

Usługi Inżynierskie „A – D DROGA” Wiesław Urbanowicz, Ul. E. Plater 15/5, 16 – 400 Suwałki

Faza	Projekt wykonawczy
Obiekt	Budowa drogi dojazdowej od ulicy Bakalarzewskiej w Suwałkach
Lokalizacja	Województwo Podlaskie, obręb Nr 07, jednostka ewidencyjna M. Suwałki dz. geod. nr Pas drogowy: 31329/2; 31329/11 działki do podziału: 31330/2; 31329/1 działki po podziale nie włączone do pasa drogowego 31330/29; 31329/24 działki po podziale włączone do pasa drogowego: 31330/30; 31329/23 działki do czasowego zajęcia: 30822/1
Kategoria obiektu	XXV; XXVI
Projekt	Sanitarny
Inwestor	Miasto Suwałki ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki
Specjalność sanitarna	
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09
Sprawdzający	inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09

Suwałki, 20.04.2018r.

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
1. Przedmiot inwestycji	3
2. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
4. Zestawienie inwestycji.....	3
5. Dane informacyjne	3
6. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	4
B. PROJEKT WYKONAWCZY	6
1. Podstawa opracowania	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Cel opracowania	6
4. Warunki gruntowo-wodne	6
5. Obliczenia hydrauliczne	6
6. Opis projektowanych obiektów	8
7. Roboty ziemne.....	11
8. Uwagi końcowe	12
C. INFORMACJA DO PLANU BIOZ.....	20
1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	21
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	21
3. Elementy zagospodarowania działki, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	21
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	21
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	22
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	22
D. CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA	
Rys.s1. Projekt zagospodarowania terenu	5
Rys.s2. Profil podłużny odprowadzenia wód opadowych i roztopowych.....	13
Rys.s3. Szczegół studni chłonnej o śr.2000mm i rewizyjnej o śr. 1000mm	14
Rys.s4. Szczegół wpustu ulicznego.....	15
Rys.s5. Szczegół zabudowy hydrantu.....	16
Rys.s6. Szczegół oznaczenia węzłów w terenie	17
Rys.s7. Szczegół wcinki przyłącza do wodociągu	18
Rys.s8. Szczegół przebudowy studni wodomierzowej.....	19
E. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE	
1. Kopia uprawnień	23
2. Kopia zaświadczenia przynależności do izby	27
3. Oświadczenie projektanta zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego	28
4. Warunki techniczne wydane przez PWiK w Suwałkach.....	30

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Charakter inwestycji

Budowa systemu odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych, wraz z rozbudową sieci wodociągowej realizowane w związku z budową drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach.

Inwestor

Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

Adres inwestycji

dz. nr 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2, obręb Nr 07, Miasto Suwałki

Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest wykonanie towarzyszącej infrastruktury technicznej - sanitarnej w związku z projektowaną budową drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach.

Zakres inwestycji branży sanitarnej obejmuje budowę odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z projektowanego terenu oraz rozbudowę sieci wodociągowej.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowi droga wewnętrzna o nawierzchni żwirowej stanowiąca własność Miasta Suwałki, w której pasie zlokalizowana jest sieć wodociągowa teleinformatyczna oraz energetyczna.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z projektowanego terenu oraz rozbudowę sieci wodociągowej. Obszar oddziaływania obiektu nie wykróczy poza obręb działek objętych dokumentacją projektową.

4. Zestawienie inwestycji

Budowa odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych

- kolektor retencyjno - rozsączający PP DN/ID300 SN8 (rura perforowana) – 190,00m
- kolektor retencyjno - rozdzielczy PVC DN200 SN8 (rura pełna lita) – 84,00m
- betonowa studnia chłonna Ø2000mm – 6szt.
- betonowa studnia rewizyjna Ø1000mm – 7szt.
- betonowy wpust uliczny Ø500mm – 5szt.

Rozbudowa sieci wodociągowej

- rurociąg PE100RC DN125 SDR17 – L=21,0m
- rurociąg PE100RC DN90 SDR17 – 8,0m
- rurociąg PE100RC DN63 SDR17 – 11,0m
- rurociąg PE100RC DN40 SDR17 – 28,0m
- hydrant nadziemny DN80 – 2szt.
- opaska z zasuwą domową DN125/50 – 2szt.

5. Dane informacyjne

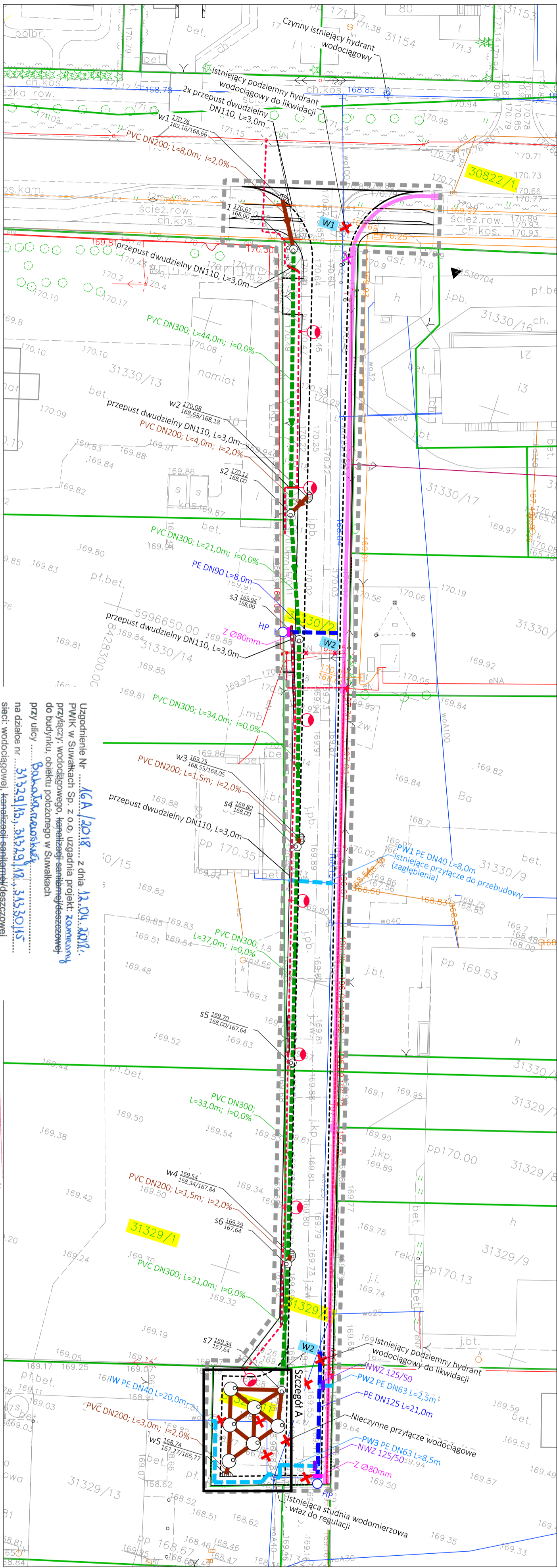
Teren zajęty pod inwestycję posiada ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z Uchwałą Nr XXXVIII/411/2013 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 26.06.2013r. Teren zajęty pod inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków. Projektowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, tj. Dz.U.2016 poz. 71 ze zmianami.

6. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Zasięg uciążliwego oddziaływania wynikający z prowadzonej działalności nie będzie wykraczać poza teren działek ujętych w dokumentacji. Działalność polegająca na użytkowaniu projektowanych obiektów nie wpłynie ujemnie na równowagę przyrodniczą otoczenia, a także nie spowoduje bezpośredniego zagrożenia higieny i zdrowia użytkowników.

