu rury (po zagęszczeniu). Wymagany stopień zagęszczenia obsypki rur układanych w pasie drogowym dróg gminnych wynosi 98% SPD wg standardowej metody Proctora. Do zagęszczenia dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Jako materiał na obsypkę może być użyty grunt przepuszczalny (piasek bez kamieni). Dopuszcza się wykorzystanie na obsypkę gruntu rodzimego z wykopu, o ile spełnia on te wymagania.

Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem przepuszczalnym, niewysadzinowym. Zasyпка powinna być wykonywana równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami o grubości odpowiedniej do zastosowanego sprzętu. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonywanie zagęszczenia gruntów gdyż niewłaściwe wykonanie zasyпки a zwłaszcza zagęszczeń może doprowadzić do osiadania gruntu.

Urobek z wykopu nienadający się do zasypania wykopu bądź kolidujący z tymczasową organizacją ruchu należy wywozić do miejsca uzgodnionego z Inwestorem.

#### **4.4. Montaż rur.**

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Prace prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami. Montaż polega na wprowadzeniu bosego końca rury do kielicha drugiej. W przypadku zastosowania rur kielichowych rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku postępu robót. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha oraz na odpowiednie umieszczenie bosego końca w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury do kielicha, należy posmarować go środkiem poślizgowym.

#### **4.5. Montaż studni.**

Studnie kanalizacyjne betonowe i tworzywowe należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie. W agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną zewnętrznych powierzchni studni betonowych składającą się z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczelek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Zasyp studni do terenu istniejącego można prowadzić sypkim gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo.

Teren nasypany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót.

O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.

### **5. UWAGI KOŃCOWE.**

- Wykonawstwo kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej, prowadzone będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia, przypuszczalnie także częściowo niezaznaczonego na planach sytuacyjno-wysokościowych lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).
- **Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i projektami branżowymi załączonymi do niniejszego opracowania oraz zgłosić przystąpienie do wykonywania sieci w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Tomyślu.**
- W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociąg na uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
- Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, niezabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nieoświetlonych w nocy.
- Po wykonaniu poszczególnych odcinków sieci Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia sieci do odbioru w stanie odkrytym.
- Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych obowiązującym normami.
- O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.
- Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, a związane z wykonywaniem poszczególnych robót, należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania, warunkami technicznymi, PN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.
- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (mapa i szkic) wraz z współrzędnymi przy obiektach o ilości punktów większej niż 20, zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) jako kopia materiału przekazanego do ośrodka geodezyjnego (w formacie pliku \*.txt). Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych nawet niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.
- Przed odbiorem sieci grawitacyjnej należy wykonać jej monitoring TV w obecności przedstawiciela PWiK. Wyniki monitoringu należy z zapisem na płycie DVD lub CD-R dostarczyć przyszłemu użytkownikowi sieci.

**Projektant dopuszcza zastosowanie innych rozwiązań w stosunku do opisanych w części technicznej dokumentacji projektowej oraz innych materiałów/urządzeń równoważnych pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych pod względem jakościowym i technicznym niż określone przez Projektanta.**



**Wszystkie wskazane z nazwy materiały i urządzenia użyte w opisie technicznym dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Wskazane w dokumentacji parametry należy przyjąć jako przykładowe, minimalne oczekiwane i zalecane przez Projektanta, które służą doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i są tylko używane jako podstawa do obliczeń.**

## **6. Zestawienie sieci i obiektów sieciowych.**

### **Długości kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	DŁUGOŚĆ		
			W DROGACH GMINNYCH	W DROGACH PRYWATNYCH	SUMARYCZNA
1.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 200 x 5,9 mm	m	1081,8	424,7	1506,5
2.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 160 x 4,7 mm	m	115,7	92,6	208,3
3.	Rura ciśnieniowa PE 110 x 6,6mm, SDR 17	m	305,5	-----	305,5

Tabela nr 6.

### **Obiekty na sieci:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przepompownia sieciowa PS Ø1500 mm, L= 5,85m - wydajność Q = 1,19 dm <sup>3</sup> /s.	1

Tabela nr 7.

### **ZESTAWIENIE STUDNI W DROGACH GMINNYCH:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	GŁĘBOKOŚĆ	ILOŚĆ
1.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 1,0 m	1 szt.
2.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 2,0 m	4 szt.
3.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 2,5 m	4 szt.
4.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 3,0 m	5 szt.
5.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 3,5 m	4 szt.
6.	STUDNIA ROZPRĘŻNA DN 1000mm	1,07 m	1 szt.

Tabela nr 8.

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	GŁĘBOKOŚĆ	ILOŚĆ
1.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 2,0 m	7 szt.
2.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 2,5 m	17 szt.

3.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 3,0 m	6 szt.
4.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 3,5 m	3 szt.

Tabela nr 9.

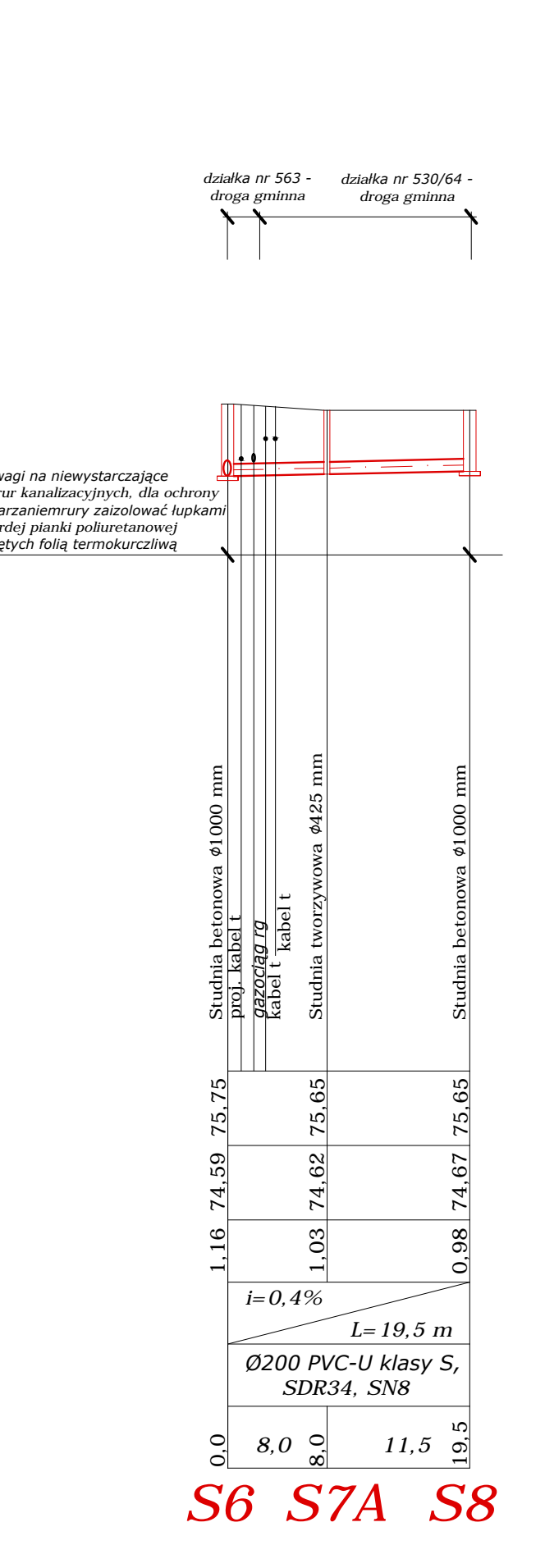
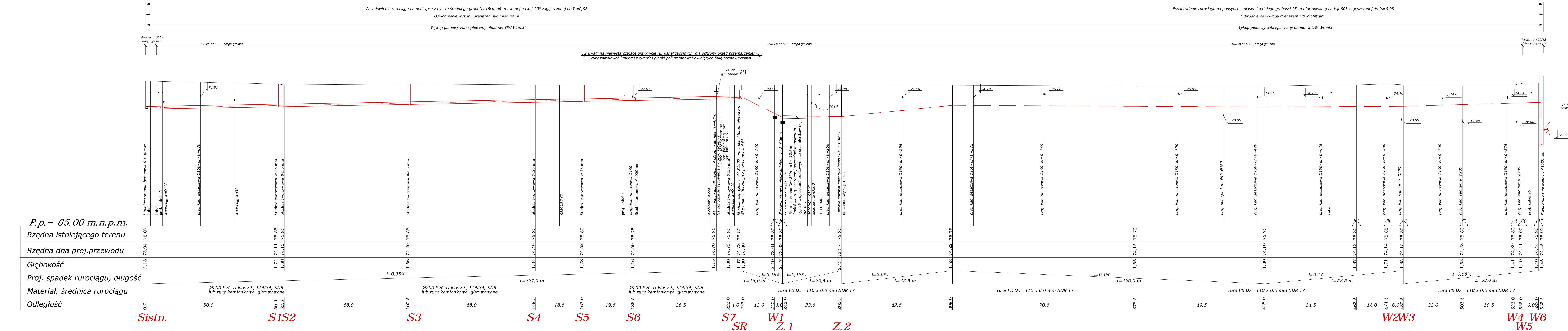
**ZESTAWIENIE STUDNI W DROGACH PRYWATNYCH:**

<b>L.P.</b>	<b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>	<b>GŁĘBOKOŚĆ</b>	<b>ILOŚĆ</b>
1.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 2,0 m	5 szt.
2.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 2,5 m	2 szt.
3.	STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1000mm	do 3,0 m	1 szt.

Tabela nr 10.

<b>L.P.</b>	<b>WYSZCZEGÓLNIENIE</b>	<b>GŁĘBOKOŚĆ</b>	<b>ILOŚĆ</b>
1.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 2,0 m	4 szt.
2.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 2,5 m	6 szt.
3.	STUDNIA KANALIZACYJNA TWORZYWOWA DN 425mm	do 3,0 m	3 szt.

Tabela nr 11.

