


<u>NAZWA I ADRES INWESTORA:</u> <div style="text-align: center;"> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin </div>			
<u>NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:</u> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  Projekt Biuro Projektów Drogowych </div> <div style="text-align: center;"> Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówki 3 lok. U3 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 </div> </div>			
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> <div style="text-align: center;"> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 36 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin </div>			
<u>ADRES:</u> <div style="text-align: center;"> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, m. Wołomin </div>			
<u>STADIUM:</u> <div style="text-align: center;"> PROJEKT WYKONAWCZY </div>			
<u>TYTUŁ OPRACOWANIA:</u> <div style="text-align: center;"> Kanalizacja deszczowa </div>			<u>NR TOMU:</u> <div style="text-align: center;"> II.2 </div>
<u>OPRACOWUJĄCY:</u>			
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA OPRACOWANIA:</u> <div style="text-align: center;"> LUTY 2024 </div>			

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	str.
OŚWIADCZENIE	2
UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
I OPIS TECHNICZNY	9
1. CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA	9
1.1. INFORMACJE DOTYCZĄCE TERENU	9
1.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	9
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
1.4. ZAMAWIAJĄCY	9
1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
1.6. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTEKÓW	10
1.7. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	10
1.8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	10
2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	10
2.1. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	10
2.2. BILANS WÓD DESZCZOWYCH	10
2.3. STUDNIE ORAZ WPUSTY ULICZNE	12
2.4. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	12
3. WYTYCZNE ORGANIZACJI WYKONANIA INWESTYCJI	12
3.1. ROBOTY ZIEMNE	12
3.2. OBSŁUGA I WYTYCZNE BHP	15
3.3. OPINIA GEOTECHNICZNA	16
3.4. ODWODNIENIE WYKOPÓW	16
3.5. ZAPLECZE WYKONAWCY ROBÓT	16
3.6. UWAGI KOŃCOWE	16
II CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
RYS. NR 1 PLAN ORIENTACYJNY W SKALI 1:2000	18
RYS. NR 2 PLAN SYTUACYJNY W SKALI 1:500	19
RYS. NR 3 PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W SKALI 1:100/200	20
RYS. NR 4 SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ DN1200 W SKALI 1:20	21
RYS. NR 5 SCHEMAT BETONOWEGO WPUSTU ULICZNEGO DN500 W SKALI 1:20	22
RYS. NR 6 SCHEMAT ZABEZPIECZENIA WYKOPU - SZKIC RYSUNKOWY	23
RYS. NR 7 SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ STUDNI SI1 - SZKIC RYSUNKOWY	24
III CZĘŚĆ TABELARYCZNA	25

OŚWIADCZENIE

**Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku
od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 36 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania),
Miasto Wołomin**

Stadium: **Projekt wykonawczy**

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy w/w inwestycji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI				
FUNKCJA	TYTUŁ, IMIE I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	MAZ/0343/POOS/14	
LUTY 2024				



sygn. akt. MAZ/7131/ 300 /10 /S

Warszawa, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Konradowi Sulińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 31 grudnia 1982 roku w Warszawie, synowi Zygmunta**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0213/POOS/10

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

Szczegółowy zakres uprawnień

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

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

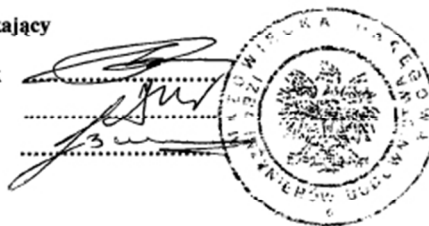
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Konrad Suliński
ul. F. Magellana 14 m. 38
02-777 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-75C-8DB-9M6 *

Pan KONRAD SULIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0596/10
adres zamieszkania ul. KRUCZA 39 A; BUDZISKA, 05-079 OKUNIEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-30 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 422 /14 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Sebastianowi Durda
ur. dnia 20 sierpnia 1984 roku w m. Węgrów

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0343/POOS/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

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

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sebastian Durda
ul. Krasnobrodzka 2 m.185
03-214 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-XF8-7QJ-UMS *

Pan SEBASTIAN DURDA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0065/13
adres zamieszkania ul. KRASNOBRODZKA 2/185, 03-214 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I OPIS TECHNICZNY

1. Część opisowo-zbiorcza

1.1. Informacje dotyczące terenu

Zadanie o nazwie: „Budowa drogi gminnej nr 431019W – sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 36 Wołomin do jezdni głównej ulicy Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin”, będzie realizowany w trybie specustawy drogowej na podstawie prawomocnej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

1.2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja położona jest w pasie drogowym budowanego sięgacza ulicy Brzozowej w Wołominie, na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 36 Wołomin do jezdni głównej ulicy Brzozowej.

Zagospodarowanie terenu wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi gminnej stanowi jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa. Uzbrojenie terenu stanowi sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa (czynna i nieczynna), podziemna sieć teletechniczna, podziemna sieć elektroenergetyczna, napowietrzna sieć elektroenergetyczna.

Teren jest stosunkowo płaski, różnice rzędnych w skrajnych punktach projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej wynoszą ok. 0,3 m.

Projektowane zagospodarowanie terenu

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi gminnej będzie realizowane sposobem zorganizowany do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej. Wody opadowe lub roztopowe z obszaru inwestycji zbierane będą przez dwa projektowane wpusty deszczowe i będą odprowadzane do istniejącego kanału deszczowego z rur PP o średnicy 400 mm w ulicy Brzozowej.

Projektuje się:

- kanały deszczowe z rur PP DN300 SN8 o łącznej długości 20,65 m
- przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PP DN200 SN8 o łącznej długości 16,20 m
- studnie betonowe DN1200 mm – 1 szt.
- betonowe wpusty uliczne DN500 mm z osadnikiem 0,95 m – 2 szt.

Rozwiązania techniczne przedstawiono na rysunkach.

Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

- Projektowana inwestycja ma charakter liniowy.
- Długość przewodów wynosi łącznie $L = 36,85$ m.
- Powierzchnia zajmowana przez przewody kanalizacyjne w planie wynosi $12,15$ m².

Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Charakter oraz sposób realizacji projektu nie będzie negatywnie oddziaływał na środowisko. Zgodnie z przepisami o zakresie i formie projektu budowlanego. Projekt niniejszy spełnia warunki określone dla projektu budowlanego.