Sprawdzający:

Projektant:



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Miejscowość	Swawki
Jednostka	206301_1
Ewidencja	M. Swawki
Obręb	Obręb Nr 07
Nazwa układu	2000/8
Współrzędnych wysokości	Konstytucji 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Służbności granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Zagospodarowanie terenu zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	

Skala mapy 1 : 500

Oznaczenie konkretnych zgłoszenia pracy geodezyjnej

Data opracowania mapy: 06/11/2017

GEOD. Usługi Geodezyjne Piotr Kusiek

16-400 Swawki, ul. Mickiewicza 1A, Reja 78/78
tel. 663 28 047
NIP 8722049528 REGON 383155767

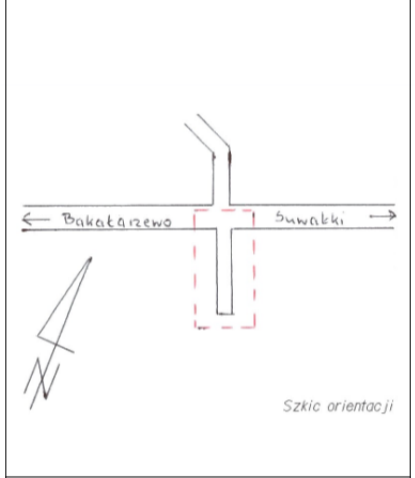
GEODETA UPRAWNIONY
Nr upraw. 22018
Piotr Kusiek

Nazwa/imię i nazwisko wykonawcy i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

Imię i nazwisko, nr uprawnień i podpis geodety uprawnionego i osoby opracowującej mapę

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służbności w granicach projektowanej inwestycji budowlanej

Należy podać skrócony opis służbności granicowej oraz za spójnym jej oznaczeniem na mapie, a w przypadku, kiedy nie wykonano ustaleń odnośnie służbności — zamieścić stosowną informację



Uzgodnienie Nr **16A/2018** z dnia **12.04.2018**.
PWIK w Swawkach Sp. z o.o. uzgodnia projekt **rozwiązania przyłączy: wodociągowego, kanalizacyjno-sanitarnego** do budynku, obiektu położonego w Swawkach przy ulicy **Bakalarzewskiej 31329/13, 31329/14, 31330/13, 31330/14** na działce nr **31329/13, 31329/14, 31330/13** sieci: wodociągowej, kanalizacyjno-sanitarnego/deszczowej w ulicy **Bakalarzewskiej** z następującymi uwagami:

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia projektanta od odpowiedzialności za sporządzony projekt.

KIEROWNIK
Dział Techniczny
mgr inż. Andrzej Krok

PRZEKAZANIE DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZEDEKONSTRUKCYJNYCH
mgr inż. Krzysztof Januszak Nr Inz. 359198
Swawki, 10.04.2018.
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
mgr inż. Andrzej Krok
bez uwag

PREZYDENT MIASTA SWAWKI

P. 2063, 2017, 966

15 LIS. 2017

Z up. Prezydent Miasta
mgr inż. Ireneusz Wątkowski
Inspektor w Wydziale Geodezji

Organ inwestycyjny (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

zasiadający (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

Organ nadzoru (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

zasiadający (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

Organ nadzoru (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

zasiadający (nazwa, adres, adres e-mail, adres telefonu, adres strony internetowej)

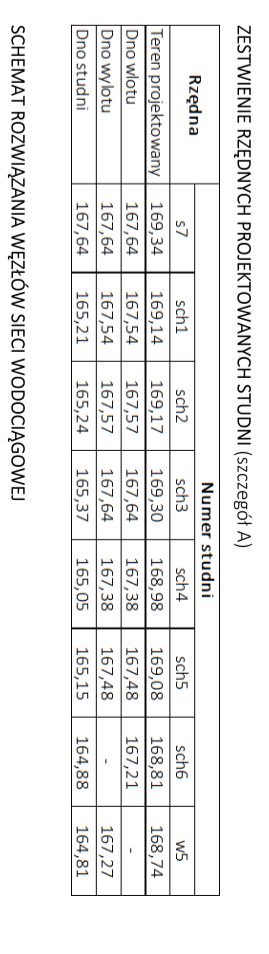
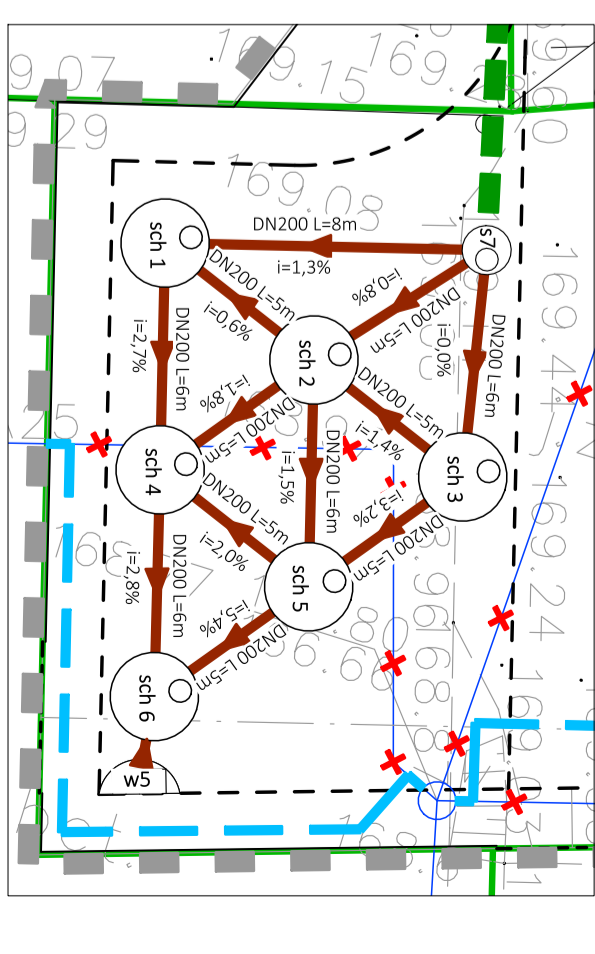
LEGENDA:

- Kolektor retencyjno-rozrzucający PP/DN/ID 300 SN8 (peforowany) - budowa
- Kolektor retencyjno-rozrzucający PVC DN200 SN8 (pefny ility) - budowa
- Studnia chłonna Ø1000 (betonowa) - budowa
- Studnia chłonna Ø2000 (betonowa) - budowa
- Wpust uliczny Ø500 (betonowy) - budowa
- Sić wodociągowa PE100 RC SDR17 - budowa
- Hydrant wodociągowy nadziemny - budowa
- Zasawa wodociągowa - budowa
- Przyłącze zewnętrzna instalacja wodociągowa PE100 RC SDR17 - przebudowa
- Nawiertna wodociągowa z zasawą domową - przebudowa
- Elementy infrastruktury wodociągowej do wyłączenia z eksploatacji - przebudowa
- Numerły ewidencyjne działek objęte opracowaniem - wg odrębnego opracowania
- Projektowane lampy oświetleniowe - wg odrębnego opracowania
- Projektowana instalacja oświetleniowa - wg odrębnego opracowania
- Projektowany kanał technologiczny - wg odrębnego opracowania

Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Swawkach obręb 07, Miasto Swawki	Data: 01.02.2018r.
Faza	Projekt wykonawczy	Skala Rys. s1
Typ rysunku	Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09	
Sprawdzający	mgr inż. Patrykusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09	
Inwestor	Miasto Swawki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Swawki	

ZESTWIENIE RZĘDNYCH PROJEKTOWANYCH STUDIÓW (szczegóły A)

Rednia	s7	sch1	sch2	sch3	sch4	sch5	sch6	w5
Teren projektowany	169,34	169,14	169,17	169,30	168,98	169,08	168,81	168,74
Dno wlotu	167,64	167,54	167,57	167,38	167,48	167,48	167,21	167,27
Dno wlotu	167,64	167,54	167,57	167,38	167,48	167,48	167,21	167,27
Dno studni	167,64	165,21	165,24	165,37	165,05	165,15	164,88	164,81



Szczegóły A, skala 1:200

B. PROJEKT WYKONAWCZY**1. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem;
- Aktualna mapa sytuacyjno wysokościowa;
- Uzgodnienia branżowe;
- Normy i przepisy branżowe.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych oraz rozbudowę sieci wodociągowej realizowane w związku z budową drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach.

3. Cel opracowania

Celem opracowania stanowi wykonanie towarzyszącej infrastruktury technicznej - sanitarnej dla projektowanej budowy drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach.

