



NAZWA INWESTYCJI	Budowa ulicy Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą
ZAKRES	Budowa ulicy Strażackiej od skrzyżowania z ulicą Popłacińską do skrzyżowania z ulicą Kolejową
FAZA PROJEKTU	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	Sanitarna CPV 45255600-5
KATEGORIA OBIEKTU	XXV
LOKALIZACJA	Obręb 12 Radziwie dz. nr: 2885/2, 2851, 2825, 2824, 2874/1, 2874/2, 2771, 1720, 1708/9, 1708/8, 1632/2, 1476, 60
INWESTOR	Gmina Miasto Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock



Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia do projektowania	Data	Podpis
Projektant	Maria Nowak	w specjalności sanitarnej 43/89		<i>mgr inż. Maria Nowak</i> upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych Nr. ewid. 43/89
Sprawdzający	Jarosław Moderacki	w specjalności sanitarnej WA68/01		<i>mgr inż. Jarosław Moderacki</i> upr. bud. do projektowania i nadzorowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych NR ewid.: 30/98; WA-68/01

Projekt zawiera 42 ponumerowanych stron

Włocławek, 11.04.2017 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.	Podstawa opracowania	4
2.	Przedmiot inwestycji, a w wypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów	4
3.	Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu	5
4.	Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu	5
4.1.	Budowa sieci wodociągowej	5
4.2.	Przyłącza wodociągowe	7
4.3.	Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami	8
4.4.	Przejście pod torami kolejowymi	11
4.4.1.	Opis metody HDD:	11
4.5.	Wykonanie konstrukcji odciążającej	12
4.5.1.	Podstawowe założenia	12
4.5.2.	Opis konstrukcji	13
4.5.3.	Szczegółowe wymagania konstrukcyjne	13
4.5.4.	Kolejność robót przy montażu konstrukcji	15
4.5.5.	Ogólne warunki i zakres prowadzonych robót	15
4.6.	Roboty ziemne	16
4.7.	Warunki odbioru	17
4.8.	Kolizje z innym uzbrojeniem	17
5.	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy, projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.	18
6.	Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	18
7.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	19
8.	Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi	19
9.	Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	20
10.	Zestawienie podstawowych materiałów	21
10.1.	Sieć wodociągowa	21
10.2.	Kanalizacja deszczowa	21
II.	GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	23
1.	Opinia geotechniczna	23
2.	Dokumentacja badań podłoża gruntowego	23
3.	Projekt geotechniczny	23
3.1.	Wstęp	23

3.2.	Charakterystyka projektowanej inwestycji	24
3.3.	Stan udokumentowania warunków geotechnicznych.....	24
3.4.	Charakterystyka terenu inwestycji.	24
3.5.	Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów.	24
3.6.	Prognoza zmian właściwości podłoża w trakcie prowadzenia robót.....	25
3.7.	Określenie oddziaływań od gruntu	25
3.8.	Określenie nośności i osiadania podłoża.....	25
3.9.	Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany	25
3.10.	Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczający grunt w czasie budowy i eksploatacji.....	26

B. Część załącznikowa

Załącznik nr 1 – Mapa sytuacyjna odciążenia konstrukcji	28
Załącznik nr 2 – Rzut konstrukcji odciążającej – przekrój podłużny skala 1:50	29
Załącznik nr 3 – Przekrój poprzeczny A-A, elementy, skala 1:5	30

C. Część rysunkowa

Rys.1 Plan sytuacyjny skala 1:500	32
Rys.2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej odc. Dist. – D5 skala 1:100	33
Rys.3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej odc. Dist. – D5 skala 1:100/500	34
Rys.4 Profile przyłączy kanalizacji deszczowej skala 1:100/100	35
Rys.5 Profil podłużny kanalizacji deszczowej odc. D5 – D20 skala 1:100/250	36
Rys.6 Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:250	37
Rys.7 Profile przyłączy wodociągowych skala 1:100	38
Rys.8 Schemat studni kan.deszczowej dn1200mm - rys. typowy skala 1:50	39
Rys.9 Schemat zabudowy hydrantu nadziemnego skala 1:20	40
Rys.10 Schemat zabudowy hydrantu podziemnego skala 1:20	41
Rys.11 Schemat wpustu ulicznego DN 500 – rysunek typowy skala 1:20	42

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu Wykonawczego budowy sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej, wraz z przyłączami dla zabudowy mieszkaniowej przy ul. Strażackiej w Płocku

w ramach zadania:

Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą

na działkach nr ew. 2885/2, 2851, 2825, 2824, 2874/1, 2874/2, 2771, 1720, 1708/9,
1708/8, 1632/2, 1476, 60;

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne określone przez „Wodociągi Płockie” Sp. z o.o.,
- protokół z narady koordynacyjnej - ZUD,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- projekt zagospodarowania terenu skala 1:500,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego
- wizja lokalna,
- Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. z 2016 roku poz. 23t.j. z późn. zm.),
- rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24.07.2009r. (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
- przepisy i normy branżowe.

2. Przedmiot inwestycji, a w wypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami dla zabudowy mieszkaniowej przy ulicy Strażackiej w Płocku w ramach inwestycji pod nazwą: Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą. Sieci będą lokalizowane na działkach ewidencyjnych nr : 2885/2, 2851, 2825, 2824, 2874/1, 2874/2, 2771, 1720, 1708/9, 1708/8, 1632/2, 1476, 60. Wraz z budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w zakres inwestycji wchodzi odwodnienie projektowanych wpustów deszczowych, budowlanych przyłączy kanalizacji deszczowej do nieruchomości już zabudowanych oraz nowo wydzielonych działek, które obecnie nie są podłączone do sieci oraz przebudowa istniejących przyłączy wodociągowych.

Realizacja przyłączy zarówno deszczowych jak i wodociągowych będzie odbywała się do granicy posesji prywatnych bez wykonania studni kanalizacyjnych oznaczonych symbolem „S” na Planie Zagospodarowania Terenu.

Obszar oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego zawiera się w granicach, do których Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i obejmuje pasy drogowe istniejące lub wydzielone a także nieruchomości gruntowe osób prywatnych. Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie jako całość.

3. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych w nim zmian, w tym adaptacji i rozbiórek w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu

Zmiana w zagospodarowaniu tego terenu polegać będzie na tym, iż w ramach inwestycji w ulicy Strażackiej w Płocku zostanie wybudowana sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami do przylegających nieruchomości oraz odwodnieniem projektowanych wpustów deszczowych.

Na teren działek objętych opracowaniem składa się zabudowa obiektów mieszkalnych jednorodzinnych oraz pas drogowy w części o nawierzchni asfaltowej, a w drugiej części utwardzonej płytami betonowymi. W przedmiotowej ulicy istnieje infrastruktura techniczna podziemna w postaci sieci wodociągowej, energetycznej i telekomunikacyjnej oraz kanalizacji sanitarnej. W pasie drogowym znajduje się nieliczna zieleń niska i wysoka oraz słupy energetyczne. W ramach budowy kanalizacji na głębokości od 1,3 do 2,5m pod poziomem terenu zostaną zabudowane studnie rewizyjne żelbetowe wyprowadzone do rzędnej terenu projektowanej drogi zakończone włazami żeliwnymi najazdowymi.

Skrzyżowania z w/w sieciami uzgodniono z ich właścicielami – zarządzającymi oraz na Zespole Uzgadniania Dokumentacji. Należy bezwzględnie zastosować się do uzyskanych i załączonych do projektu uzgodnień i opinii.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracowników właścicieli-zarządców poszczególnych sieci, po ich uprzednim powiadomieniu. Miejsca kolizji z siecią elektryczną przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru do Energa – Operator S.A. Oddział w Płocku – Dział Zarządzania Eksploatacją Płock.

Przewidziano i zaprojektowano przedmiotową inwestycję wg lokalizacji przedstawionej w części graficznej projektu.

4. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu

4.1. Budowa sieci wodociągowej

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Płockie sieć wodociągową zaprojektowano z rur polietylenowych typ 100 SDR17 na ciśnienie nominalne 10 KG/cm² (PN10) o średnicy **Ø110x6,6mm o długości łącznie:**

- **364,8mb - Ø110x6,6mm**

Włączenie do istniejącego wodociągu Ø225 w ul. Kolejowej (węzeł W1) wykonać przy użyciu trójnika PE Ø225mm z odejściem Ø110, za którym należy umieścić zasuwę

kołnierzową DN100, natomiast włączenie do istniejącego wodociągu Ø160 w ul. Popłacińskiej (węzeł W21) wykonać przy użyciu trójnika PE Ø160mm z odejściem Ø110, za którym należy umieścić zasuwę kołnierzową DN100. Rury dostarczane na plac budowy należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego zgodnie z technologią wykonywania połączeń rurociągów z tworzyw sztucznych. Dopuszcza się technologię zgrzewania elektrooporowego z zastosowaniem muf, kształtek elektrooporowych. Połączenia rurociągów PE z armaturą żeliwną wykonać przy użyciu kołnierzy specjalnych dn100mm, dn80mm do rur PE, lub za pomocą tulei PE do zgrzewania z luźnym kołnierzem stalowym. Wszystkie elementy stalowe użyte do zabudowy podziemnej w tym łączniki śrubowe winny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowane. Rury zastosowane do zabudowy winny posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną w tym atest PZH.

Na projektowanym rurociągu w węzłach HP1, HP2 zaprojektowano podziemne hydranty przeciwpożarowe dn80mm, natomiast w węzłach HP3, HP4 zaprojektowano nadziemne hydranty przeciwpożarowe dn 80, wszystkie odcięte zasuwami żeliwnymi dn80mm.

Źródło wody do celów przeciwpożarowych będzie stanowiła projektowana sieć wodociągowa Ø110mm PE. Sieć ta zapewniła będzie wymaganą wydajność nominalną 10dm³/s przy ciśnieniu 0,2MPa dla hydrantu nadziemnego zewnętrznego dn80mm przez co najmniej 2 godziny. Hydranty zewnętrzne będą zasilane z rurociągu będącego odgałęzieniem obwodowej sieci wodociągowej.

Hydranty w węzłach HP1-HP4 łączyć z siecią za pomocą trójników PE do zgrzewania Ø110/90PE. Do połączeń należy ponadto używać króćców dwukołnierzowych o długości min. L=0,8m oraz żeliwnych kolan ze stopką o średnicach nominalnych dn80mm. Pod hydranty i zasuwę należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wykonane na miejscu budowy z betonu lanego, pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt w stanie nie naruszonym. Po zamontowaniu hydrantów wykonać obsypkę filtracyjną używając do tego celu tłucznia i pospółki w ilości 0,3m³ na hydrant. Hydranty zewnętrzne powinny być co najmniej raz w roku poddawane przeglądom i konserwacji przez właściciela sieci wodociągowej przeciwpożarowej.

Na armaturę odcinającą stosować należy zasuwę bezdławicową z miękkim uszczelnieniem klina o średnicach nominalnych dn80mm oraz dn100mm. Trzpień zasuwę wodociągowej, w obudowie teleskopowej, należy wyprowadzić do rzędnej istniejącego terenu (10 cm poniżej pokrywy żeliwnej skrzynki). Skrzynkę uliczną obsadzić równo z terenem na podparciu z prefabrykowanych bloczków betonowych lub obetonować w promieniu 0.5m. Zasuwę i hydranty oznaczyć tabliczką na widocznym trwałym elemencie urbanistycznym zgodnie z PN-86/B-09700.

Przed włączeniem rurociągu do eksploatacji należy przeprowadzić 30 minutową próbę ciśnieniową (min. ciśnienie – 1MPa) i po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby należy dokonać zasypki piaskiem, warstwą do 40 cm ponad powierzchnię rury, a następnie ułożyć taśmę oznacznikowo – lokalizacyjną w kolorze niebieskim i zasypać pozostałą część wykopu. Warunki odbioru i próby ciśnieniowej zachować zgodnie z PN-97/B-10725.

Po ułożeniu wodociągu przed dokonaniem przełączeń rurociąg należy poddać płukaniu, dezynfekcji roztworem wodnym chloru o stężeniu 30 g/m³ przez okres 48 godz. a następnie płukaniu mieszaniną wodno-powietrzną z prędkością ok. 2m/s poprzez kilkakrotną wymianę wody w rurociągu. Po zakończeniu płukania wodę w wodociągu należy poddać analizie bakteriologicznej. Po stwierdzeniu przydatności wody do celów spożywczych dokonać przełączeń wykonanego wodociągu do sieci.

Wszystkie węzły zostały rozrysowane wraz z opisem kształtek na rysunku profilu wodociągu. Trasy i zagłębienia wykonać zgodnie z wytycznymi ZUD i rysunkiem profilu.

4.2. Przyłącza wodociągowe

Z ramach inwestycji budowy sieci wodociągowej w ul. Strażackiej w Płocku, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Płockie zaprojektowano wymianę przyłączy wodociągowych do przyległych posesji do granicy działki. Łączna długość projektowanych przyłączy to ok. **65,6mb**.

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE100 PN10 o średnicy Ø40x2,4mm. Połączenia z siecią wodociągową Ø110mm PE dokonać przy użyciu kombinacyjnej zasuwy do nawiercania ISO.

Zabudować zasuwy z miękkim uszczelnieniem klina. Na zasuwie obsadzić obudowę teleskopową. Trzpienie zasuw wodociągowych w obudowach teleskopowych, należy wyprowadzić do rzędnej istniejącego terenu (10 cm poniżej pokrywy żeliwnej skrzynki). Skrzynki uliczne obsadzić równo z terenem na podparciu z prefabrykowanych bloczków betonowych lub obetonować w promieniu 0,5m. Zasuwy oznaczyć tabliczką na widocznym trwałym elemencie urbanistycznym zgodnie z normą PN-86/B-09700. Wszystkie elementy stalowe użyte do zabudowy podziemnej w tym łączniki śrubowe winny być ocynkowane.

Rury układać w otwartym wykopie na 10-to centymetrowej podsypce piaskowej. Rury polietylenowe łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego zgodnie z technologią wykonywania połączeń rurociągów z tworzyw sztucznych. Do zmian kierunku rurociągu dopuszcza się stosowanie kształtek elektrooporowych bądź zaciskowych do rur PE.

Po ułożeniu wodociągu w wykopie przeprowadzić 30 minutową próbę ciśnieniową na 1,0 MPa. i po uzyskaniu pozytywnego wyniku należy dokonać zasypki piaskiem. Przed włączeniem do eksploatacji należy przyłącza poddać dezynfekcji roztworem wodnym

chloru o stężeniu 30 g/m³ przez okres 48godz. a następnie płukaniu poprzez kilkakrotną wymianę wody w rurociągu.

Nad rurociągiem w odległości 40 cm od wierzchu rury ułożyć taśmę identyfikacyjną metalizowaną koloru niebieskiego.

Trasy, włączenia i zagłębienia wodociągu wykonać zgodnie z profilami i schematami na rysunkach.

4.3. Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami

Zgodnie z warunkami technicznymi Wodociągów Płockich sieć kanalizacji deszczowej oraz przyłącza do poszczególnych działek oraz wpustów deszczowych projektuje się z rur PP Lite o klasie sztywności obwodowej min. SN8 KN/m łączonych przy pomocy kielicha i uszczerek gumowych.

W zakresie budowy kanalizacji deszczowej zaprojektowano:

- **kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø500mm (sieć) - mb. 217,4**
- **kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø400mm (sieć) - mb. 87,9**
- **kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø300mm (sieć) - mb. 308,4**
- **kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø160mm (przyłącza) - mb. 86,2**
- **kanałów grawitacyjnych z rur PP Ø200mm (przyłącza) - mb. 29,5**

Odcinki te stanowią przyłącza do poszczególnych działek zakończone zaślepką kanalizacyjną PP Ø160 na granicy nieruchomości z pasem drogowym oraz odcinki łączące projektowane wpusty deszczowe z projektowaną kanalizacją deszczową.

