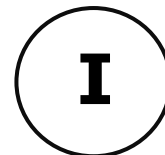


ul. J.K. Chodkiewicza 24/17  
85-064 Bydgoszcz

REGON: 340309599  
NIP: 581-175-38-13

tel. kom. **606-425-920**

[kpprojekt@op.pl](mailto:kpprojekt@op.pl)



Temat: **Budowa sieci wodociągowej w ul. Rolniczej oraz  
budowa sieci kanalizacji sanitarnej  
w ul. Inżynierskiej w Toruniu**  
– dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76,  
169/17 obręb 0033

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Zamawiający: **TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.**

ul. Rybaki 31 - 35  
87 – 100 Toruń



Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Katarzyna Paszkowska upr. KUP/0067/POOS/06 w specjalizacji instalacji	03-12-2024r.	
Sprawdzający:	inż. Szymon Pawlak upr. KUP/0157/PWOS/06 w specjalizacji instalacji	03-12-2024r.	

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO WRAZ Z UZBROJENIEM .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>WARUNKI GRUNTOWO – WODNE .....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....</b>	<b>4</b>
6.1.	Projektowana budowa sieci wodociągowej .....	4
6.2.	Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej .....	5
6.3.	Posadowienie.....	6
6.4.	Wymagania materiałowe i uzbrojenie sieci wodociągowej .....	6
<b>7.</b>	<b>WYKONAWSTWO ROBÓT.....</b>	<b>9</b>
7.1.	Roboty ziemne.....	9
7.2.	Roboty montażowe.....	10
7.3.	Próba szczelności, płukania i dezynfekcji przewodu wodociągowego.....	11
7.4.	Próba szczelności kanalizacji sanitarnej.....	12
<b>8.</b>	<b>ODWODNIENIE WYKOPÓW .....</b>	<b>12</b>
<b>9.</b>	<b>ODBUDOWA NAWIERZCHNI .....</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>12</b>

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny projektowanego wodociągu	1:100/500
3	Profil podłużny projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4	Profile podłużny projektowanego odgałęzienia kanalizacji sanitarnej	1:100/100
5	Istniejąca studnia kanalizacyjna – Si	1:25
6	Projektowane studzienki kanalizacyjne	1:25
7	Schematy montażowe węzłów	schemat
8	Zabudowa hydrantu ppoż nadziemnego	schemat

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania projektowego są:

- umowa nr 7/TI/2024 z dnia 31-01-2024r.,
- warunki techniczne znak TT.400.2375w.2023.BN z dnia 19-10-2023r.,
- mapy dla celów projektowych,
- uzgodnienia, naniesienia i warunki techniczne wydane przez gestorów istniejącego uzbrojenia,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi i normatywy,
- wizja w terenie,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną określającą warunki gruntowo – wodne dla projektu sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ulicy Rolniczej i Inżynierskiej w Toruniu,
- konsultacje z Działem Technicznym.

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej w ulicy Rolniczej oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Inżynierskiej w Toruniu.

### 3. Zakres opracowania

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zakres niniejszego projektu obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej o średnicy DN100 z rur z żeliwa sferoidalnego wykonywanej metodą wykopu otwartego o łącznej długości L=70.5m,
- budowę sieci wodociągowej o średnicy dn110x10,0mm PE100-RC SDR 11 wykonywanej metodą bezrozkopową o łącznej długości L=35.5m,
- budowę odgałęzień do hydrantów ppoż z rur z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN80 i łącznej długości L=1.5m,
- budowę hydrantów ppoż. naziemnych DN80 – 2szt.,
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy DN200 z rur kamionkowych szklwionych, łączonych na uszczelki gumowe o łącznej długości L= 64.5m,

- budowę odgałęzienia kanalizacji sanitarnej z rur z PVC DN160 kl. S SN 8 o łącznej długości L=4.5m,
- budowa studni kanalizacyjnych betonowych o średnicy  $\varnothing 1.2\text{m}$ .

#### **4. Opis stanu istniejącego wraz z uzbrojeniem**

Dokumentowany teren położony jest w północnej części miasta Torunia. Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegała w istniejącej drodze bocznej od ulicy Rolniczej o nawierzchni gruntowej. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowana została w istniejącym chodniku z kostki polbrukowej ulicy Inżynierskiej.

Według inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej na planie syt. - wys. na obszarze objętym zakresem opracowania znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- przewody wodociągowe w100,
- istniejące tory kolejowe wraz z infrastrukturą kolejową,
- istniejąca kanalizacja ks200,
- istniejąca kanalizacja deszczowa kd315, kd300,
- istniejące kable energetyczne,
- istniejące kable telekomunikacyjne,
- istniejąca sieć ciepła cD200.

#### **5. Warunki gruntowo – wodne**

Dokumentowany teren położony jest w północnej części miasta Toruń w rejonie ulicy Rolniczej i Inżynierskiej. Projektowana sieć wodociągowa będzie przebiegała od ulicy Rolniczej o nawierzchni asfaltowej przez drogę wewnętrzną o nawierzchni gruntowej. Sieć kanalizacji sanitarnej będzie usytuowana w ulicy Inżynierskiej o nawierzchni utwardzonej.

Analizowany teren położony jest we wschodniej części Kotliny Toruńskiej w obrębie makroregionu Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka. Teren należy do zlewni rzeki Wisły. W budowie geologicznej wyróżniono utwory czwartorzędowe reprezentowane przez utwory holoceny i plejstoceny.

Utwory holoceny reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane o zmiennej miąższości. Nasypy niekontrolowane zbudowane są z pisaków próchnicznych, lokalnie z domieszkami żwiru i kamieni.

Utwory plejstoceny reprezentowane są przez piaski drobne, średnie, grube oraz pospółki. W otworze nr 3 na głębokości 2,7 metra stwierdzono osady lodowcowe wykształcone w postaci glin piaszczystych.

W czasie prowadzonych badań terenowych stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 2,00 do 3,00 m p.p.t.

Projektowaną sieć wodociągową zalicza się do I kategorii geotechnicznej a projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej zgodnie z §4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Z dnia 25 kwietnia 2012r., poz. 463).

#### **WNIOSKI**

- na terenie badań występują proste warunki gruntowo – wodne,
- projektowaną sieć wodociągową posadowiona będzie w obrębie utworów piaszczystych – piaski średnie lokalnie piaski grube,
- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej posadowiona będzie na podłożu z utworów piaszczystych serii II (wilgotne oraz nawodnione piaski średnie, grube i pospółki),
- na terenie całej inwestycji stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych, które nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża pod projektowane sieci oraz stanowić jej zasyp,
- stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości 2,0 do 3,0m p.p.t.,
- projektowana sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji sanitarnej posadowiona będzie powyżej zwierciadła wody gruntowej,
- materiał pobrany z wykopu należący do serii II może być stosowany jako zasyp sieci.

Szczegółowy obraz zalegania wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na profilu podłużnym sieci wodociągowej.

## **6. Rozwiązania techniczne**

### **6.1. Projektowana budowa sieci wodociągowej**

Zaprojektowana sieć wodociągowa poprowadzona została od istniejącego wodociągu w100 w ulicy Rolniczej oraz drodze bocznej o nawierzchni gruntowej.

Przebieg sieci wodociągowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu i konsultacji z Działem Technicznym Toruńskich Wodociągów.

Trasa sieci wodociągowej winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi sieć wodociągową wykonywaną metodą wykopu otwartego projektuje się z rur z **żeliwa sferoidalnego** o średnicy **DN100** łączonych na uszczelki gumowe, wewnątrz cementowane o minimalnej grubości warstwy cementu 4mm. Rury powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 545:2010. Odcinki wykonywane metodą bezrozkopową projektuje się wykonać z rur **PE100-RC** i średnicy **ø110x10,0mm SDR 11 PN16**.

Przewody zasilające projektowane hydranty ppoż projektuje się wykonać z rur z **żeliwa sferoidalnego** o średnicy **DN80mm**.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektowany przewód wodociągowy należy w węźle w1 włączyć do istniejącego wodociągu w100. Węzły wodociągu wykonać zgodnie ze schematami montażowymi. Zastosowane kształtki muszą być produkcji fabrycznej i posiadać takie same parametry jak zastosowane rury. Rury i kształtki winny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz certyfikat Państwowego Zakładu Higieny. W miejscach oznaczonych na schematach montażowych zastosować standardowe bloki oporowe, zgodne z normą BN-81/9192-05.

Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z istniejącą siecią ciepłą wykonać dodatkowo w rurze ochronnej stalowej o średnicy **DN250**.

Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Projektowane przewody wodociągowe o średnicy DN100 z żeliwa sferoidalnego spełniają wymagania dla instalowania hydrantów zewnętrznych przeciwpożarowych według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Zaprojektowane rury z tworzywa sztucznego powinny posiadać średnicę wewnętrzną równoważną dla rur stalowych. Dopuszcza się zastosowanie przyjętej w projekcie średnicy rury tworzywowej ze względu na lepsze jej parametry hydrauliczne a co za tym idzie na znacznie większą jej przepustowość (przepływy). Zaprojektowano hydranty nadziemne i jeden podziemny.

## 6.2. Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej

Budowany kanał sanitarny poprowadzony zostanie od istniejącej studni zlokalizowanej w pasie drogowym na skrzyżowaniu ulic Kombajnowej i Inżynierskiej. W miejscu włączenia występuje nawierzchnia z kostki betonowej. Dalej projektowana sieć została zlokalizowana w istniejącym chodniku z kostki betonowej, poprowadzonym wzdłuż ulicy Inżynierskiej.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur **kamionkowych szklanych** o średnicy **DN200** łączonych na uszczelki

gumowe. Rury powinny być wykonane zgodnie z normą PN EN 295. Dodatkowo zakresem opracowania objęto odgałęzienie od projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do granicy działki nr 142/23. Odgałęzienie to projektuje się wykonać z rur litych z **PVC SN8** o średnicy **DN160**, łączonych na uszczelki gumowe.