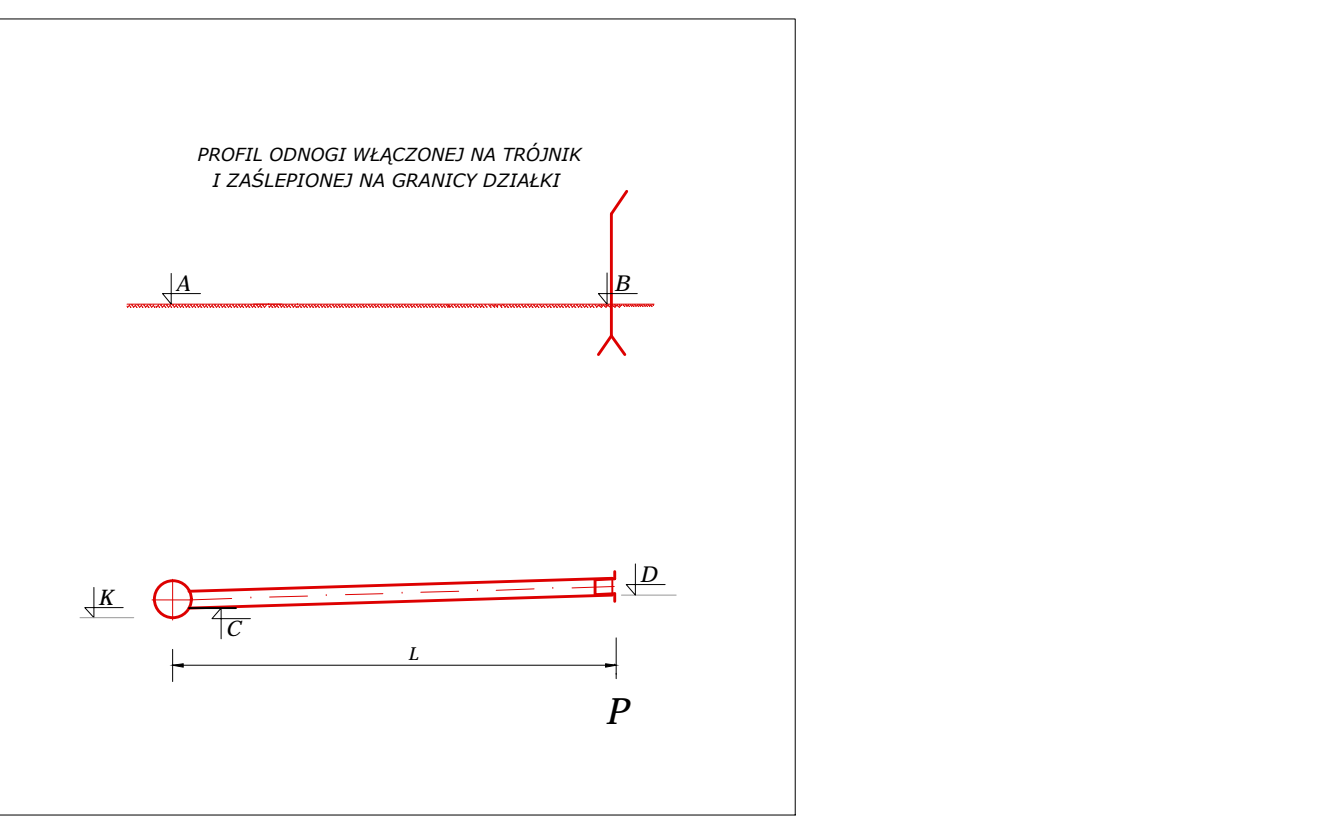


- UWAGA :**
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYKONAWCA POMIERY RZĘDNE TERENU W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDIENEK. W PRZYPADKU GDY ODBIEGAJĄ ONE OD PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, NALEŻY DOSTOSOWAĆ RZĘDNĄ WŁĄZU DO RZĘDNEJ W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDIENKI.
  - W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA, PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
  - DRENAŻ W DNIIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZAŁĘGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
  - RURY PVC-U ZASTOSOWAĆ KLASY "S" SDR 34, SN8, O JEDNOLITEJ STRUKTURZE ŚCIANKI LUB ALTERNATYWNIE KANALIZACJĘ GRAWITACYJNĄ WYKONAĆ STOSUJĄC RURY KAMIONKOWE GLAZUROWANE.
  - ZASTOSOWAĆ RURY CIŚMIENIOWE PE SDR 17, SN8, O JEDNOLITEJ STRUKTURZE ŚCIANKI

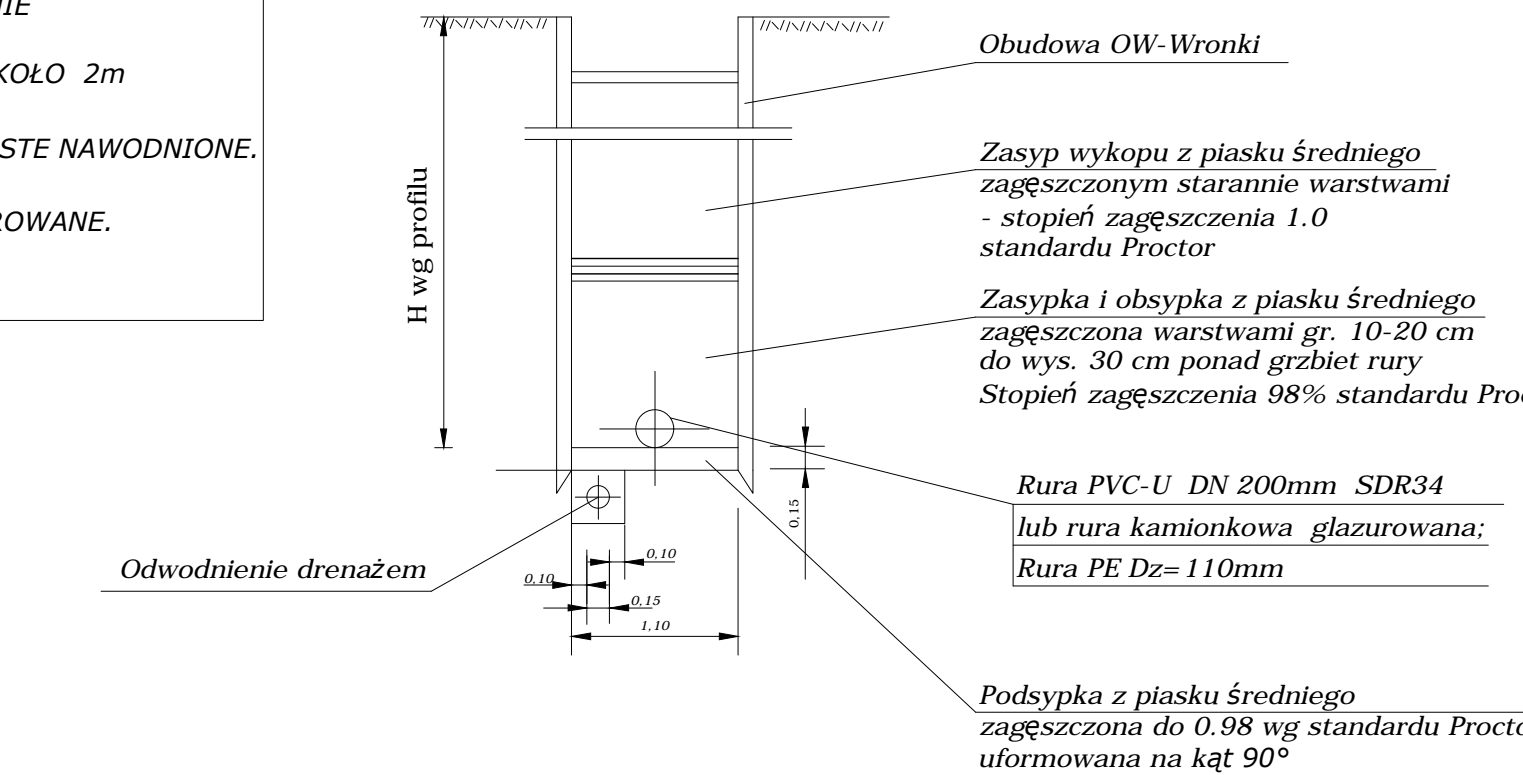
**Zestawienie odnóg kanalizacyjnych**

Nr studzienki	Nr odnogi	Rzędna terenu		Rzędna dna	Rzędna dna kanału		Spadki i (%)	Długość L (m)	Średnica Ø (mm)
		A	B		C	D			
Trójnik	P1	75,80	75,70	74,70	74,72	74,76	1,0	4,2	160

**Sposoby wykonania odnóg kanalizacyjnych**



**Przekrój pionowy wykopu skala 1:50**



BIURO PROJEKTÓW <b>"KANRYS" - POZNAŃ</b>				Zadanie inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020	Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl</b>	
Opracował	Tomasz SŁODWIŃSKI		09.2020		
Sprawił	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020	Treść rys. <b>PROFILE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:500/100 Nr rys. 1
sanitarna					

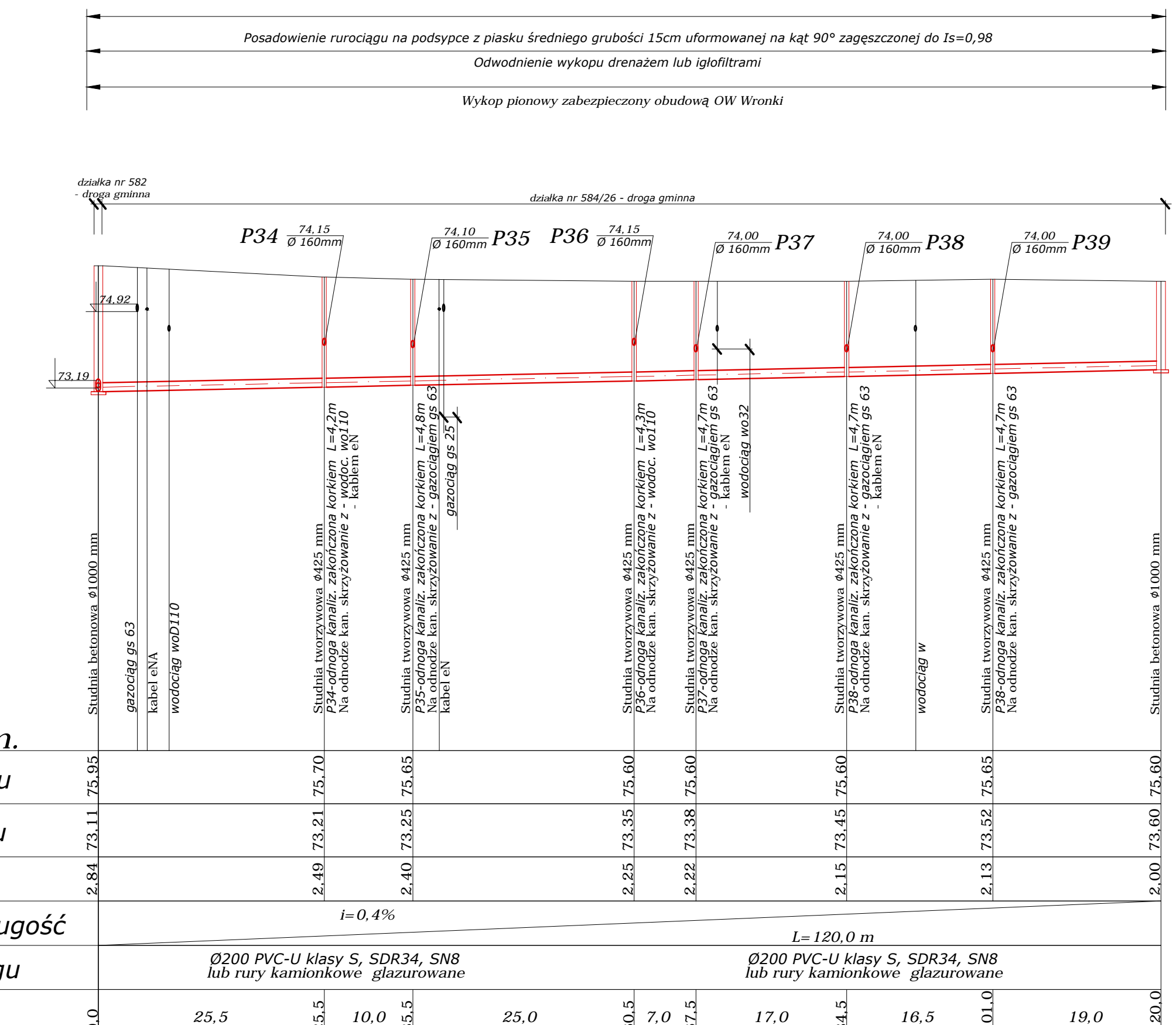
P.p. = 65,00 m.n.p.m.  
Rzędna istniejącego terenu  
Rzędna dna proj.przewodu  
Głębokość  
Proj. spadek rurociągu, długość  
Materiał, średnica rurociągu  
Odległość