4. Warunki gruntowo-wodne

W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach sporządzania niniejszej dokumentacji stwierdza się że na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Na poziomie projektowanego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych zalegają grunty sypkie (piaski średnie i grube) w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Nawiercony poziom wód gruntowych wynosi 164,00m n.p.m. Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,4m p.p.t.. Parametry filtracyjne odbiornika:

- współczynnik filtracji $k_f=0,0001\text{m/s}$
- współczynnik filtracji w gruncie nasyconym $k_f=0,00005\text{m/s}$

5. Obliczenia hydrauliczne

Projektuje się układ retencyjno-rozsączający składający się z:

- kolektor retencyjno - rozsączający PP DN/ID300 (rura perforowana) – 190,00m,
- kolektor retencyjno - rozdzielczy PVC DN200 (rura pełna) – 76,00m,
- obsypka kolektora retencyjno - rozsączającego – 11,93m³,
- studnia chłonna $\varnothing 2000\text{mm}$ – 6szt.,
- studnia rewizyjna $\varnothing 1000\text{mm}$ – 7szt.,
- wpust uliczny $\varnothing 500\text{mm}$ – 5szt,

5.1. Obliczenie powierzchni zredukowanej

L.p.	Rodzaj powierzchni	Współczynnik spływu ψ	Powierzchnia rzeczywista [ha]	Powierzchnia zredukowana [ha]
1	Drogi bitumiczne	0,90	0,17	0,15
2	Bruki kamienne i klinkierowe	0,80	0,20	0,16
3	Parki, ogrody, łąki, zieleńce	0,05	0,04	0,00
Suma			0,41	0,32

5.2. Obliczenie przepływu maksymalnego

Obliczenia maksymalnego przepływu wykonano metodą stałego natężenia deszczu przy założeniu:

- współczynnik częstotliwości jednokrotnego przekroczenia deszczu $C=5$
- współczynnik opóźnienia odpływu – $\omega = 1,0$
- natężenie deszczu 10-cio minutowego – $q_{10}=171,83\text{l/sxha}$

$$Q_{\text{smax}} = \omega \times q_{10} \times F_{zr} = 1,0 \times 171,83 \times 0,32 = 54,99\text{l/s}$$

5.3. Obliczenie zdolności filtracyjnej systemu retencyjno-rozsączającego

▪ Kolektor DN300

Efektywna powierzchnia eksfiltracji

$$A_{\text{inf}} = (S + W) \times L = (0,7 + 0,4) \times 190,0 = 209,00\text{m}^2$$

gdzie :

S – szerokość rowu chłonnego

W – efektywna wysokość rowu

L – długość rowu chłonnego

Zdolność filtracyjna

$$Q_p = A_{\text{inf}} \times (k/2) \times 1000 = 209,00 \times (0,0001/2) \times 1000 = 10,45\text{l/s}$$

gdzie :

k – współczynnik filtracji gruntu nienasyconego [m/s]

▪ Studnie chłonne

Zdolność filtracyjna studni o śr.2000mm i $h_s=1,0\text{m}$

- promień studni – $r = 1,00\text{m}$
- głębokość wody w studni liczona od jej dna – $h_s = 1,00\text{m}$
- współczynnik filtracji podłoża w stanie nasyconym – $k=0,00005\text{m/s}$

$$Q_{f2000} = 4 \times \pi \times r \times h_s \times k = 4 \times 3,14 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,00005 \times 1000 = 0,63\text{l/s}$$

▪ Sumaryczna zdolność filtracyjna

$$\Sigma Q_f = Q_p + 6 \times Q_{ch2000} = 10,45 + 6 \times 0,63 = 14,23\text{l/s}$$

5.4. Obliczenie wymaganej pojemności systemu

$$V_{\text{wym.}} = ((Q_{\text{smax}} - \Sigma Q_f) \times t \times 60) / 1000 = ((54,99 - 14,23) \times 30 \times 60) / 1000 = \underline{73,37\text{m}^3}$$

gdzie :

t – czas trwania deszczu miarodajnego przyjęty 30min

5.5. Obliczenie rzeczywistej pojemności systemu retencyjnego

▪ Kolektor

Pojemność obsypki

$$V_{\text{ob}} = (W \times S \times L - 3,14 \times R^2 \times L) \times n = (0,4 \times 0,7 \times 190,0 - 3,14 \times 0,15^2 \times 190) \times 0,3 = 11,93\text{m}^3$$

Pojemność kolektora DN300

$$V_{k300} = 3,14 \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,15^2 \times 190,00 = 13,42\text{m}^3$$

Pojemność kolektora DN200

$$V_{k200} = 3,14 \times R^2 \times L = 3,14 \times 0,10^2 \times 76,00 = 2,39\text{m}^3$$

Sumaryczna pojemność kolektora

$$\Sigma V_{rk} = 11,93 + 13,42 + 2,39 = 27,74\text{m}^3$$

▪ Studnie chłonne

Sumaryczna pojemność studni chłonnych o śr.2000mm

$$\Sigma V_{rs2000} = 3,14 \times 1,0^2 \times (2,5 \times 3 + 2,2 \times 3) + 3,14 \times 1,0^2 \times 1,3 \times 0,3 \times 6 = 51,62\text{m}^3$$

▪ Wpusty uliczne

$$\Sigma V_{rw500} = 3,14 \times 0,25^2 \times (0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 2,0) = 0,79\text{m}^3$$

▪ Sumaryczna pojemność rzeczywista

$$\Sigma V_{rz} = \Sigma V_{rk} + \Sigma V_{rs2000} + \Sigma V_{rw500} = 27,74 + 51,62 + 0,79 = \underline{80,15\text{m}^3} > V_{wym.} = 73,37\text{m}^3$$

5.6. Obliczenie czasu opróżnienia systemu retencyjnego

Dla projektowanych warunków wykonano obliczenia odpływu wód z systemu retencyjnego, celem ustalenia czasu opróżniania zbiornika.

$$T = (\Sigma V \times 1000) / (\Sigma Q_f \times 3600) = (80,15 \times 1000) / (14,23 \times 3600) = 1,56[\text{h}]$$

6. Opis projektowanych obiektów

6.1. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych

Projektuje się odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do ziemi poprzez system retencyjno - rozsączający składający się z:

- kolektora retencyjno - rozsączający PP DN/ID300 SN8 (rura perforowana) – 190,00m,
- obsypki kolektora retencyjno - rozsączającego – 11,93m³,
- betonowych studni chłonnych Ø2000mm – 6szt.,
- betonowych studni rewizyjnych Ø1000mm – 7szt.,
- kolektora retencyjno - rozdzielczego PVC DN200 SN8 (rura pełna lita) – 84,00m,
- betonowych wpustów ulicznych Ø500mm z osadnikiem – 5szt.,

▪ Kolektor retencyjno - rozsączający

Projektuje się dwuścienne rury perforowane wykonane z PP DN/ID300mm SN8 w kolorze zielonym fabrycznie owinięte geowłókniną z PE/PP z odpowiednio wyprofilowanym kielichem redukującym siłę wcisku. Minimalna powierzchnia perforacji rur powinna wynosić 90 000mm² na 6,0mb. Projektowany system zgodny jest z wymaganiami Aprobata Technicznej IBDiM AT/2005-03-1900/1 oraz ITB AT-15-9206/2013, typoszereg średnic oraz parametry techniczne spełniają wymagania PN-EN 13476. Projektuje się zastosowanie kształtek tego samego systemu co kolektor retencyjno-rozsączający. Projektowany system posiada możliwość zabudowy pod terenami obciążonymi ruchem do klasy SLW60 układany bez spadku. Przy prowadzeniu montażu projektowanych rur PP obowiązują standardowe zasady układania rur z materiałów elastycznych. Rury układa się na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenie kielicha. Sposób wykonania podsypki i obsypki wskazano w części graficznej opracowania. Materiał podsypki i obsypki, tworzący warstwę infiltracyjną układu retencyjno-rozsączającego, stanowi żwir płukany o frakcji 8÷32mm pozbawiony kamieni o ostrych krawędziach. Bezpośrednio na warstwie obsypki należy ułożyć pas geowłókniny, który zabezpieczy warstwę infiltracyjną przed zamuleniem. Zasypkę należy wykonać z gruntu rodzimego lub materiałem przewidzianym do wymiany (wg branży drogowej) z jej mechanicznym zagęszczaniem do $l_s=1,0$ warstwami o gr. max. 30cm.