Studnie kanalizacyjne projektować z systemowych elementów betonowych, z wklejonymi przejściami dla rur, wykonane zgodnie z PN EN 1917, zwieńczone betonową kręgozwięzką tzw. „konusem” bez pierścienia odciążającego. Zwieńczenie studni zgodnie z PN EN 124. Stopnie do studzienek zgodnie z PN EN 13101. Włazy wentylowane klasy D400 z żeliwa szarego (o głębokości gniazda dla oparcia pokrywy min. 5cm., pobocznica gniazda prosta).

### 6.3. Posadowienie

Projektowane przewody wodociągowe i kanalizacji sanitarnej wykonywane metodą wykopu otwartego posadowić na piaskach średnich z odpowiednim ich zagęszczeniem. Dno wykopów otwartych przegrabić usuwając ewentualne kamienie i większe frakcje gruntu. Formowanie podłoża wykonać ręcznie. Zasypkę ewentualnych wykopów wykonywać dobrze uziarnionym piaskiem średnim lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Podłoże i zasyпки ochronne należy zagęścić: podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ , zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,00$ .

Na projektowanym uzbrojeniu zastosować obsypkę ochronną z gruntu piaszczystego (dobrze uziarnionego piasku średniego) wykonywaną warstwami grubości 1/3 średnicy przewodu z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Zasypkę przewodu wykonywać dobrze uziarnionym piaskiem średnim lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Podłoże i zasyпки ochronne należy zagęścić: podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 0,97$ , zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is \geq 1,00$ .

### 6.4. Wymagania materiałowe i uzbrojenie sieci wodociągowej

#### Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego

- wykonane zgodnie z normą PN-EN 545:2010,
- rury cementowane odśrodkowo o minimalnej grubości warstwy 4mm,
- zewnętrzna powłoka cynkowo – aluminiowa o minimalnej masie 400g/m<sup>2</sup> w stosunku ZN85%+Al15% z warstwą wykończeniową lub zewnętrzną powłoką poliuretnową grubości min. 0,9mm,
- minimalna grubość ścianki 4,6mm,

- 
- uszczelnienia wykonane zgodnie z normą PN-EN 681,
  - połączenia w węzłach kołnierzone zgodnie z normą PN-EN 1092,
  - dopuszcza się zastosowanie połączeń blokowanych na długościach określonych przez dostawcę rur w oparciu o przeprowadzone obliczenia statycznie – wytrzymałościowe,
  - kształtki wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane min. grubość warstwy 250µm,
  - odporność na przebicia metodą iskrową 3000V.

#### Rury i kształtki z PE

- rury i kształtki wykonane zgodnie z normą PN-EN 12201,
- połączenia wykonywane przez zgrzewanie doczołowe,
- nad rurami PE umieścić taśmę znacznikową i kabel 2,5mm<sup>2</sup>, przewód wyprowadzony pod skrzynki żeliwne, końcówki zaizolować,
- rury z PE100 PN16 dla metod wykopu otwartego, dla metod bezwykopowych rury RC,

#### Zasuwy DN100, DN80

- zgodne z normą PE-EN 1074,
- powinna posiadać atest PZH,
- długość zabudowy zgodna z normą PN-EN 558,
- zasuwę do wbudowania w gruncie, szczelne w obu kierunkach,
- wewnętrzny przełot pełen, bez gniazda,
- nakrętka zawieszenia klina wykonana z mosiądzu zaprasowana w klinie zasuwę – niewymienna,
- kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500,
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz.
- trzpień, wrzeczono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- nakrętka trzpienia zabezpieczona przed wykręceniem,
- uszczelnienie wrzeczona O-ring minimum 2 sztuki, wymienne pod ciśnieniem,
- śruby ze stali nierdzewnej A2 wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone szczelnie masą zalewową,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie epoksydem minimalnej grubości 250µm, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V,
- kołnierze zgodne z normą PN-EN 1092-2.



---

#### Łączniki RR, RK, wstawki montażowe

- ciśnienie PN16,
- zgodne z normą PN-EN 14525,
- korpusy i pierścienie wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS400 lub EN-GJS500,
- możliwość łączenia ze sobą rur AC, PE, stalowych i żeliwnych,
- dla rur z PE łączniki z zabezpieczeniem,
- kołnierze zgodne z normą PN-EN 1092,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie epoksydem minimalnej grubości 250µm, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V.

#### Hydranty nadziemne DN80

- ciśnienie PN16,
- korpus dolny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS500,
- korpus górny wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS500,
- stożek zamykający z żeliwa sferoidalnego w całości ogumowany, drugie zamknięcie hydrantu ma stanowić kula,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- wrzeciono i trzpień wykonane ze stali nierdzewnej, wszystkie wewnętrzne elementy wykonane z materiałów odpornych na korozję,
- kapsle nasad zabezpieczone przed kradzieżą,
- wyposażone w system kontrolowanego złamania,
- możliwość naprawy hydrantu, wymiana zespołu zamykającego (prowadnica trzpienia, rura łącząca, tłok zaworu, podkładka ślizgowa) z poziomu terenu bez potrzeby wykonania wykopu,
- kołnierze wykonane zgodnie z normą PN-EN 1092,
- hydrant musi posiadać trwałe oznaczenie w formie tabliczki znamionowej lub odlewu na korpusie górnym charakteryzujące producenta, typ i średnicę nominalną,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrycie epoksydem minimalnej grubości 250µm, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, powłoka zewnętrzna odporna na działanie promieni UV,
- wyposażony w otulinę odwadniającą.

#### Skrzynki żeliwne, obudowy do armatury

- skrzynki zasuw rodzaju B wykonane według normy PN-M-74081,

- skrzynki w terenie nieutwardzonym umieszczone w płycie betonowej, zbrojonej o wymiarach 1,0x1,0x0,15m,
- skrzynki ustawiane na płycie odciążającej,
- skrzynki hydrantowe wykonane zgodnie z normą PN-M-74082,
- klucze teleskopowe, trzpień wykonany ze stali ocynkowanej w osłonie z prostej rury PVC, PE,
- sprzęgło i kaptur wykonane z żeliwa.

## 7. Wykonawstwo robót

### 7.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę projektowanych przewodów należy wytyczyć przez uprawnioną służbę geodezyjną. Wykonawca robót przed przystąpieniem do robót ziemnych winien zapoznać się z projektem zagospodarowania terenu.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych, należy wykonać **przekopy próbne** celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Projektowane wykopy wąskoprzestrzenne należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie obudowy rozpartej. Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury lub obiektu. Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Wszystkie wykopy należy wykonywać mechanicznie ze wspomaganie ręcznym. Ręcznie należy wykonywać wykopy w pobliżu uzbrojenia podziemnego (w strefie skrzyżowań) oraz ostatnie 20cm głębienia do projektowanej niwelety dna wykopu. Dno wykopu należy wyrównać i usunąć kamienie, grudy, gruz i korzenie.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanych wykopów skrzyżowania typu: rurociągi, przewody elektryczne, teletechniczne, powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń.

Urobek ziemny z wykopów na czas budowy można składować obok wykopów. Zasypkę wykopów wykonać gruntem piaszczystym lub pospółką o uziarnieniu nie większym niż 20mm.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB (Dz. U. Nr 1372 poz. 47) w sprawie BHP przy robotach budowlano – montażowych.

## **7.2. Roboty montażowe**

Przy budowie i odbiorze przewodów wodociągowych, należy przestrzegać wymogów zawartych w normach PN-B-10725:1997, PN-EN-1610:2002, PN-EN-805:2002 (dotyczy również odbiorów częściowych i końcowego), PN-EN 1717:2003 oraz instrukcji wykonania i odbioru sieci wodociągowej tego producenta, którego rury zastosowano.

Przy budowie i odbiorze kanalizacji, należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych), "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego asortyment zastosowano

W trakcie prowadzenia robót, należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN -B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,

Montaż przewodu można realizować przy temperaturach otoczenia od +5°C do +30°C. Nie należy prowadzić montażu tych rur podczas mgły, opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w okresach silnego nasłonecznienia, przy temperaturze powyżej +30°C oraz poniżej 0°C.

W trakcie montażu należy zwracać szczególną uwagę na prawidłowość wykonania połączeń. Podczas odcinania i zgrzewania rur PE, należy zwrócić uwagę na ich wydłużalność liniową. Przy wysokich temperaturach zewnętrznych w czasie budowy należy rury w wykopie układać luźno, ostatni zgrzew wykonać w godzinach rannych przy niskich ale dodatnich temperaturach zewnętrznych.

Montaż rur PE, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

### **7.3. Próba szczelności, płukania i dezynfekcji przewodu wodociągowego**

Przed oddaniem do eksploatacji przewodu wodociągowego należy wykonać:

- próbę szczelności i wytrzymałości,
- wstępne płukanie przewodu dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- dezynfekcję dla usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- płukanie końcowe po dezynfekcji.

#### Próba szczelności i wytrzymałości dla przewodów wodociągowych

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności w rurociągach należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną. Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 i PN-B-10725:1997 (na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0MPa i czasie trwania próby – 30minut) oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001 r. wyd. COBRTI-INSTAL.

#### Płukanie wstępne

Po ułożeniu rury należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń pozostałych w przewodzie.

#### Dezynfekcja przewodu

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 przy użyciu podchlorynu sodu o dawce 50g Cl<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> wody z chloratora przewoźnego.

Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to:

- napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru,
- przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 24h, zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie wodą wodociągową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do 5mg/dm<sup>3</sup>. Wodę po chlorowaniu przepompować do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

#### Płukanie przewodu po dezynfekcji

Płukanie należy przeprowadzić po zdemontowaniu tymczasowych stanowisk i instalacji związanych z dezynfekcją. Wodę do płukania pobrać z istniejącego wodociągu.

Wodę z płukania przepompować do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Po napełnieniu wodociągu wodę bieżącą poddać analizie bakteriologicznej we wskazanym laboratorium które współpracuje z Toruńskimi Wodociągami.