**S1stn.** **S1S2** **S3** **S4** **S5** **S6** **S7 SR** **W1 Z.1** **Z.2** **W2W3** **W4 W6 W5** **S6 S7A S8**



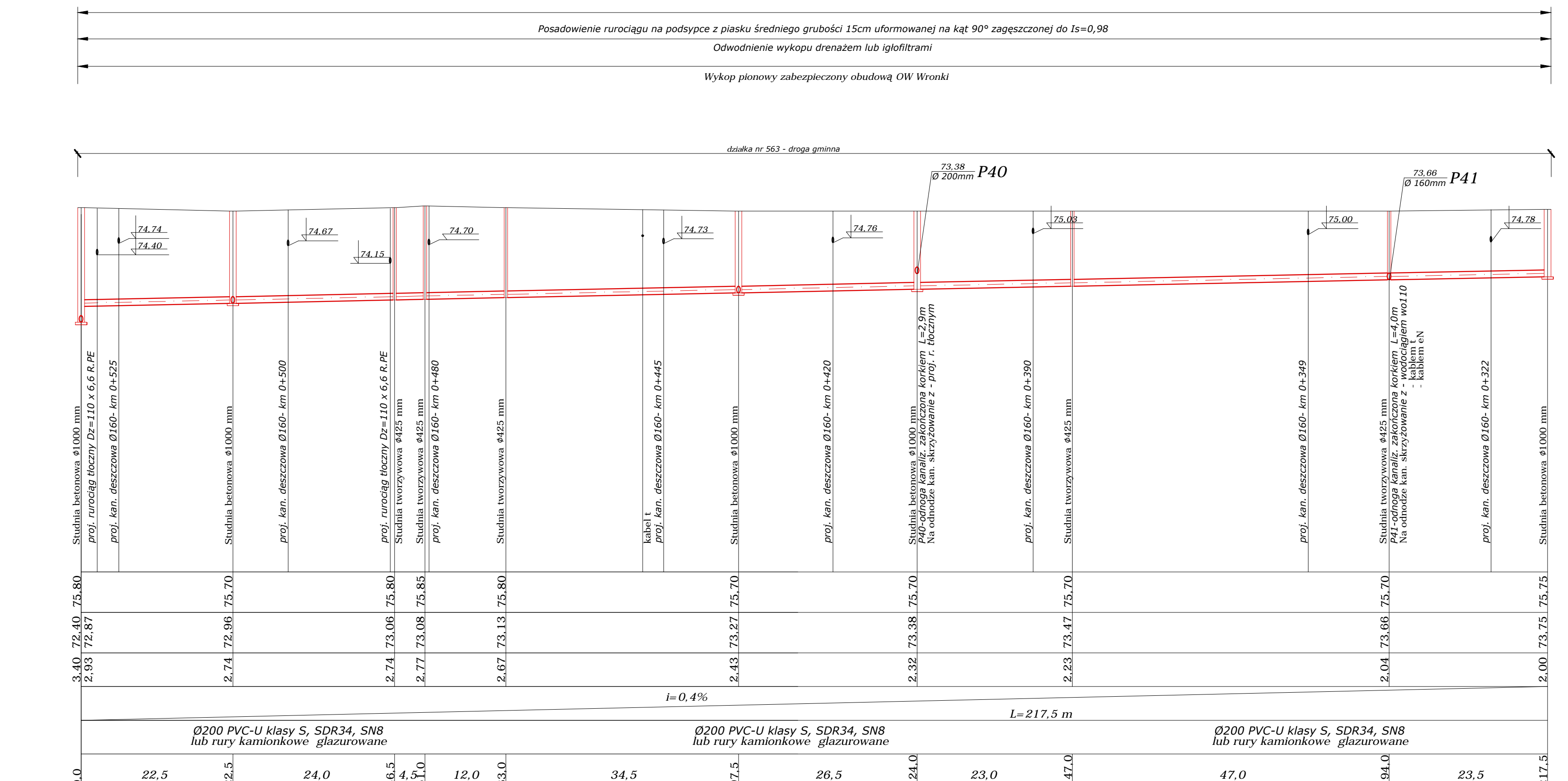
<b>P.p. = 65.00 m.n.p.m.</b>	
<b>Rzędna istniejącego terenu</b>	
<b>Rzędna dna proj.przewodu</b>	
<b>Głębokość</b>	
<b>Proj. spadek rurociągu, długość</b>	
<b>Materiał, średnica rurociągu</b>	
<b>Odległość</b>	

**S39 S46 S47 S48 S49 S50 S51 S52**



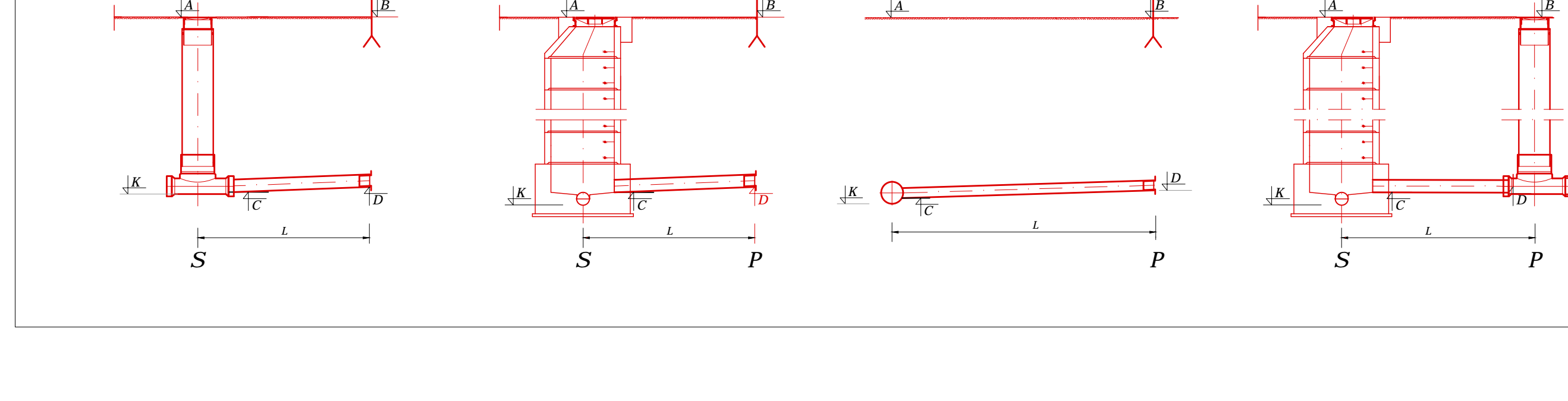
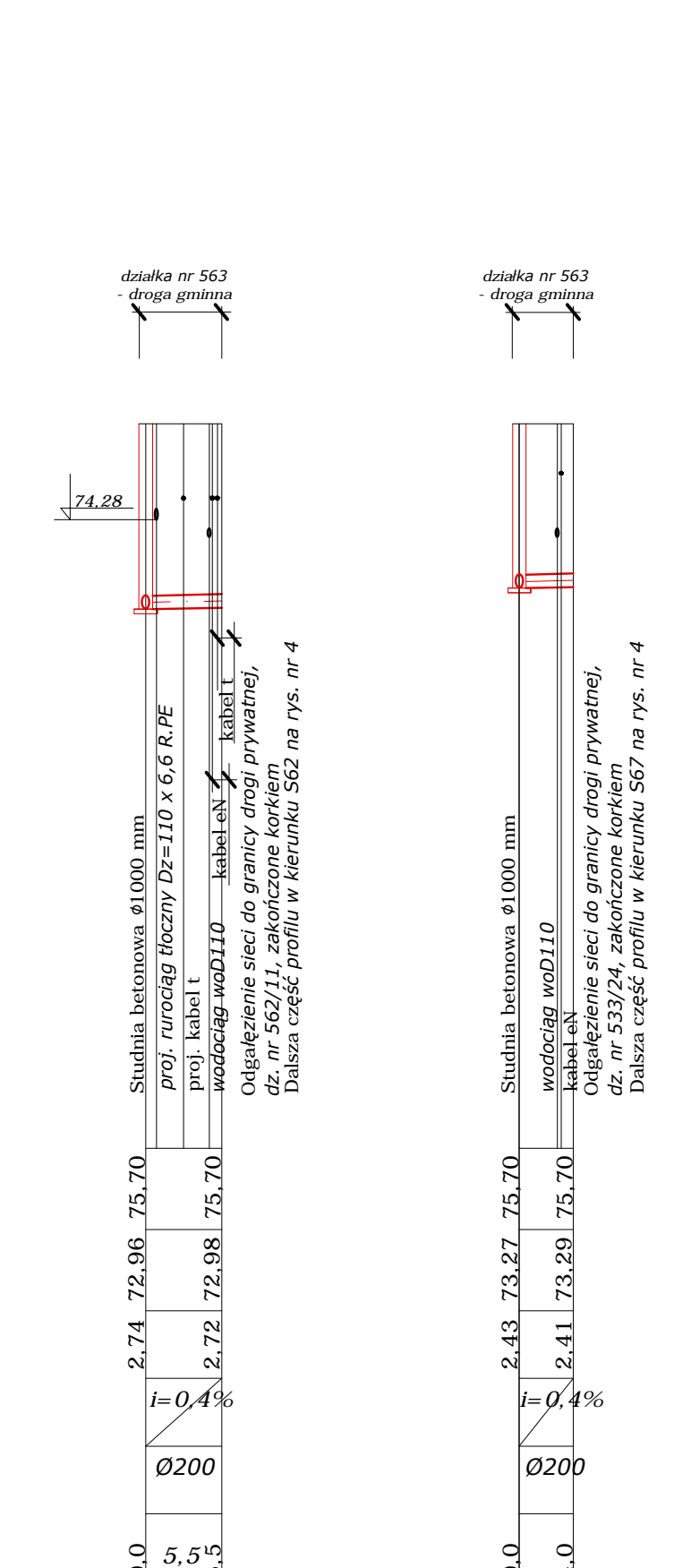
<b>Rzędna istniejącego terenu</b>	
<b>Rzędna dna proj.przewodu</b>	
<b>Głębokość</b>	
<b>Proj. spadek rurociągu, długość</b>	
<b>Materiał, średnica rurociągu</b>	
<b>Odległość</b>	