Sposób zagospodarowania mas ziemnych i odpadów

W trakcie prowadzonych prac budowlanych przy budowie kanalizacji deszczowej powstaną dwa rodzaje odpadów tj.: masy ziemne i odpady typowo budowlane. Masy ziemne, jako urobek powstający w trakcie prac ziemnych, będą składowane na tymczasowym składowisku lub wzdłuż wykopu. Większość mas ziemi należy ponownie wykorzystać do wykonania zasyпки projektowanych przewodów, pozbawionych zanieczyszczeń w postaci kamieni, części mineralnych gruntu, gałęzi oraz większych zanieczyszczeń. Nadmiar gruntu należy wywieźć we wskazane przez inwestora miejsce. Odpady typowo budowlane tj.: gruz i materiały rozbiórkowe, odpady z remontu i rozbiórki dróg, odpady betonowe i inne należy wywieźć na wysypisko.

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Budowa systemu kanalizacji deszczowej, jako inwestycja liniowa, nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym budowanego sięgacza ulicy Brzozowej w Wołominie, na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 36 Wołomin do jezdni głównej ulicy Brzozowej w powiecie wołomińskim.

1.4. Zamawiający

Burmistrz Wołomina, ul. Ogrodowa 4, 05-200 Wołomin.

1.5. Podstawa opracowania

- Mapy sytuacyjno - wysokościowe z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- Uzgodnienie przebiegu trasy kanalizacji deszczowej na naradzie koordynacyjnej
- Warunki techniczne do projektowania dla sieci kanalizacji deszczowej
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Pomiary uzupełniające w terenie

1.6. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

1.7. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem eksploatacji górniczej.

1.8. Obszar oddziaływania obiektu

Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu określona na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

2. Część technologiczna

2.1. Opis rozwiązania projektowego

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi gminnej będzie realizowane w sposób zorganizowany do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej. Wody opadowe lub roztopowe z obszaru inwestycji zbierane będą przez dwa projektowane wpusty deszczowe i będą odprowadzane do istniejącego kanału deszczowego z rur PP o średnicy 400 mm w ulicy Brzozowej.

2.2. Bilans wód deszczowych

Ilość wód opadowych lub roztopowych dopływających do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej obliczono wg wzoru:

$$Q = F \times q \times \psi \quad [\text{l/s}] \quad \text{gdzie:}$$

F – powierzchnia zlewni [ha],

q – natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania **t** i prawdopodobieństwie wystąpienia **p**,

ψ - współczynnik spływu,

Natężenie deszczu miarodajnego **q** obliczono ze wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6,63 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{0,67}} \quad \text{gdzie:}$$

H – roczna wysokość opadu w mm – według danych IMGW przyjęto ok 625 mm,

C – okres, w ciągu którego może się pojawić deszcz o czasie trwania **t**,

$$C = \frac{100\%}{p}$$

p - prawdopodobieństwo wystąpienia opadu – przyjęto $p=10\%$ (raz na 10 lat) i $p=50\%$ (raz na 2 lata),

t – czas trwania deszczu miarodajnego – przyjęto 15 minut,

Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=10\%$ i czasie trwania $t=15$ minut:

$$q = \frac{6,63 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{0,67}} = \frac{6,63 \times \sqrt[3]{625 \times 10}}{15^{0,67}} = 170,13 \text{ l/s ha} - \text{przyjęto } q=170 \text{ l/s ha}$$

Obliczenie natężenia deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=50\%$ i czasie trwania $t=15$ minut:

$$q = \frac{6,63 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{0,67}} = \frac{6,63 \times \sqrt[3]{625 \times 2}}{15^{0,67}} = 99,49 \text{ l/s ha} - \text{przyjęto } q=100 \text{ l/s ha}$$

Wymiary urządzeń odwadniających drogę dobrano na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie p pojawiania się opadu.

Obliczenia wykonano dla deszczu o czasie trwania $t=15$ min., prawdopodobieństwie wystąpienia $p=10\%$ i natężeniu $q=170$ l/s/ha oraz dla deszczu o czasie trwania $t=15$ min., prawdopodobieństwie wystąpienia $p=50\%$ i natężeniu $q=100$ l/s/ha.

Powierzchnia całkowita zlewni kanalizacji deszczowej wynosi ok. 0,03 ha w tym:

- **nawierzchnie drogowe z kostki betonowej gr. 8 cm – 226,20 m²**
 Ψ – współczynnik spływu - 0,50 (według GDDKiA)
- **chodniki z kostki betonowej gr. 6 cm – 76,20 m²**
 Ψ – współczynnik spływu - 0,50 (według GDDKiA)

Łączna powierzchnia nawierzchni z kostki betonowej:

$$226,20 + 76,20 = 302,40 \text{ m}^2$$

Ψ – współczynnik spływu 0,50.

Ilość wód opadowych jak dla zlewni naturalnej

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15$ min. i prawdopodobieństwie występowania:

- $p = 10 \%$, dla $q = 170$ l/s/ha

$$0,03024 \text{ ha} \times 0,1 \times 170 \text{ l/s/h} = 0,51 \text{ l/s}$$

$$0,51 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = \underline{0,46 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

- $p = 50 \%$, dla $q = 100$ l/s/ha

$$0,03024 \text{ ha} \times 0,1 \times 100 \text{ l/s/ha} = 0,30 \text{ l/s}$$

$$0,30 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = \underline{0,27 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

Ilość wód opadowych z nawierzchni z kostki betonowej

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15$ min. i prawdopodobieństwie występowania:

- $p = 10 \%$, dla $q = 170$ l/s/ha

$$0,03024 \text{ ha} \times 0,50 \times 170 \text{ l/s/h} = 2,57 \text{ l/s}$$

$$2,57 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = \underline{2,31 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

- $p = 50 \%$, dla $q = 100$ l/s/ha

$$0,03024 \text{ ha} \times 0,50 \times 100 \text{ l/s/ha} = 1,51 \text{ l/s}$$

$$1,51 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = \underline{1,36 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

Łączna ilość wód opadowych dopływających do projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej:

Natężenie deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15$ min. i prawdopodobieństwie występowania:

- $p = 10 \%$, dla $q = 170$ l/s/ha

$$\underline{2,31 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

- $p = 50 \%$, dla $q = 100$ l/s/ha

$$\underline{1,36 \text{ m}^3 / 15 \text{ minut}}$$

Pojemność retencyjna projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej:

- | | | |
|------------------------------|--------------|-----------------------------|
| • PP DN300 mm SN8 | L=20,65 m | V=1,41 m ³ |
| • PP DN200 mm SN8 | L=16,20 m | V=0,49 m ³ |
| • Wpusty deszczowe DN 500 mm | N=2 szt. | V=0,37 m ³ |
| | Razem | V=2,27 m³ |

Powyższe obliczenia dla deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15$ min. i prawdopodobieństwie występowania $p = 10 \%$, dla $q = 170$ l/s/ha dokonano, jako sprawdzenie pojemności układu, gdyż prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu na poziomie 170 l/s/h jest małe. Należy przyjąć, że wyliczenia dla deszczu miarodajnego o czasie trwania $t = 15$ min. i prawdopodobieństwie występowania $p = 50 \%$, dla $q = 100$ l/s/ha są wystarczające, aby cały układ kanalizacyjny działał prawidłowo.