Uwaga: Dezynfekcję i płukanie wodociągu przeprowadzić przy udziale przedstawiciela Toruńskich Wodociągów.

#### **7.4. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej**

Po zamontowaniu rur kanalizacyjnych i wykonaniu studni należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610 oraz zaleceniami producentów rur. Próby należy wykonać na eksfiltrację wody z przewodu oraz na infiltrację wód gruntowych do przewodu. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studni od dołu kanału tak, aby umożliwić jego odpowietrzenie. Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 3m słupa wody w najniższej studni. W górnej studni warstwa wody powinna wynosić min 0,5m ponad górną krawędź otworu wlotowego.

Próbowi należy poddawać odcinki między studniami o długości ok. 50m. Czas próby wynosi 30min dla odcinka do 50m i 60min dla odcinka powyżej 50m.

Pozytywny wynik próby na eksfiltrację pozwala na rezygnację z próby na infiltrację.

#### **8. Odwodnienie wykopów**

Podczas prowadzenia robót budowlanych nie wystąpią w wykopie wody gruntowe (roboty prowadzić w suchej porze roku) tym samym nie będzie konieczności odwadniania wykopów.

#### **9. Odbudowa nawierzchni**

W związku z zaprojektowanymi robotami mającymi na celu budowę przewodu wodociągowego, wykonywanego metodą wykopu otwartego lub w miejscach wykonania komór startowych i końcowych, przewidziano rozbiórkę istniejących nawierzchni. Do odbudowy nawierzchni można przystąpić po ułożeniu przewodów, odbiorze technicznym, zasypce i zagęszczeniu wykopów.

#### **10. Uwagi końcowe**

- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Montaż rur z tworzyw sztucznych zaleca się prowadzić w temperaturze otoczenia od 0°C ÷ +30°C. Łączenie rur z elementami stalowymi i żeliwnymi należy przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Przy montowaniu w szerszym zakresie temperatur należy skontaktować się z producentem rur.
- Wykopy należy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

- 
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
  - Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
  - W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
  - Wszystkie prace na czynnej sieci wodociągowej należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb Toruńskich Wodociągów.

Opracowała:

**mgr inż. Katarzyna Paszkowska**  
*upr. bud. nr ewid. KUP/0067/POOS/06  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i  
kanalizacyjnych*



Działka: 137/14 i nr  
Adres: ul. Rolnicza

**Jarosław Maćkiewicz**  
87-125 Osiek n/Wisłą, ul.Akacjowa5  
Biuro: 87-100 Toruń, ul.Towarowa 5a  
Tel.(056) 6746411,0606287573  
e-mail:jarekmackiewicz75@o2.pl  
NIP: 879-151-13-90 REGON: 340 329 633

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18°), układ wys.: PL-EVRF2007-NH

Sekcje mapy: 6.191.26.06.1.4

WGik.6640.245.2024

----- zakres opracowania.

*Nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej lub o których brak jest informacji w zasobie geodezyjnym.*

Niniejsza mapa wykonana została bez ustaleń obciążeń dot. służebności gruntowych w księgach wieczystych.

Mapa powstała w oparciu o dane z zasobu geodezyjnego oraz pomiar bezpośredni.

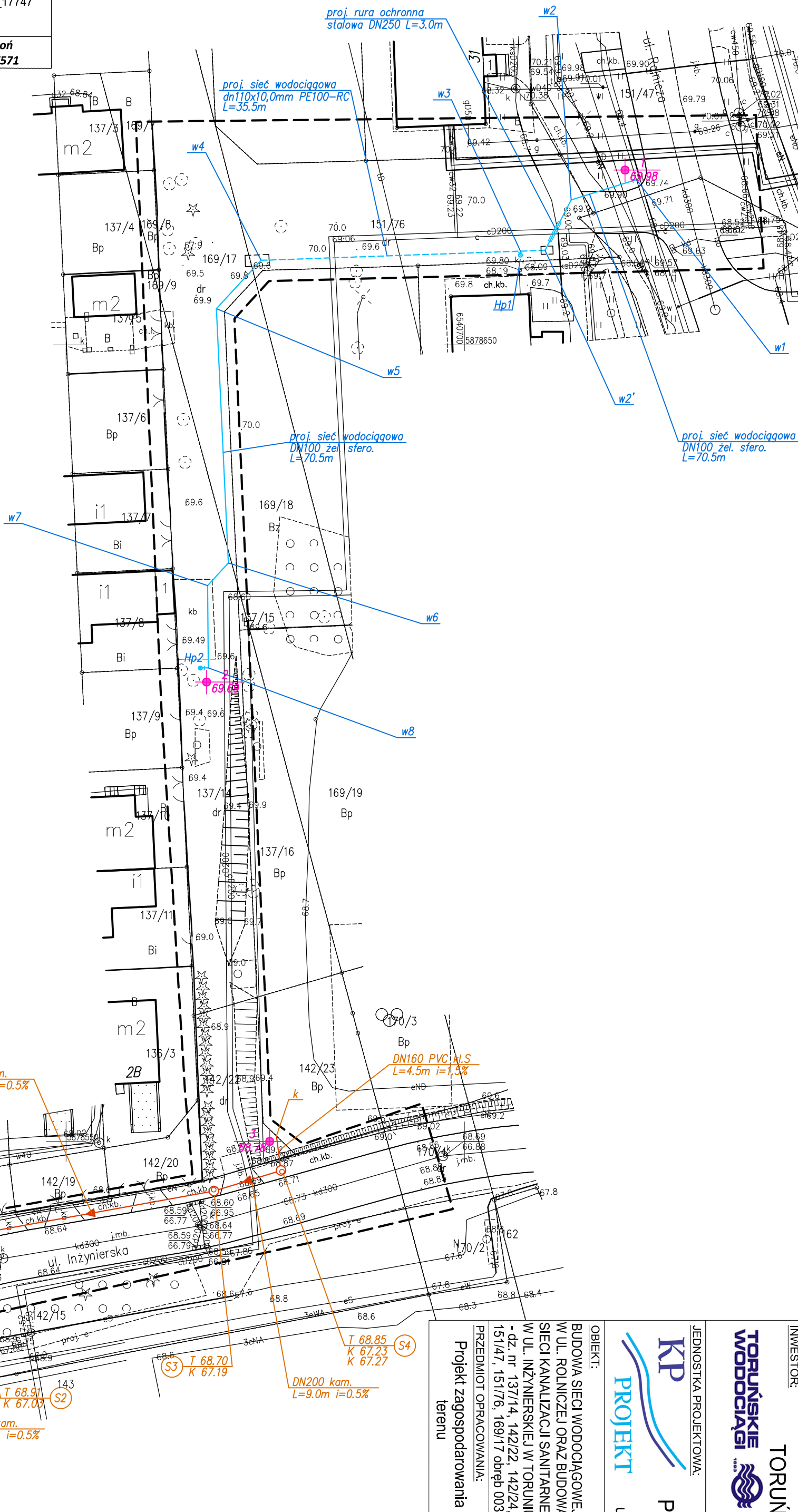
Granice nieruchomości przyjęto wg. ewidencji zasobu geodezyjnego.





Mapa aktualna na dz.06.02.2024

<p><i>Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</i></p>	
<p><i>Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny</i></p>	<p><b>PREZYDENT MIASTA TORUNIA</b></p>
<p><i>Nr i data protokołu pozytywnej weryfikacji operatu</i></p>	<p>WGİK.6640.245.2024_17747 z dn. 16.02.2024</p>
<p><i>Imię i nazwisko i numer uprawnień kierownika prac geodezyjnych</i></p>	<p><b>inż. Dariusz Lasoń nr uprawnień 17571</b></p>

Podpisano przez/ Signed by:  
DARIUSZ  
LASON  
Data/ Date: 16.02.2024 13:30  
mSzofir

PRODETA LIPAWNIONY  
Inż. Dariusz Lasoń  
świad. G GK nr 17571



-  - proj. sieć kan. sanit.
-  - proj. odgązlenie kan. sanit.
-  - proj. sieć wodociągowa wraz z hydrantami ppoż wykonywana metodą wykopu otwartego
-  - proj. sieć wodociągowa wraz z hydrantami ppoż wykonywana metodą bezrozkopową (ze względu na ochronę istn. zadrzewienia)

ZA ZGODNOŚĆ KOPII Z ORYGINAŁEM  
MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH

## INVESTOR:

TORUNSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.