**S9 S53 S54 S55 S56 S57 S58 S59 S60 S61**



<b>Rzędna istniejącego terenu</b>	
<b>Rzędna dna proj.przewodu</b>	
<b>Głębokość</b>	
<b>Proj. spadek rurociągu, długość</b>	
<b>Materiał, średnica rurociągu</b>	
<b>Odległość</b>	

**S53 S57**



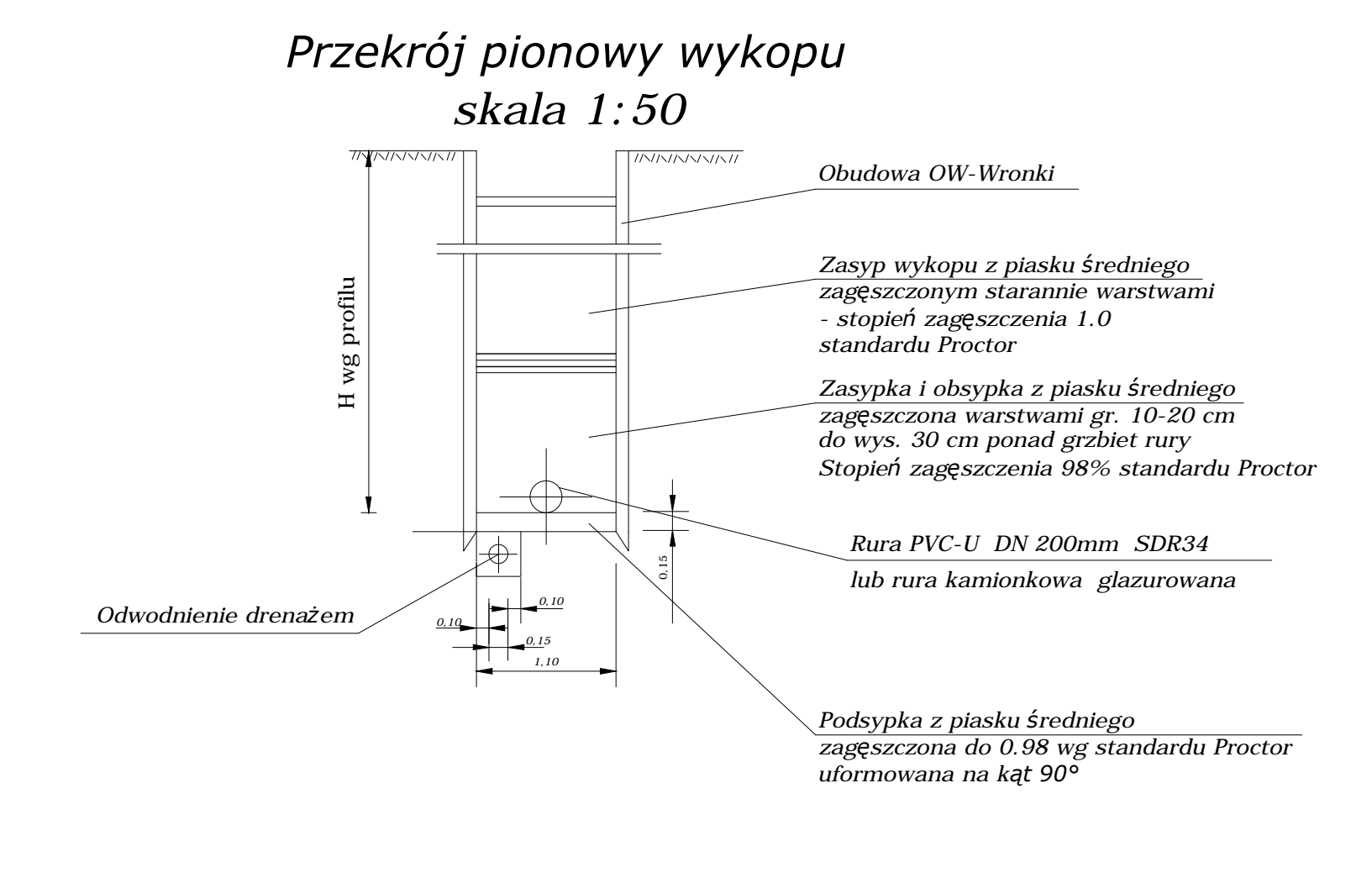
**Sposoby wykonania odnóg kanalizacyjnych**

**Zestawienie odnóg kanalizacyjnych**

Nr studzienki	Nr odnogi	Rzędna terenu studzienki		Rzędna dna studzienki	Rzędna dna kanalu		Spadki i (%)	Długość L (m)	Średnica Ø (mm)
		A	B		C	D			
S46	P34	75.70	75.70	73.21	74.15	74.21	1.5	4.2	160
S47	P35	75.65	75.70	73.25	74.10	74.17	1.5	4.8	160
S48	P36	75.60	75.75	73.35	74.15	74.21	1.5	4.3	160
S49	P37	75.60	75.65	73.38	74.00	74.07	1.5	4.7	160
S50	P38	75.60	75.65	73.45	74.00	74.07	1.5	4.7	160
S51	P39	75.65	75.65	73.52	74.00	74.07	1.5	4.7	160
S58	P40	75.70	75.80	73.38	73.38	73.39	0.4	2.9	200
S60	P41	75.70	75.80	73.66	73.66	73.68	0.4	4.0	160

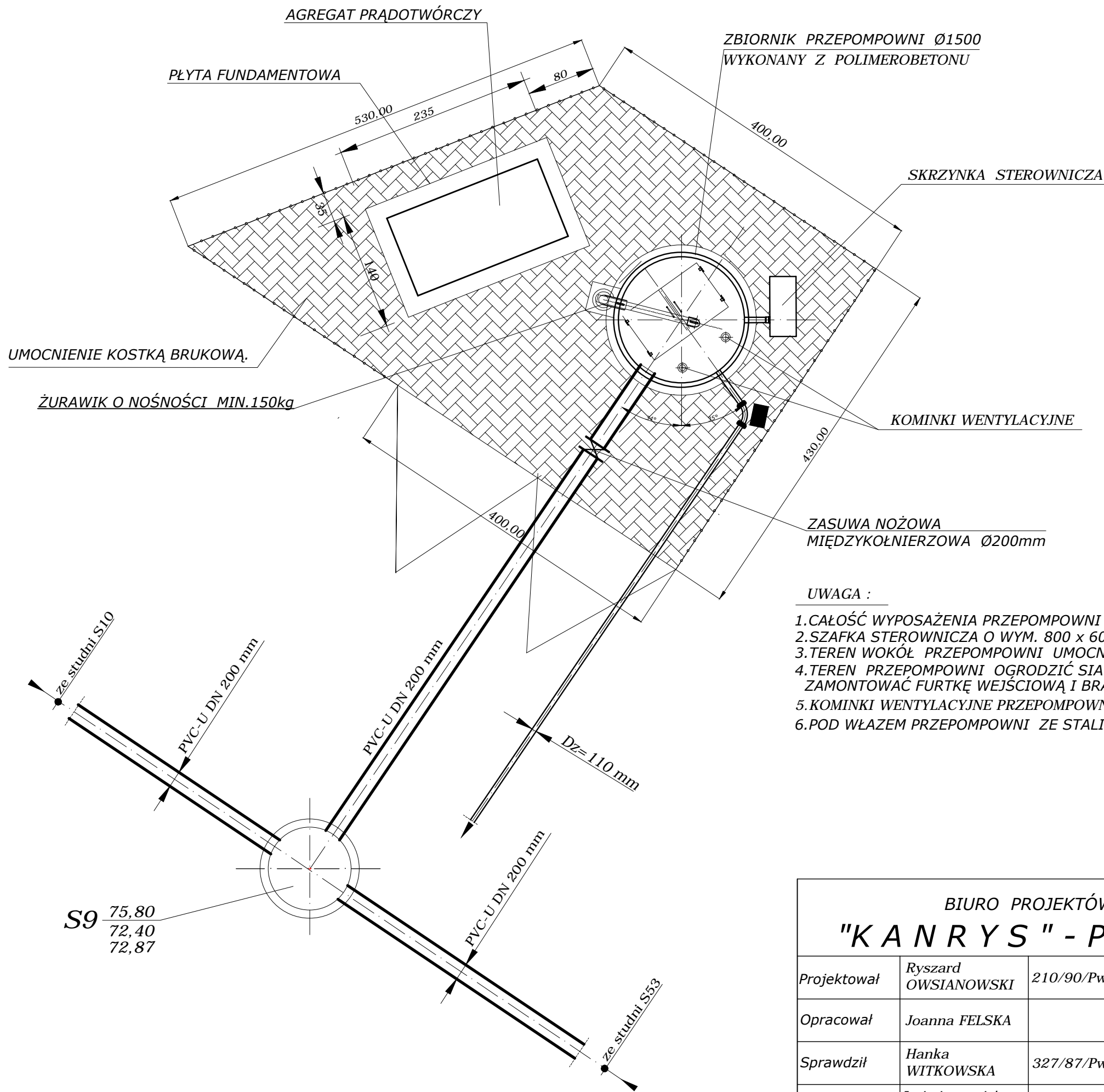
**U W A G A :**

- PRZED PRZYSTĄPIeniem DO ROBÓT WYKONAWCA POMIERZY RZĘDNE TERENU W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENEK. W PRZYPADKU GDY ODBIEGAJĄ ONE OD PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, NALEŻY DOSTOSOWAĆ RZĘDNĄ WŁĄZU DO RZĘDNEJ W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENKI.
- W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIeniem DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIĆ ROBOTY RĘCZNIE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIACYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA, PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
- DRENAŻ W DNIIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZALEGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
- RURY PVC-U ZASTOSOWAĆ KLASY "S" SDR 34, SN8, O JEDNOLITEJ STRUKTURZE ŚCIANKI LUB ALTERNATYWNIE KANALIZACJĘ GRAWITACYJNĄ WYKONAĆ STOSUJĄC RURY KAMIONKOWE GLAZUROWANE.