Wody opadowe z projektowanego systemu kanalizacji grawitacyjnej doprowadzone zostaną do istniejącej studni Dist. o rzędnych 57,90/55,12 m n.p.m, która znajduje się na istniejącym kanale deszczowym DN 600.

Na trasie sieci kanalizacji deszczowej projektuje się studnie kanalizacyjne z kręgów żelbetowych prefabrykowanych DN1200 oraz DN1500. Elementy betonowe użyte do zabudowy winny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie i winny być wyprodukowane z betonu klasy min C35/45 , wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F-100. W jezdniach obsadzić włazy kanałowe z wypełnieniem betonowym (lub polimerobetonowym), zgodne z normą PN-EN 124 z wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie pokrywy lub ramie, zamontowana na stałe (nieklejoną). W przypadku nawierzchni asfaltowych włazy winny być bezkołnierzowe do regulacji bezstopniowej oraz kołnierzowe w pozostałych przypadkach. W terenie nie utwardzonym właz wynieść ponad teren od 5 do 8cm. Włazy powinny być zgodne z punktem 7.3 „Wytycznych do projektowania i realizacji miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w zakresie zgodności z polityką planowania infrastruktury na terenie Gminy – Miasto Płock”.Poza jezdniami, w chodnikach i zjazdach dopuszcza się zastosowanie włazów klasy C250, na terenach zielonych klasy B125.

Fundament pod studnię wykonać jako 10cm warstwę betonu B10 na 15 cm warstwie podsypki z pospółki. Jako dennice zastosować prefabrykowane betonowe kręgi denne o $h=1,0m$ z prefabrykowanymi kinetami oraz otworami z systemowymi szczelnymi przejściami przez ściany studni. Wszystkie kręgi studni powinny być łączone za pomocą uszczelnień elastomerowych. Zewnętrzne powierzchnie studni po zamontowaniu złączy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne pomalowanie warstwą izolbetu lub innego środka do stosowania na zimno. Dopuszcza się nie izolowanie zewnętrzne studni, jeżeli ze względu na klasę betonu kręgi posiadają gwarancje szczelności i dostawca prefabrykatów betonowych tego nie wymaga.

Przyłącza deszczowe do posesji $\varnothing 160mm$ PP Lita min. SN8 należy doprowadzić do granicy nieruchomości i zaślepić za pomocą korka PP $\varnothing 160$. Włączenia przyłączy do sieci projektuje się poprzez studnię $\varnothing 1200$ lub trójnik PP $\varnothing 300/160$.

Podłączenia kanałów do studni zaprojektowano oś w oś. Tam gdzie różnica wysokości wlotów przyłączy bocznych do kanału w stosunku do rzędnej dna studni jest większa niż 0,5m stosować należy kaskady zewnętrzne w obetonowaniu z betonu klasy min B10 w postaci sypkiej. Kaskady wykonać za pomocą trójnika $\varnothing 160 \times 160mm$ z odejściem trójnika pod kątem 45 lub 90 stopni. W studniach żelbetowych wykonanych zgodnie z normą PN-92/B-10729 obsadzić stopnie żeliwne złączowe mijankowo lub klamry żeliwne powlekane PE w odstępach co 30cm.

Rzędne wjazdów należy dopasować do istniejącej rzędnej terenu. Średnice studni projektowanych zostały opisane na rysunku profilu podłużnego.

Kanalizację należy układać w wykopie otwartym suchym i odwodnionym na 10cm warstwie podsypki piaskowej z ręcznym zagęszczeniem do współczynnika 0,98. W przypadku braku możliwości zagęszczenia podsypki przy gruntach kurzawkowych podbudowę kanałów należy wzmocnić warstwą filtracyjną z tłuczni oraz warstwą pospółki wymieszanej z cementem w stosunku 10:1.

W pasie drogowym dokonać wymiany gruntu na piasek z jego zagęszczeniem do współczynnika 1.0 (osiągnięcie współczynnika 1.0 dotyczy wierzchniej warstwy zasypki do głębokości 1.2m mierząc od rzędnej istniejącego terenu). W pozostałych przypadkach, na terenach zielonych zasypki wykopów można dokonać gruntem wydobytym z wykopów.

Na odcinkach sieci o przykryciu poniżej 1,2 m należy zastosować ocieplenie rur warstwą 20-30 cm keramzytu i zabezpieczyć (keramzyt przykryć od góry) na szerokości wykopu papą izolacyjną.

Oprócz studni żelbetowych w celu odprowadzenia wód deszczowych z ulicy projektuje się wpusty z rur betonowych dn500 z prefabrykowaną dennicą - osadnikiem o głębokości $H=0,95m$. Wpusty należy przykryć płytą utrzymującą $\varnothing 960 \times 150mm$ osadzoną na pierścieniu odciążającym $\varnothing 960 \times 250mm$. Odległość pomiędzy pierścieniem odciążającym (pierścieniem podtrzymującym), a górą kręgu studzienki ulicznej powinna

wynosić od 50 do 80mm. W prefabrykatach osadzone będą przejścia szczelne DN200 służące do podłączenia przykanalików odpływowych.

Na wpustach należy zastosować ruszty żeliwne typu ciężkiego D400 uchylne (na zawiasach) zamontowane z uwzględnieniem kierunku ruchu drogowego. Fundament pod wpusty oraz izolacje przeciwwilgociową powierzchni betonowych wykonać analogicznie jak w przypadku studni rewizyjnych.

Z uwagi na brak podczyszczalni wód opadowych na kanalizacji deszczowej przy zrzucie do odbiornika wszystkie wpusty należy wyposażać we wkłady podczyszczające węglowodory.

Dodatkowo ze względu na prawdopodobną kolizję projektowanego kanału kanalizacji deszczowej z ist. przyłączem kanalizacji sanitarnej pomiędzy studniami D11-D12, należy przebudować ist. przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Rzędne włączeń zostały naniesione w części rysunkowej dokumentacji.

Po realizacji sieci kanalizacji deszczowej dokonać inspekcji TV za pomocą kamery całego ciągu sieci kanalizacyjnego. Inspekcja TV winna stanowić jeden z dokumentów odbiorowych.

Podczas prowadzenia robót należy bezwzględnie zachować stałą przejezdność na linii kolejowej nr. 33 Kutno-Brodnica.

Lokalizację studni kanalizacyjnych, oraz trasę projektowanych przewodów wraz ze spadkami i zagłębieniami naniesiono w części graficznej projektu.

4.3.1. Obliczenia powierzchni zlewni

Dane wyjściowe dla zlewni płaskich do obliczeń przepustów (wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty drogowe §39.1. p.2):

- Czas trwania deszczu: $t=10\text{min}$
- Natężenie deszczu miarodajnego: $q=A/t^{0,667}$
- Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu dla klasy drogi L; $p=100\%$; $c=1$ rok
- Dla $p=100\%$ i dla wys. opadu do 600mm ; $A=470$
- $Q=470/10^{0,667}= 101,18 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz.U.2014.1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne z powierzchni szczelnej zlewni w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej $15\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ powinny być oczyszczone w taki sposób, aby na odpływie do

odbiornika zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100mg/dm^3 a węglowodorów ropopochodnych nie była większa niż 15 mg/dm^3 .

Powierzchnia całkowita zlewni (wg koncepcji)

$$F_c = 13,44\text{ha}$$

$$F_{zr} = F_c \times \psi;$$

gdzie;

ψ - współczynnik spływu

dla terenów zielonych; $\psi = 0,10$

dla terenów utwardzonych; $\psi = 0,9$ (dachy, jezdnie asfaltowe)

dla terenów utwardzonych; $\psi = 0,7$ (chodniki, jezdnie z kostki)

Powierzchnia zredukowana zlewni (wg koncepcji)

$$F_{zr} = 2,42\text{ha}$$

$$q = 101,18\text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

$$Q_{\max} = F_{zr} \times 101,18 = 244,86\text{dm}^3/\text{s}$$

4.4. Przejście pod torami kolejowymi

Przejście pod torami kolejowymi – posadowienie rurociągów oraz rozwiązania techniczne odpowiadają normie BN-80/8939-17.

Dla sieci kanalizacji deszczowej w rejonie skrzyżowania pod torami kolejowymi linii nr. 33 w km 46,558, jako kanał roboczy projektuje się z rury $\varnothing 400$ z PP Lita o klasie sztywności obwodowej min. SN8 KN/m łączoną przy pomocy kielicha i uszczelki gumowych, natomiast jako rurę osłonową do przecisku projektuje się rurę z PE 100-RC w płaszczu z PP SDR11 $\varnothing 600$ przeznaczoną do zabudowy metodami bezwykopowymi. Długość odcinka $\varnothing 400$ z PP dla metody bezwykopowej wynosi 30,2 mb, natomiast rury osłonowej $\varnothing 600$ - 30 mb. Rurociągi te zostały zaprojektowane do przenoszenia obciążeń wg normy PN-85/S-10030.

Projekt kanalizacji zakłada wykonanie odcinka od studni D4 do D5 (przejście pod torami kolejowymi) metodą bezwykopową – przewiertem HDD lub przewiertem poziomym w rurze stalowej.

Przewiert HDD w rurze PE100 RC został uzgodniony z PKP. W przypadku wyboru przez Wykonawcę metody przewiertu w rurze stalowej należy tę metodę ponownie uzgodnić z PKP PLK.

4.4.1. Opis metody HDD

Do wykonania zostaną użyte rurociągi polietylenowe PE HD SDR11 RC łączone metodą zgrzewania doczołowego DN600.

Metoda wykonania robót to przewiert sterowany horyzontalny (HDD). Roboty będą wykonane w sposób bezwykopowy bez naruszania struktury gruntu . Rura osłonowa będzie ułożona na głębokości 7,0m pod torami kolejowymi.

Metoda polega na wykonaniu wykopu poprzez wiercenie z poziomu terenu lub z poziomu komory startowej i składa się z trzech etapów:

etap I - wykonanie wiercenia pilotowego,

etap II - rozwiercanie powrotne za pomocą głowicy z zastosowaniem płuczki bentonitowej

etap III - instalacja wcześniej połączonego rurociągu z polietylenu – rury osłonowej

Po wykonaniu instalacji rury osłonowej przeciągnięty zostanie rurociąg zasadniczy na płozach dystansowych wysokości 2,5 – 4cm. Na rurociągu zostaną wykonane dwie studnie po obydwu stronach nasypu kolejowego.

Po wykonaniu instalacji rurociągu zostanie wykonana studnia D4 w istniejącym wykopie oraz wykop pod studnię D5 wraz z jej posadowieniem.

Na czas wykonania przejścia pod torami kolejowymi metodą przewiertu sterowanego należy zabezpieczyć tor kolejowy konstrukcją odciążającą z wiązek szyn typu szwajcarskiego.

4.5. Wykonanie konstrukcji odciążającej

Konstrukcja została zaprojektowana na obciążenie klasy $k=0$ wg normy PN-EN1991-2:2007. Wytyczenie elementów konstrukcji określono zgodnie z normą PN-EN1993-2:2010 dla konstrukcji stalowych. W opracowaniu wykorzystano elementy konstrukcji podanej w „Projekcie technicznym konstrukcji odciążających z wiązek szyn. Typ szwajcarski” wykonanego przez KOLPROJEKT Warszawa.

Dla zabezpieczenia w/w toru kolejowego w trakcie wykonywania przewiertu sterowanego rurami DN600 PP należy wyprzedzająco zamontować konstrukcje odciążającą szynową z 4 wiązek szyn 3xS49 wg zał. Nr 1. Konstrukcja składa się z elementów opisanych w p. 4.5.2.. W konstrukcji można użyć szyn staroużytecznych. Po wykonaniu przejścia kanału kanalizacji deszczowej konstrukcje odciążające należy zdemontować a nawierzchnię kolejową doprowadzić do stanu pierwotnego.

4.5.1. Podstawowe założenia

Przyjęto następujące założenia:

- Dopuszczalna prędkość pociągów po konstrukcji odciążającej zgodnie z „Warunkami technicznymi dla kolejowych obiektów inżynierskich” – Id-2 ($v=20\text{km/h}$).
- Dopuszczalne ugięcie konstrukcji wynoszące $1/300$ rozpiętości teoretycznej zgodnie z normą BN-73/8939-04.

- Obciążenie wg normy PN-EN1991-2:2007 ze współczynnikiem klasyfikacyjnym $\alpha_k=1,0$ dla mostów prowizorycznych i tymczasowych,
- Stosowalność konstrukcji odciażających na odcinkach prostych toru o szerokości 1435cm.
- Maksymalny dopuszczalny rozstaw chomąt i podkładów w paśmie odciażanym – 0,65m a w przypadku mostownic 0,7m.
- Konstrukcje odciażające powinny być wykonywane z szyn nowych, dopuszcza się wykonywanie konstrukcji z szyn staroużytecznych pod warunkiem zużycia mniejszego niż założone z obliczeń statycznych opisanego w p. 4.5.3.
- Naprężenia graniczne dla szyn S-49 i S-60 przyjęto $R=270$ MPa przy $R_m>900$ MPa dla szyn nowych, a dla szyn staroużytecznych $R=120$ MPa przy $R_m>370$ MPa.
- Pozostałe założenia i wymagania konstrukcyjne wg 4.5.2 oraz załączników nr 1,2,3

4.5.2. Opis konstrukcji

Dźwigary główne stanowią wiązki składające się z 3 szyn S-49. Do wiązek szyn mocowane są za pomocą chomąt stalowe poprzecznicze rozstawione co 0,6m, na których spoczywają szyny toczne. Poprzecznicze wykonane są z dwóch zespawanych kątowników $2L299 \times 100 \times 10$ wzmocnionych blachą górna. Połączenie wiązek szyn z poprzecznicami zapewniają stalowe chomąta mocowane do poprzecznic za pomocą śrub łubkowych o przedłużonym gwincie. Nakrętki śrub zabezpiecza się przed odkręceniem stosując przeciwnakrętki. Między chomątem a poprzecznicą przewidziane są podkładki stalowe o różnej grubości ze skokiem co 1mm umożliwiające należyte zaciśnięcie chomąt przy różnych wysokościach szyn w wiązkach. Rozstaw poprzecznic w przestrzeni odciażonej wynosi 0,6m a poza podporami wg załączników nr 2 i 3. Stopki skrajnych szyn w wiązkach przymocowuje się do podkładów w torze na całej długości konstrukcji odciażającej.