**TORUŃSKIE  
WODOCIĄGI**  
1893

ul. Rybaki 31 - 3  
87 - 100 Toruń

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

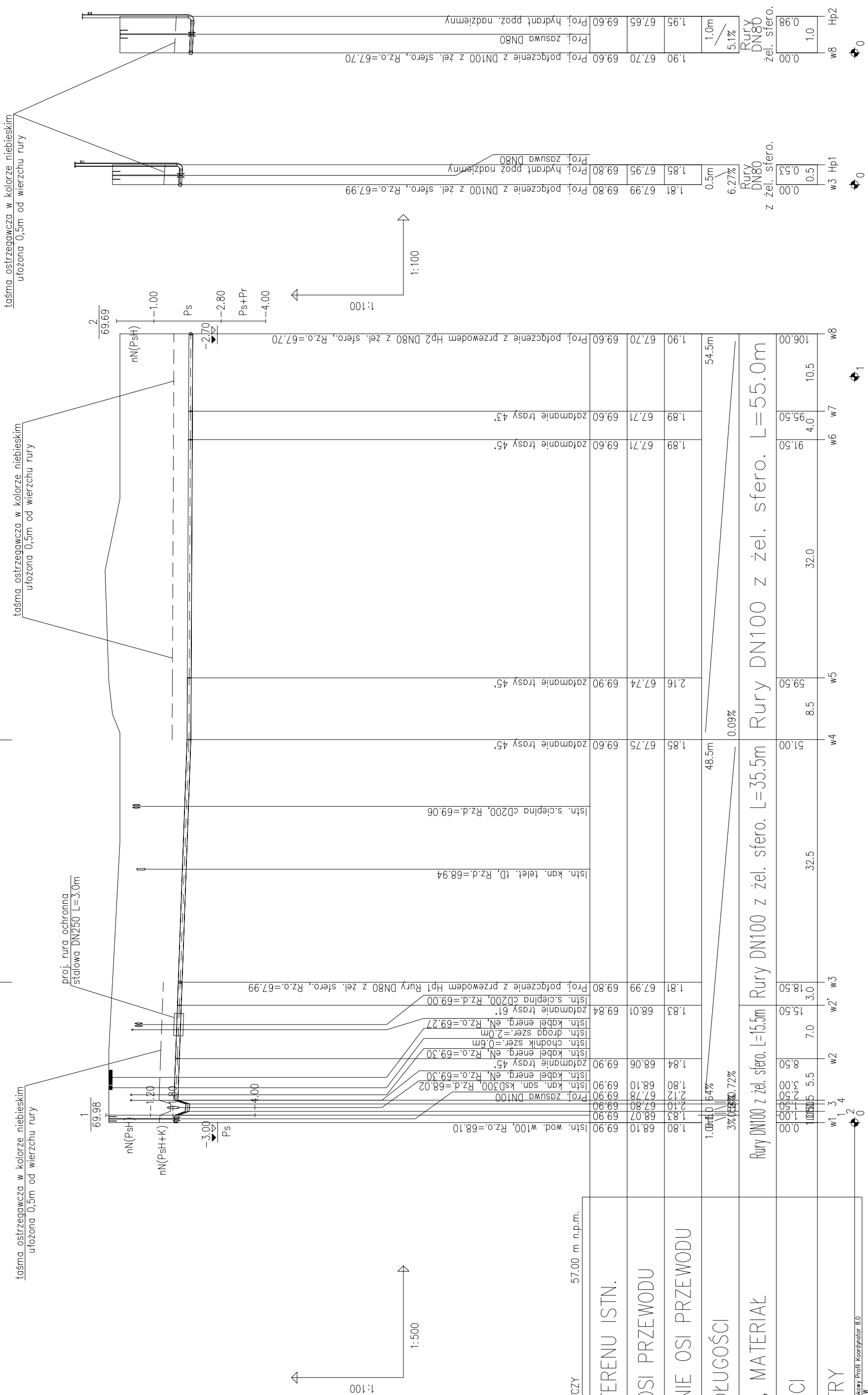
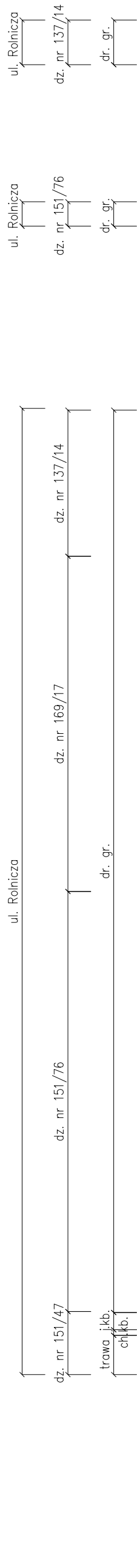
"KP-PROJEKT"




**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**Katarzyna Paszkowska**  
ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz

MOD-KAN	PT	10/2024
---------	----	---------

OBIEKT:  BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU -dł.: nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/147, 151/176, 169/17 obręb 0033	WOD.-KAN	PT	10/2024
	BRANŻA	STADIUM	NR ZLECENIA
	PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KIP/0067/POOS.06	
	OPRACOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KIP/0067/POOS.06	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. Szymon Pawlak KIP/0173/PMOS.06	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	temat: budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Rolniczej, inżynierskiej i Szymborskiej w Toruniu, obręb 0033		
Projekt zagospodarowania terenu	03-12-2024r.	SKALA	NR RYSUNKU
	DATA	1:500	1



**INWESTOR:**

**TORUŃSKIE WODOCIĄGI** 

**TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.**

ul. Rybaki 31 - 35  
87 - 100 Toruń

**"KP-PROJEKT"**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

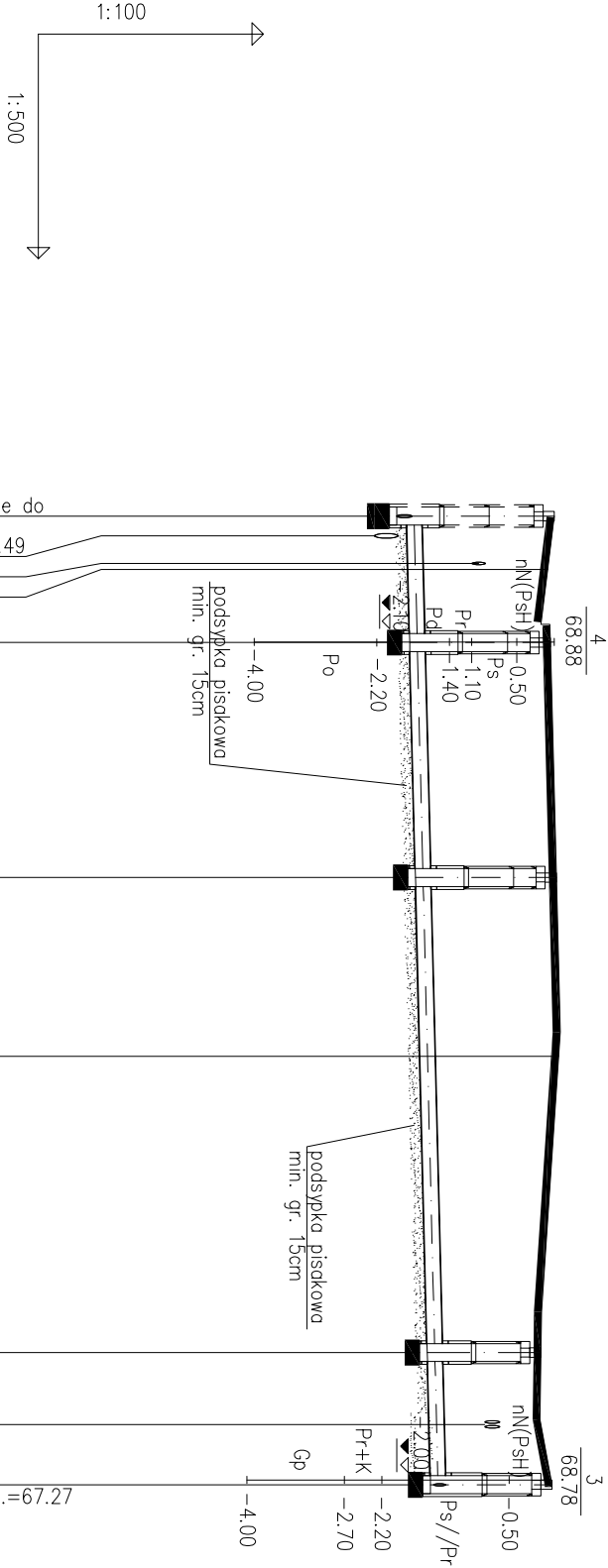
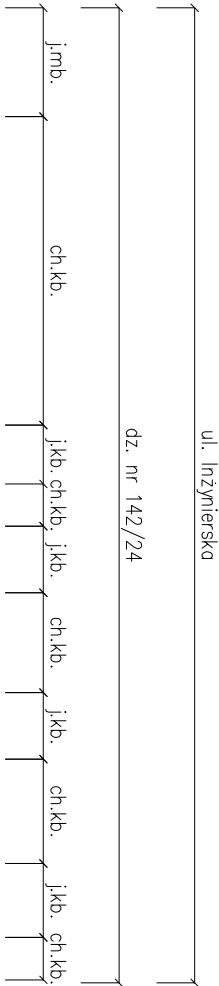
**Katarzyna Paszkowska**

ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz

10/2024

ODBIENIE:	WOD-KAN	PT	NR ZLECENIA	
<b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU</b> - dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033	BRANŻA	STADIUM	NR ZLECENIA	
	PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP0067/PWOS06 <small>uzupełniła projekt wraz z załącznikami, wariantami i załącznikami, wariantami i załącznikami</small>		
	OPRACOWAŁA			
SPRAWDZIŁ	inż. Szymon Pawlak KUP0157/PWOS06 <small>opracował projekt wraz z załącznikami, wariantami i załącznikami</small>			2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	03-12-2024r.			1:100/500; 1:100/100
Profil podłużny projektowanego wodociągu	DATA			SKALA
				NR RYSUNKU





POZIOM PORÓWNAWCZY		57.00 m n.p.m.			
RZĘDNA TERENU PROJ.		68.88	68.83		68.88
RZĘDNA TERENU ISTN.		68.88	68.83		68.88
RZĘDNA DNA KANAŁU		66.91	66.95		66.91
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.97	1.88		1.97
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%			
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Rury DN200 kamionka obustronnie szklwiona L=64.5m			
ODLEGŁOŚCI		0.00	8.44	15.5	24.12
HEKTOMETRY		SI	S1	S2	S3
		0			

INWESTOR:

TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.

ul. Rybaki 31 - 35  
87 - 100 Toruń

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

"KP-PROJEKT"

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Katarzyna Paszkowska

ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz

OBIEKT:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA  
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU  
- dz. nr 137/14, 142/22, 142/24,  
151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Profil podłużny projektowanej  
sieci kanalizacji sanitarnej

WOD-KAN

BRANŻA

PROJEKTOWAŁA

OPRACOWAŁA

SPRAWDZIŁ

DATA

PT

STADIUM

NR ZLECENIA

10/2024

mgr inż. Katarzyna Paszkowska  
KUP/0067/POOS/06  
upr. do proj. bez ograniczeń w spec. inst.  
wzrost. i. zezwoleń