2.3. Studnie oraz wpusty uliczne

Projektuje się 2 wpusty uliczne z osadnikiem. Zastosowano systemowe wpusty uliczne DN500 z osadnikiem $h=0,95\text{m}$, wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych. Beton z którego należy wykonać elementy wpustu powinien posiadać klasę wytrzymałości nie niższą niż C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Elementy wpustów łączyć na zaprawę. Podbudowę wpustów stanowić będzie podbudowa piaskowa o grubości 20 cm, zagęszczona do $Is=0,95$. Zwieńczenie wpustu stanowić będzie kratka żeliwna kl. D400 (nośność 40 ton) wg. normy PN-EN 124:2000.

Przykanaliki łączące wpusty z kanałami wykonane będą z rur kanalizacyjnych PP DN200 mm SN8. Wpusty deszczowe z projektowaną siecią łączone będą poprzez projektowaną studnię betonową DN1200 mm. Włączenia do projektowanej studni betonowej należy wykonać oś w oś.

Projektuje się 1 studnię betonową DN1200 mm. Podbudowę studni stanowić będzie podsypka piaskowo-zwirowa o grubości ~ 10 cm oraz podłoże z betonu klasy C16/20 o grubości 20 cm. Dno studni wykonać z elementów prefabrykowanych. Kręgi betonowe powinny być wykonane jako prefabrykowane elementy z betonu nie niższej klasy wytrzymałości jak C35/45, wodoszczelność W-8 oraz mrozoodporność F-150. Do połączeń elementów studni należy stosować uszczelki oferowane przez producentów studni. Uszczelki powinny być gumowe, stożkowe wykonane specjalnie do łączenia prefabrykatów betonowych z mieszaniny gumowej AAC 5363 wg. PN-85/C-94153.02, odpornej w zakresie temperatur od -30 do $+80^{\circ}\text{C}$.

Przykrycie studni stanowić będzie płyta nastudzienna z otworami pod wąż DN600 mm kl. D400 wg. normy PN-EN 124:2000. Wąż projektuje się żeliwny pełny z systemem zabezpieczającym (2 rygle) i pozycjonowaniem. Do regulacji wysokości pokrywy wężu należy zastosować pierścienie dystansowe z betonu min. C20/30.

Grunt dookoła studni i wpustów należy starannie zagęścić do $Is=1,00$. Włączenia do studni i wpustów ulicznych należy dokonać za pomocą elementów przejść szczelnych systemowych oferowanych przez producentów rur PP.

Montaż instalacji należy przeprowadzić zgodnie w wytycznymi producenta rur, na podsypce piaskowej zagęszczonej do $Is \geq 0,95$.

2.4. Zestawienie elementów

Projektuje się:

- kanały deszczowe z rur PP DN300 SN8 o łącznej długości 20,65 m
- przykanaliki kanalizacji deszczowej z rur PP DN200 SN8 o łącznej długości 16,20 m
- studnie betonowe DN1200 mm – 1 szt.
- betonowe wpusty uliczne DN500 mm z osadnikiem 0,95 m – 2 szt.

3. Wytyczne organizacji wykonania inwestycji

3.1. Roboty ziemne

Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem – wykaz istniejących urządzeń podziemnych

Uzbrojenie terenu stanowi sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa (czynna i nieczynna), podziemna sieć teletechniczna, podziemna sieć elektroenergetyczna, napowietrzna sieć elektroenergetyczna). Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem zostały wykazane na profilach podłużnych załączonych do projektu. Przed przystąpieniem do realizacji, geodeta uprawniony powinien wyznaczyć wszystkie miejsca kolizji poprzecznych z trasą kanalizacji, wykorzystując mapę z uzgodnieniami z narady koordynacyjnej. Istnieje jednakże prawdopodobieństwo napotkania sieci nie objętych inwentaryzacją geodezyjną.

UWAGA !

Nie wyklucza się istniejącego uzbrojenia terenu nie wykazanego na mapach. Fakt ujawnienia takiego uzbrojenia należy zgłosić do właściciela infrastruktury oraz służb geodezyjnych.

Roboty ziemne

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych, trasy kanałów, lokalizację studni oraz lokalizację wpustów ulicznych winien wytyczyć uprawniony geodeta,
- Budowę kanalizacji należy rozpoczynać od najniższego punktu na trasie,
- Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji,
- Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Dotyczy to strefy posadowienia przewodu, tj. 0,1m poniżej poziomu posadowienia oraz 0,2m powyżej wierzchu rury - łącznie, uwzględniając średnicę przewodu - ok. 0,5 m,

- W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe,
- Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak największe, ale umożliwiające montaż rur,
- Demontaż obudowy ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równolegle z wykonywaniem poszczególnych warstw osypki i zasyпки, przed ich zagęszczaniem,
- Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą z materiału sypkiego (piasek, żwir) o uziarnieniu nie większym niż 20 mm,
- Jeżeli grunt usunięty z wykopu spełnia powyższe warunki, kanały można montować bezpośrednio na spód wykopu po odpowiednim wyprofilowaniu jego dna w taki sposób aby min. 1/4 obwodu rury ściśle dolegała do podłoża,
- Jeżeli podsypkę wykonuje się z materiału wymienionego, spód wykopu trzeba przegłębić na 10 cm i wykonanie podsypki (warstwy wyrównawczej) wykonywać z tego poziomu.