▪ Kolektor retencyjno - rozdzielczy

Kolektor retencyjno - rozdzielczy projektuje się z rur litych PVC DN200 SN8 z kielichem formowanym indywidualnie wokół dwuelementowej uszczelki.

Pod kolektorem należy wykonać podsypkę (min.20cm), a nad nim i wokół niego obsypkę z piasku (min. 0,3m powyżej wierzchu rury). Zасыpkę wykonać z gruntu rodzimego lub materiałem przewidzianym do wymiany (wg branży drogowej) z jej mechanicznym zagęszczaniem do $I_s=1,0$ warstwami o gr. max. 30cm. Rury, kształtki, uszczelki powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Montaż przeprowadzać w zakresie temperaturze od 0 do 30°C. Wykonując połączenie należy usunąć dekle zabezpieczające, ustawić współosiowo elementy, posmarować bosi koniec i uszczelkę wargową, bosi koniec wciskać do osiągnięcia przez czoło oznaczonej granicy. Przycinanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

▪ Studnie chłonne

Projektuje się studnie chłonne o średnicy wewnętrznej 2000mm posiadające aktualną aprobatę techniczną IBiM wykonane z wibroprasowanego betonu klasy C35/45, wodoszczelności W8, mrozoodporności F-150 oraz nasiąkliwości 6%. Poszczególne elementy studni $\varnothing 2000$ łączone na szybkosprawną zaprawę montażową. Studnie przykryte luźnym, niewentylowanym włazem żeliwnym klasy D400 o wysokości korpusu $H=150$ mm i masie 130kg. Właz regulowany do rzędnych projektowych za pomocą betonowych pierścieni wyrównujących, posadowionych na żelbetowej pokrywie typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym. Głębokość przykrycia pokrywy żelbetowej warstwą konstrukcji drogowej wynosi minimum 350mm. Kręgi powinny posiadać fabrycznie zamontowane żeliwne lub stalowe w osłonie tworzywowej stopnie złączowe oraz systemowe przejścia szczelne przystosowane dla projektowanych rurociągów. Krąg dolny projektowanych studni chłonnych należy posadowić na żelbetowym pierścieniu stanowiącym podstawę studni. Szczegóły wykonania i posadowienia zgodnie z częścią graficzną opracowania.

W studni chłonnej wykonać należy warstwę filtracyjną z piasku gruboziarnistego o miąższości 30cm i żwiru 4/10 o miąższości 50cm oraz warstwę podtrzymującą ze żwiru 10/20 o miąższości 50cm. Dodatkowo w kręgach na wysokości projektowanej warstwy filtracyjnej i podtrzymującej należy mijankowo wykonać otwory o średnicy 30mm.

▪ Studnie rewizyjne

Projektuje się studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej 1000mm wykonane zgodnie z PN-EN 1917:2004 wykonane z wibroprasowanego betonu klasy C35/45, wodoszczelności W8, mrozoodporności F-150 oraz nasiąkliwości 6%. Poszczególne elementy studni $\varnothing 1000$ mm łączone za pomocą uszczelki systemowej. Studnie przykryte luźnym, niewentylowanym włazem żeliwnym klasy D400 o wysokości korpusu $H=150$ mm i masie 130kg. Właz regulowany do rzędnych projektowych za pomocą betonowych pierścieni wyrównujących, posadowionych na żelbetowej. Głębokość przykrycia pokrywy żelbetowej warstwą konstrukcji drogowej wynosi minimum 300mm. Kręgi powinny posiadać fabrycznie zamontowane żeliwne lub stalowe w osłonie tworzywowej stopnie złączowe oraz systemowe przejścia szczelne przystosowane dla projektowanych rurociągów. Krąg dolny projektowanych studni stanowi prefabrykowaną kinetę. Szczegóły wykonania i posadowienia zgodnie z częścią graficzną opracowania.

▪ Wpusty uliczne

Zaprojektowano betonowe osadnikowe wpusty uliczne o średnicy wewnętrznej $\varnothing 500$ mm, wykonane z betonu klasy C35/45 wodoszczelności W8, mrozoodporności F-150 i nasiąkliwości 6% zgodnie z PN-EN 1917:2004. Projektowana wysokość osadnika wynosi $h = 0,5$ m. Dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym. Zwieńczenie studni należy wykonać w postaci żeliwnego wpustu ulicznego klasy D400 o wysokości 150mm z kołnierzem 3/4 posadowione na żelbetowej płycie i pierścieniu odciążającym (lokalizacje poszczególnych wpustów zgodnie z częścią graficzną opracowania). Połączenia poszczególnych elementów wpustu łączone na szybkosprawną zaprawę montażową. Połączenia przewodów kanalizacyjnych ze studnią wykonać należy za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

6.2. Sieć i przyłącza wodociągowe

▪ Sieć wodociągowa

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur PE100RC DN125, DN90 SDR17 (kolor niebieski) przeznaczonych do budowy sieci ciśnieniowych w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki. Średnice zewnętrzne rur powinny umożliwiać bezpośrednie zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe bez zdejmowania warstwy ochronnej. Projektuje się budowę dwóch hydrantów nadziemnych łącznie armaturą odcinającą i przyłączeniową oraz likwidację jednego hydrantu podziemnego. Połączenia rurociągu z armaturą żeliwną należy wykonać jako nowe za pomocą tulei PE ze stalowym kołnierzem. Projektuje się nowe uszczelnienie połączeń kołnierzowych zbrojone wkładką stalową (z przeznaczeniem do wody) oraz nowe śruby, nakrętki, podkładki w wykonaniu ze stali nierdzewnej. Miejsce usytuowania zasuw zabezpieczyć i oznakować na tabliczce z tworzywa sztucznego. W ramach prowadzonej inwestycji należy wykonać regulację istniejących skrzynek ulicznych do projektowanych rzędnych.

▪ Przyłącza i instalacja wodociągowe

Ze względu na kolizję przyłącza wody (PW1) z projektowanym kolektorem retencyjno - rozsączającym należy wykonać jego przebudowę (zagłębienie) z rur PE100RC DN40 SDR17 (kolor niebieski) na długości 8,0m, tj. od istniejącej zasuw przyłączeniowej do granicy pasa drogowego.

Projektuje się budowę przyłącza wody PW2 z rur PE100RC DN63 SDR17 (kolor niebieski) na długości 2,5 m, tj. od projektowanego wodociągu do granicy pasa drogowego. Wcinę do wodociągu należy wykonać za pomocą zestawu przyłączeniowego z żeliwa sferoidalnego NWZ DN125/50 (obejma do rur PE plus zasuw) wraz z nową obudową i skrzynką do zasuw.

Projektuje się przebudowę przyłącza PW3 na długości 8,5m z rur PE100RC DN63 SDR17 od projektowanego wodociągu do studni wodomierzowej. Wcinę do wodociągu należy wykonać za pomocą zestawu przyłączeniowego z żeliwa sferoidalnego NWZ DN125/50 (obejma do rur PE plus zasuw) wraz z nową obudową i skrzynką do zasuw.

Projektuje się przebudowę instalacji wodociągowej IW z rur PE100RC DN40 SDR17 na długości 20,0m od studni wodomierzowej do granicy nieruchomości zgodnie z załącznikiem graficznym.

Ponadto należy wykonać regulację studni wodomierzowej do rzędnej projektowanej wraz z ustawieniem istniejącego wjazdu w projektowanym ciągu pieszym. Wyposażenie studni wodomierzowej pozostaje istniejące.

Elementy przyłączy i zewnętrznej instalacji wodociągowej należy łączyć za pomocą kształtek do zgrzewania elektrooporowego lub złązek zaciskowych i gwintowanych.

▪ Warunki montażu

Przykrycie rurociągu powinno wynosić minimum 1,80m. Rurociągi wodociągowe należy trwale oznakować w wykopie niebieską taśmą ostrzegawczą ułożoną 30cm nad rurą. Lokalizację węzłów wodociągowych oznakować należy odpowiednimi tabliczkami z tworzywa sztucznego umieszczonymi na słupku betonowym lub ogrodzeniu posesji.