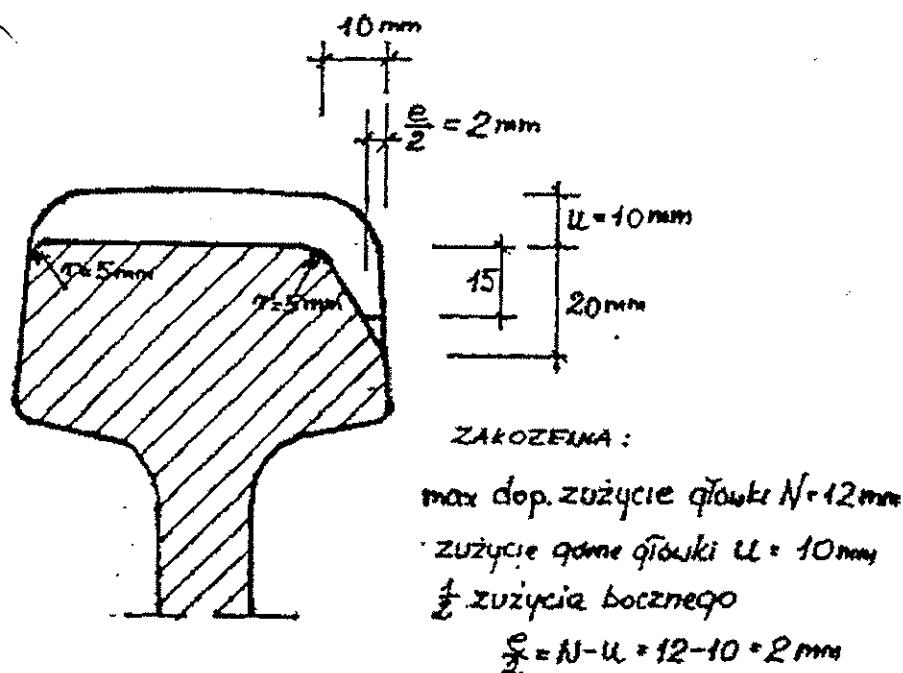
4.5.3. Szczegółowe wymagania konstrukcyjne

Rozstaw osiowy chomąt i podkładów w paśmie odciażanym nie może przekraczać 0,6 m a w przypadku mostownic 0,7m.

Szyny staroużyteczne przeznaczone do poszczególnych wiązek powinny mieć zużycie jednakowe z tolerancją ± 2 mm. W przypadku konstrukcji z szyn staroużytecznych maksymalne zużycie może wynosić:

- Zużycie główki 10mm
- Zużycie boczne równe $\frac{1}{2}$ dopuszczalnego zużycia bocznego przy zużyciu główki $u=10$ mm i przy założonym dopuszczalnym zużyciu główki $N=12$ mm.

- Założony do obliczeń przekrój zużytej szyny:



Tor na miejscu ułożenia konstrukcji odciążającej powinien być dokładnie sprawdzony i doprowadzony do stanu zgodnego z wymaganiami przepisów Id-1, a w szczególności:

- Maksymalne zużycie główki szyn z uwzględnieniem zużycia bocznego nie może przekraczać dopuszczalnego
- Styki szyn w torze na długości odciążanego pasma toru powinny być zlikwidowane,
- Szerokość toru powinna być sprawdzona i w razie stwierdzenia odchyłek w szerokości zbliżonych do granicznych dopuszczalnych tor powinien być wyregulowany do szerokości 1435mm,
- Szyny uszkodzone powinny być wymienione na nowe,
- Złączki szynowe; podkładki, śruby stopowe, łapki, wkręty, pierścienie sprężyste powinny być sprawdzone i w razie stwierdzenia uszkodzeń wymienione na nowe, Stan podkładów na długości odciążanego pasma powinien być starannie sprawdzony z uwagi na gwarancje pełnej wytrzymałości.
- Podkłady nie mogą być słabsze od typu IIB, muszą posiadać grubość co najmniej 14cm,
- Podkłady o grubości mniejszej niż 14cm posiadające pęknięcia podłużne sięgające na głębokość ponad 20cm od czoła, podkłady posiadające wgniecenia po podkładach większych od 7mm lub nadmiernie wyrobione otwory po wkrętach powinny być wymienione na nowe,

- Osiowy rozstaw podkładów nie powinien przekraczać 0,65m w zasięgu całej konstrukcji odciażającej,
- Konieczne jest zapewnienie nieprzesuwalności podkładów podporowych oraz ich mocne podbicie dla zachowania teoretycznej rozpiętości wiązek szyn,
- Stopki szyn wiązek muszą opierać się równomiernie na wszystkich podkładach,
- Podkłady, których górna powierzchnia wystaje ponad inne podkłady należy wyrównać do wspólnego poziomu tak, aby wierzchy podkładów tworzyły jedną płaszczyznę,
- Podkłady leżące poza pasmem odciażającym powinny być starannie podbite.

Przy zakładaniu konstrukcji odciażających w torze należy przestrzegać zasad osłaniania robót sygnałami zgodnie z przepisami Id-1 i Ie-1.

W czasie pracy konstrukcji odciażającej konieczna jest stała obserwacja podbijania podkładów, kontrola dokręcania śrub łączących chomąta oraz dokręcania śrub stopowych i wkretów w torze.

4.5.4. Kolejność robót przy montażu konstrukcji

Pod ułożone wzdłuż szyn tocznych wiązki szyn należy podsunąć (pomiędzy podkładami) poprzecznicę z kątowników w miejscach wskazanych na rysunkach. Odwierzchuzałożyć stalowe chomąta podkładając pod ich końce odpowiedniej grubości podkładki o grubości zależnej od stopnia zużycia szyn w wiązce. Chomąta skręca się z półkami poprzecznie za pomocą śrub łukowych, aż do uzyskania należytego przylegania wszystkich elementów. Przymocować szyny toczne do poprzecznicy. Po zmontowaniu konstrukcji należy dokonać odbioru technicznego zgodnie z normą BN-73/8939-04.

4.5.5. Ogólne warunki i zakres prowadzonych robót

Roboty w rejonie torów powinny być przeprowadzone pod nadzorem służb PKP. W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dot. pracy w sąsiedztwie sieci energetycznej. W szczególności prace należy prowadzić poza obrysem strefy niebezpiecznej (zachować minimalną przepisową odległość od przewodów trakcyjnych). Przed przystąpieniem do robót budowlanych poniżej powierzchni terenu należy wykonać przekopy kontrolne o głębokości do stosowanej do głębokości prowadzonych prac celem odnalezienia urządzeń podziemnych. Na placu budowy należy zapewnić środki łączności umożliwiające kontakt ze służbą ruchu PKP. Prace prowadzić pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Roboty prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie BHP i ppoż. W trakcie prowadzenia robót może zaistnieć zagrożenie ruchem kolejowym. Należy przeszkolić pracowników w zakresie przepisów kolejowych dotyczących regulaminów i instrukcji postępowania związanych z obszarem, prowadzonym ruchem i urządzeniami kolejowymi. Organizację placu budowy uzgodnić z przedstawicielem Zarządu Kolei – PKP PLK S.A.. Należy zapewnić ciągły nadzór służb kolejowych w trakcie

przewodzenia robót. Wykonawstwo robót w budowania konstrukcji KOS-3S49 winno być uzgodnione i prowadzone pod nadzorem PKP PLK.

4.6. Roboty ziemne

Kanalizację należy ułożyć w wykopach otwartych wąsko przestrzennych na zagęszczonej podsypce z piasku gr. 10cm. Z badań geotechnicznych podłoża gruntowego wynika, że projektowana sieć wodociągowa oraz kanalizacja deszczowa zostaną położone głównie w gruntach nawodnionych – namulach poniżej poziomu wód gruntowych. W związku z tym w trakcie prowadzonych robót należy wykop odwadniać. Odwodnienie wykopu wykonać poprzez układanie wzdłuż wykopu rury drenarskiej, wykonaniu studzienek odwadniających i pompowaniu wody gruntowej poza teren robót (najlepiej do wykonanej już kanalizacji deszczowej). Metoda wykonania robót – wykopu (mechanicznie, ręczne uzupełniające) powinny być dostosowane do głębokości wykopu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Roboty liniowe należy prowadzić w stalowej obudowie wykopu.

Wydobyty grunt z wykopu przy prowadzeniu kanałów w pasie drogi z uwagi na jego konieczną wymianę na piasek powinien być wywieziony.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m. W przypadku studni rzędne dna wykopu należy ustalać indywidualnie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami. Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną jego strukturą. Odnosi się to do gruntów piaszczystych, piaszczysto-gliniastych i żwirowych, nie nawodnionych i nie zawierających kamieni. W tych gruntach przewód można ułożyć na wyrównanym dnie wykopu i odpowiedniej warstwie podsypki o grubości 10 cm. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Podłoże powinno być tak

wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Obsypkę wykonywać z jednoczesnym symetrycznym zagęszczaniem warstwami o grubości 15-20 cm. Zagęszczać ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Obsypkę wykonać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Dla odcinków rurociągów zlokalizowanych pod nawierzchniami utwardzonymi wymagany wskaźnik zagęszczenia zasyпки wynosi 1.0 według zmodyfikowanej skali Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać piaskiem z jednoczesnym zagęszczeniem warstwami o grubości co 30cm do rzędnej podbudowy drogi lub w przypadku wykonania wcześniejszego kanalizacji dla umożliwienia przejazdu tymczasowego do rzędnej terenu istniejącego. W zakresie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej w pasie drogi dokonać całkowitej wymiany gruntu na piasek.

Zagłębienie przewodów powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju wg PN-81/B-0320. Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntu o 0,20 m. Odcinki wypłycone należy ocieplić warstwą keramzytu zabezpieczając wcześniej kanał folią budowlaną.

Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po robotach ziemno-montażowych nawierzchnie dróg doprowadzić do stanu pierwotnego.

4.7. Warunki odbioru

Prace powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę. Należy zgłosić do „Wodociągów Płockich” Sp. z o.o. rozpoczęcie i zakończenie robót. Uprawniony pracownik „Wodociągów Płockich” Sp. z o.o. dokona odbioru na etapie ułożenia rur w odkrytym wykopie. Przed zasypaniem zgłosić do odbioru.

Po wybudowaniu kanalizacji deszczowej i wodociągu należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

4.8. Kolizje z innym uzbrojeniem

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się sieci wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne oraz telekomunikacyjne. W trakcie prowadzenia robót związanych z układaniem kanałów mogą wystąpić kolizje z istniejącym uzbrojeniem. Brak jest

szczegółowych rzędnych jego posadowienia. Przyjęto, że sieć energetyczna oraz telekomunikacyjna została zabudowana na głębokościach zwyczajowo przyjętych dla tej sieci czyli 0,8-1,0 m p.p.t., natomiast wodociąg na głębokości 1,6 m p.p.t.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi sieciami należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracowników właścicieli-zarządców poszczególnych sieci, po ich uprzednim powiadomieniu. Miejsca kolizji z siecią elektryczną przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru do Energa – Operator S.A. Oddział w Płocku – Dział Zarządzania Eksploatacją Płock.

Sieć telefoniczną i elektroenergetyczną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi (koloru niebieskiego – kable nN).

Zdarza się również, że istniejące uzbrojenie nie zostało zinwentaryzowane wysokościowo lub zostało zinwentaryzowane niewłaściwie. Zaleca się zatem, przed przystąpieniem do robót, dokonania odkrywek w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz w miejscu włączenia projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej w węźle W1 oraz W21 i projektowanej kanalizacji do istniejącej studni Dist w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych. W przypadku kolizji należy, przy udziale projektanta, zaktualizować projekt do rzędnych rzeczywistych. W przypadkach kiedy nie można dokonać korekty projektowanej sieci wykonawca winien przewidzieć koszty związane z koniecznością ewentualnej przebudowy sieci.

- 5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy, projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.**

Długości zaprojektowanych kanałów:

- sieci kanalizacyjnych - 613,7mb
- przyłączy kanalizacyjnych – 115,7mb
- sieci wodociągowych – 364,8 mb
- przyłączy wodociągowych - 65,6 mb

- 6. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Na terenie objętym opracowaniem nie ma miejscowego planu zagospodarowania terenu. W obrębie planowanej inwestycji nie występują tereny podlegające szczególnej ochronie przyrody. Działka nie jest objęta ochroną przyrody oraz nie jest wpisana do rejestru zabytków.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Projektowana inwestycja:

- nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia.
- nie będzie inwestycją uciążliwą dla terenów sąsiednich oraz nie wpłynie w żaden sposób na tereny sąsiednich nieruchomości.
- nie zmieni warunków wpływu na środowisko w stosunku do stanu istniejącego
- nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Prace będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Emisja pyłów i gazów do powietrza będzie występować tylko przy pracy maszyn, urządzeń budowlanych i środków transportu. Tym samym Wykonawca będzie stosował środki techniczne niepowodujące lub mające na celu ograniczenie emisji do wód i do ziemi zanieczyszczeń powstających podczas prowadzenia prac budowlanych jak i podczas transportu. Zastosowane urządzenia nie będą powodować nadmiernego hałasu, oraz będą spełniały kryteria dopuszczalnej mocy akustycznej wynikającej z obowiązujących przepisów. Transport materiałów sypkich mogących powodować zapylenie musi odbywać się przy osłoniętych przestrzeniach ładunkowych.

Ponadto:

- w trakcie wykonywania robót ziemnych wykonawca będzie przestrzegał zasad maksymalnego wykorzystania nadmiaru gruntu. Nadmiar ziemi dla robót ziemnych wykonywanych w pasie drogowym będzie wywieziony w miejsce wskazane przez Zamawiającego natomiast wykopy zostaną zasypane piaskiem. Poza pasem drogowym na terenie zielonym dopuszcza się zasypkę wykopów gruntem nośnym pochodzącym z wykopów. W przypadku wystąpienia gruntów niestabilnych wykopy należy zasypać piaskiem. Grunty niebudowlane oraz humus pochodzący z wykopów należy zebrać i wykorzystać do niwelacji zagłębień lub ukształtowania terenów zielonych. W przypadku zakwalifikowania ziemi z wykopów jako odpad należy ją zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.
- w przypadku zbliżeń do zieleni wysokiej prace ziemne prowadzone będą metodą ręczną celem minimalizacji uszkodzenia systemu korzeniowego a pobliski drzewostan

zostanie tymczasowo chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Do tego celu wykorzystane będą takie materiały jak: deski iglaste grubości 2.5 cm, słupki drewniane, żerdzie, maty słomiane, maty jutowe, siatki polipropylenowe itp

- W trakcie realizacji inwestycji będą powstawać odpady komunalne, odpady niebezpieczne a także nieczystości ciekłe. Wykonawca będzie prowadził selektywną zbiórkę odpadów oraz zapewni ich odbiór przez firmy posiadające stosowne zezwolenia na transport do miejsc odzysku bądź unieszkodliwiania. Nieczystości ciekłe, bytowe zostaną odprowadzane do szczelnych zbiorników sanitarnych np. typu toi-toi.
- w fazie eksploatacji Inwestor będzie monitorował stan techniczny sieci kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej, a w przypadku awarii będzie dokonywał natychmiastowych napraw.

9. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana inwestycja nie pociąga zmiany ukształtowania terenu.

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami będzie spełniała obowiązujące normatywy co do jakości, wytrzymałości materiału oraz jego szczelności przez co wyeliminuje się zagrożenie dla środowiska związane z możliwością wystąpienia nieszczelności, tj. w najgorszym przypadku zmianę parametrów wytrzymałościowych gruntów znajdujących się w pobliżu obiektów budowlanych jak budynki i drogi. Ewentualne prace odwodnieniowe muszą być prowadzone bez szkody dla terenów sąsiednich.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót budowlanych do ochrony punktów osnowy geodezyjnej. W przypadku wystąpienia w trakcie robót zbliżenia, skrzyżowania lub kolizji projektowanej inwestycji z punktami osnowy geodezyjnej, Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Wydziałem Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości Urzędu Miasta Płocka rozwiązania dotyczącego sposobu wykonania robót celem zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej.

UWAGA:

1. Wszystkie roboty wykonać wg warunków technicznych wykonania i odbioru robót sanitarnych.
2. Należy ściśle przestrzegać instrukcji montażu zalecanych przez producentów i dostawców materiałów.