Po ułożeniu rurociągów i skontrolowaniu spadków i szczelności poszczególnych odcinków rurociągu, należy wykonać obsypkę i zasypkę rur w wykopie. W pierwszej kolejności należy rurę podsypać w pachwinach, dobrze ubijając. Obsypkę należy prowadzić do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ubicie obsypki w pachwinach przy dnie rur. Obsypkę należy wykonywać z piasku. Może to być piasek uzyskany z wykopu, po usunięciu ewentualnych zanieczyszczeń i kamieni, które mogłyby uszkodzić rurę.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Zgęszczanie obsypki i zasyпки wykopu do wysokości 1,0 m ponad wierzch rury należy prowadzić lekkim sprzętem mechanicznym. Powyżej zasypkę można zagęszczać sprzętem ciężkim. Pod drogami, wierzchnie warstwy zasyпки muszą być zagęszczone jak podbudowy nawierzchni drogowych wg właściwych norm. Do zagęszczenia zaleca się używać lekkiego wibratora płytowego.

Po zagęszczeniu obsypki można rozpocząć wypełnianie wykopu roboczego. Przy zasypce pozostałej części wykopu należy:

- nie używać gruntów spoistych
- o ile nad wykopem wykonana będzie nawierzchnia drogowa, nie stosować do zasyпки gruntu o większej plastyczności niż 50 %
- do zasyпки nie używać materiału zmarznętego lub zawierającego części organiczne

UWAGA !

Zasypkę można wykonywać gruntem z wykopu, o ile da się go zagęścić do $I_s > 0,98$. W innym przypadku należy zastosować wymianę gruntu.

W przypadku, gdy materiał wypełniający zawiera żwir i kamienie o wymiarach większych niż 40 mm, należy zwrócić uwagę aby nie dostał się on w strefę nad rurą o grubości 20 cm.

Wymagania techniczne realizacji sieci kanalizacji deszczowej

a) Prace ziemne - wykopy

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni,
- + 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora.

Normy przywołane:

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru,
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN-77/893 1-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

b) Roboty betonowe i żelbetowe

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane według normy PN-63B-06251 a w szczególności przy konstrukcji komór rewizyjnych:

- Masa betonowa powinna być układana z wysokości nie większej niż 1,00 m,
- Betonowanie ścian komory powinno być prowadzone w sposób ciągły tak, aby beton w każdej warstwie był układany przed rozpoczęciem wiązania warstwy poprzedniej,
- Przerwa robocza może być dokonywana jedynie w miejscach łączenia płyty dennej ze ścianą przy zachowaniu szczelności połączenia w przerwie,
- Beton powinien być zagęszczany wibratorami mechanicznymi o różnej amplitudzie drgań,
- Deskowanie powinno być szczelne, gładkie i usztywnione od zewnątrz lub łączone w sposób nie powodujący późniejszych nieszczelności punktowych,

- Powinna być zapewniona właściwa pielęgnacja betonu w okresie dojrzewania, polegająca na polewaniu powierzchni wodą lub utrzymaniu w deskowaniu przez minimum 14 dni oraz zabezpieczeniu przed silną operacją słoneczną.

Normy przywoływane:

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe; Wymagania techniczne.

c) Izolacje

Studnie i wpusty betonowe należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitumiczną masą gruntującą oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg normy PN-58/C-96177. Wykonanie i odbiór izolacji powinien być zgodny z normą PN-82/B-01801, PN-86/B-01811 oraz Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu,
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń,
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

Normy przywołane:

- Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe -- Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco,
- PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Podstawowe zasady projektowania,
- PN-86/B-01811 Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

d) Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiór przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735 i PN-92/B-10727.

Obsypka:

- maksymalny rozmiar piasku/żwiru $a = d/10$ ale nigdy więcej niż 100mm,
- grubość warstwy po obu stronach rury $s = d/8$ dla średnic co najmniej 200mm,
- próbie podlega cały odcinek kanału między ograniczającymi go studzienkami rewizyjnymi.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie,
- + 0,15 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie,
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Normy przywołane:

- PN-92/B-10735 Kanalizacja; Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

e) Studnie kanalizacyjne

Wykonanie i odbiór studni kanalizacyjnych powinno odpowiadać normie PN-92/B-10729. Roboty betonowe i żelbetowe według punktu b), Izolacje według punktu c).

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,01 m dla wymiarów konstrukcji i komory,
- + 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie.

Normy przywołane:

- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
- PN 02/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

f) Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych

Próbę wodoszczelności kanałów należy przeprowadzić według normy PN-92/B-10735, a w szczególności:

- Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację,
- W miejscach gdzie poziom wód gruntowych wznosi się ponad wierzch rurociągu należy przeprowadzić także próbę na infiltrację,
- Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studzienkami łącznie z tymi studzienkami przed rozpoczęciem jego zasypki,
- Zamknięty odcinek kanału należy napełnić wodą i poddać ciśnieniu równemu 1,55 m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin,

- Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m³ powierzchni wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

Normy przywołane:

- PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne,
- PN-65/B-06250 Beton zwykły,
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

3.2. Obsługa i wytyczne BHP

W czasie wykonywania wyżej opisanych robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod fachowym nadzorem technicznym. Wszyscy zatrudnieni powinni być przeszkoleni w zakresie technologii robót i podstaw BHP.

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 /2003 poz. 401) oraz w oparciu o przepisy ogólne BHP – Obwieszczenie jednolitego tekstu Ministra Gospodarki Pracy i polityki społecznej z 28.08.2003 (Dz. U. Nr 169 /2003 poz.1650). W przypadku konieczności zejścia do studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP, obowiązujących przy pracach na sieci kanalizacyjnej, między innymi należy przewietrzyć kanał i sprawdzić zawartość siarkowodoru, metanu i dwutlenku węgla. Pracownik schodzący do kanału musi być asekurowany liną przez dwie osoby, pozostające na poziomie terenu. Przed wykonywaniem prac w kanale lub studziencie należy przewietrzyć dany odcinek kanału, pozostawiając otwarte włazy, oraz wyłączyć ten odcinek kanalizacyjny, a jeżeli to nie jest możliwe należy maksymalnie ograniczyć spływ ścieków.

Osoba asekurowująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikami znajdującymi się wewnątrz zbiornika oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób, mogących w razie potrzeby niezwłocznie udzielić pomocy. Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurowującej powinno być takie, jak wyposażenie pracowników wchodzących do wnętrza zbiornika.

W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku - należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.

Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru żółtego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5m,
- w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

3.3. Opinia geotechniczna

Dla potrzeb niniejszego opracowania nie wykonano badań geologicznych i ustalono geotechniczne warunki posadowienia ustalono na podstawie badań geotechnicznych ulicy Leszczyńskiej w Wołominie. Warunki występujące w podłożu projektowanej kanalizacji deszczowej zaliczone zostały z uwagi na posadowienie w prostych warunkach gruntowych oraz głębokości wykopów poniżej 1,20 m do drugiej kategorii geotechnicznej na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

3.4. Odwodnienie wykopów

Badania geotechniczne wykonane w ulicy Leszczyńskiej w Wołominie, wykazały obecność swobodnego i napiętego zwierciadła wód gruntowych stabilizującego się na głębokości od 0,4 m do 1,6 m p.p.t. W otworach zaobserwowano liczne sączenia wód z przewarstwień piaszczystych w obrębie utworów spoistych. W związku z powyższym w przypadku pojawienia się zwierciadła wód gruntowych proponuje się zastosowanie odwodnienia liniowego przy pomocy zestawu igłofiltrów. Wykonawca uzgodni sposób odwodnienia z Projektantem i Inspektorem Nadzoru. Wody z odwodnienia, po odstojnikach piaskowych, należy odprowadzić do najbliższego cieku otwartego lub kanału deszczowego w porozumieniu z właścicielami odbiorników.

Projektowany zakres robót zaleca się wykonywać w porze letniej przy najniższym poziomie wody gruntowej. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu oraz stateczności budynków zlokalizowanych przy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, a wody nie rozlewały się na jezdnię. Z uwagi na konieczność montażu przewodów wewnątrz wykopów, należy je, w zależności od wielkości uziarnienia podłoża odwadniać do poziomu 0,2 – 0,3 m poniżej dna wykopu. W żadnym wypadku nie należy obniżać zwierciadła wody poniżej niezbędnego, uzasadnionego względami technologicznymi poziomu.

W czasie wykonywania robót nie przewiduje się prowadzenia robót odwodnieniowych, które miałyby wpływ na obniżenie zwierciadła wody gruntowej na działkach sąsiednich. Podczas budowy sieci kanalizacji deszczowej, lej depresji nie będzie wykraczał poza granice terenu zabudowań, jako że odwodnienia wykopów nie będą robotami długotrwałymi, służyć będą jedynie do okresowego obniżenia zwierciadła wody – co stosuje się przy robotach liniowych. Ten sposób odwodnienia nie spowoduje obniżenia zwierciadła wody gruntowej na działkach sąsiednich.

3.5. Zaplecze wykonawcy robót

Teren pod Bazę Zaplecza Technicznego dla Wykonawcy leży po stronie Wykonawcy.

3.6. Uwagi końcowe

- W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji, uzgodnień i opinii
- Przed rozpoczęciem robót uzyskać pozwolenie na budowę
- Roboty wykonać pod nadzorem technicznym eksploatatora sieci kanalizacyjnej
- Całość robót winna być wykonana zgodnie z normą PN-81/10725
- Rury montować zgodnie z INSTRUKCJĄ MONTAŻOWĄ
- Przed rozpoczęciem robót opracować Projekt Organizacji Ruch
- Całość robót prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach P.B.
- Kanał układać zgodnie z wytyczeniem geodezyjnym
- Wszelkie nieistotne zmiany uzgodnić z Projektantem i Inwestorem
- O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić Nadzór Budowlany w Wołominie.

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Plan orientacyjny w skali 1:2000

Rys. nr 2 Plan sytuacyjny w skali 1:500

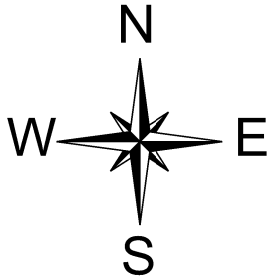
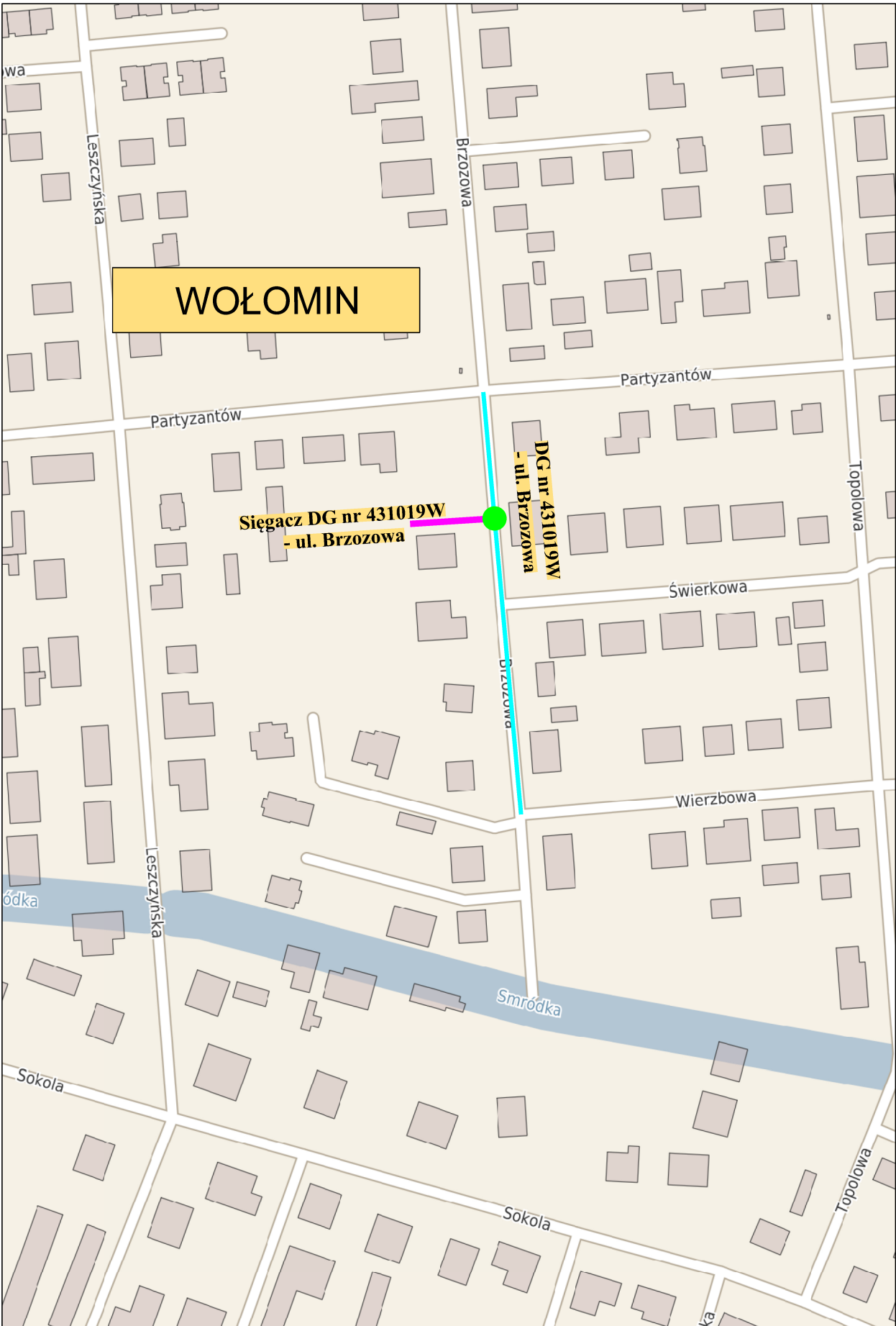
Rys. nr 3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/200