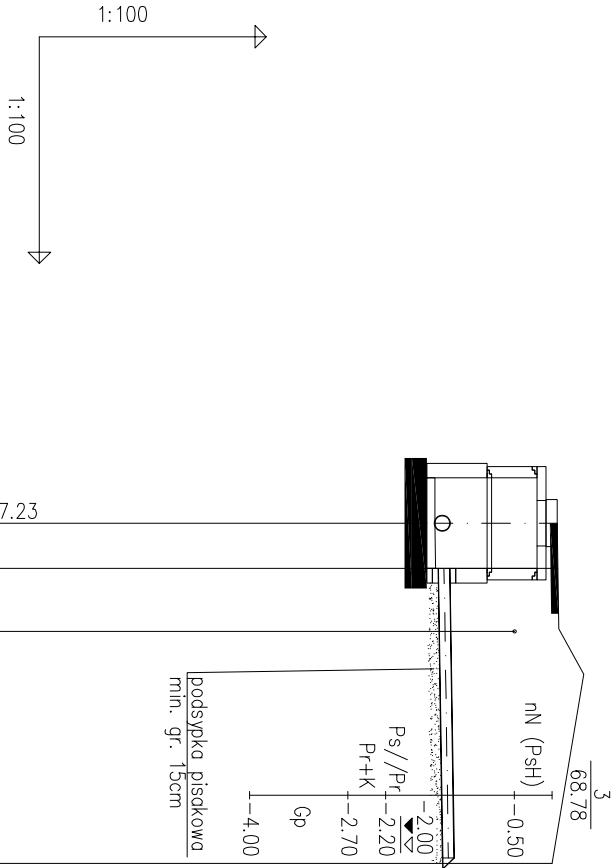
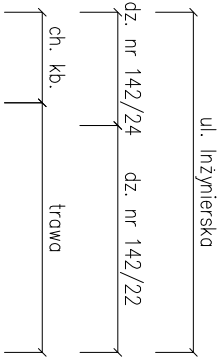
inż. Szymon Pawlak  
KUP/0157/PWOS/06  
upr. do proj. bez ograniczeń w spec. inst.  
wzrost. i. zezwoleń

1:100/500

SKALA

NR RYSUNKU

3



POZIOM PORÓWNAWCZY		57.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU PROJ.		68.85	68.85
RZĘDNA TERENU ISTN.		68.85	
RZĘDNA DNA KANAŁU		67.23 67.27	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.62 1.58	
SPADKI, DŁUGOŚCI		1.5%	4.5m
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Rury DN160 PVC kl. S L=4.5m	
ODLEGŁOŚCI		0.00	4.5
HEKTOMETRY		S4	k

P.S./EP-Goł, Generator graficzny Profili kordinator 8.0

Nazwa pliku: Rolnicza Projekt\_KS

INWESTOR:

TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.

ul. Rybaki 31 - 35  
87 - 100 Toruń

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

"KP-PROJEKT"

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Katarzyna Paszkowska

ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz

OBIEKT:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA  
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU  
- dz. nr 137/14, 142/22, 142/24,  
151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

SPRAWDZIL

WOD-KAN

PT

10/2024

BRANŻA

STADIUM

NR ZLECENIA

PROJEKTOWAŁA

KUP0067/POOS/06

OPRACOWAŁA

inż. Szymon Pawlak

KUP10157/PWOS/06

03-12-2024r.

1:100/100

4

DATA

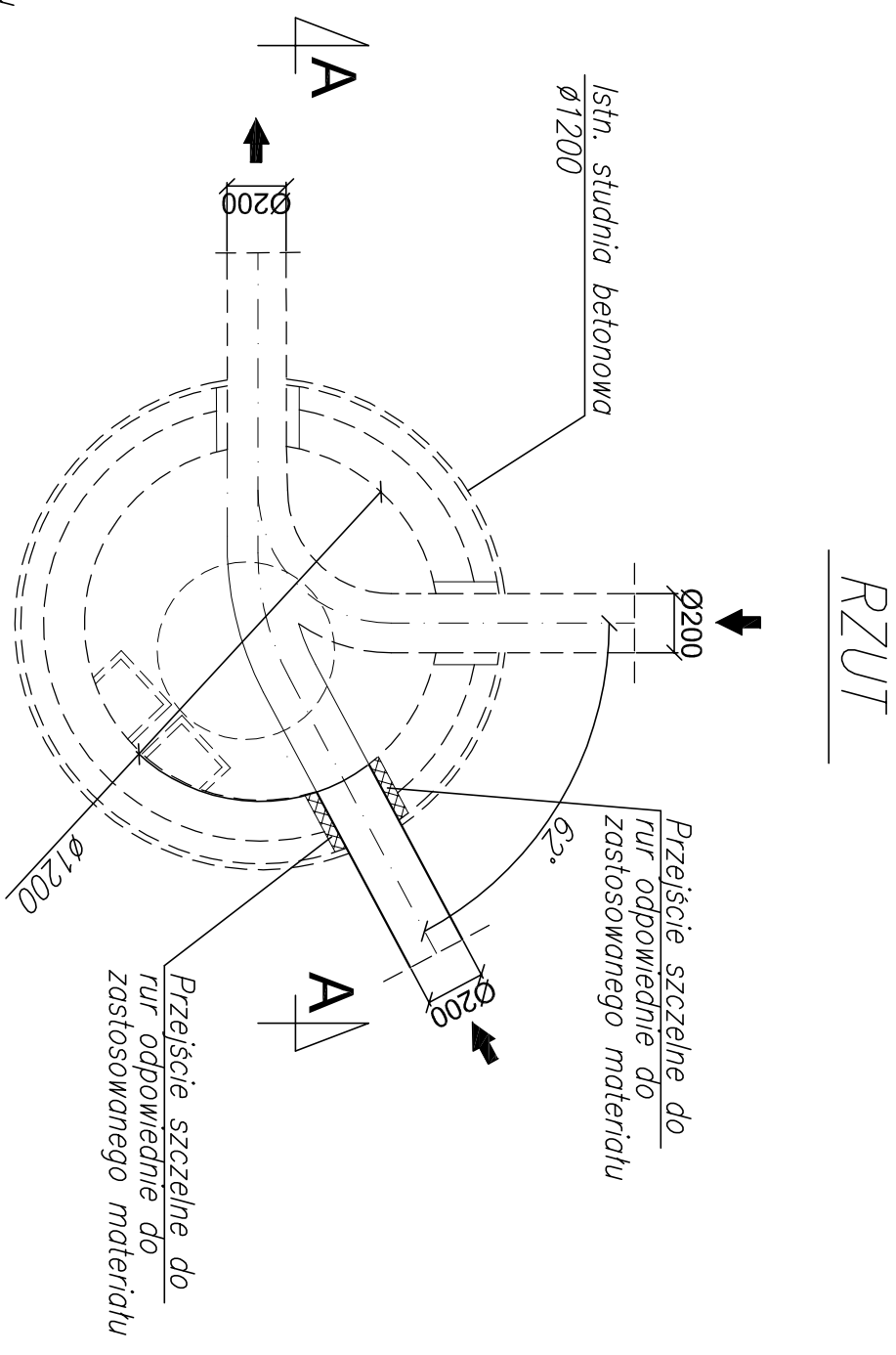
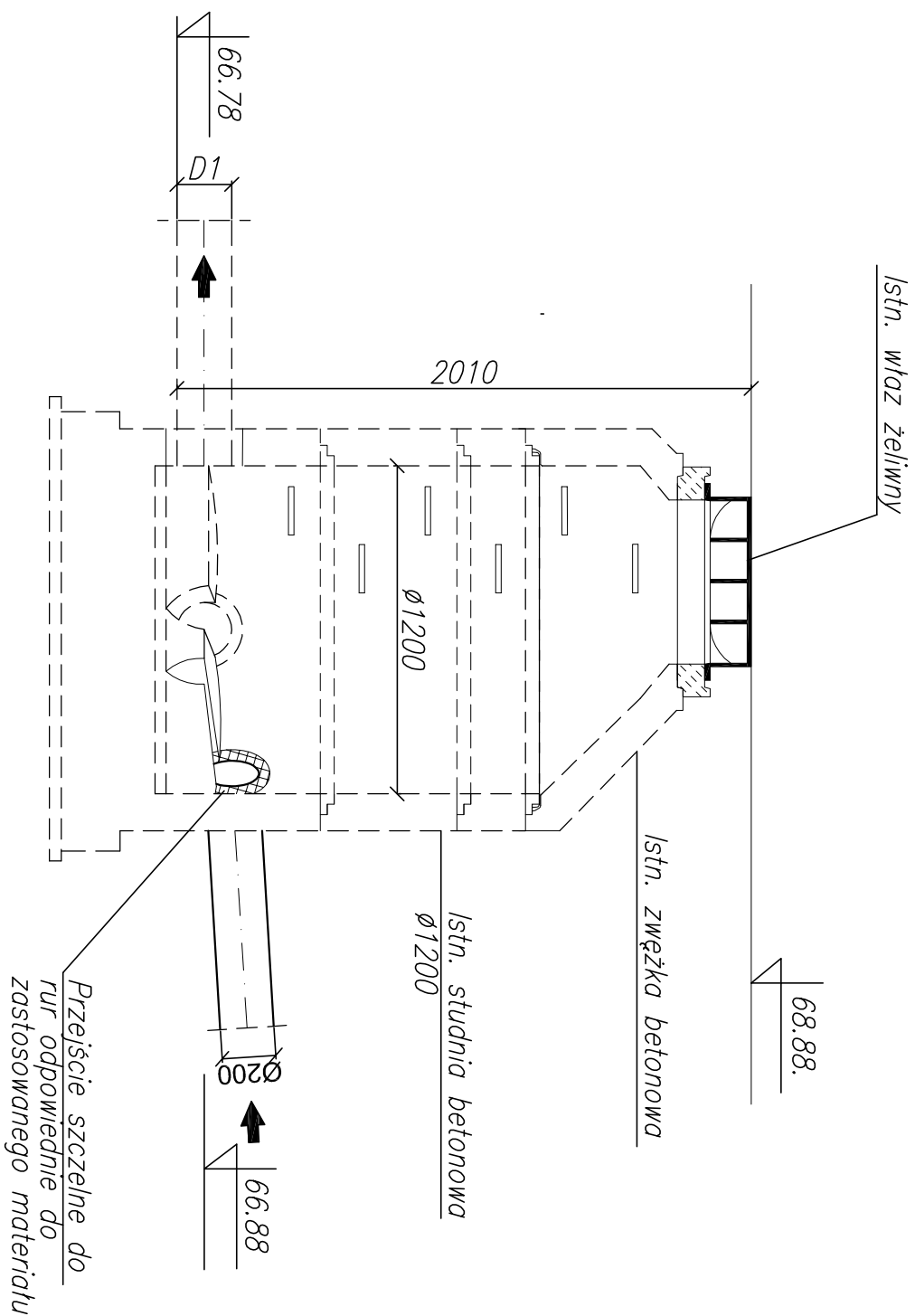
SKALA

NR RYSUNKU

ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz

ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz

PRZEKRÓJ A-A



- UWAGA:
1. Istniejąca studzienka kanalizacji z elementów żelbetowych prefabrykowanych.
  2. Przejście kanałów przez ścianki studzienki wykonać jako szczelne z zastosowaniem uszczelnień odpowiednich dla zastosowanego materiału rur.
  3. Przed przystąpieniem do robót dokonać inwentaryzacji istniejącej studni i dostosować przyjęte rozwiązania techniczne do stanu istniejącego.