Ze względu na projektowany typ rur ich montaż należy przeprowadzić wg poniższych zasad:

- wyrównanie i oczyszczenie dna wykopu z kamieni;
- opuszczenie rurociągu;
- wykonanie obsypki o wysokości DN+0,30m z gruntu rodzimego pozbawionego kamieni, zagęszczane ręcznie co 15cm;
- ułożenie taśmy ostrzegawczej;
- zasypka gruntem rodzimym lub materiałem przewidzianym do wymiany (wg branży drogowej) warstwami wysokości 0,30m z jednoczesnym zagęszczeniem mechanicznym do $I_s=1,0$.

Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać należy w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temperaturze od 0 do $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ prace należy prowadzić w namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie przedstawiciela Inwestora należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

▪ **Próba szczelności**

Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi należy poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepione. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić $1,5 \times$ ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na badanym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami domowymi). Napełnienie przewodu wodą o max. temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w punkcie końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora.

▪ **Dezynfekcja**

Po stwierdzeniu, że woda nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzany przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Zalecane stężenie: 1litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po 24-godzinnym kontakcie, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać i poddać analizie bakteriologicznej.

7. Roboty ziemne

Ułożenie rurociągów metodą wykopową projektuje się w deskowaniu systemowym. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu instalacji energetycznych i telekomunikacyjnych. Rozpoczęcie prac oraz sposób ich prowadzenia należy uzgodnić z ich właścicielem. Roboty w strefie kabli wykonywać z zachowaniem ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno zatrudniać kobiet, pracowników młodocianych, posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym i spożywać posiłków ani napojów alkoholowych. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, ora czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu). Przy

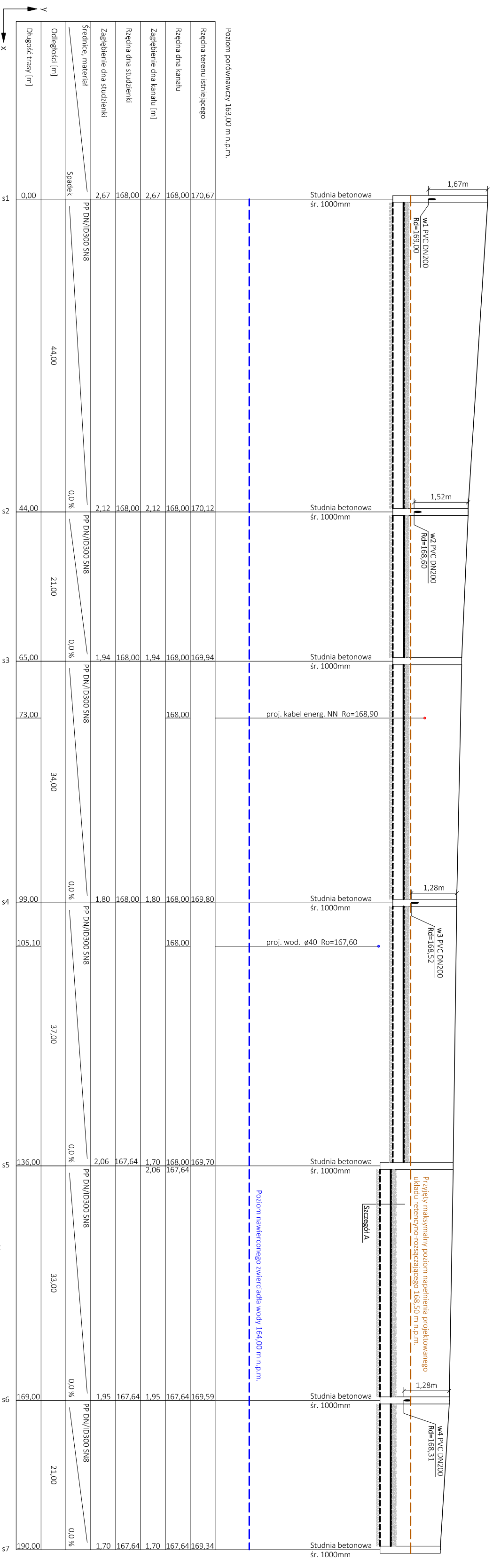
każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp. We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania. Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Zabronione jest składowanie urobku i rur w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane oraz w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione. Nadmiar urobku po uzgodnieniu z inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

8. Uwagi końcowe

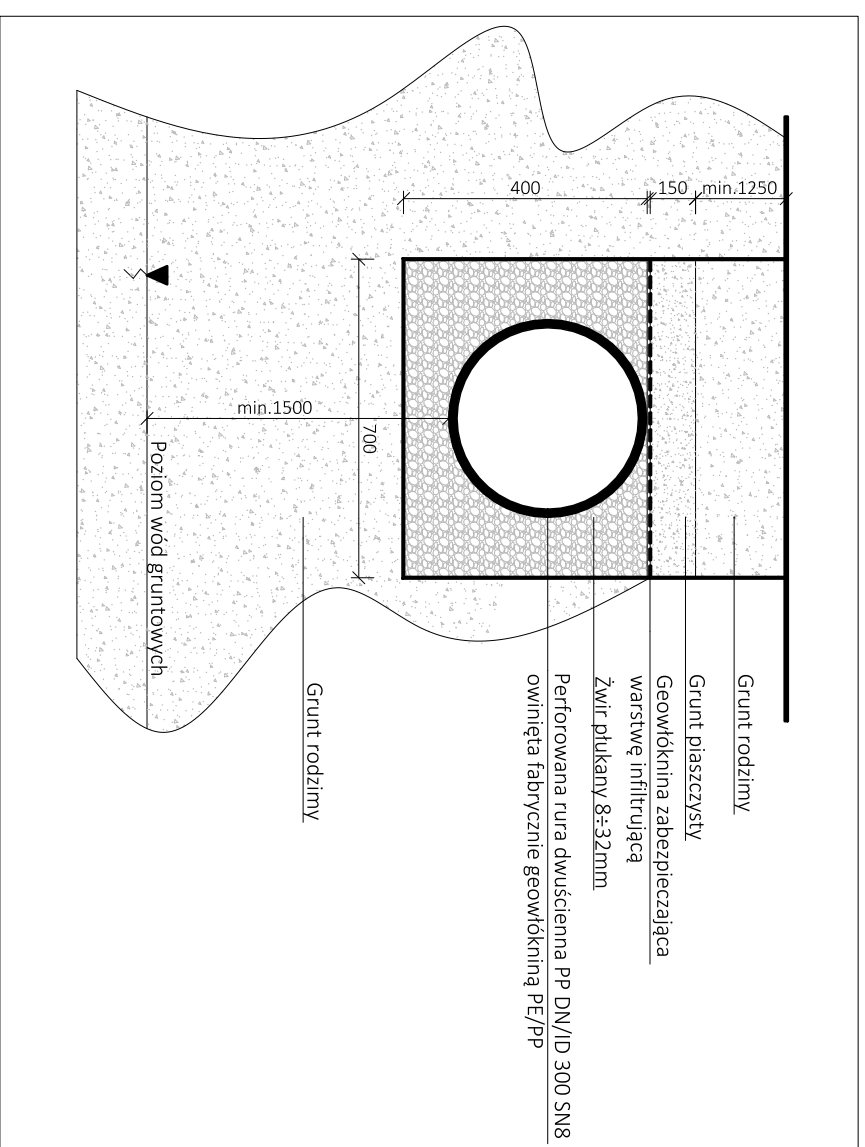
- Rozpoczęcie robót zgłosić do zarządcy sieci wodociągowej w celu uzyskania warunków prowadzenia robót na czynnym obiekcie.
- Projektowane obiekty podlegają wytyczeniu przed rozpoczęciem robót i inwentaryzacji powykonawczej przed zasypaniem przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego;
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozeznania, co do przebiegu tras urządzeń podziemnych.
- Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym w trakcie prowadzenia robót, a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy uzgodnić z Inwestorem.
- Prace wykonywać zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami techniczno budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Sprawdzający:

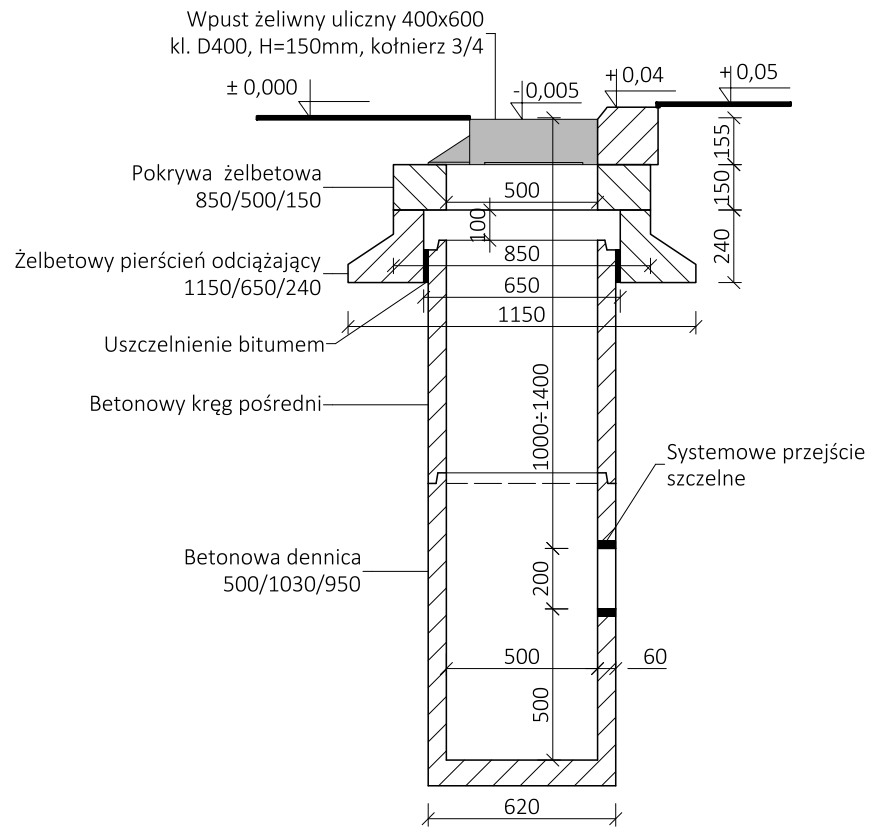
Projektant:



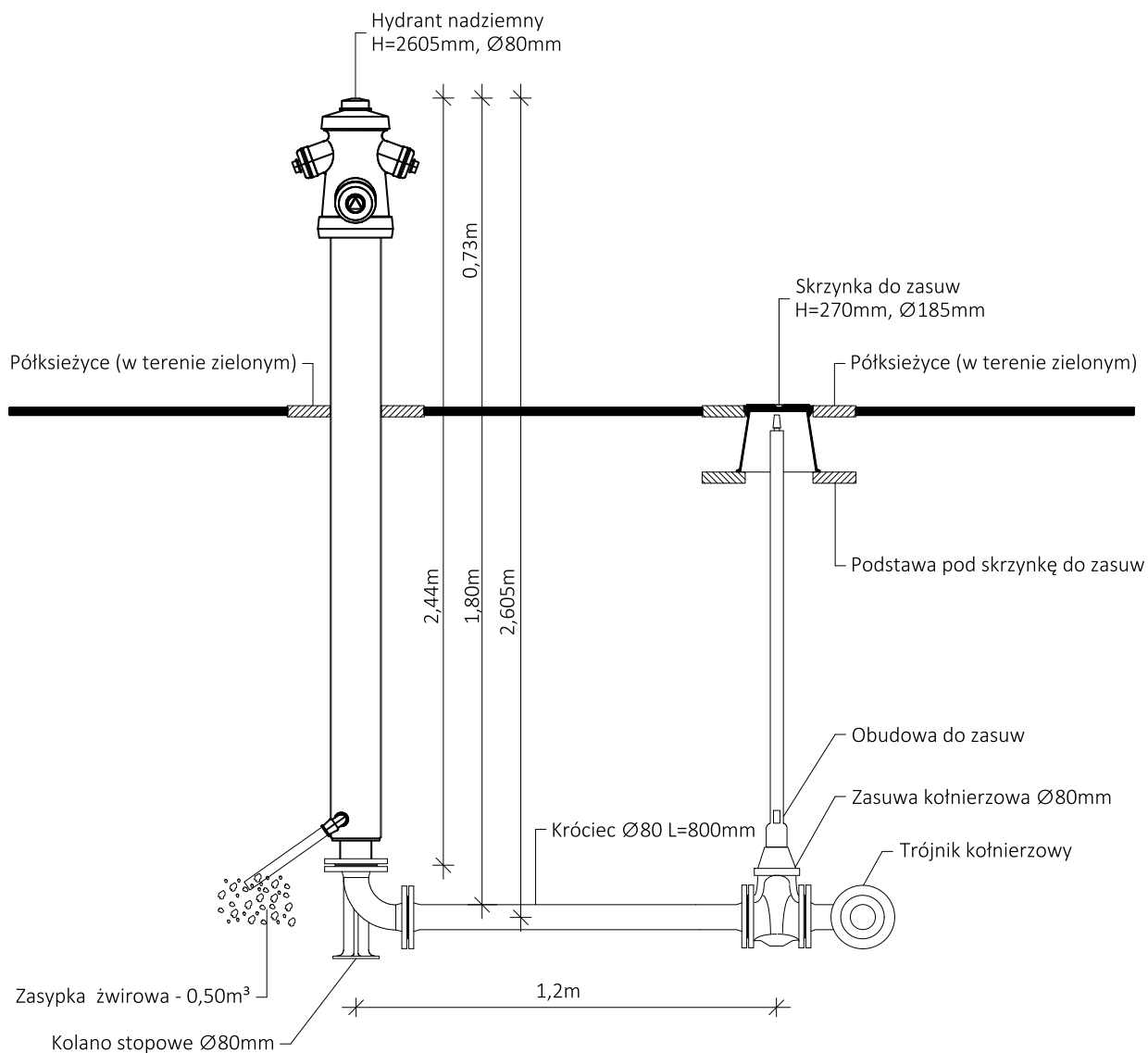
Szczegół A
Ułożenie rury perforowanej w wykopie
skala 1:25



Nazwa i adres obiektu		Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach obrob. 07, Miasto Suwałki	
Faza		Projekt wykonawczy	
Tytuł rysunku		Profil podłużny odprowadzenia wód opadowych i roztopowych	
Projektant		mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09	
Sprawdzający		mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09	
Investor		Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki	
		Data: 01.02.2018r.	
		Skala 1:100/500	
		Rys. sz2	



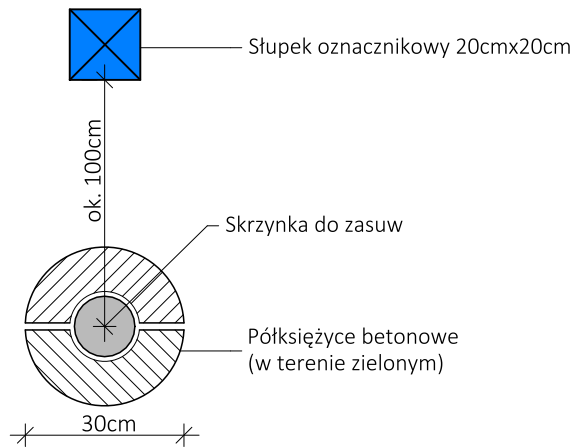
Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2 obwód 07, Miasto Suwałki		
Faza	Projekt wykonawczy	Data: 01.02.2018r.	
Tytuł rysunku	Szczegół wpustu ulicznego	Skala 1:25	Rys. s4
Specjalność sanitarna			
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09		
Sprawdzający	mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09		
Inwestor	Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki		



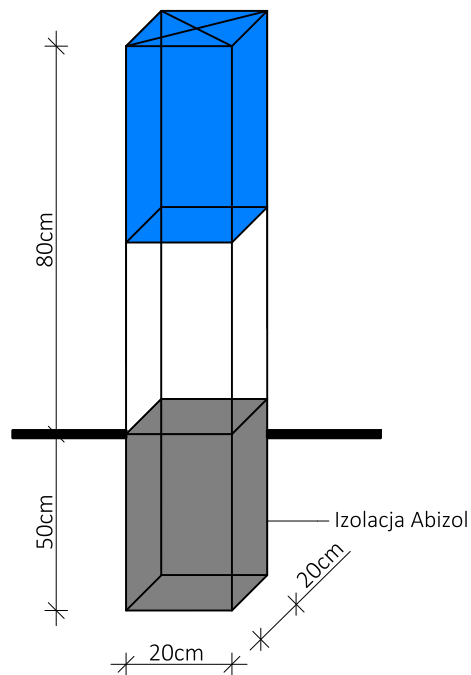
UWAGA

1. Armatura i kształtki z żeliwa sferoidalnego na połączenia kołnierzowe
2. Śruby, podkładki, nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej
3. Uszczelnienie połączeń kołnierzowych zbrojone wkładką stalową