Rys. nr 4 Schemat studni betonowej DN1200 w skali 1:20


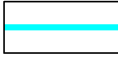

Rys. nr 5 Schemat betonowego wpustu ulicznego DN500 w skali 1:20

Rys. nr 6 Schemat zabezpieczenia wykopu - szkic rysunkowy

Rys. nr 7 Schemat istniejącej studni Si1 - szkic rysunkowy




LEGENDA:

-  - sięgacz drogi gminnej nr 431019W - ul. Brzozowa objęty opracowaniem
-  - drogi gminne o nawierzchni asfaltowej w rejonie opracowania
-  - skrzyżowania z sięgaczem drogi gminnej nr 431019W - ul. Brzozowa w rejonie opracowania

INWESTOR:

BURMISTRZ WOŁOMINA
ul. Ogrodowa 4
05-200 Wołomin

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

 Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych
"TMP PROJEKT"
ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa
tel. 506-426-712
e-mail: biuro@tmpprojekt.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin

ADRES:

woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

KANALIZACJA DESZCZOWA

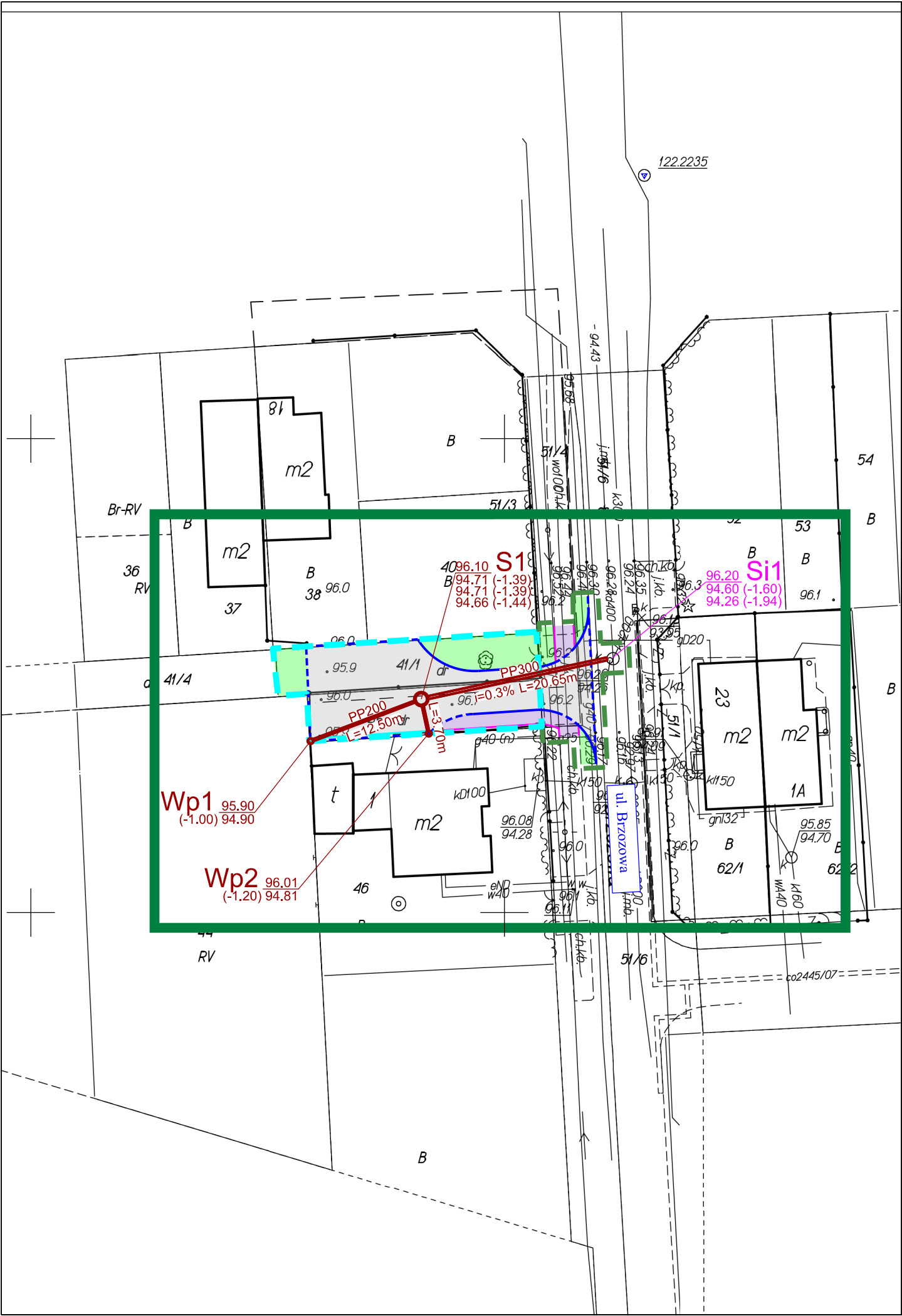
TYTUŁ RYSUNKU:

Plan orientacyjny

SKALA:

1:2000

STANOWISKO:	IMIE I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIEN:	PODPIS:
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
DATA:	LUTY 2024		NR RYSUNKU:	1