10. Zestawienie podstawowych materiałów

10.1. Sieć wodociągowa

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Sieć wodociągowa			
1	Rura PE100 PN10 Ø110x6,6mm SDR17	mb	365
2	Rura PE100 PN10 Ø90x5,4mm SDR17	mb	4
3	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn100	szt	2
4	Zasuwa żeliwna kołnierzowa dn80	szt	4
5	Trójnik do zgrzewania Ø 110/90 PE	szt	4
6	Trójnik kołnierzowy Ø 225/110 PE	szt	1
7	Trójnik kołnierzowy Ø 160/110 PE	szt	1
8	Tuleja PE Ø 90 do zgrzewania na luźny kołnierz stalowy DN80	szt	4
9	Kołnierz stalowy dla rur Ø 225	szt	2
10	Kołnierz stalowy dla rur Ø 160	szt	2
11	Króciec dwukołnierzowy DN80, L=0,4m	szt	4
12	Łuk kołnierzowy 90° ze stopką DN80	szt	4
13	Hydrant nadziemny DN80	szt	2
14	Hydrant podziemny DN80	szt	2
15	Taśma informacyjno-ostrzegawcza	mb	369
Przyłącza wodociągowe			
1	Rura PE100 PN10 Ø40x2,4mm	mb	66
2	Zasuwa dn $1 \frac{1}{2}$ " z gw. zew. $1 \frac{1}{2}$ " + złącze ISO do rury Ø40PE	szt	19
3	Opaska do nawiercania Ø110 z przyłączem gw. wew. $1 \frac{1}{2}$ "	szt	19
4	Łącznik Ø40 PE/Stal	szt	19
5	Taśma informacyjno-ostrzegawcza	mb	66

10.2. Kanalizacja deszczowa

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
Sieć kanalizacji deszczowej			
1	Rura Ø600mm PE 100RC w płaszczu z PP SDR11	mb	30
2	Rura Ø500mm Lita PP min. SN8	mb	217,4
3	Rura Ø400mm Lita PP min. SN8	mb	87,9
4	Rura Ø300mm Lita PP min. SN8	mb	308,4

5	Studnia żelbetowa Ø1200 w komplecie z kinetą i dnem oraz otworami (z uszczelkami) na rury odpowiednich średnic, wraz z płytą żelbetową przykrywającą wraz z włazem żeliwnym Ø600 typu D400 oraz pierścieniami odciążającymi	kpl	18
6	Studnia żelbetowa Ø1500 w komplecie z kinetą i dnem oraz otworami (z uszczelkami) na rury odpowiednich średnic, wraz z płytą żelbetową przykrywającą wraz z włazem żeliwnym Ø600 typu D400 oraz pierścieniami odciążającymi	kpl	2
Przyłącza kanalizacji deszczowej			
1	Rura Ø200mm Lita PP min. SN8	mb	29,5
2	Rura Ø160mm Lita PP min. SN8	mb	86,2
3	Wpust deszczowy betonowy Ø500 z osadnikiem	kpl	12
4	Trójnik PP Ø300/160	szt	8
5	Trójnik PP Ø160/160	szt	18
6	Kolano 90° PP Ø160	szt	18
7	Kolano 45° PP Ø160	szt	8
8	Zaślepka dn 160	szt	20

UWAGA:

Rów, wzdłuż którego będzie prowadzony rurociąg deszczowy nie będzie likwidowany, ani nie będzie przebudowywany. Skarpy i dno rowu będą jedynie czyszczone.

Po ułożeniu rurociągu rów będzie odtworzony w takiej geometrii jak dotychczas.

Projektował:

mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. nr 43/89

mgr inż. Maria Nowak

upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
Nr. ewid. 43/89

Sprawdził:

mgr inż. Jarosław Moderacki
upr. proj. nr Wa-68/01

mgr inż. Jarosław Moderacki

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
NR ewid.: 30/98i WA-68/01

II. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Opinia geotechniczna

Zgodnie z § 4 ustęp 3 Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz.463), projektowaną sieć wodociągową oraz kanalizację deszczową zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej (zagłębienie infrastruktury na głębokościach większych niż 1.2m). Klasyfikacji dokonano na podstawie oceny konstrukcji projektowanego obiektu, a także na podstawie wykonanych badań geotechnicznych.

W trakcie badań zaobserwowano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym (niewymuszonym) na głębokości od 1,6 do 2,0m p.p.t.. Należy pamiętać, iż wskutek opadów atmosferycznych, wahań temperatury powietrza oraz z taniem pokrywy śnieżno-lodowej wody gruntowe wykazują w ciągu roku wahania zwierciadła.

Możliwe jest również znaczne podniesienie zwierciadła lub w wyniku długotrwałej suszy jego obniżenie. W przypadku wykonania prac ziemnych w okresie niesprzyjających warunków atmosferycznych i stwierdzenie występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, proponuje się obniżenie miejscowo zwierciadła wody gruntowej poprzez zastosowanie systemu odwodnienia wykopów poprzez układanie wzdłuż wykopu rury drenarskiej i pompowanie wody do już ułożonej kanalizacji.

Biorąc pod uwagę podział warunków gruntowych zawarty w § 4 ustęp 2 w/w rozporządzenia stwierdza się że, dla planowanej inwestycji występują **proste warunki gruntowe**.

2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Dokumentacja badań podłoża gruntowego została załączona, jako oddzielne opracowanie.

3. Projekt geotechniczny

3.1. Wstęp

Niniejszy projekt geotechniczny opracowano dla potrzeb projektu „Budowy sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej, wraz z przyłączami dla zabudowy mieszkaniowej przy ul. Strażackiej w Płocku w ramach zadania: Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą na działkach nr ew. –2885/2, 2851, 2825, 2824, 2874/1, 2874/2, 2771, 1720, 1708/9, 1708/8, 1632/2, 1476, 60. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz.463). Projekt wykonano na bazie dokumentacji badań podłoża

gruntowego wykonanej dla oceny warunków wodno-gruntowych w rejonie planowanej inwestycji.

3.2. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycję stanowi budowa wodociągu DN110, DN40 oraz kanalizacji deszczowej DN160, DN200, DN300, DN400, DN500.

Głębokość układania przewodów waha się w przedziale od 1,4 – 2,7 p.p.t..

Pod zabudowę rurociągów należy wykonać podsypkę o grubości 0,1m i zagęścić ją do współczynnika min. 0,98. Do rzędnej terenu wykop zasypać piaskiem i dogęścić do $Is=1,00$

3.3. Stan udokumentowania warunków geotechnicznych.

Podłoże gruntowe udokumentowano na podstawie 3 otworów badawczych, (2 otwory do głębokości 4,5m p.p.t. i 1 do głębokości 3,0m p.p.t.) wykonanych w ramach badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych dla przedmiotowej inwestycji.

Badania przeprowadzono w trakcie prac polowych poprzez makroskopowe badanie gruntów. Próby do badań pobrano głębiąc otwory za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową do głębokości 3 i 6m p.p.t.. Na ich podstawie określono dokładnie ich rodzaj, nazwę, barwę, wilgotności, genezę i stan. Ze względu na prosty model geologiczny i dobre rozpoznanie gruntów badań laboratoryjnych nie wykonywano.

3.4. Charakterystyka terenu inwestycji.

Omawiany teren obejmuje fragment lewobrzeżnego tarasu zalewowego rzeki Wisły. W przedziale głębokości rozpoznany wykonany wierceniem tj. 4,5 m p.p.t. w podłożu dokumentowanego terenu zalegają osady czwartorzędowe (holoceńskie).

Powierzchnia terenu jest raczej płaska, łagodnie opada w kierunku północnym. Obszar objęty inwestycją zabudowany jest głównie budownictwem jednorodzinny – przeważnie budynkami jedno i dwu kondygnacyjnymi. Drogi w obrębie inwestycji stanowią drogi gminne o nawierzchni gruntowej oraz asfaltowej (ul. Strażacka).

3.5. Charakterystyka warunków geotechnicznych – model budowy geologicznej – parametry gruntów.

Analizowany obszar zabudowany jest z holoceńskich utworów czwartorzędowych, najmłodszego i środkowopolskiego zlodowacenia.

Rozpoznane w trakcie prac badawczych podłoże gruntowe ze względu na zróżnicowany rodzaj i genezę utworów ma charakter warstwowy (wydzielono cztery główne warstwy) i poniżej warstwy niebudowlanego nasypu nadaje się do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji.

Warstwa I – obejmuje grunty organiczne tj. namuły gliniaste, wilgotne w stanie plastycznym. Grunt ten charakteryzuje się niską wytrzymałością na ścinanie i dużą ściśliwością.

Warstwa II - to grunty spoiste wykształcone w postaci glin pylastych, pyłów i glin piaszczystych wilgotnych, w stanie plastycznym – stopień plastyczności $I_L = 0,40$.

Warstwa IIIa – to nawodnione i wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasku pylastego i drobnego w stanie średnio zagęszczonym. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie wykonanych sondowań DPL na $I_D = 0,54$

Warstwa IIIb - to wilgotne grunty niespoiste wykształcone w postaci piasku drobnego w stanie zagęszczonym. Stopień zagęszczenia ustalono na podstawie wykonanych sondowań DPL na $I_D = 0,54$

Parametry gruntów stanowiących podłoże projektowanej inwestycji szczegółowo określono w dołączonej dokumentacji geotechnicznej.

3.6. Prognoza zmian właściwości podłoża w trakcie prowadzenia robót

Wykonane w trakcie inwestycji rurociągi podziemne nie wywołają dodatkowych naprężeń na grunt, co oznacza, że nie wywołają zmian w podłożu poniżej dna wykopów. Zmianie ulegnie ukształtowanie gruntów powyżej poziomu montowania rurociągów tj. w strefie zasypu wykopów – nie ma praktycznych możliwości wykonania zasypek z zachowaniem pierwotnego układu warstw. Zasyпка innym gruntem kanałów niż piasek w sytuacji lokalizacji rurociągów pod powierzchniami utwardzonymi (drogi) jest niedopuszczalna. W terenach zielonych zasyпка gruntem rodzimym nie spowoduje zmiany filtracji wody w gruncie.

3.7. Określenie oddziaływań od gruntu

Oddziaływania (niekorzystne) od gruntu na projektowaną inwestycję po jej wykonaniu nie występują. Okresowe i lokalne przesączenia wody z luźnych nasypów nie wpłyną negatywnie na wykonane, szczelne rurociągi.

3.8. Określenie nośności i osiadania podłoża

Projektowane obiekty w tym przypadku zamknięte rurociągi wody nie wywołają dodatkowych naprężeń na grunt (grunt wydobyty waży więcej niż włożone na jego miejsce kanały wypełnione wodą). Nie ma dla nich zatem potrzeby wykonywania obliczeń nośności i osiadań gruntu.

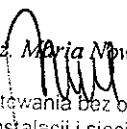
3.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt budowlany

Zagadnienie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na przedmiotowe obiekty budowlane nie występuje.

3.10. Określenie monitoringu zagrożeń mogących wystąpić od projektowanego obiektu na sąsiednie obiekty i otaczający grunt w czasie budowy i eksploatacji

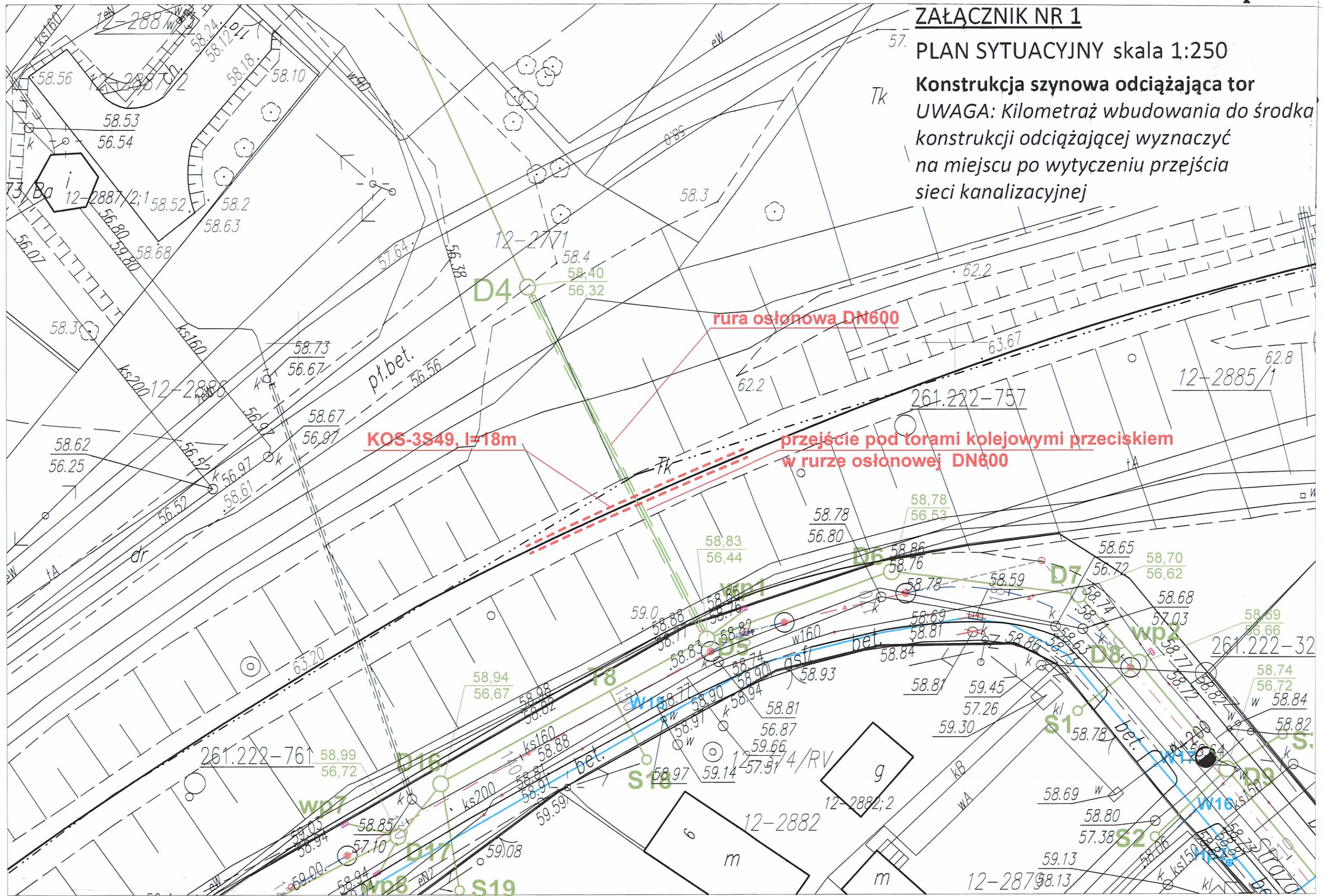
Nie ma konieczności prowadzenia stałego monitoringu zagrożeń dla obiektów sąsiednich przy wykonywaniu kanałów. Jedynie, co może wystąpić, to w przypadku braku umocnienia wykopów, osunięcie ziemi ze skarp wykopów.

Opracowała mgr inż.
Maria Nowak


mgr inż. Maria Nowak
upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
Nr. ewid. 43/89

B. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

UWAGA: Kilometraż wbudowania do środka konstrukcji odciążającej wyznaczyć na miejscu po wytyczeniu przejścia sieci kanalizacyjnej



The drawing consists of two main parts: a longitudinal section (przekrój podłużny) and a cross-section (przekrój poprzeczny).

Longitudinal Section (przekrój podłużny):

- Shows the bridge structure with a total length of 18000 units.
- The structure is divided into three main sections: two side sections of 7500 units each and a central section of 3000 units.
- The central section contains four spans, each 600 units wide.
- The bridge is supported by multiple piers.
- Labels include: "oś przejścia kanalizacji" (sewerage passage axis), "wiązka z 3 szyn S49 l=18,0m (nowych lub staroużytecznych)" (beam with 3 S49 rails l=18,0m (new or old)), "2x poprzeczna P-3S49" (2x cross-section P-3S49), and "4950÷4940- wg profilu trasy sieci kanalizacyjnej" (4950÷4940- according to the profile of the sewerage network route).