**Przekrój pionowy wykopu skala 1:50**

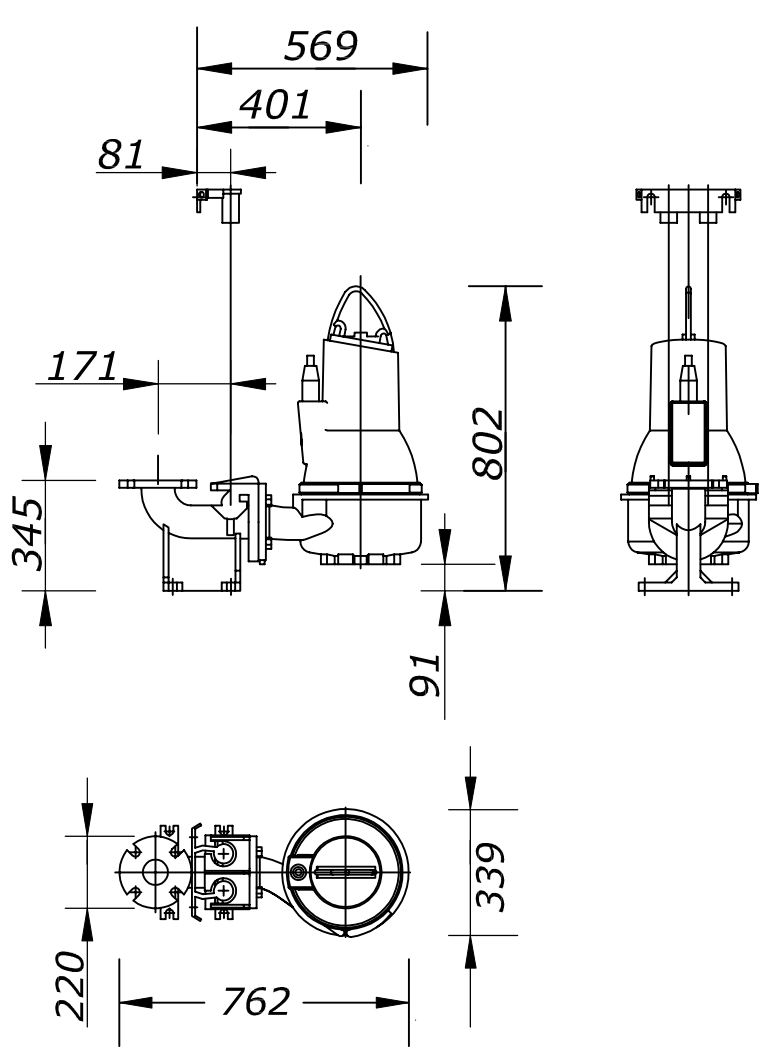
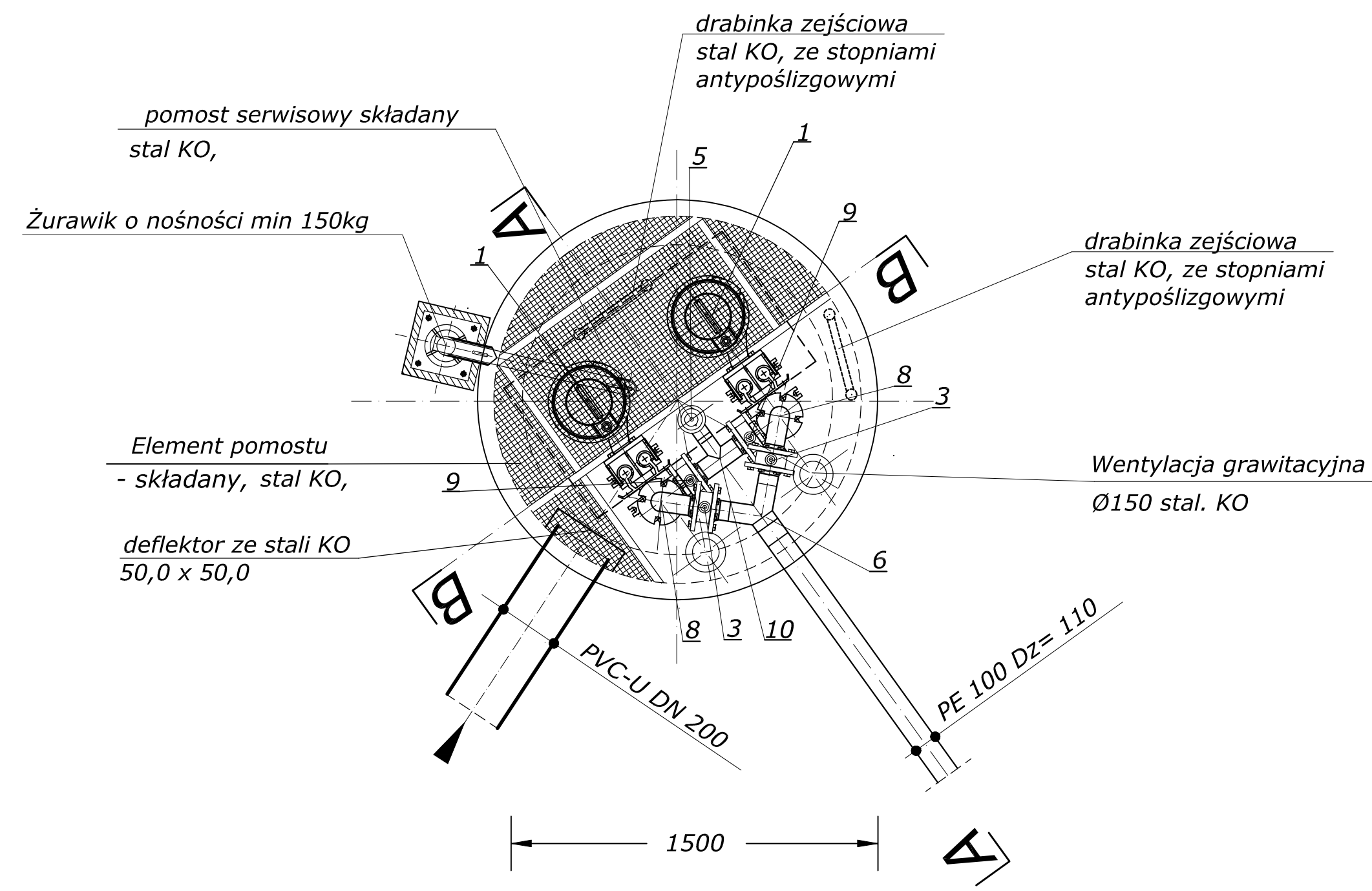
Zadanie Inwestycyjne		BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ	
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ		Miejscowość Głino, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl	
Projektował	Przewzard OWSIANOWSKI	09.2020	09.2020
Opracował	Tomasz SCODWIŃSKI	09.2020	09.2020
Sprawił	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020
Branża	Jimę / nazwisko	Nr upraw.	Data
sanitarna		Podpis	
		Treść rys. PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ Nr rys. 3	



**UWAGA :**

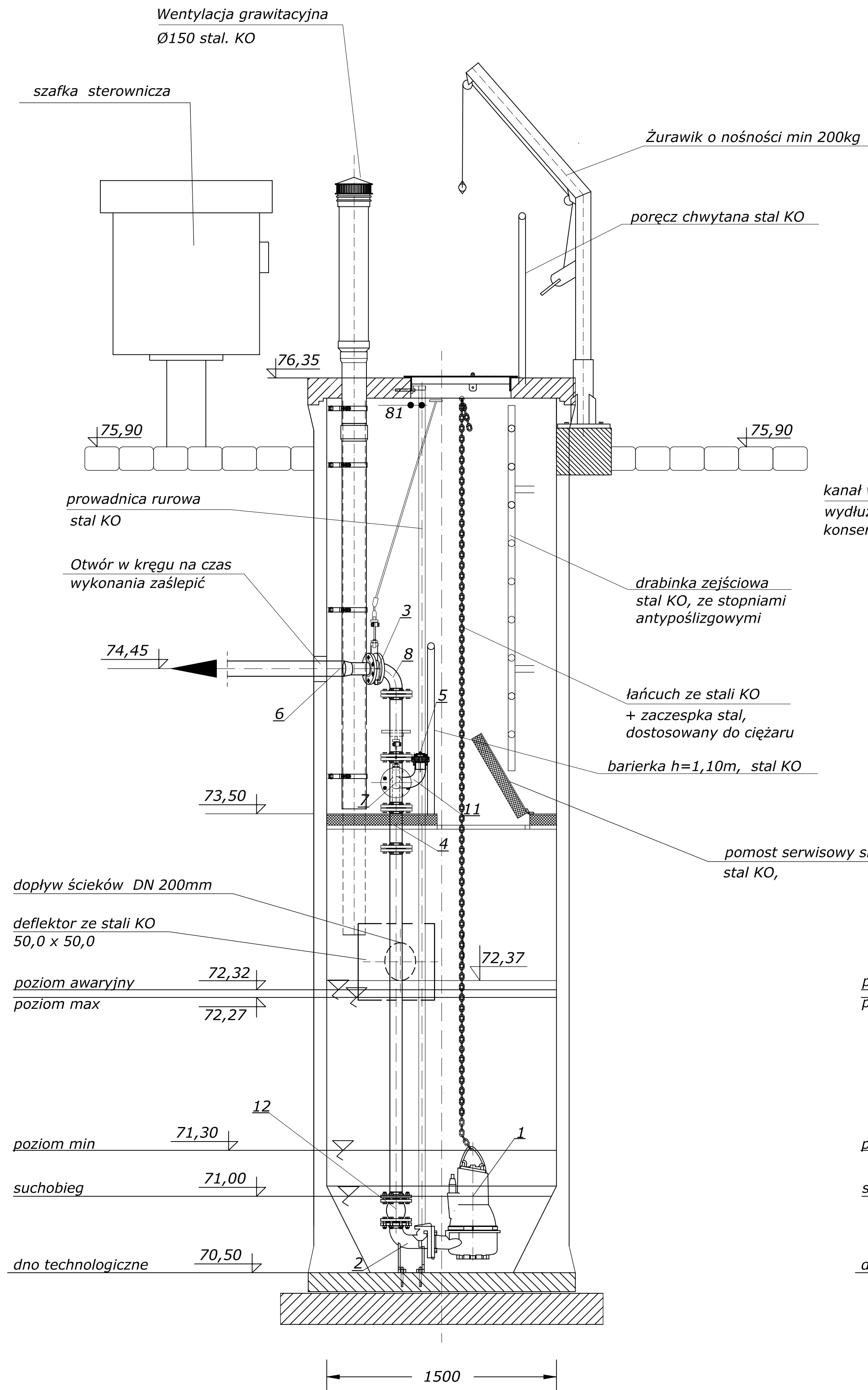
1. CAŁOŚĆ WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI WYKONANA ZE STALI NIERDZEWNEJ.
2. SZAFKA STEROWNICZA O WYM. 800 x 600 x 300 WYPOSAŻONA ZGODNIE Z PROJ. ELEKTRYCZNYM.
3. TEREN WOKÓŁ PRZEPOMPOWNI UMOCNIĆ KOSTKĄ BRUKOWĄ.
4. TEREN PRZEPOMPOWNI OGRODZIĆ SIATKĄ POWLEKANĄ NA COKOLIKU BETONOWYM. ZAMONTOWAĆ FURTKĘ WEJŚCIOWĄ I BRAMĘ WJAZDOWĄ ZGODNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM.
5. KOMINKI WENTYLACYJNE PRZEPOMPOWNI ZE STALI NIERDZEWNEJ.
6. POD WŁAZEM PRZEPOMPOWNI ZE STALI NIERDZEWNEJ ZAMONTOWAĆ BIOFILTR.