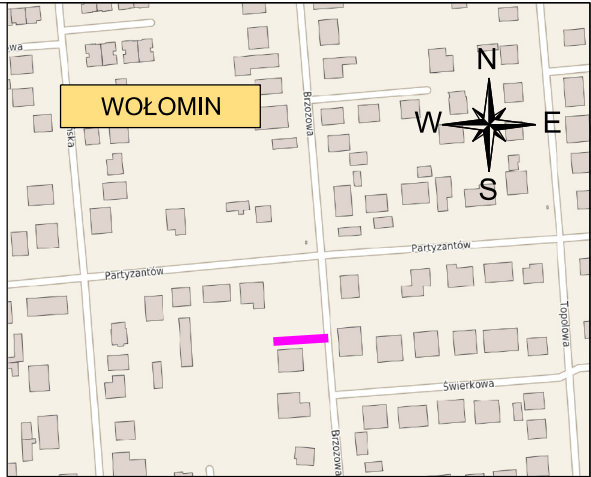
LEGENDA:

BRANŻA - DROGOWA


- proj. oś jezdni
- proj. krawężnik betonowy 15x30 cm
- proj. krawężnik betonowy obniżony 15x22 cm
- proj. obrzeża chodnikowe 8x30 cm
- proj. ściek przykrawężnikowy szerokości 0,3 m z kostki brukowej betonowej obniżony o 2 cm względem jezdni
- proj. jezdnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm
- proj. chodnik z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm
- proj. zieleni
- granice działek ewidencyjnych
- linia projektowanego pasa drogowego: tj. linia rozgraniczająca stanowiąca istniejący pas drogowy oraz nieruchomości które w całości planowane są do przejścia na rzecz jednostki samorządu terytorialnego (Gmina Wołomin, pas drogi gminnej nr 431019W)
- teren podlegający ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości
- granica aktualizacji mapy do celów projektowych

BRANŻA - SIEĆ KANALIZACJA DESZCZOWA

- proj. kanalizacja deszczowa z rur PP SN8
- proj. wpusty betonowe DN500 mm z osadnikiem 0,95 m
- proj. studnia rewizyjna betonowa DN1200 mm
- istn. studnia rewizyjna betonowa DN1200 mm



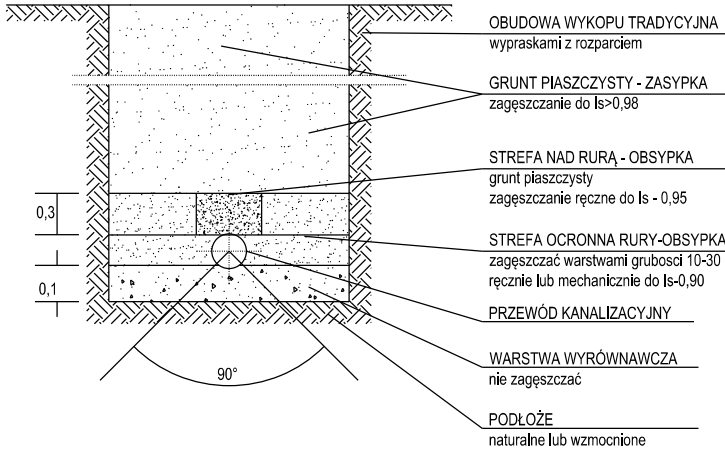
Szkic orientacyjny w skali 1:45 000
- odc. drogi gminnej objęty opracowaniem


<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div>Projekt</div> Biuro Projektów Drogowych Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Plan sytuacyjny			<u>SKALA:</u> 1:500	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIENÍ:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	2