Cross-section (przekrój poprzeczny):

- Shows the bridge structure with a total width of 18000 units.
- The structure is divided into three main sections: two side sections of 7500 units each and a central section of 3000 units.
- The central section contains four spans, each 600 units wide.
- The bridge is supported by multiple piers.
- Labels include: "Rura przeciskowa PE100-RC DN600" (PE100-RC DN600 pipe).

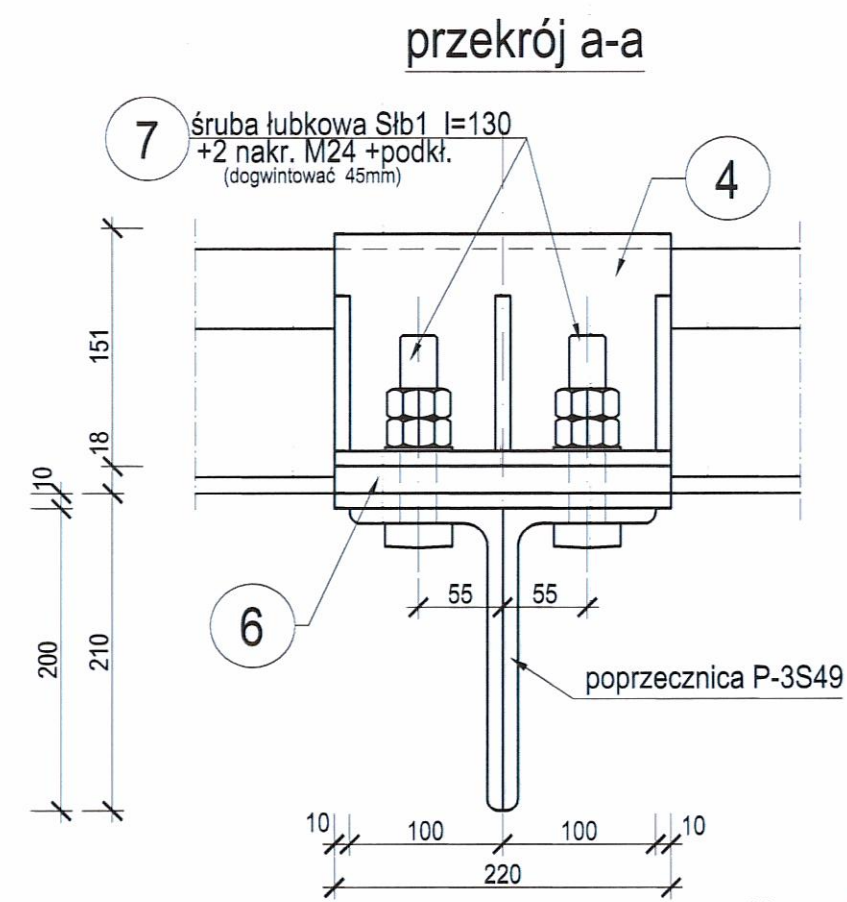
Additional Information:

- The drawing is titled "ZAŁĄCZNIK NR 2" (Attachment No. 2).
- The subtitle is "Bzrost konstrukcji odciażającej" (Load-reducing structure).
- The drawing is dated "2023-09-01".
- The drawing is created by "AGA".
- The drawing is based on the standard "PN-85/S-10030 z wsp. $\alpha_k=1,0$ ".
- The drawing is for a bridge with a maximum speed of $V=20\text{km/h}$.

1. Obciążenie wg. normy PN-85/S-10030 z wsp. $\alpha_k=1,0$.
2. Dopuszczalna prędkość jazdy pociągów $V=20\text{km/h}$.
3. Maksymalny osiowy rozkład podkładów oraz chomont konstrukcji odciążającej w paśmie odciążanym $0,60\text{m}$.
4. Szczególnie staranne podbicie podkładów i zapewnienie nieprzesuwności podkładów podporowych jest niezbędne ze względu na bezpieczeństwo ruchu pociągów.

Elementy	Ilość	Masa 1szt	Razem
szyna S49 l=18,0m	12	889,74	10676,88
poprzecznicza P-3S49	26	142,3	3699,8
RAZEM			14377

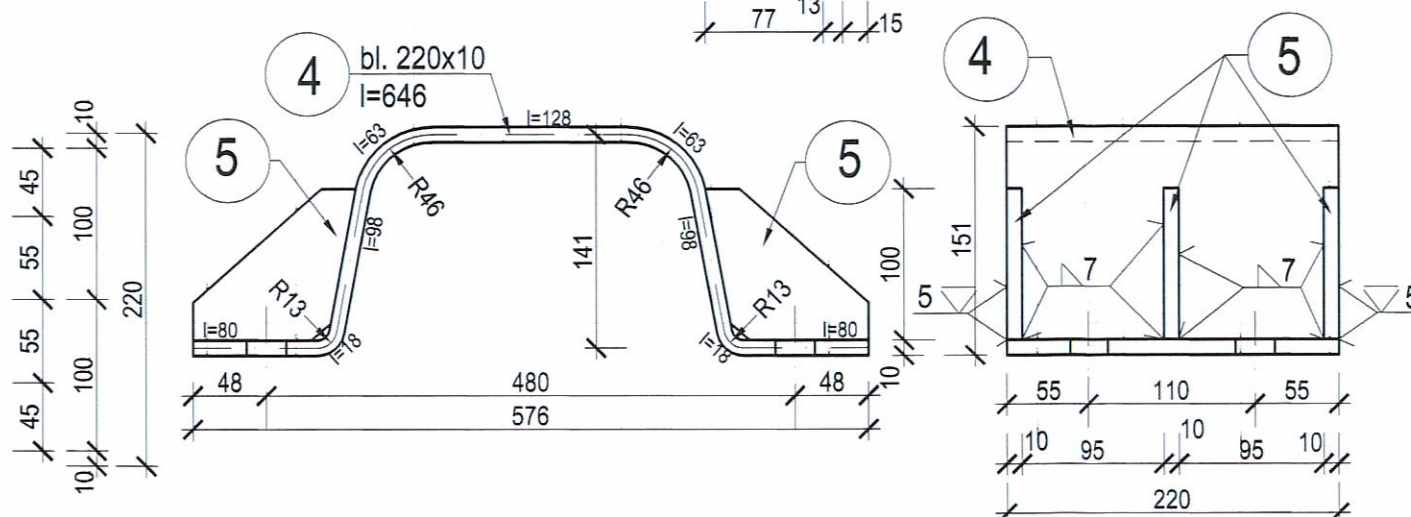
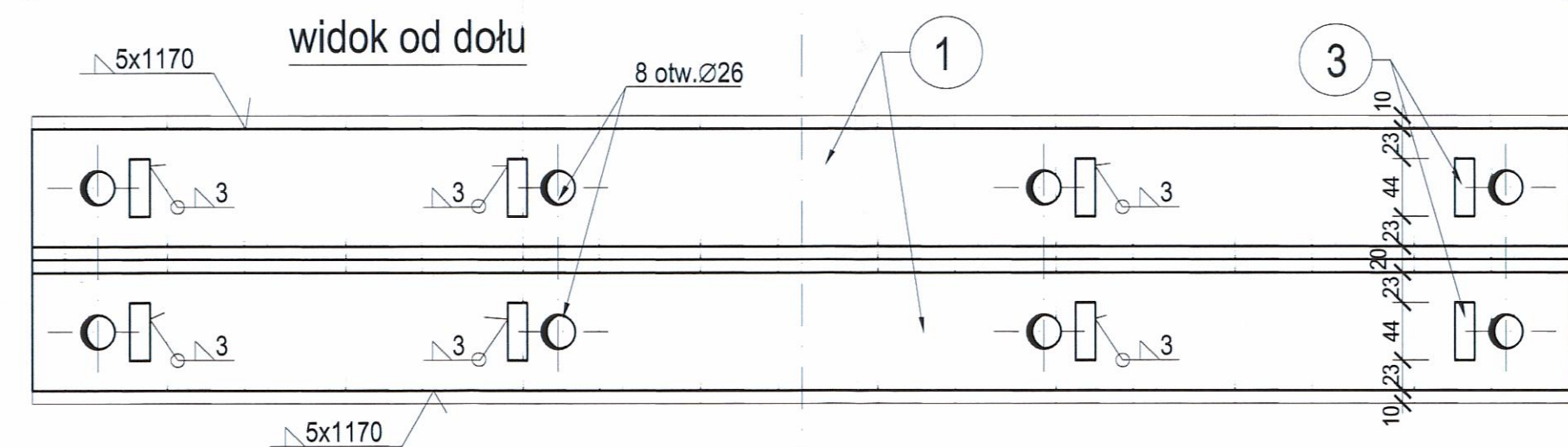
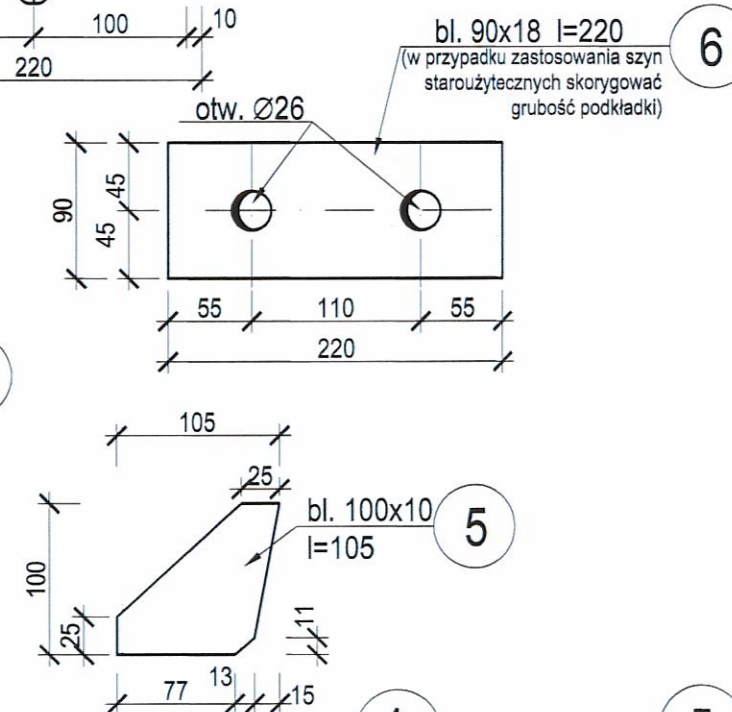
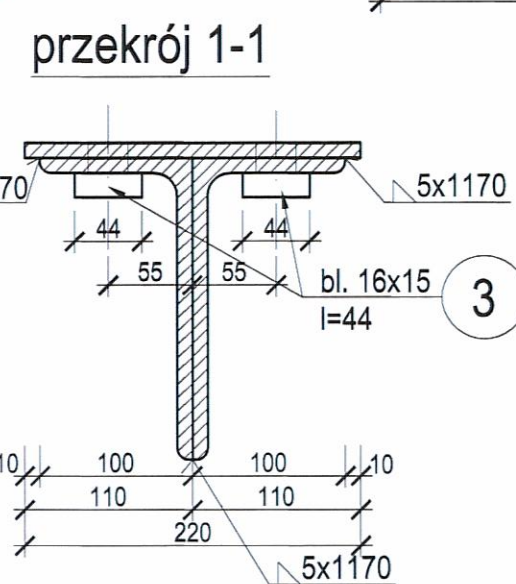
Rzut konstrukcji odciążającej
KOS-3S49 - Przekrój podłużny
Skala 1:50



Wykaz stali						
Poz	Ilość	Przekrój	długość	Masa jed	Masa szt	Masa
			mm	kg/m	kg	kg
	1	poprzecznicą P-3S49				
1	2	L200x100x10	1170	23	26,91	53,82
2	1	bl. 220x10	1170	17,27	20,21	20,21
3	8	bl. 16x15	44	1,88	0,08	0,66
4	2	bl. 220x10	646	17,27	11,16	22,31
5	12	bl. 100x10	105	7,85	0,82	9,89
6	4	bl. 90x18	220	12,72	2,80	11,19
7	8	śruba łubkowa Stb-1 (M24; l=130)+2nakr+podkł			1,20	9,60
8	1	podkładka żebrowa Pm60(Pm49)			8,70	8,70
9	4	śruba stopowa			0,32	1,28
10	4	łapka SKI-12			0,53	2,12
						139,79
			spoiny	1,8 %		2,52
		Razem	poprzecznicą P-3S49		kg	142,3

Obciążenie wg PN-85/S-10030
ze współczynnikiem $\alpha_K=1,0$

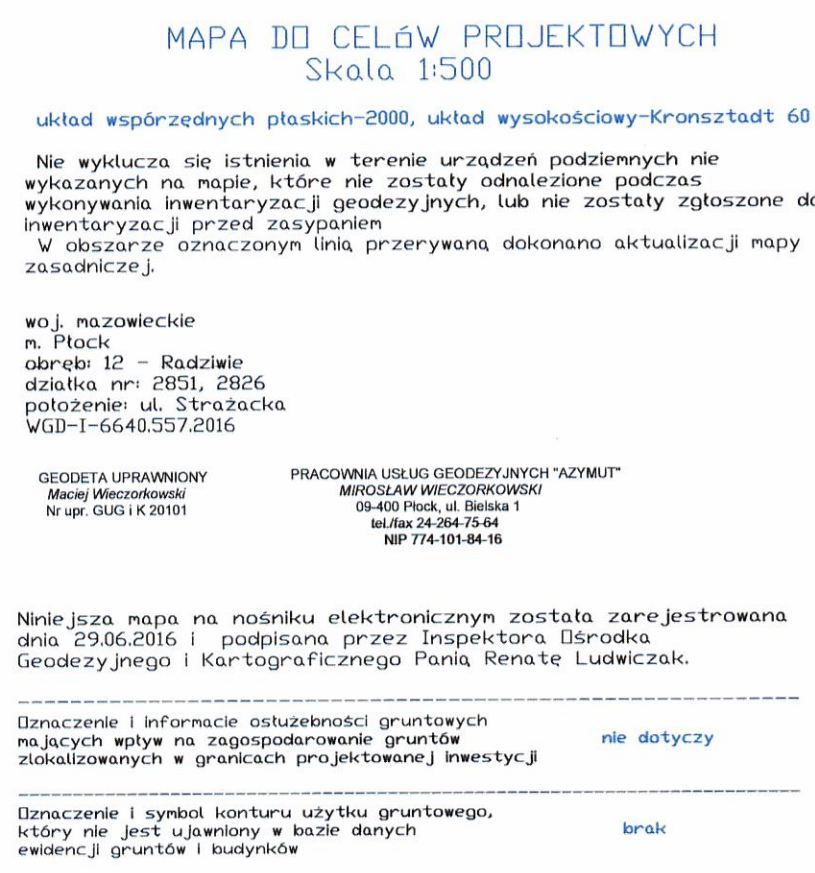
Stal St3S (S235)



ZAŁĄCZNIK NR 3

Przekrój poprzeczny A-A , elementy
Skala 1:5

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

[illegible][illegible][illegible]

Polishway Publishing, Inc. Series
09-42573-07K, n. Kolegium 20
td. (24) 353-22-61, fax (24) 204-75-01

Zaščitnik do očitni samizmej
916/7115/310/39/111/1548/201
číslo: 15.03.2017 v...