<b>BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ</b>					Zadanie Inwestycyjne <b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl</b>	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020		Treść rys. <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS</b>	Skala 1:50
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 5
<b>sanitarna</b>						

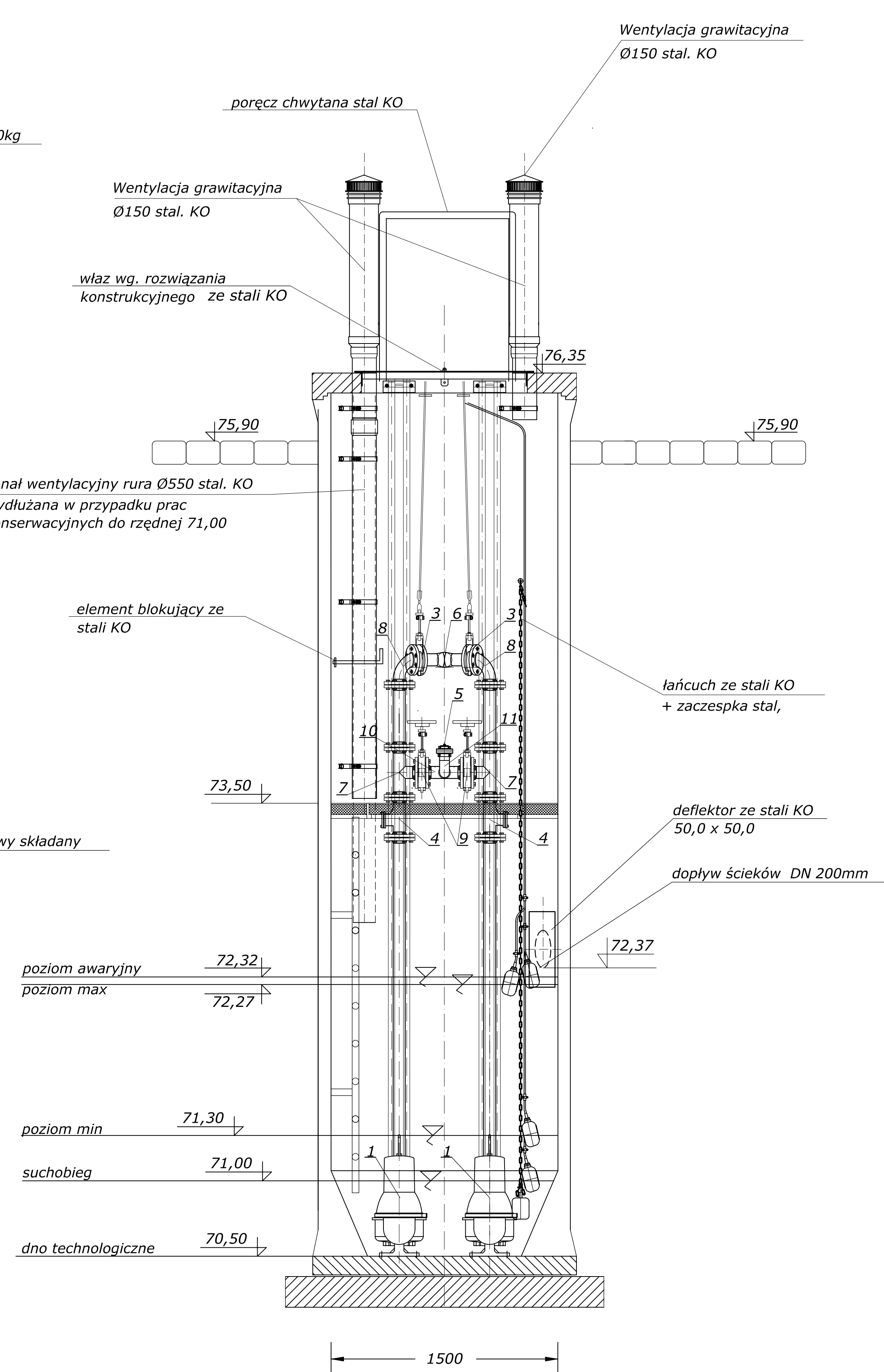


L.poż	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Pompa zatapialna Q <sub>max</sub> = 1,19 l/s	2	
2	Kolana stopowe DN 80	2	stal KO
3	Zasuwa odcinająca nożowa DN 80	2	żel. epok.
4	Zawór zwrotny DN 80	2	żel. epok.
5	Nasada płuczka DN80	1	żel. epok.
6	Trójnik DN 100/80 - wykonanie warsztatowe	1	stal KO
7	Trójnik DN80/50	2	stal KO
8	Kolano DN 80	2	stal KO
9	Zawór odcinający DN 50	2	żel. epok.
10	Trójnik DN50/50	1	żel. epok.
11	Kolano DN 50	1	stal KO
12	Łącznik kompensacyjny DN 80	2	żel. epok.

**A - A**



**B - B**



**UWAGI:**

- Szczegóły dotyczące zbiornika przepompowni i jego posadowienia w opracowaniu konstrukcyjnym.
- Armatura i kształtki na ciśnienie PN10

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ				Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	09.2020	Miejscowość Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020	Treść rys.	
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020	Skala 1:20	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys.
sanitarna				PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PS-RZUT I PRZEKROJE	6

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno -  
betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką  
gumową, wentylowany, zgodnie z  
PN-EN 124

Obrukowanie włazu w terenie  
nieumocnionym

Pierścień dystansowy z betonu  
C35/45

Poręcz chwytna - pręt stalowy  
Ø32mm stal KO

Krąg zbieżny z betonu C35/45

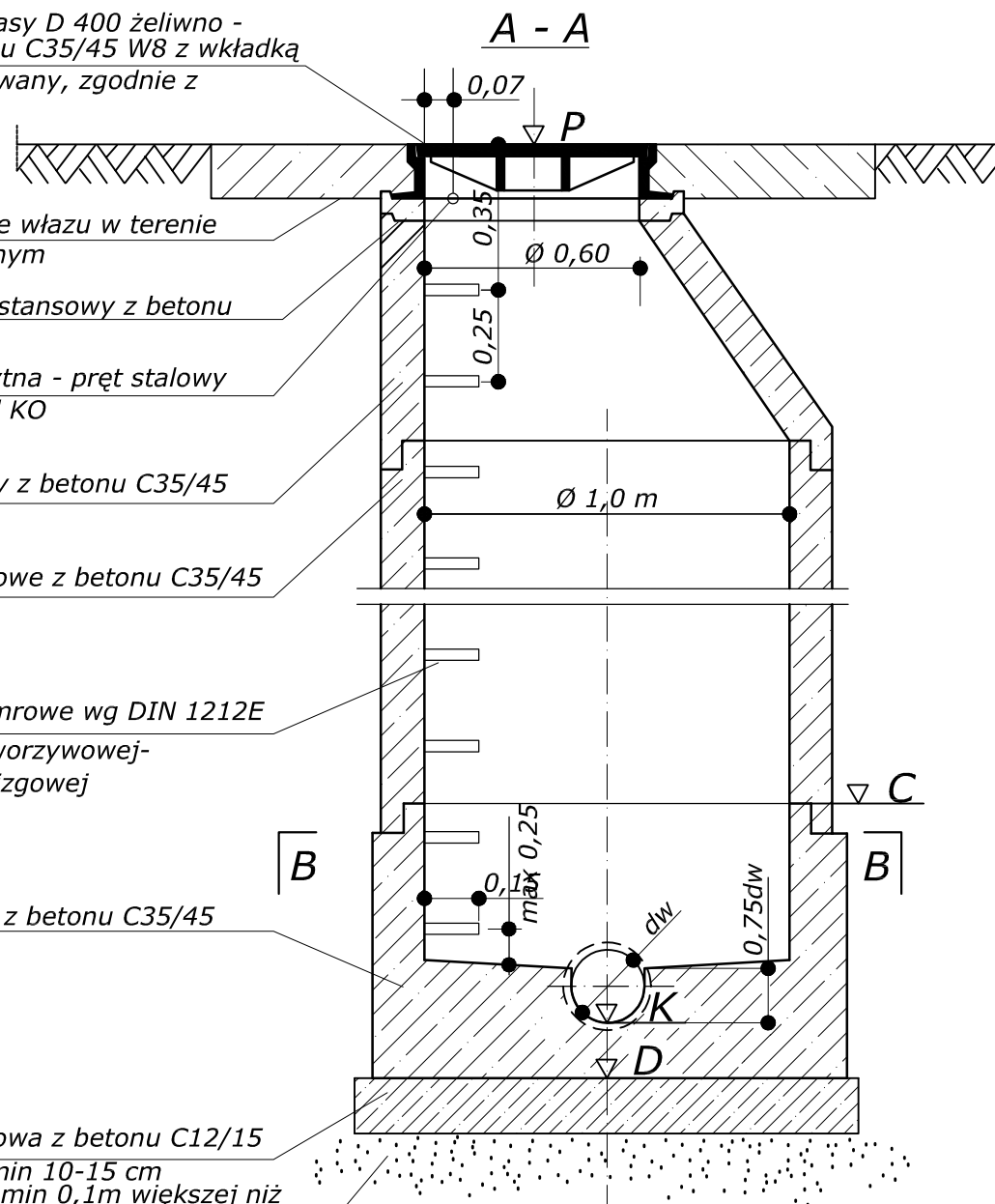
Kręgi betonowe z betonu C35/45

Stopnie klamrowe wg DIN 1212E  
w otulinie tworzywowej-  
przeciwpślizgowej

Część dolna z betonu C35/45

Płyta żelbetowa z betonu C12/15  
o grubości min 10-15 cm  
i o średnicy min 0,1m większej niż  
średnica zewnętrzna części dennej