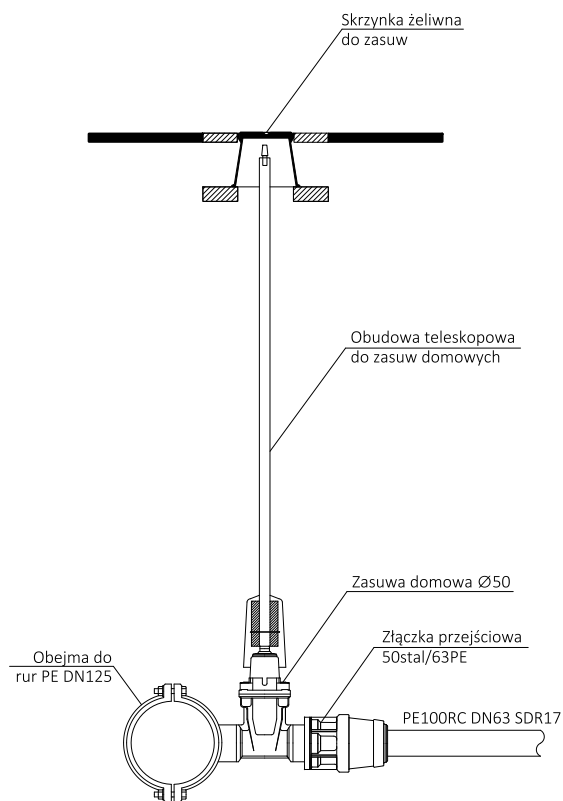
Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2 obręb 07, Miasto Suwałki		
Faza	Projekt wykonawczy	Data: 01.02.2018r.	
Tytuł rysunku	Szczegół zabudowy hydrantu	Skala b/s	Rys. s5
Specjalność sanitarna			
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09		
Sprawdzający	mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09		
Inwestor	Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki		



Betonowy słupek oznacnikowy
biało-niebieski (wodociąg)



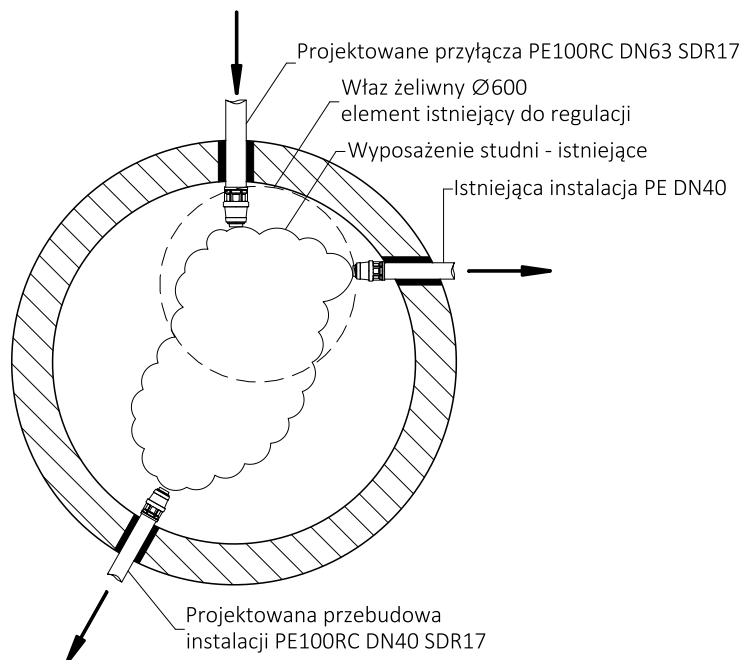
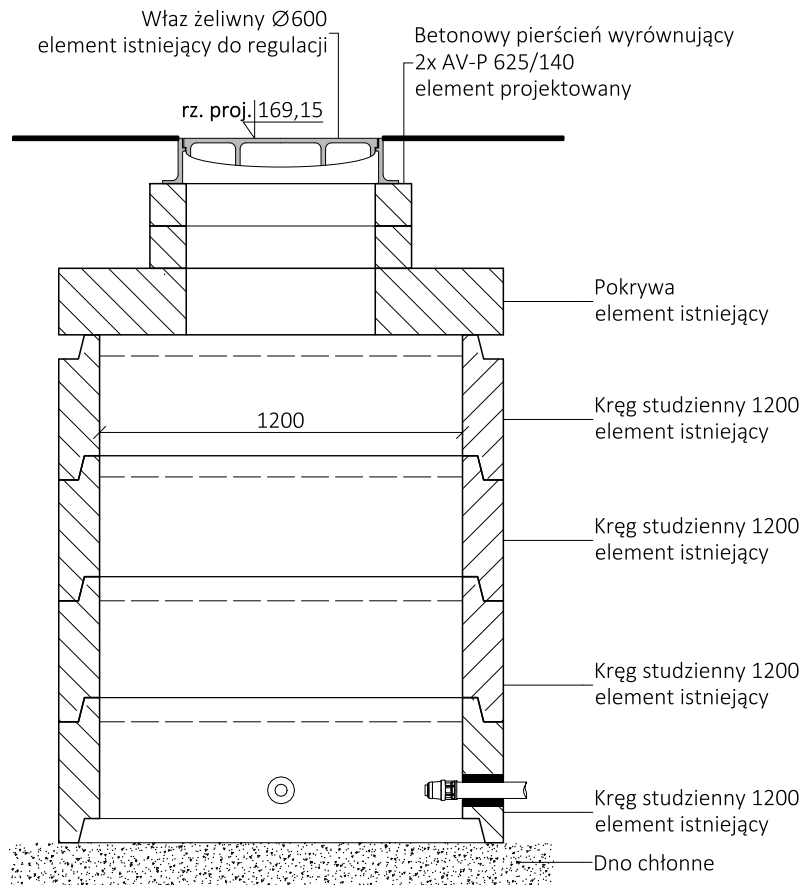
Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2 obręb 07, Miasto Suwałki		
Faza	Projekt wykonawczy	Data: 01.02.2018r.	
Tytuł rysunku	Szczegół oznaczenia węzłów w terenie	Skala b/s	Rys. s6
Specjalność sanitarna			
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09		
Sprawdzający	mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09		
Inwestor	Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki		



UWAGA

1. Wszystkie elementy użte do wcnki projektuje się jako nowe
2. Armatura i kształtki z żeliwa sferoidalnego na połączenia kołnierzowe
3. Śruby, podkładki, nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej

Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2 obręb 07, Miasto Suwałki		
Faza	Projekt wykonawczy	Data: 01.02.2018r.	
Tytuł rysunku	Szczegół wcnki do wodociągu	Skala b/s	Rys. s7
Specjalność sanitarna			
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09		
Sprawdzający	mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09		
Inwestor	Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki		



Nazwa i adres obiektu	Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2 obwód 07, Miasto Suwałki		
Faza	Projekt wykonawczy	Data: 01.02.2018r.	
Tytuł rysunku	Szczegół przebudowy studni wodomierzowej	Skala b/s	Rys. s8
Specjalność sanitarna			
Projektant	mgr inż. Andrzej Krok upr nr PDL/0152/PWOS/09		
Sprawdzający	mgr inż. Patrycjusz Krok upr nr PDL/0153/PWOS/09		
Inwestor	Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki		

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU: Budowa drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej w Suwałkach.

ADRES OBIEKTU: dz. nr 30822/1, 31329/1, 31329/2, 31329/11, 31330/2, obręb Nr 07,
Miasto Suwałki

KATEGORIA OBIEKTU: XXVI

INWESTOR: Miasto Suwałki,
ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: INFRECO Patrycjusz Krok
16-400 Suwałki, ul. Ks. J.J. Zawadzkiego 2/22
tel.: +48 517 533 620

Opracował Imię Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień	Data	Podpis
Andrzej Krok	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr upr. PDL/0152/PWOS/09	01.02. 2018r.	