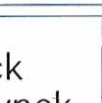
Dokazano uogólnienie w "Wiedzącym Płaskim"
Spółka z o.o. Projektu Technicznego
współpraca z "Wiedzącym Płaskim"
w. Skrzypce
Wyszczególnienie elementów zmontowanych i ułożonych
do opłaty w "Wiedzącym Płaskim" Sp. z o.o.
może być opłacony wyrokiem Sądu do odroczenia
15.03.2017

Z upoważnienia Zarządu
KIEROWNIK
Dział Techniczny i Gospodarczy
Rozwój Sztokholmu

Za zgodną z oryginałem
mgr inż. Maria Nowak

LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | Zakres opracowania |
|  | Proj. kanalizacja deszczowa |
|  | Proj. wodociąg |
|  | Proj. wpust deszczowy |
|  | Proj. hydrant |
|  | Proj. studnia kan. deszczowej |
|  | Likwidowany ist. wodociąg |
|  | Likwidowany ist. wpust deszczowy |
|  | Likwidowana ist. studnia
kan. kan. deszczowej |

Nazwa inwestycji		Budowa ulicy Strazackiej wraz z brakującą infrastrukturą	
Kod		ul. Strazacka	
Generalny projektant		Inwestor	
		Crnina Płock ul. Stary Rynek 09-400 Płock	
MBZ Auditor, Toruńska ul. 54, 85-100 Toruń 87-800 Białobok, tel. 54 233 42 90			
Funkcja:		Lp. numeru	
IMC i Twój adres:		Podpis:	
Projektant mgr inż. Maria Nowak		do sprawdzenia 13/8/09	
Sprawdzający mgr inż. Jarosław Moderski		do projektowania 04/08/2009 06/01/01	
Faza		Projekt Wykonawczy	
Nazwa		Sanitarna	
Temat rysunku		Plan sytuacyjny	
Skala	1:500	Nazwa pliku	Numer rys.
04-2017			01

1:100
1:500

p.p. 47,00 m n.p.m.

RZĘDNE ISTNIEJĄCE [m n.p.m.]	57,90	57,00	58,05	58,00	58,40	58,83
RZĘDNE PROJEKTOWANE [m n.p.m.]		57,40				
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU [m n.p.m.]	55,12 55,17	55,57	55,82 55,87	55,99	56,32 56,34 56,36	56,43 56,44
ZAGŁĘBIENIE [m]	2,78 2,73	1,83	2,23 2,18	2,01	2,08	2,36
KOLIZJA [m]					7,6 1,1 4,0 2,6 4,70 5,00 16,50 1,0	
ŚREDNICA [mm]	ø500 PP Lita SN min. 8					
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00	142,00	75,00	32,40	25,30	30,20

Dist.

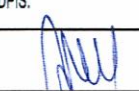
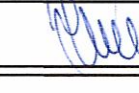
D1

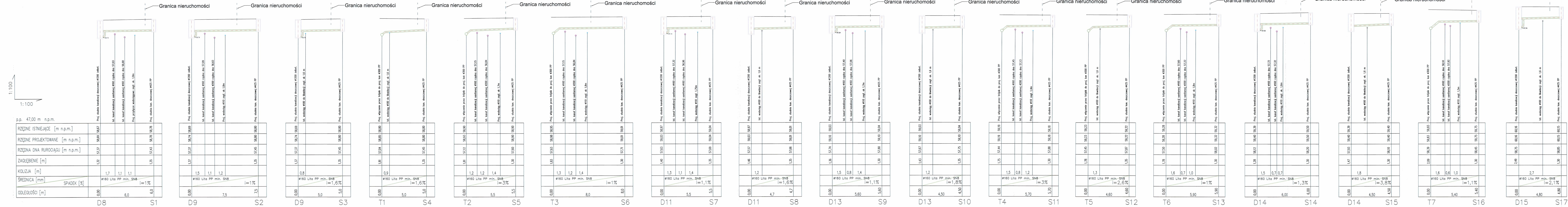
D2

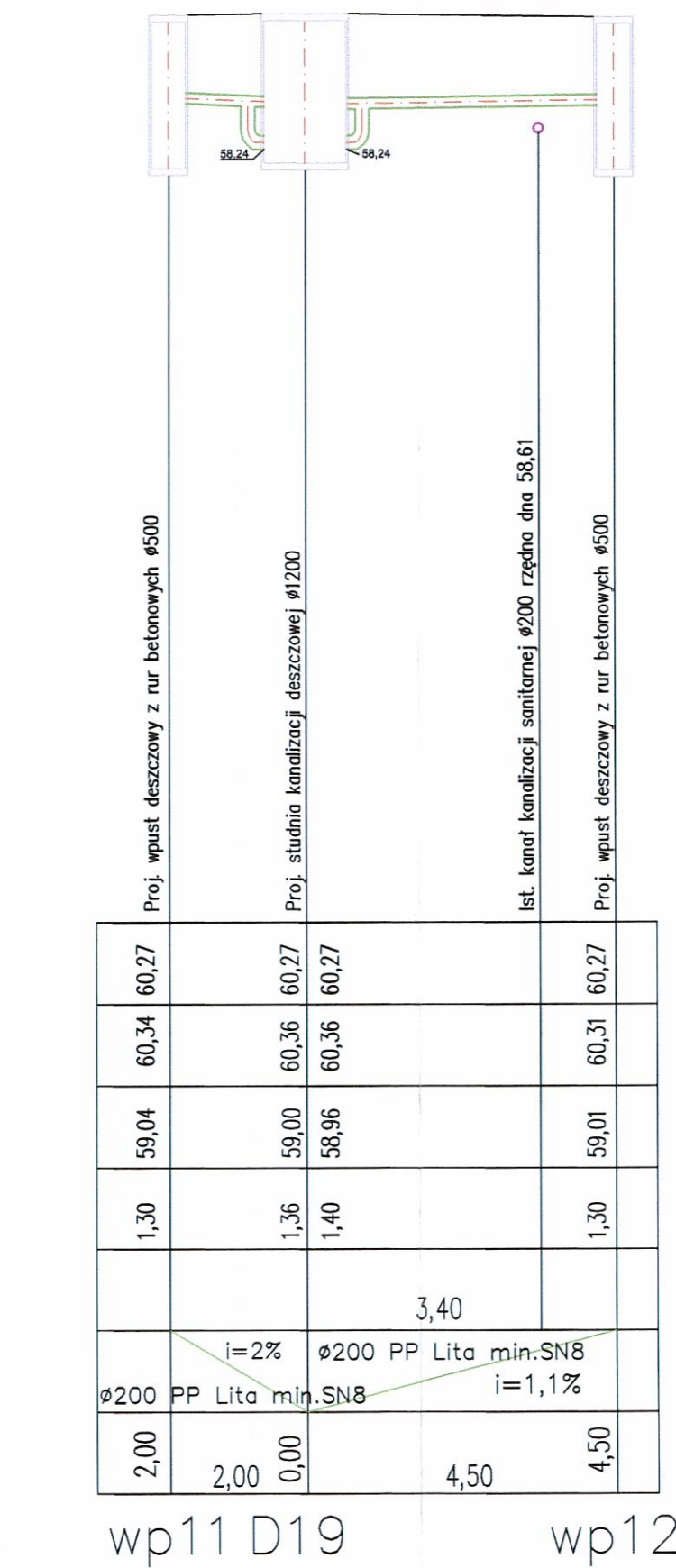
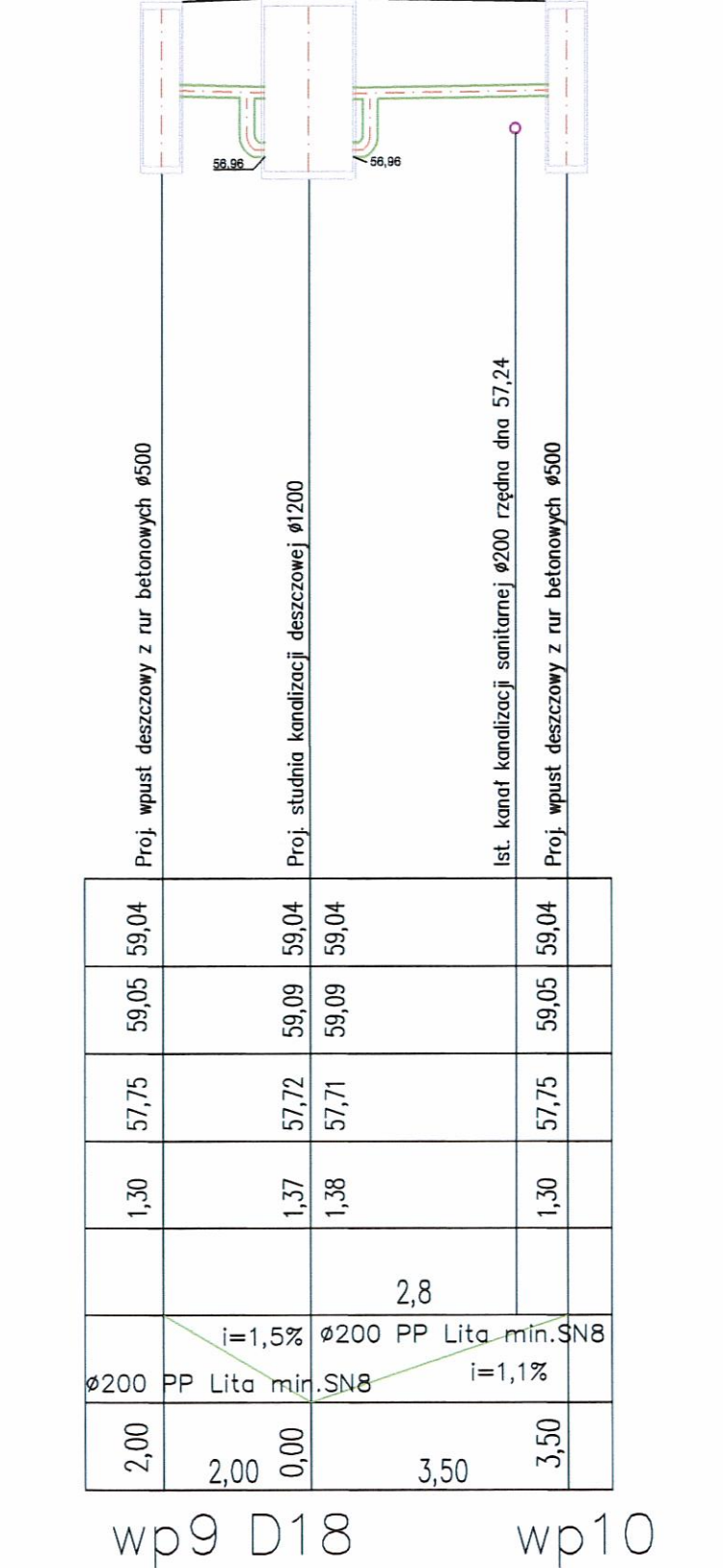
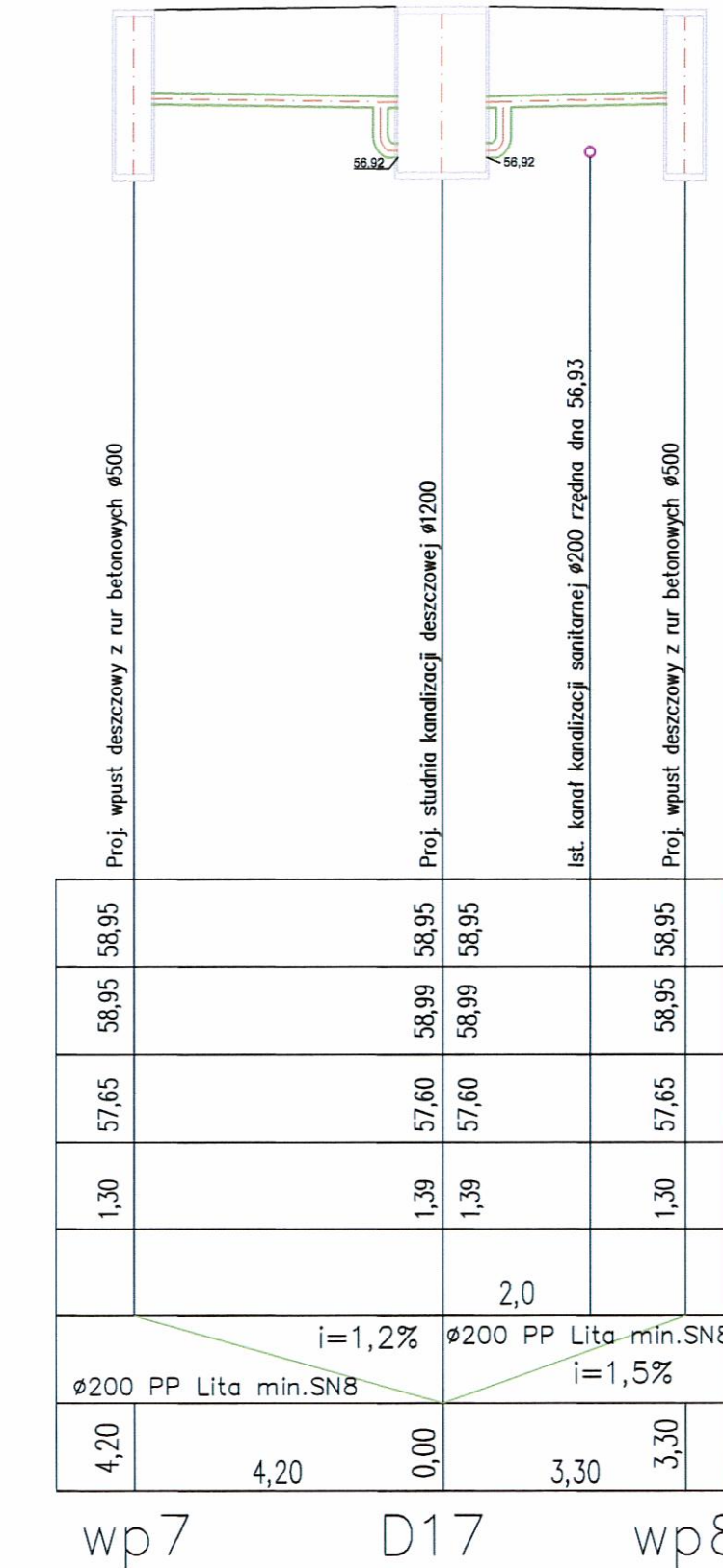
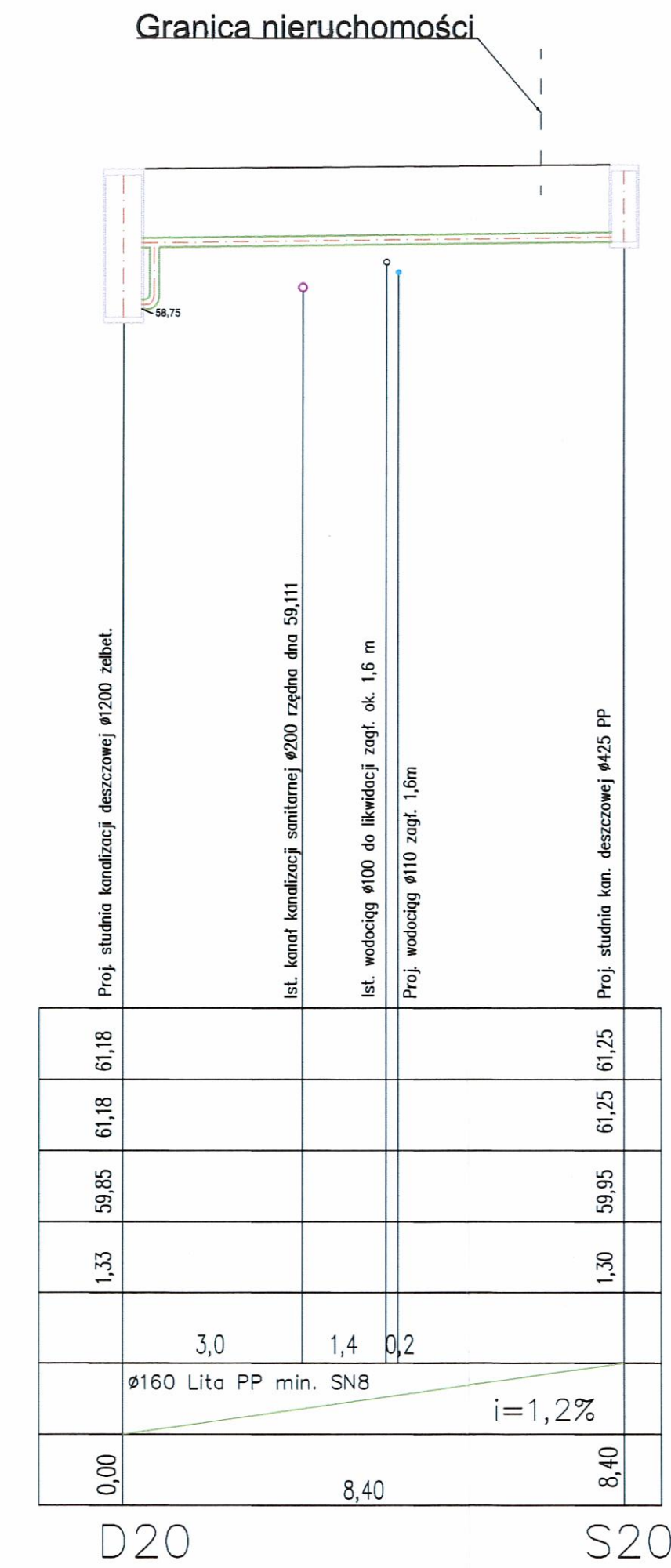
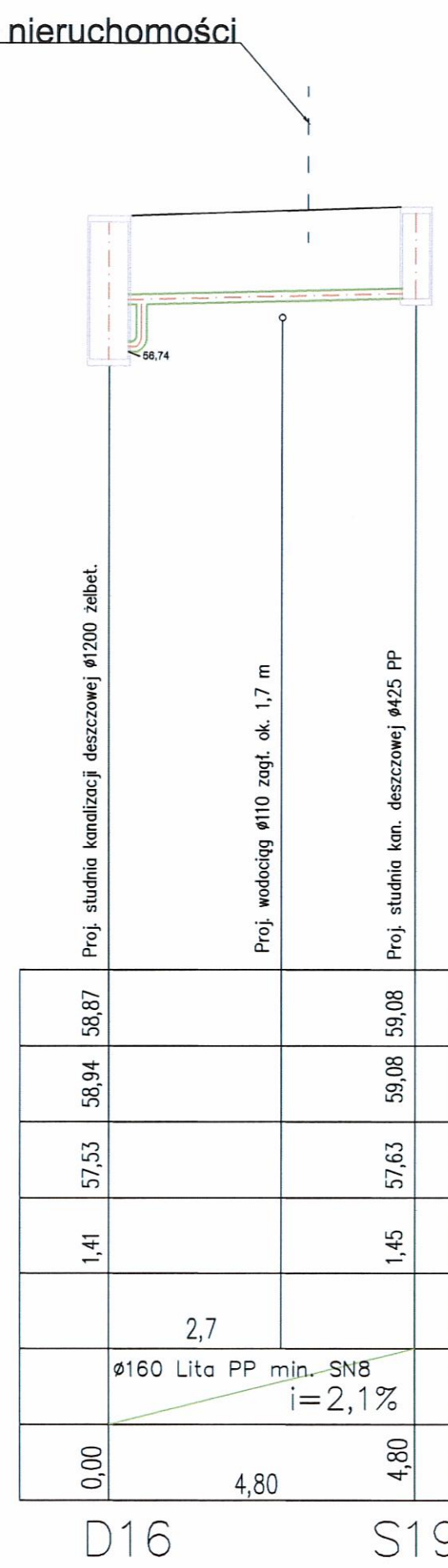
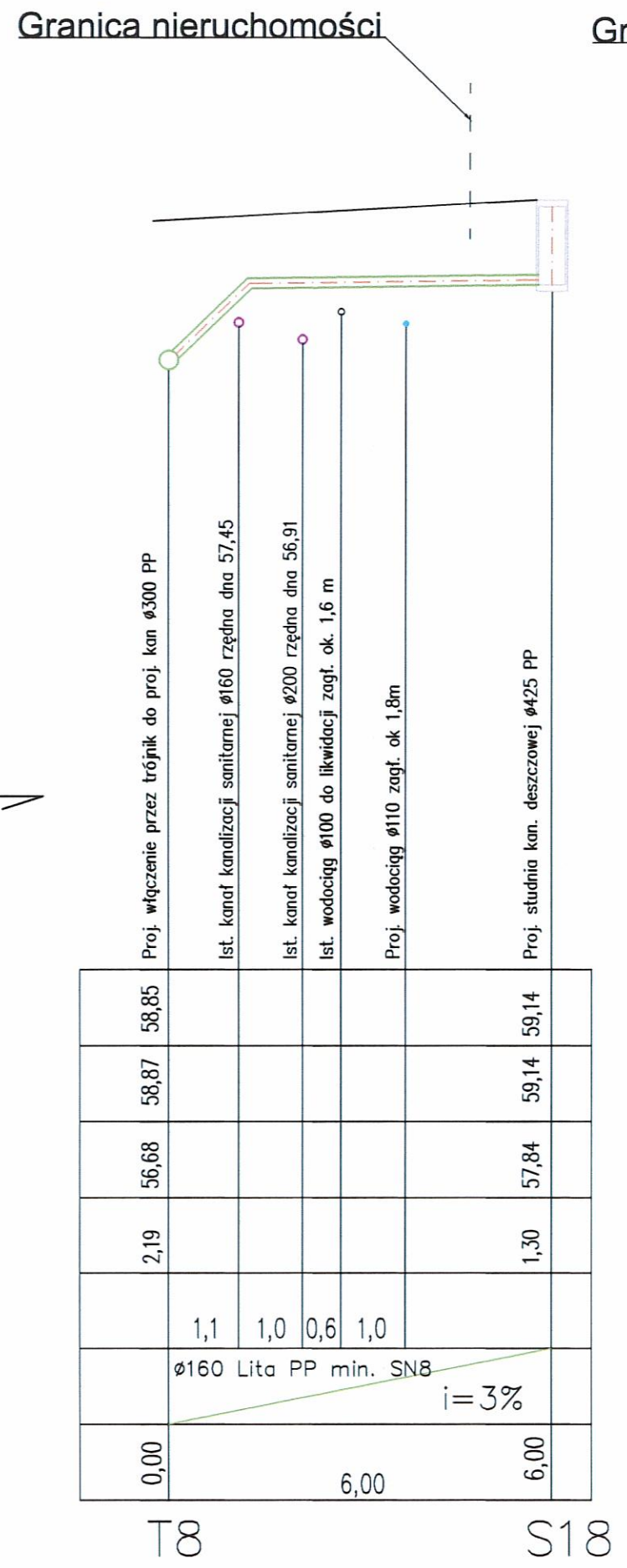
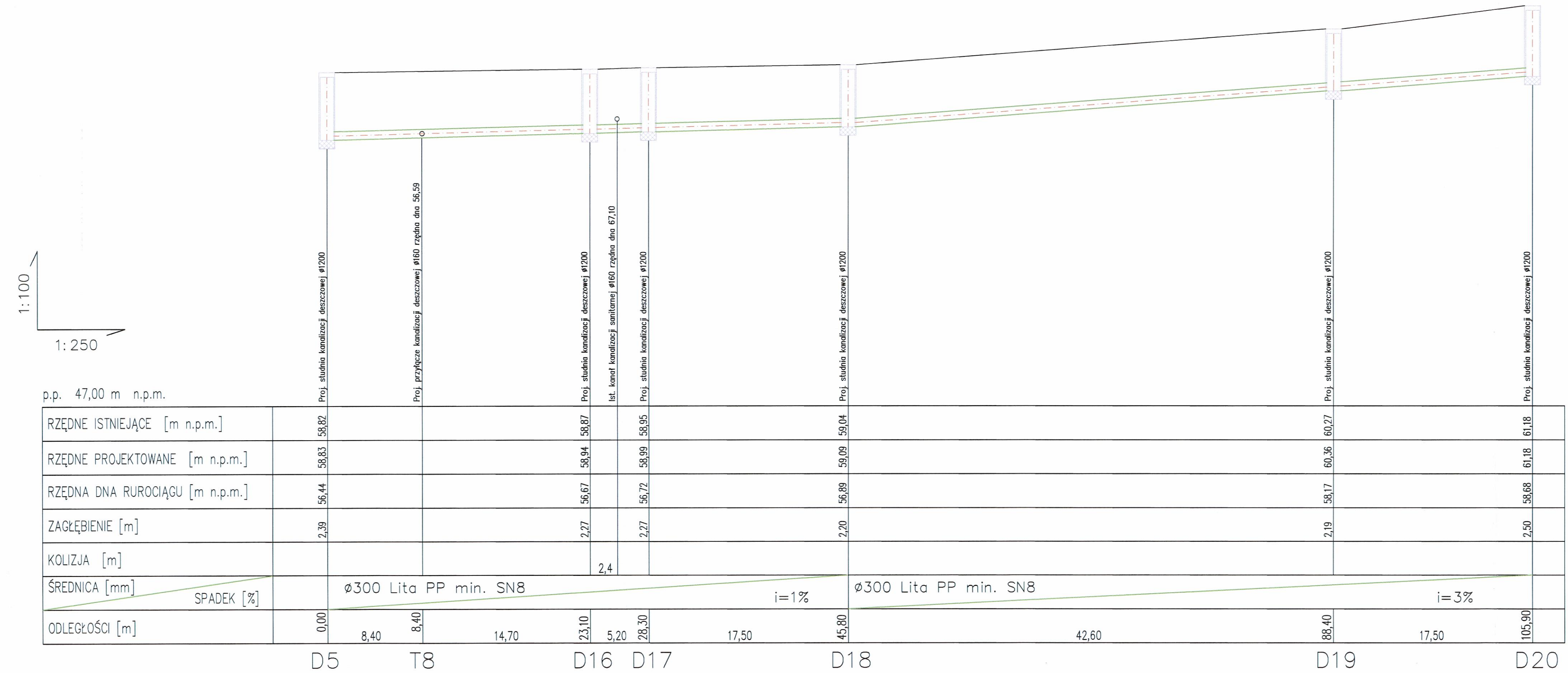
D3