Podsypka piaskowa zagęszczona  
grubości 15cm



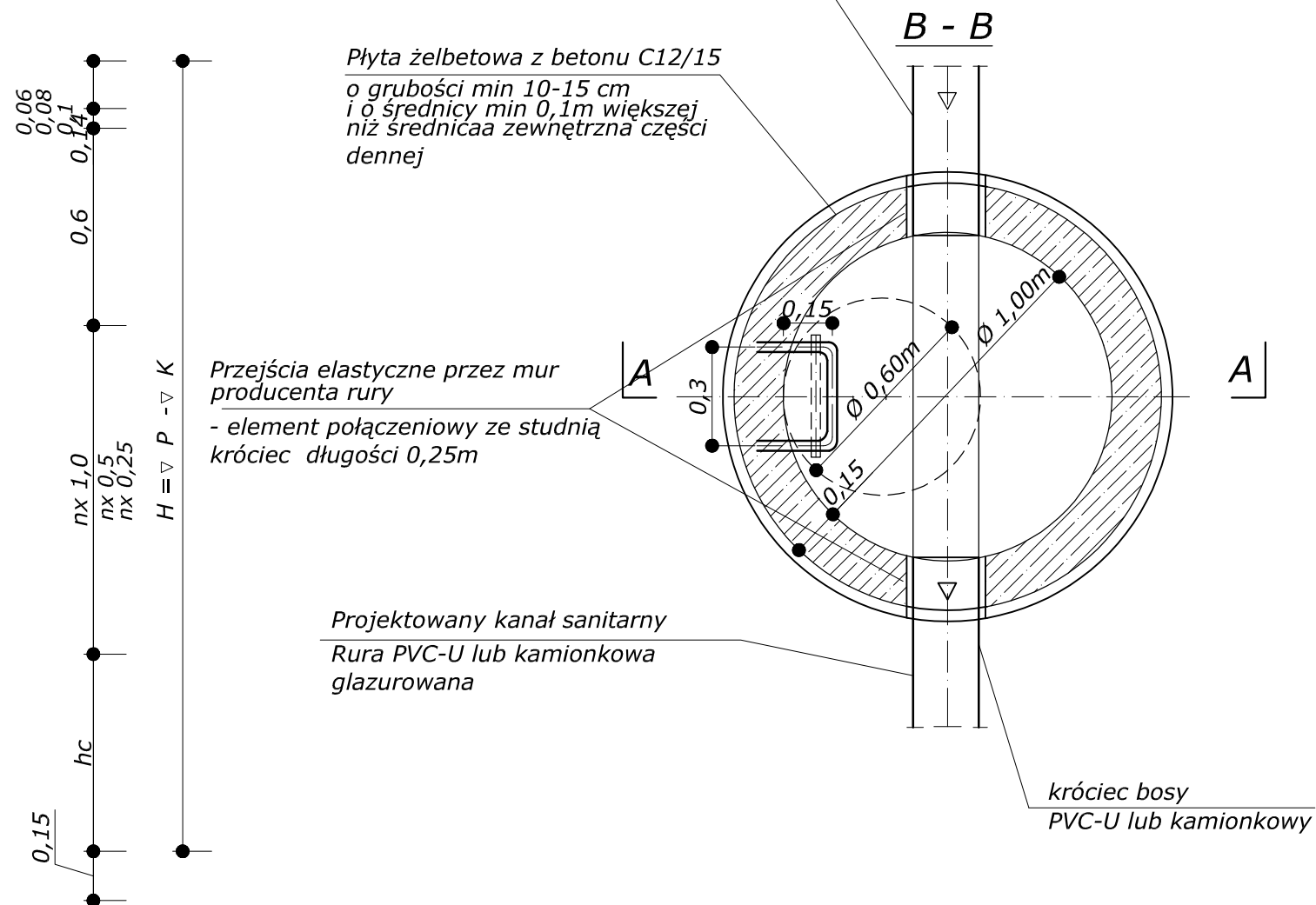
Projektowany kanał sanitarny  
Rura PVC-U lub kamionkowa  
glazurowana

Płyta żelbetowa z betonu C12/15  
o grubości min 10-15 cm  
i o średnicy min 0,1m większej  
niż średnica zewnętrzna części  
dennej

Przejścia elastyczne przez mur  
producenta rury  
- element połączeniowy ze studnią  
króciec długości 0,25m

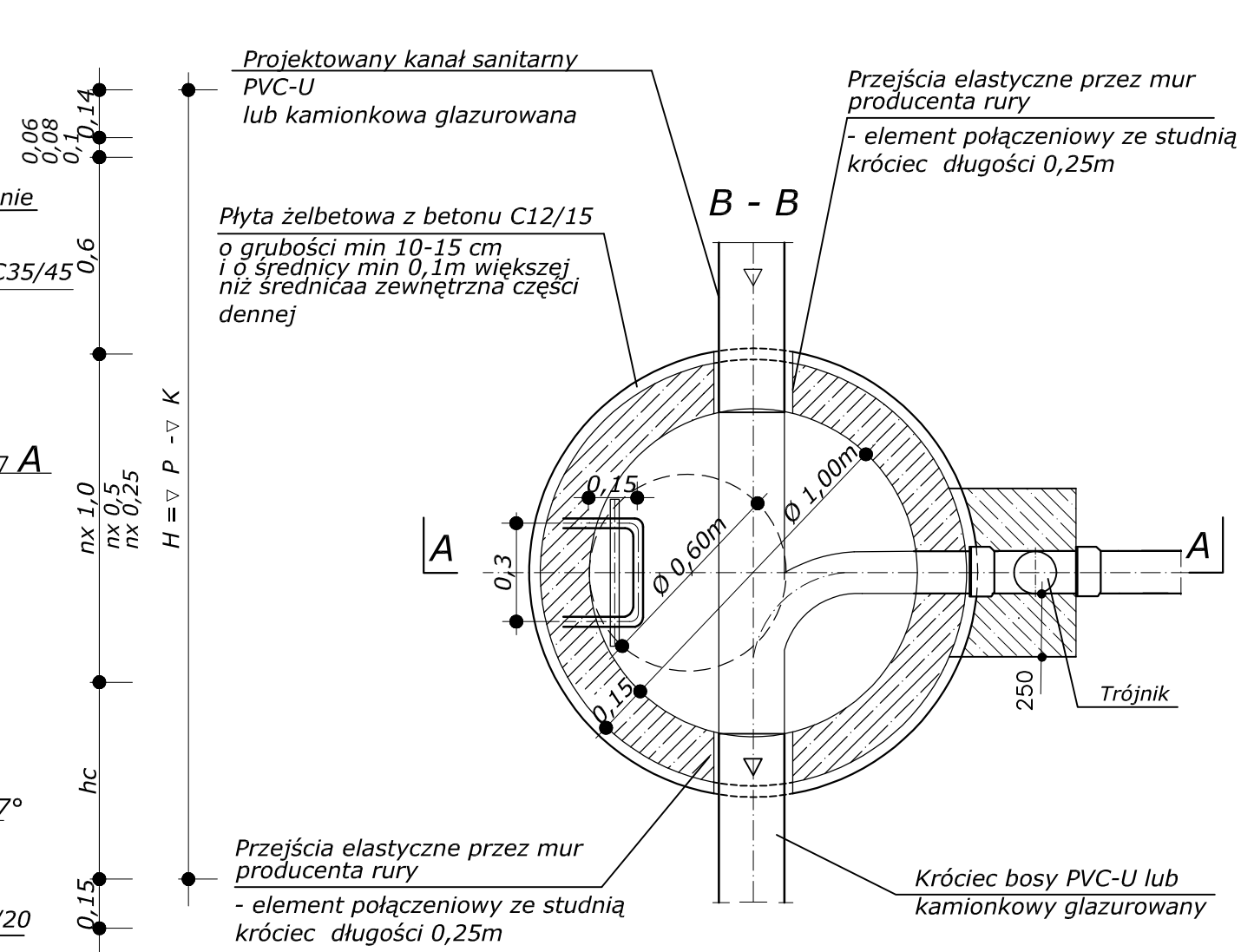
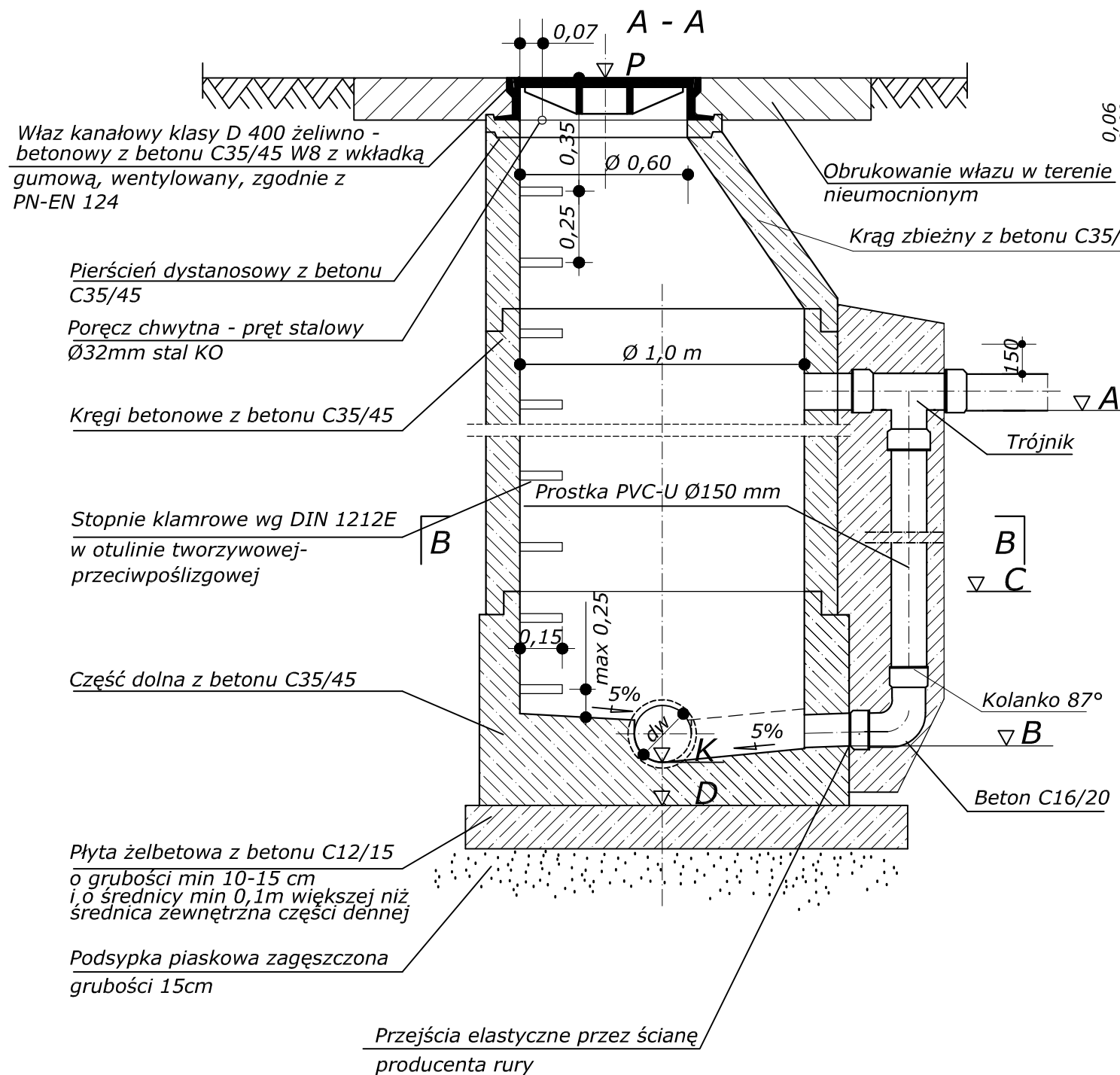
Projektowany kanał sanitarny  
Rura PVC-U lub kamionkowa  
glazurowana