Suwałki, 01.02.2018r.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

a. Zakres robót

Zakres robót obejmuje budowę odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z projektowanego terenu oraz rozbudowę sieci wodociągowej.

b. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- Tyczenie obiektów;
- Roboty ziemne;
- Montaż urządzeń, rurociągów i armatury;
- Próby i odbiór wykonanych robót;
- Zakrycie rurociągów i projektowanych urządzeń;

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Sieć wodociągowa;
- Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- Sieć energetyczna;
- Sieć teleinformatyczna;

3. Elementy zagospodarowania działki, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Roboty ziemne;
- Roboty montażowe;

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowane posadowienie studni oraz montaż rurociągów należą do robót typowych. Roboty budowlane związane są z wykonaniem wykopów i opuszczeniu do nich rur, armatury i urządzeń.

Prace budowlane związane z projektem zgodnie z art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późn. zm.) i §4 pkt 1a, 6 a,b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. z 2002r. ,Nr 151, poz. 1256) należą do robót stwarzających ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi tj. :

- 1) Robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 2) Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
 - roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- 3) Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0t.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Szkolenie BHP pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

SZKOLENIE WSTĘPNE – instruktaż ogólny i stanowiskowy, zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

SZKOLENIE OKRESOWE – w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje BHP dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy,
- bezpiecznej i sprawnej komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracownikowi przed wypadkami przy pracy oraz chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Właściciel firmy podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, a także likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował:

Suwałki, 26 czerwca 2017 r.

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW
I KANALIZACJI w Suwałkach**
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki
tel. 87 567-60-53, 567-50-22
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 000091808
Kap. zakł. 00.131.000 zł.

W P Ł Y N Ę Ł O
KANCELARIA OGÓLNA
Urzędu Miejskiego w Suwałkach

Dnia **26 -06- 2017**

Ilość zał.

Podpis *Alu*

Urząd Miejski w Suwałkach
Wydział Inwestycji
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

*Pan Andrzej
26.06.2017*

[Signature]

TT.4000-111/P/01/17

Dotyczy: Wydania warunków technicznych na budowę, przebudowę lub ewentualne zabezpieczenie istniejących sieci wod-kan oraz na odprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych z nowoprojektowanej drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej.

W odpowiedzi na pismo I.7011.38.2017.MA z dnia 14.06.2017 r. PWiK w Suwałkach Sp. z o.o. przesyła w załączeniu warunki techniczne TT.4000-111D/01/17 na odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych oraz TT.4000-111/01/17 na zabezpieczenie i ewentualną przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej znajdujących się w obszarze projektowanej drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej,

Jednocześnie informujemy, że projektowana ulica nie posiada kanalizacji sanitarnej i nie ma warunków technicznych na podłączenie jej do kanalizacji miejskiej z uwagi na brak sieci w pobliskim terenie.

Załączniki:

- warunki techniczne TT.4000-111/01/17
- warunki techniczne TT.4000-111D/01/17

Prezes Zarządu
[Signature]
mgr inż. Grzegorz Kochanowicz

26/06/2017 13:10
DK.24295.2017




1v4D2gQ6Z

TT.4000-111D/01/17

WARUNKI TECHNICZNE
na odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych z projektowanej drogi dojazdowej
od ulicy Bakalarzewskiej, nr geod. działki 31330/2 i 31329/2

PWiK w Suwałkach Sp. z o.o. w odpowiedzi na pismo znak: I.7011.38.2017.MA z 14.06.2017 r. w sprawie jw., z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wód i ścieków opadowych i roztopowych do kanalizacji miejskiej, określa poniżej warunki techniczne na odprowadzenie wód i ścieków opadowych i roztopowych do gruntu:

1. Odwodnienie ulicy należy projektować systemem kanałów podziemnych i studzienek rewizyjnych (umożliwiających czyszczenie kanału) oraz wpustów deszczowych z osadnikiem - z zastosowaniem liniowego systemu rozsączającego i studni chłonnych.
2. System liniowego układu rozsączającego projektować z rur:
 - strukturalnych, klasy SN8, owiniętych specjalną geowłókniną PE, o perforacji zapewniającej optymalny efekt rozsączania wody opadowej i roztopowej do gruntu (zdolność infiltracji - poparta obliczeniami dołączonymi do projektu),
 - z zastosowaniem studzienek inspekcyjnych o średnicy w świetle min. 600 mm (umieszczonych w systemie), umożliwiających prowadzenie inspekcji CCTV oraz czyszczenie hydrodynamiczne wodą. Dopuszcza się wykonanie studzienek inspekcyjnych jako chłonnych.
3. W celu zapewnienia lepszych warunków rozsączania wód opadowych i roztopowych do gruntu zalecane jest stosowanie obsypki żwirowej o dużej granulacji w zakresie np. 32 - 64 mm.
4. Podejścia do studzienek osadnikowych projektować z rur:
 - gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych).
5. Studzienki chłonne projektować z kręgów betonowych. Studzienki inspekcyjne projektować jako tworzywowe DN600 (z dnem) lub z kręgów betonowych jako chłonne.
6. Studzienki osadnikowe projektować jako:
 - betonowe DN500,
 - głębokość osadnika 0,5-0,6m.
7. Zwieńczenia studni chłonnych i inspekcyjnych:
 - zwężka betonowa lub pokrywa w zależności od średnicy studni i lokalizacji (w przypadku studni tworzywowych – adapter teleskopowy i pierścień odciążający),
 - właz z żeliwa klasy D400, prześwit \varnothing 600mm, pokrywa luźna, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 130 kg.
8. Zwieńczenia studni osadnikowych:
 - pierścień odciążający,
 - pierścień pokrywowy do wpustów ulicznych,
 - wpust: krawężnikowo - jezdniowy, żeliwny, klasy D250, lub płaski (jezdniowy) D400 z rusztem luźnym bez zawiasu – stosowanie w zależności od lokalizacji.
9. Niniejsze warunki techniczne są warunkami ogólnymi i stanowią jedynie podstawę do projektowania. Szczegóły rozwiązań projektowych będą uzgadniane przez PWiK w Suwałkach Sp. z o.o. podczas kolejnych etapów uzgadniania dokumentacji.
10. Dokumentacja techniczna podlega uzgodnieniu z PWiK w Suwałkach Sp. z o.o.
11. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

KIEROWNIA
działu technicznego

mgr inż. Agnieszka Maziar

TT.4000-111/01/17

WARUNKI TECHNICZNE

**na zabezpieczenie i ewentualną przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej
znajdujących się w obszarze projektowanej drogi dojazdowej od ul. Bakalarzewskiej,
nr geod. działki 31330/2 i 31329/2**

W odpowiedzi na pismo znak: I.7011.38.2017.MA z 14.06.2017 r. w sprawie jw. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością podaje warunki techniczne na zabezpieczenie i ewentualną przebudowę istniejącego uzbrojenia oraz urządzeń sieci wodociągowej znajdujących się w obszarze projektowanej ulicy j.w.:

1. Przy projektowaniu części drogowej należy zwracać uwagę, aby linia krawężnika nie pokrywała się z siecią wodociągową, a w szczególności ze skrzynkami do zasuw.
2. W przypadku zmiany rzędnych niwelety drogi - nie dopuszcza się wyπτώczenia istniejącej sieci i przyłączy wodociągowych. W tej sytuacji należy zaprojektować zagłębienie wodociągu do uzyskania min. 1,8m przykrycia wraz z przełożeniem istniejących przyłączy.
3. Wykonać regulację pionową istniejących skrzynek zasuw (wraz z dostosowaniem wysokości obudów zasuw) oraz hydrantów do niwelety projektowanej jezdni, chodników oraz terenów zielonych uwzględniając spadek podłużny oraz poprzeczny terenu.
4. Z uwagi na powyższe, projekt niwelety drogi wraz z projektem drogi i zaznaczoną linią krawężników należy przedłożyć do PWiK w Suwałkach w celu potwierdzenia braku kolizji z siecią wodociągową.
5. Niniejsze warunki techniczne są ważne 24 miesiące od daty wydania.

K I E R O Wydział
działu technicznego

mgr inż. Agnieszka M. Maur

.....
podpis osoby wydającej warunki