D4

D5

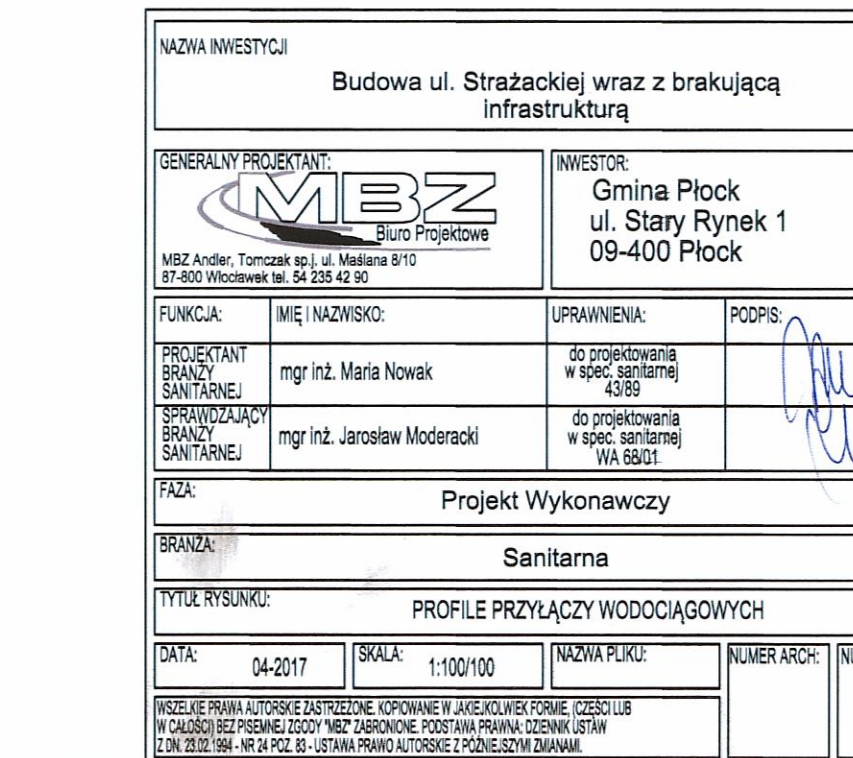
NAZWA INWESTYCJI			
Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą			
GENERALNY PROJEKTANT:		INWESTOR:	
 MBZ Andrzej Tomczak sp. z o.o. ul. Małomska 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90		Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. sanitarnej 43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	do projektowania w spec. sanitarnej WA 68/01	
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: Sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODC. Dist - D5			
DATA: 04-2017	SKALA: 1:100/500	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
INSTRUKCJE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: KOPIONIE W JAKIEKOLWIEK FORMALNIE CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY MBZ ZABRONIONE. POSTANOWIENIA PRAWNA: ODEMNIAJĄC I W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY MBZ ZABRONIONE. POSTANOWIENIA PRAWNA: ODEMNIAJĄC I W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY MBZ ZABRONIONE. POSTANOWIENIA PRAWNA: ODEMNIAJĄC I W CAŁOŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY MBZ ZABRONIONE.			NUMER RYS: 2

[illegible]



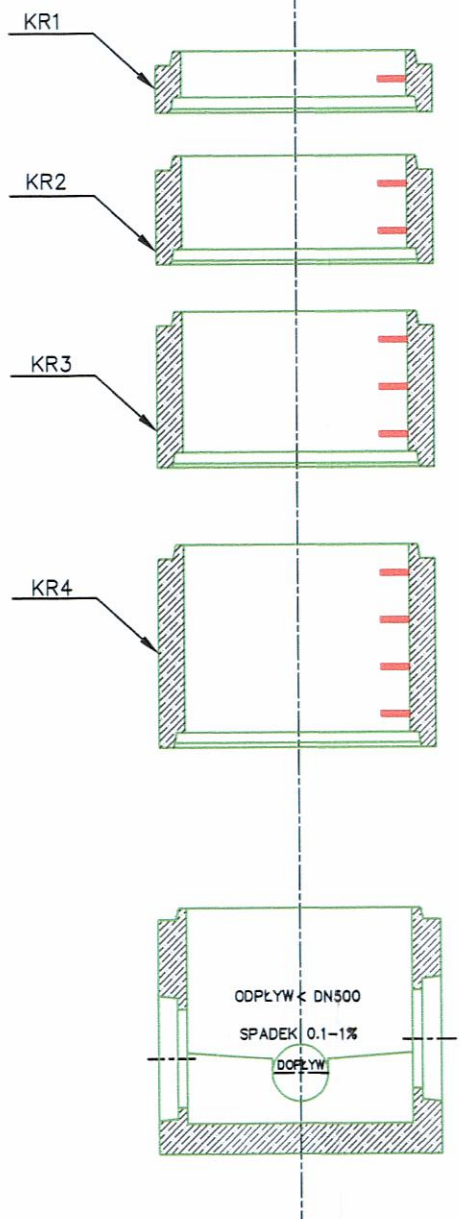
NAZWA INWESTYCJI			
Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą			
GENERALNY PROJEKTANT:		INWESTOR:	
MBZ Andrzej Tomczak sp. z o.o. ul. Małana 8/10 67-600 Wodzisław Śląski		Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMI/NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. ogólnym 4389	
BRANŻA	SANITARNA		
SPRZĄDZAJĄCY	mgr inż. Jarosław Moderski	do projektowania w spec. sanitarnej WA 58/01	
BRANŻA	SANITARNA		
Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: Sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODC. D6 - D20			
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
04-2017	1:100/250		
WZGLĘDNE PRZEWIDUJĄCE DOSTĘPNOŚĆ KOPOWNIE W JEDYNOJ KOPII WYKONAWCZY			NUMER RYS:
WZGLĘDNE PRZEWIDUJĄCE DOSTĘPNOŚĆ KOPOWNIE W JEDYNOJ KOPII WYKONAWCZY			5