INWESTOR:

TORUŃSKIE WODOCIĄGI

TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.

ul. Rybaki 31 - 35

87 - 100 Toruń

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

KP

PROJEKT

"KP-PROJEKT"

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Katarzyna Paszkowska

ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz

OBIEKT:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU

- dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

SPRAWDZIK

03-12-2024r.

1:25

5

istniejąca studnia kanalizacji

- Si

DATA

SKALA

NR RYSUNKU

WOD-KAN

BRANŻA

PT

10/2024

STADIUM

NR ZLECENIA

PROJEKTOWAŁA

mgr inż. Katarzyna Paszkowska  
KUP/0067/POOS/06

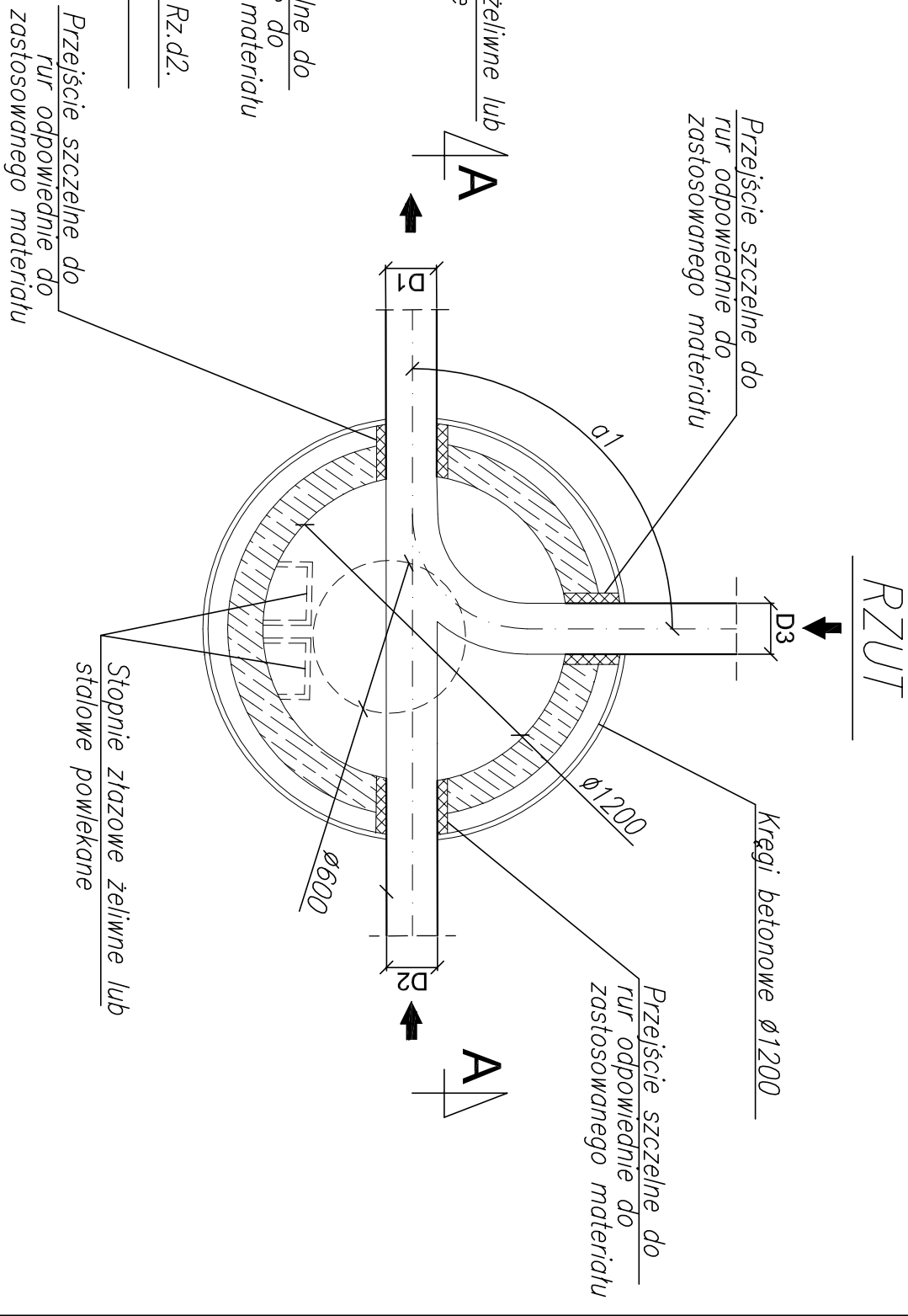
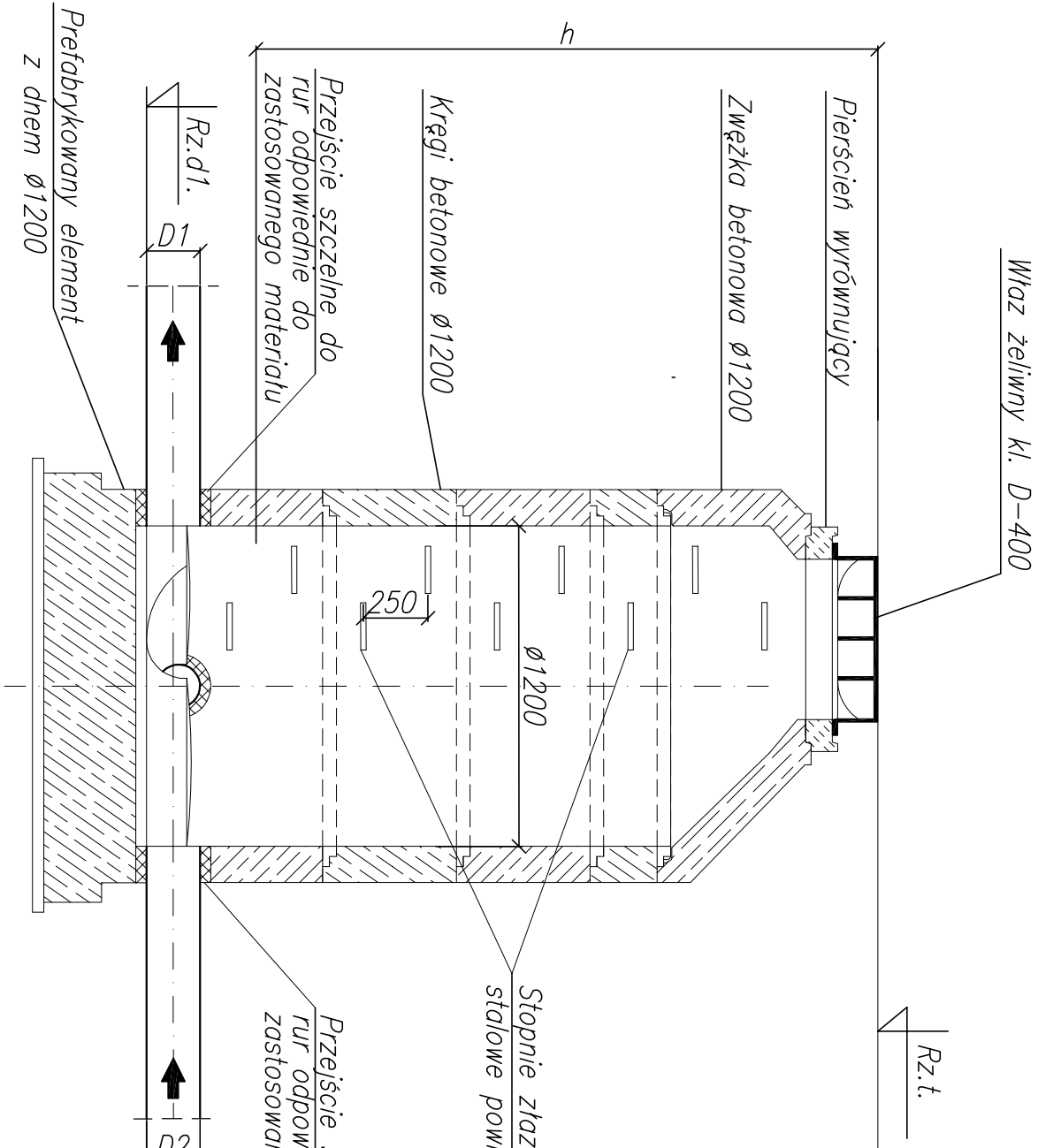
OPRACOWAŁA