króciec bosy  
PVC-U lub kamionkowy



BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa</b> gm. Nowy Tomyśl	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020		Treść rys. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000mm	Skala 1:20
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020			Nr rys. 7
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	sanitarna	

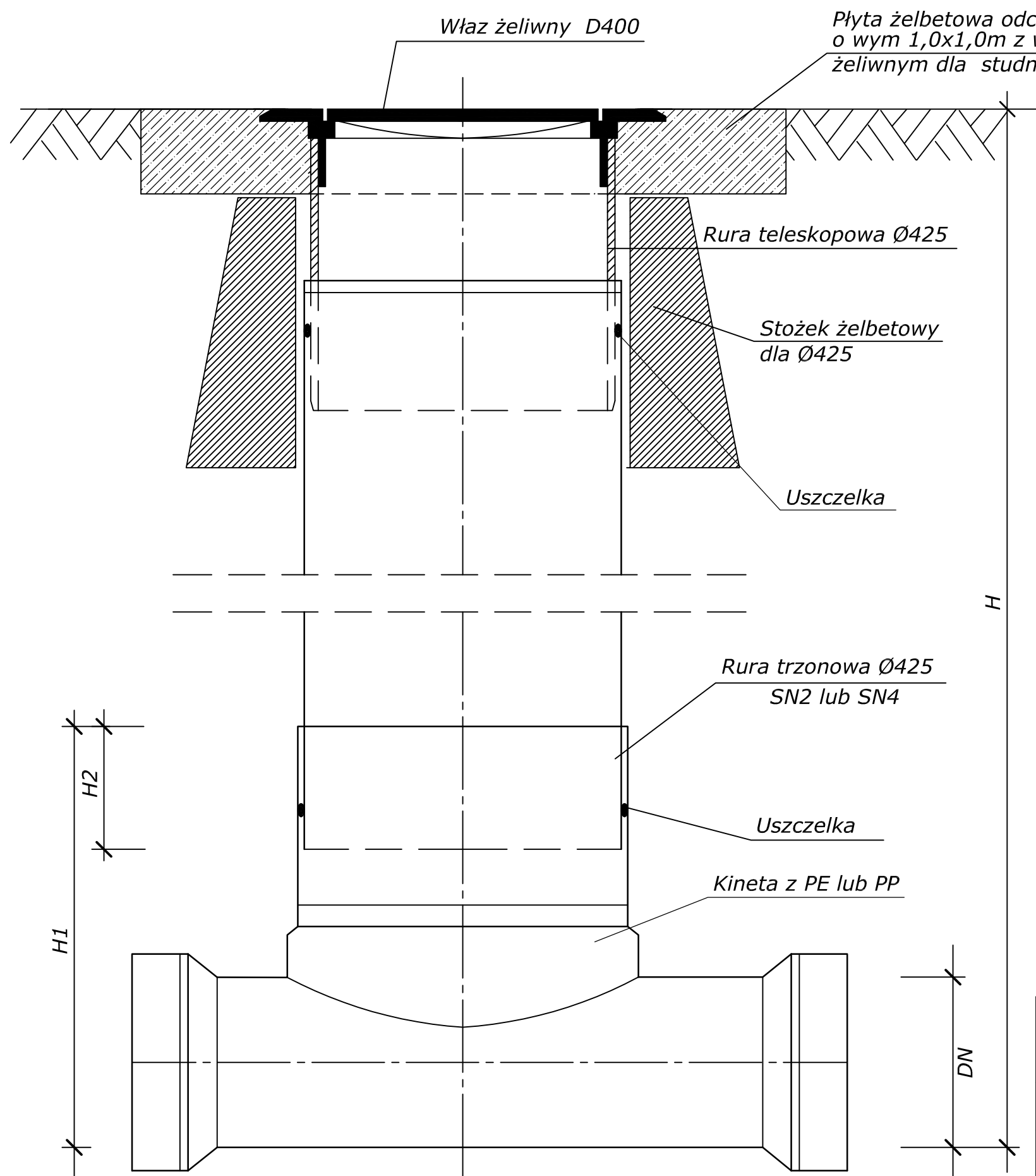




**UWAGA!**

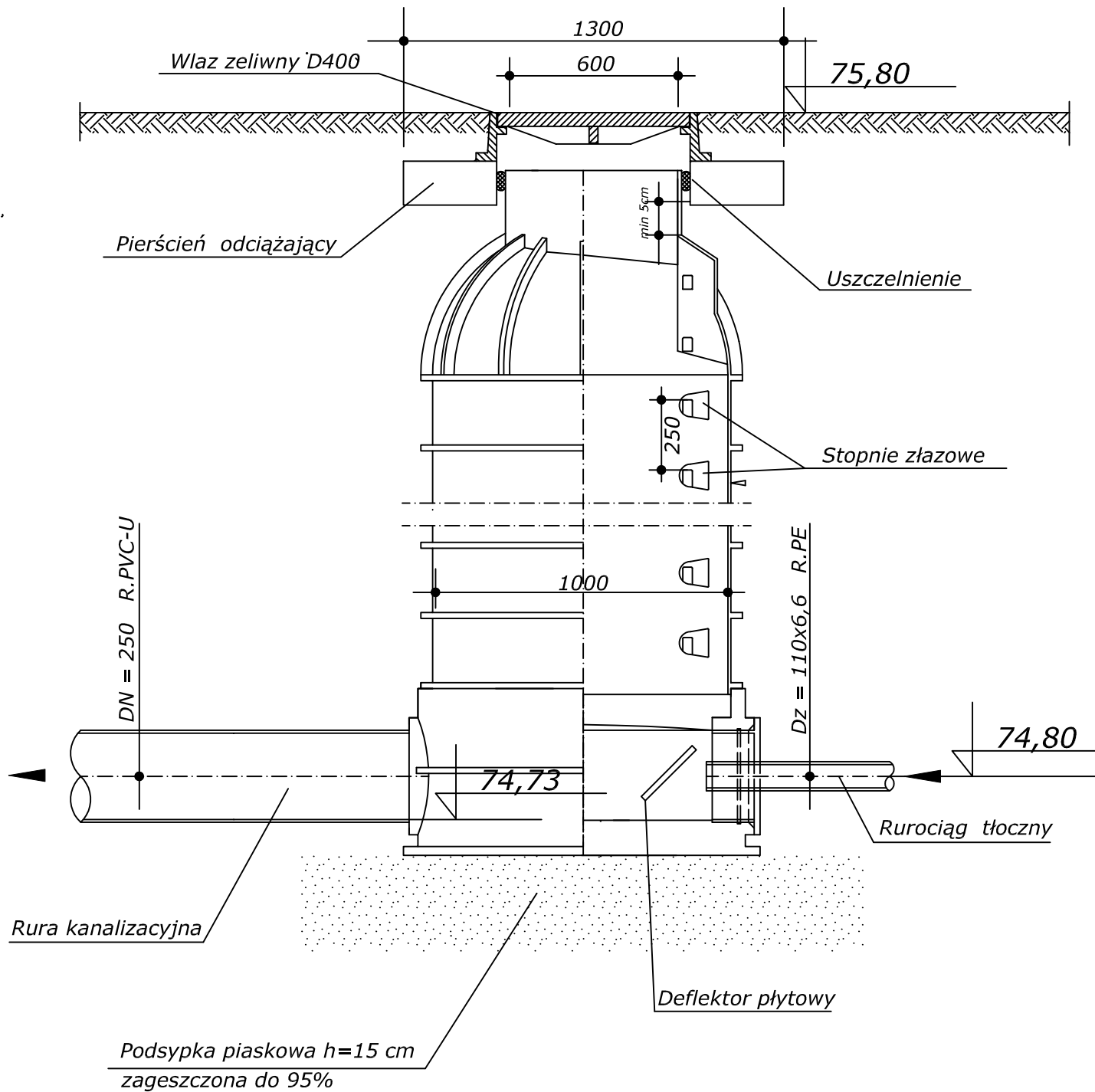
W miejscach łączenia rur PVC-U z betonem, rury należy obłożyć dodatkowo warstwą folii ochronnej

BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa</b> gm. Nowy Tomyśl	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020		Treść rys.	
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020		Szczegół studni kanalizacyjnej kaskadowej Ø1000mm	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:20 Nr rys. 8	
sanitarna						



**Studzienka inspekcyjna Ø425  
z włazem klasy D400**

<b>BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ</b>					Zadanie Inwestycyjne <b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl</b>	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020		Treść rys.	
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020		Skala 1:20	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	SZCZEGÓŁ STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ Ø425mm	
sanitarna					Nr rys. 9	



<b>BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ</b>					Zadanie Inwestycyjne <b>BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90/Pw	09.2020		Miejscowość <b>Glinno, ul. Grudniowa gm. Nowy Tomyśl</b>	
Opracował	Joanna FELSKA		09.2020			
Sprawdził	Hanka WITKOWSKA	327/87/Pw	09.2020		Treść rys.	Skala
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	<b>SZCZEGÓŁ STUDNI DO WYTRACANIA ENERGII SR</b>	1:20
<b>sanitarna</b>						Nr rys.