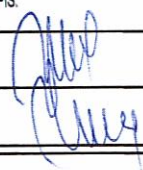


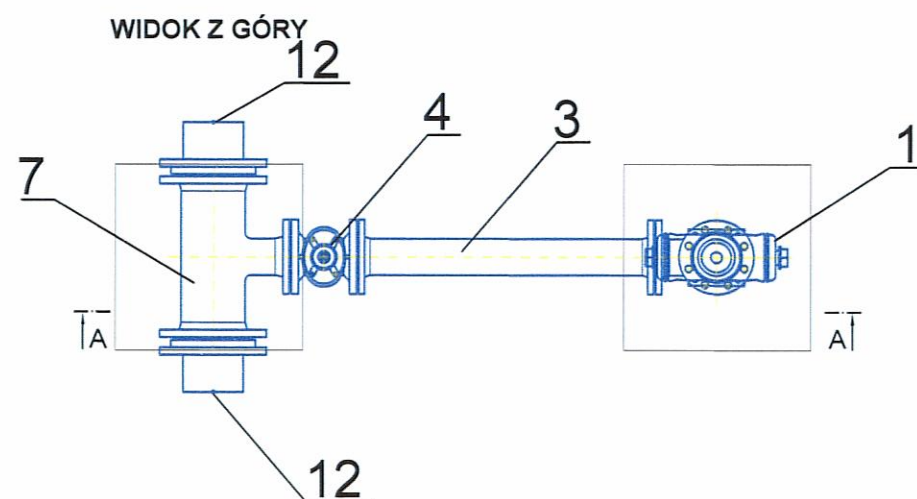
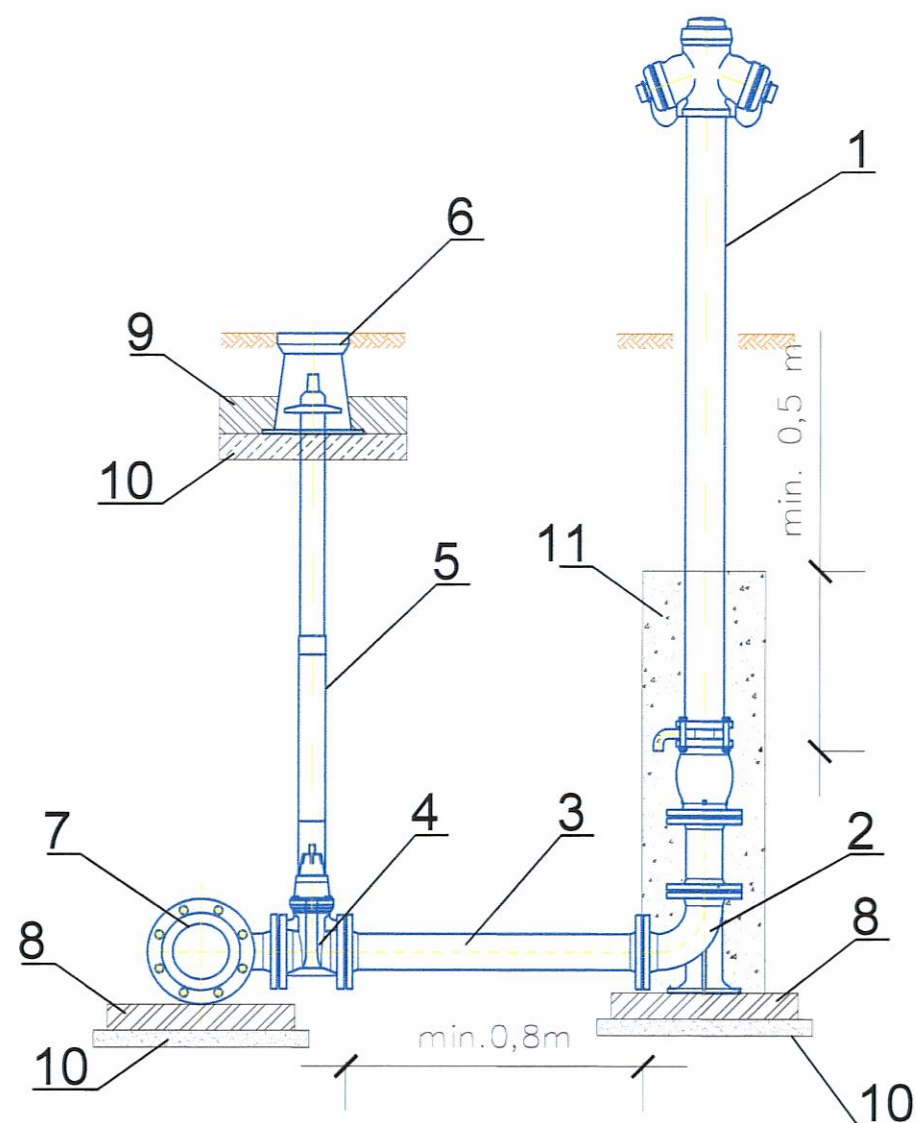


Pokrywa odciążająca
C35/45 1200/1800/B

Pierścień odciążający
C35/45 1200/1800/B



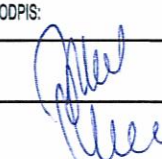
NAZWA INWESTYCJI			
Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą			
GENERALNY PROJEKTANT:		INWESTOR:	
 MBZ Andler, Tomczak sp. j., ul. Małsiana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90		Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. sanitarnej 43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	do projektowania w spec. sanitarnej WA 68/01	
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: Sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: Typowy schemat studni Dn 1200			
DATA:	SKALA:	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
04-2017	1:20		
WŚZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.			NUMER RYS.: 8

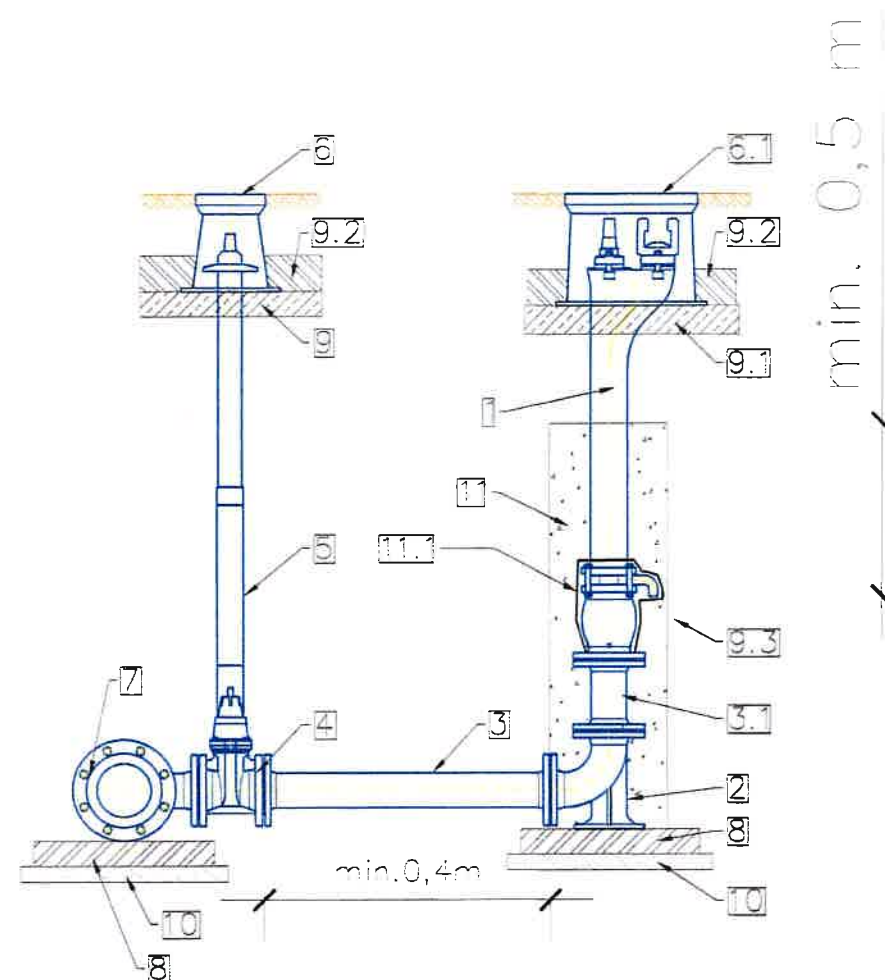


1. Hydrant nadziemny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14339.
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 min. L=800mm.
- 3.1 Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 L=200mm.
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 (DN100) z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuwy DN80.
7. Trójnik kołn. żeliwny DN100/DN80mm / trójnik PE do zgrzewania Ø110/90mm
8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
- 9.2 Opaska betonowa.
10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.
12. Połączenie zgrzewane doczołowo z proj. siecią Ø110

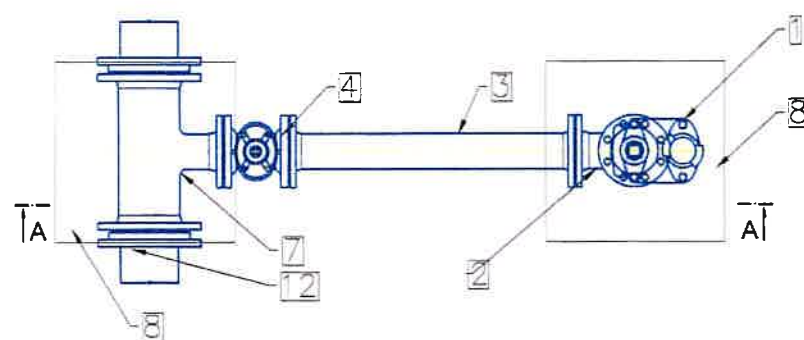
UWAGI

1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

NAZWA INWESTYCJI				
Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą				
GENERALNY PROJEKTANT:			INWESTOR:	
 MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Małsiana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 235 42 90			Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. sanitarnej 43/89		
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	do projektowania w spec. sanitarnej WA 68/01		
FAZA: Projekt Wykonawczy				
BRANŻA: Sanitarna				
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTU NADZIEMNEGO				
DATA:	04-2017	SKALA:	1:20	NUMER ARCH:
(WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.				NUMER RYS.: 9



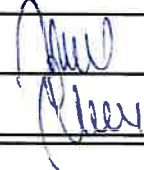
WIDOK Z GÓRY

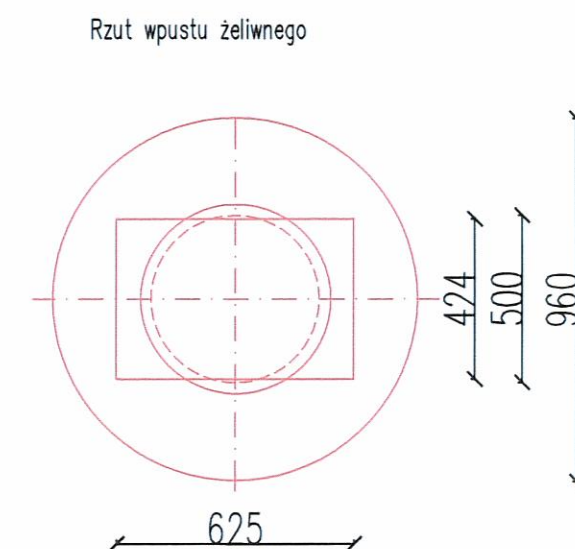
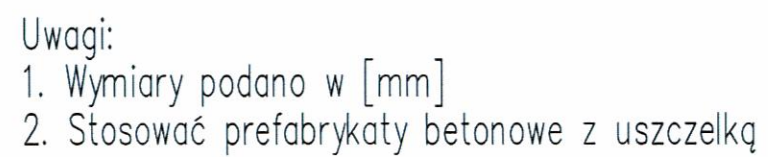
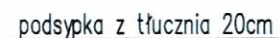


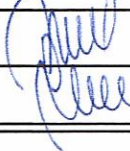
1. Hydrant podziemny DN80 PN16 zgodny z PN-EN 14339.
2. Kolano stopowe żeliwne kołnierzowe DN80.
3. Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 min. L=400mm.
- 3.1 Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN80 L=200mm.
4. Zasuwa z żeliwa sferoidalnego DN80 z miękkim uszczelnieniem klina.
5. Obudowa teleskopowa z wrzecionem.
6. Skrzynka uliczna żeliwna do zasuw DN80.
- 6.1 Skrzynka uliczna żeliwna do hydrantu podziemnego DN80.
7. Trójnik kołn.żeliwny DN100/DN80mm / trójnik PE do zgrzewania Ø110/90mm
8. Błoczek betonowy 500x500x100mm.
9. Płyta betonowa zbrojona pod skrzynki do zasuw.
- 9.1 Płyta betonowa zbrojona pod skrzynie do hydrantów.
- 9.2 Opaska betonowa.
10. Podbudowa z betonu chudego.
11. Obsypka żwirowa 2-16mm z zagęszczeniem.
- 11.1 Obudowa odwodnienia hydrantu filtrem z geowłókniny 200mm/m2.
12. Połączenie zgrzewane doczołowo z proj. siecią Ø110

UWAGI

1. Wszystkie kształtki i armatura z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone zewnętrznie i wewnętrznie metodą proszkową powłoką epoksydową o grubości min. 250 µm.
2. Hydrant malowany proszkowo koloru czerwonego RAL 3000 (opcja).
3. Między kształtki a blok oporowy należy włożyć folię PVC gr. 2mm.

NAZWA INWESTYCJI				
Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą				
GENERALNY PROJEKTANT:			INWESTOR:	
 MBZ Andlor, Torczak sp.j. ul. Małkiana 8/10 87-600 Włocławek tel. 54 235 42 90			Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. sanitarnej 43/89		
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	do projektowania w spec. sanitarnej WA 68/01		
FAZA: Projekt Wykonawczy				
BRANŻA: Sanitarna				
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT ZABUDOWY HYDRANTY PODZIEMNEGO				
DATA:	03-2017	SKALA:	1:20	NAZWA PLIKU:
INSTRUKCJA: 03-2017		NUMER ARCH:		NUMER RYS.: 10
Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Kopowanie w jakiejkolwiek formie (części lub w całości) bez pisemnej zgody MBZ zabronione. Podstawa prawna: Dziennik Ustaw z dnia 23.02.1994 - Nr 24 poz. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE I PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.				



NAZWA INWESTYCJI: Budowa ul. Strażackiej wraz z brakującą infrastrukturą			
GENERALNY PROJEKTANT:  MBZ Biuro Projektowe MBZ Andler, Tomczak sp.j., ul. Maślana 3/10 87-600 Włocławek tel. 54 235 42 90		INWESTOR: Gmina Płock ul. Stary Rynek 1 09-400 Płock 	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Maria Nowak	do projektowania w spec. sanitarnej 43/89	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Jarosław Moderacki	do projektowania w spec. sanitarnej WA 68/01	
FAZA: Projekt Wykonawczy			
BRANŻA: Sanitarna			
TYTUŁ RYSUNKU: SCHEMAT WPUSTU ULICZNEGO DN500 - RYSUNEK TYPOWY			
DATA: 04-2017	SKALA: 1:20	NAZWA PLIKU:	NUMER ARCH:
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. KOPIOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, (CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI) BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. PODSTAWA PRAWNA: DZIENNIK USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 83 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI.			11