inż. Szymon Pawlak  
KUP/0157/PWOS/06

uzg. do prog. iust. opracowań w spec. iust. wst. i zezwoleń

uzg. do prog. iust. opracowań w spec. iust. wst. i zezwoleń

PRZEKRÓJ A-A

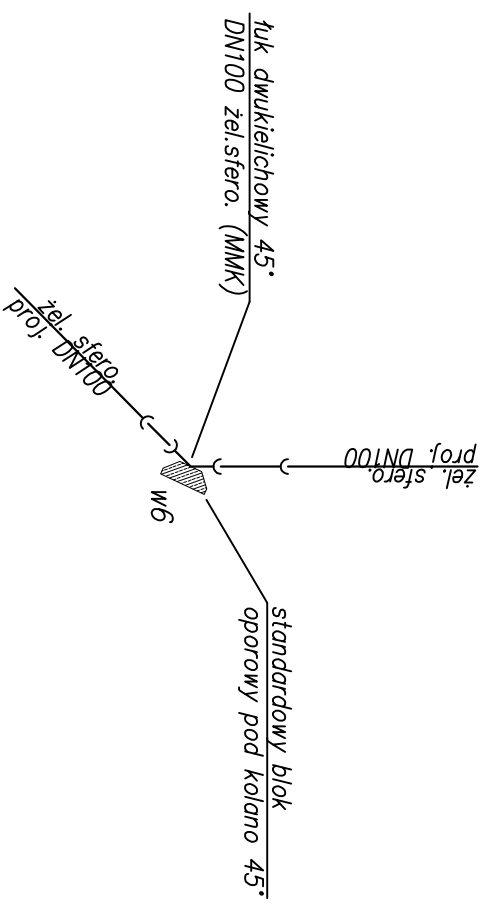
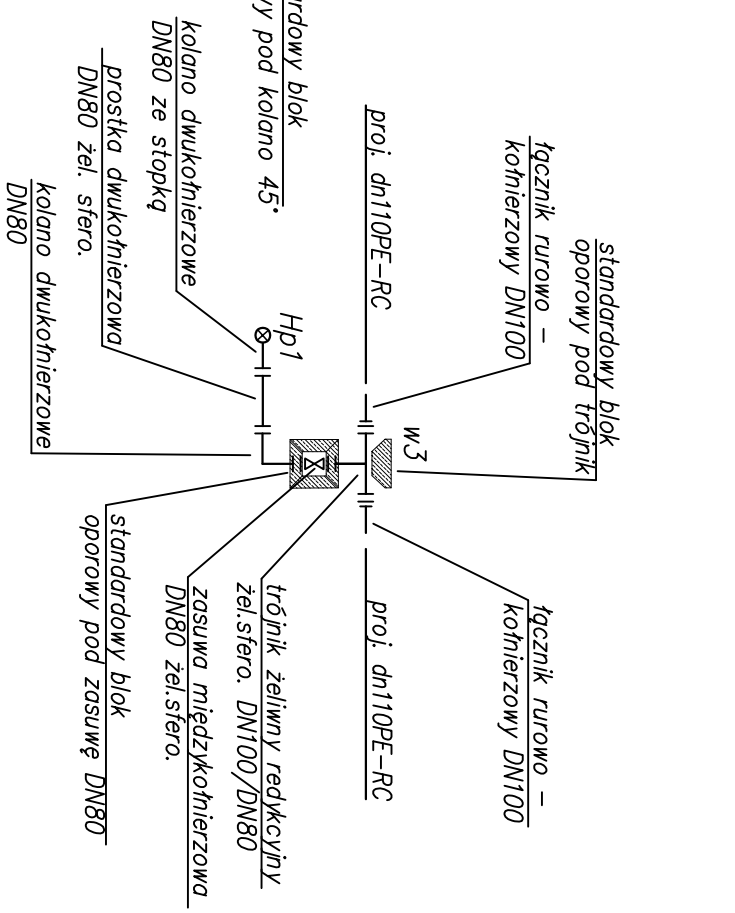
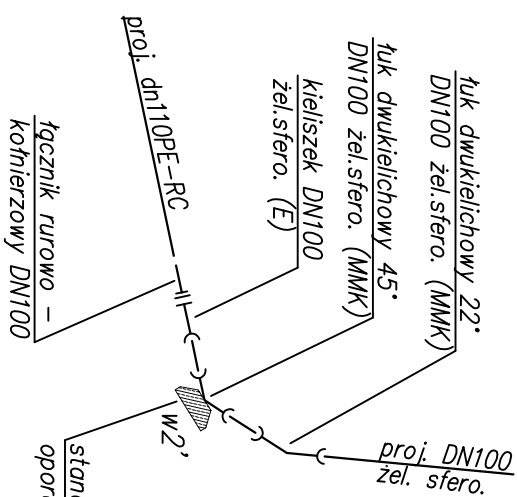
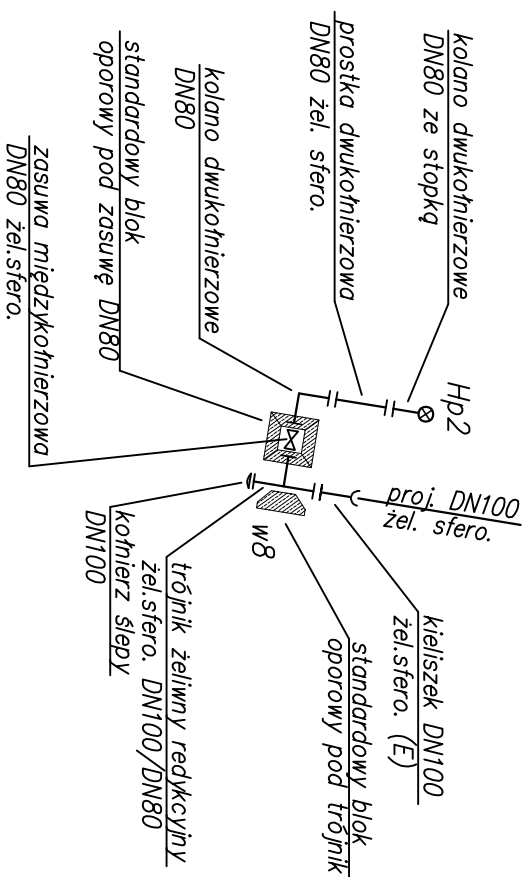
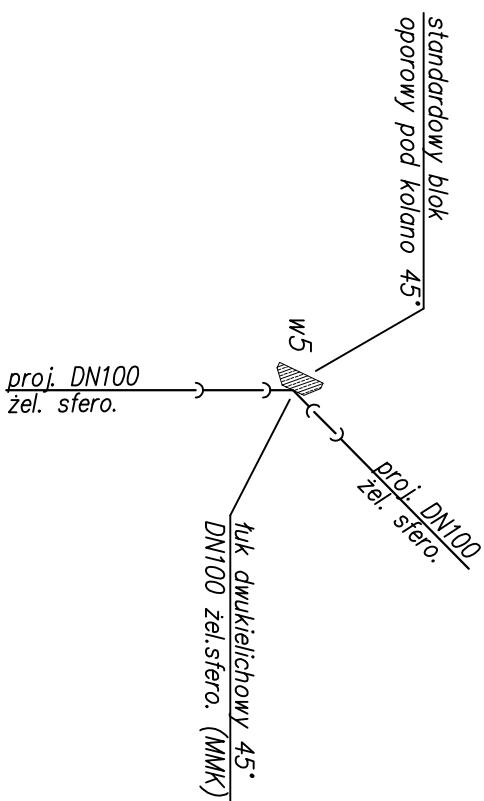
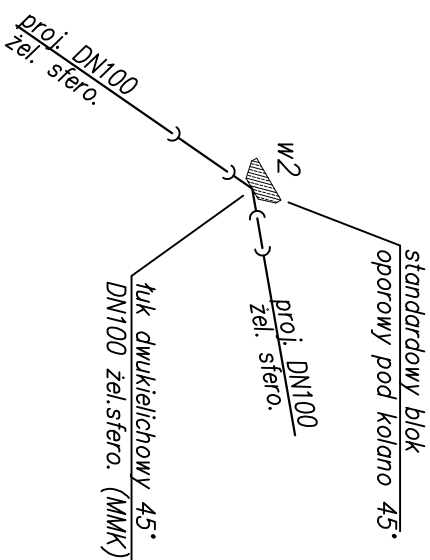
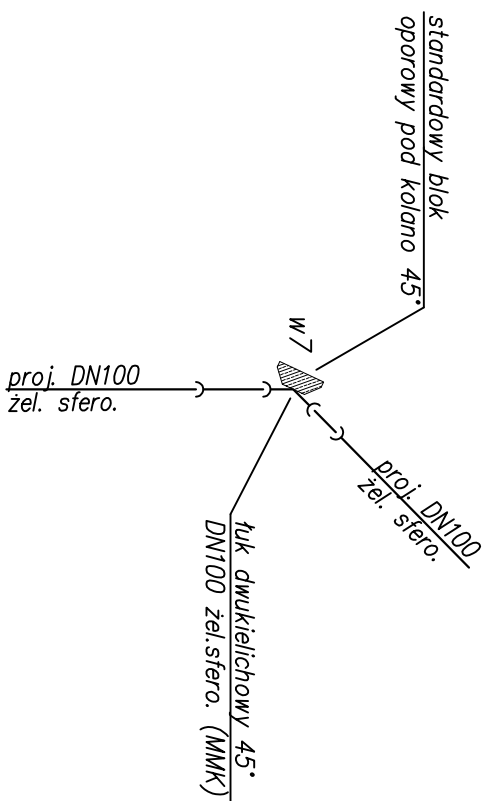
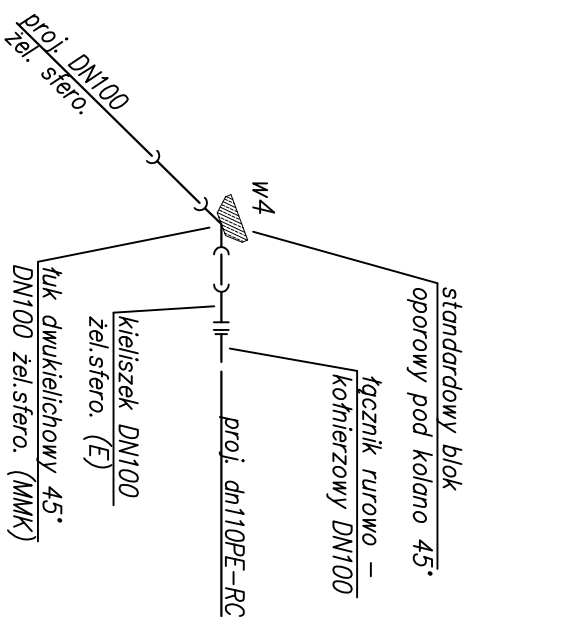
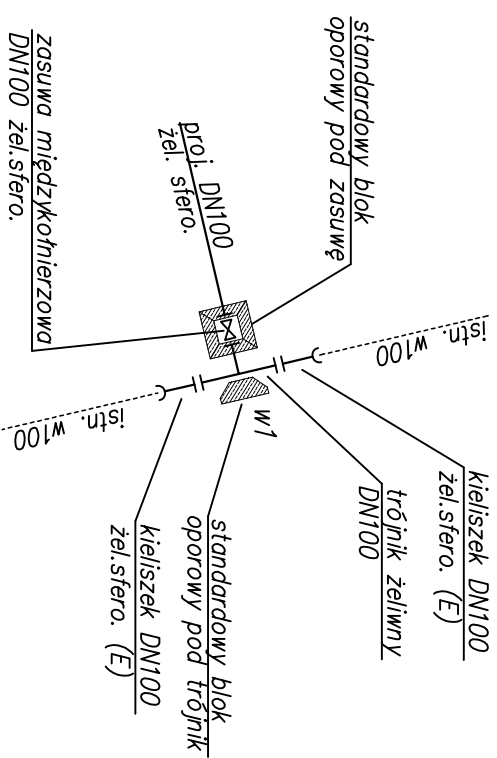


NR STUDNI	RZĘDNE (m n.p.m.)					D1	D2	D3	D4	h	a1
	Rz.t.	Rz.d1.	Rz.d2.	Rz.d3.	Rz.d4.						
1	2	3	4	5	5	6	7	8	9	10	11
S1	68.83	66.95	66.95	--	--	200	200	--	--	1.88	167°
S2	68.91	67.03	67.03	--	--	200	200	--	--	1.88	171°
S3	68.70	67.19	67.19	--	--	200	200	--	--	1.51	173°
S4	68.85	67.23	--	--	67.27	200	--	160	--	1.62	100°

UWAGA:

- Projektowana studzienka kanalizacyjna z elementów żelbetowych prefabrykowanych, wykonana jako szczelna.
- Przejście kanałów przez ścianki studzienki wykonąć jako szczelne z zastosowaniem uszczelnień odpowiednich dla zastosowanego materiału rur.
- Szczegółowe rozwiązania techniczne poszczególnych studni wykonąć w uzgodnieniu z wybranym Producentem studzienek.
- Rozwiązania wysokościowe studni wykonąć w oparciu o profile podłużne.

INWESTOR:		TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		"KP-PROJEKT"	
PRACOWNIA PROJEKTOWA		Katarzyna Paszkowska	
ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz			
OBJEKT:		BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU - dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:		OPRACOWAŁA	
SPRAWDZIŁ		INŻ. SZYMON PAWIŁK	
Projektowane studzienki kanalizacyjne		03-12-2024r.	
DATA		SKALA	
		NR RYSUNKU	
		6	



INWESTOR:

# TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.

ul. Rybaków 31 - 35  
87 - 100 Toruń




JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

## "KP-PROJEKT"

### PRACOWNIA PROJEKTOWA

### Katarzyna Paszkowska

ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz



OBJEKT:			
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU - dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033			
PRZEMIOŁ OPRACOWANIA:			
WOD-KAN	BRANŻA	PT	10/2024
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP10067/P00S/06 <small>mgr do proj. bez ograniczeń w spec. inst. wzrost i zdrowy</small>	NR ZLECENIA	
OPRACOWAŁA			
SPRAWDZIŁ	inż. Szymon Pawlak KUP10157/P00S/06 <small>mgr do proj. bez ograniczeń w spec. inst. wzrost i zdrowy</small>		

Schematy montażowe

węzłów

03-12-2024r.

DATA

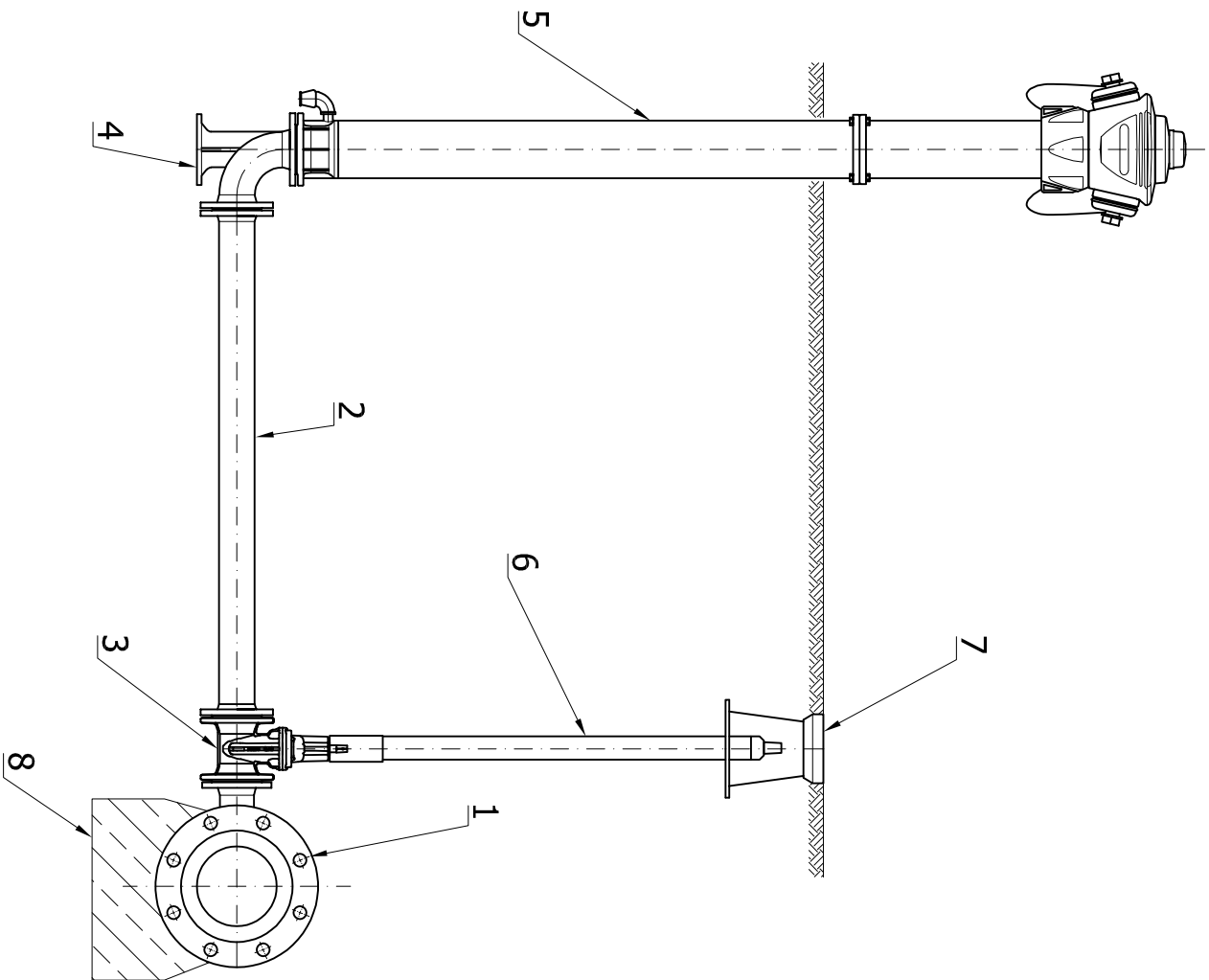
schemat

SKALA

NR RYSUNKU


7





Zestawienie podstawowych materiałów:

- 1. Trójnik kolumnowy redukcyjny z żeliwa sferoidalnego DN300/DN80.
- 2. Prostopka dwukolumnowa DN80 (długość dostosowana do lokalizacji hydrantu w terenie).
- 3. Zasawa kolumnowa DN80.
- 4. Łuk kolumnowy DN80/90° ze stopką.
- 5. Hydrant naziemny ppoż DN80.
- 6. Obudowa do zasuw.
- 7. Skrzyńka do zasuw.
- 8. Standardowy blok oporowy pod trójnik DN300/DN80.

INWESTOR: <b>TORUŃSKIE WODOCIĄGI SP. Z O.O.</b>  ul. Rybaki 31 - 35 87 - 100 Toruń			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <b>"KP-PROJEKT"</b> PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz			
OBIEKT: BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. ROLNICZEJ ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. INŻYNIERSKIEJ W TORUNIU - dz. nr 137/14, 142/22, 142/24, 151/47, 151/76, 169/17 obręb 0033 PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Zabudowa hydrantu ppoż naziemnego	WOD-KAN	PT	10/2024
	BRANŻA	STADIUM	NR ZLECENIA
	PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP/006/POOS/06 upr. do proj. bud. ogóln. w spec. inż. w zobs. inż. i usz. wod.-kajn. ogólnych i w zobs. inż. i usz. wod.-kajn. ogólnych	
	OPRACOWAŁA	inż. Szymon Pawlak KUP/0157/PWOS/06 upr. do proj. bud. ogóln. w spec. inż. w zobs. inż. i usz. wod.-kajn. ogólnych	
SPRAWDZIŁ		inż.	8
03-12-2024r.		schemat	
DATA		SKALA	NR RYSUNKU