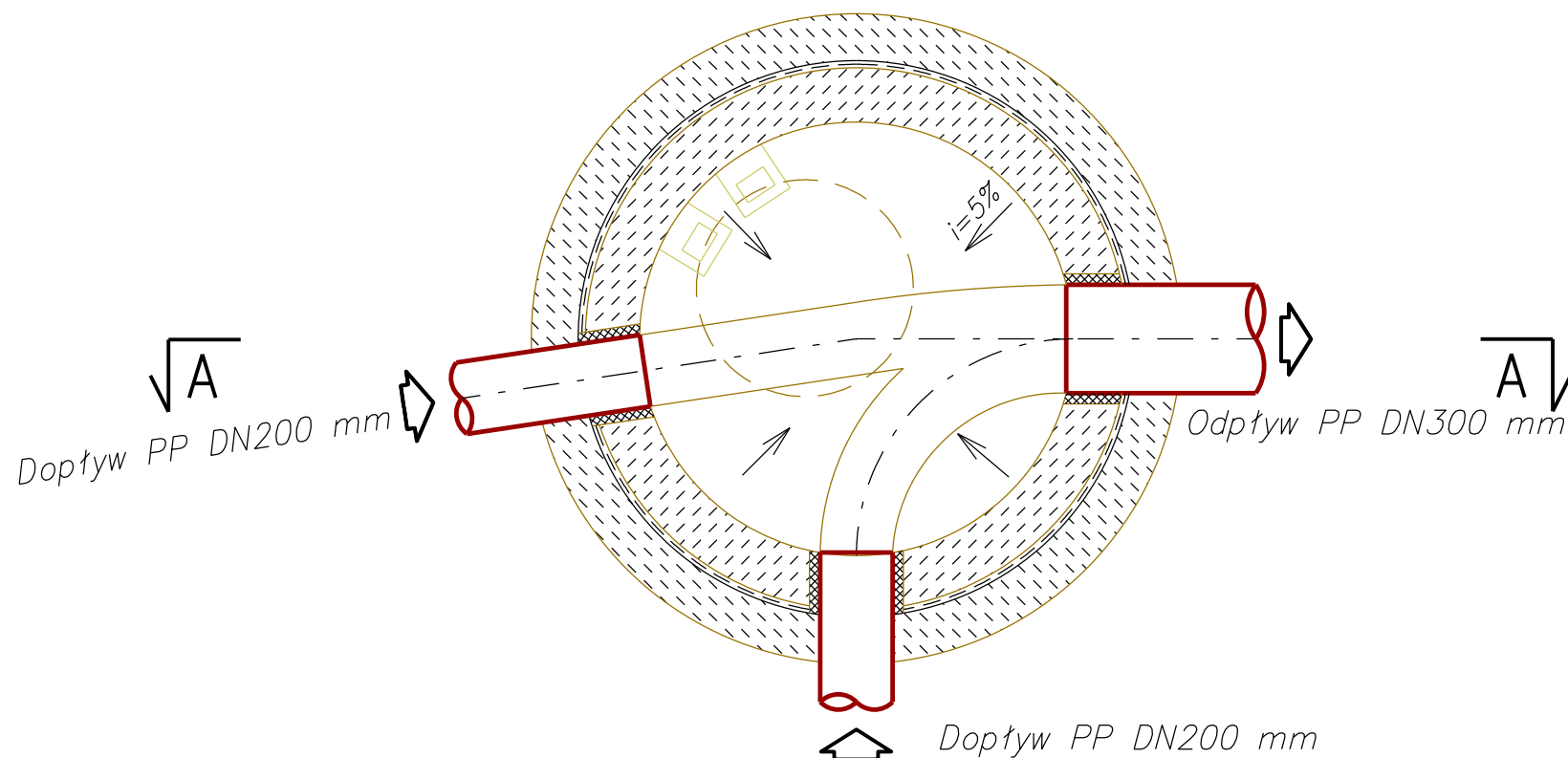
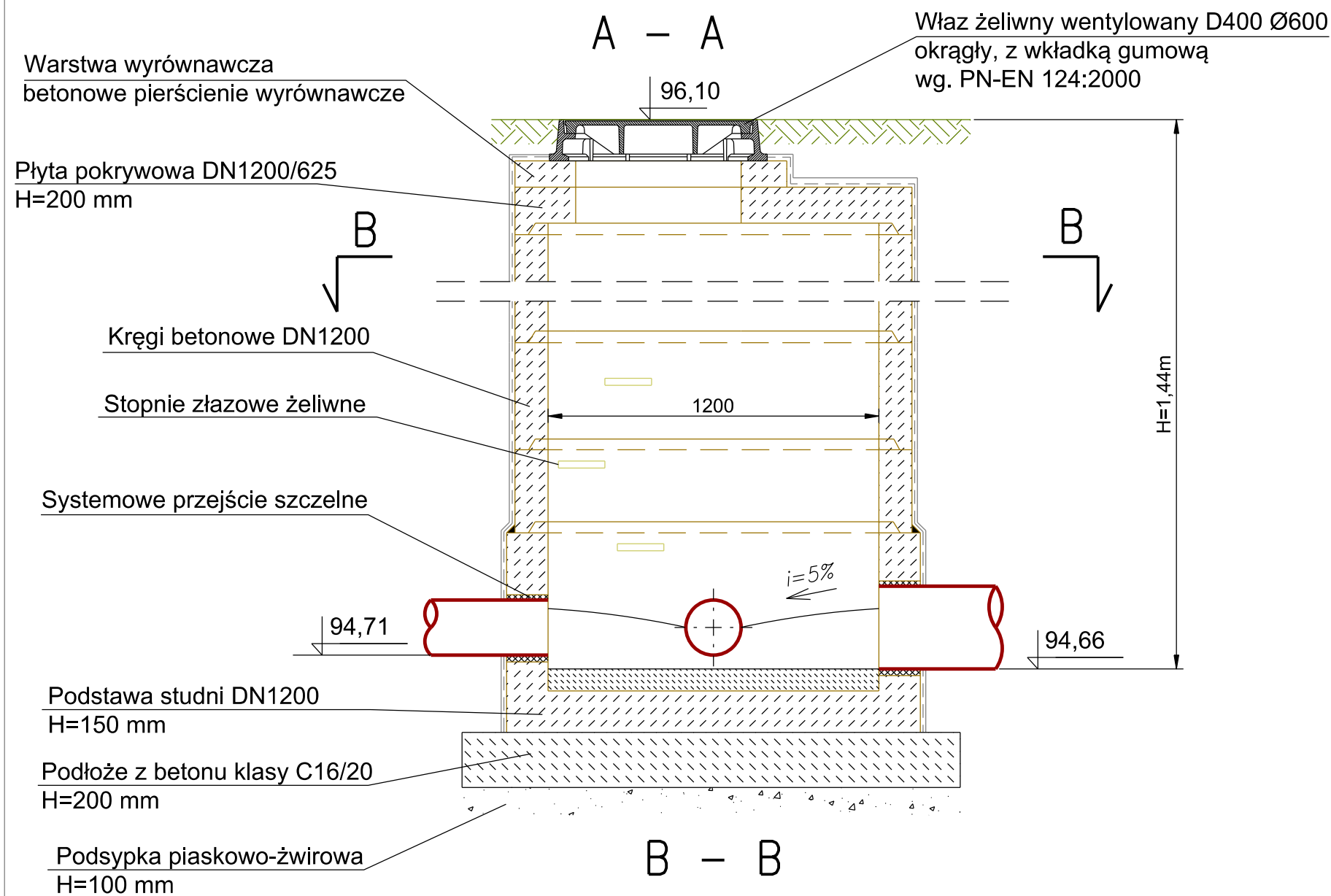
1:100


1:200

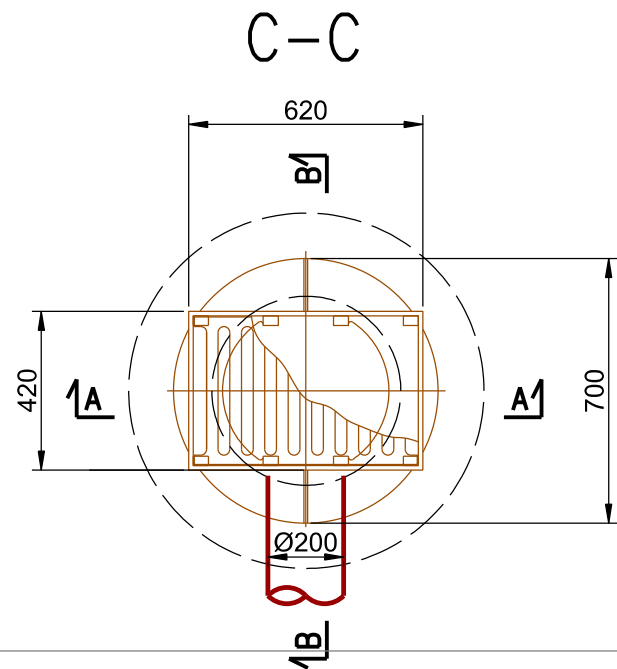
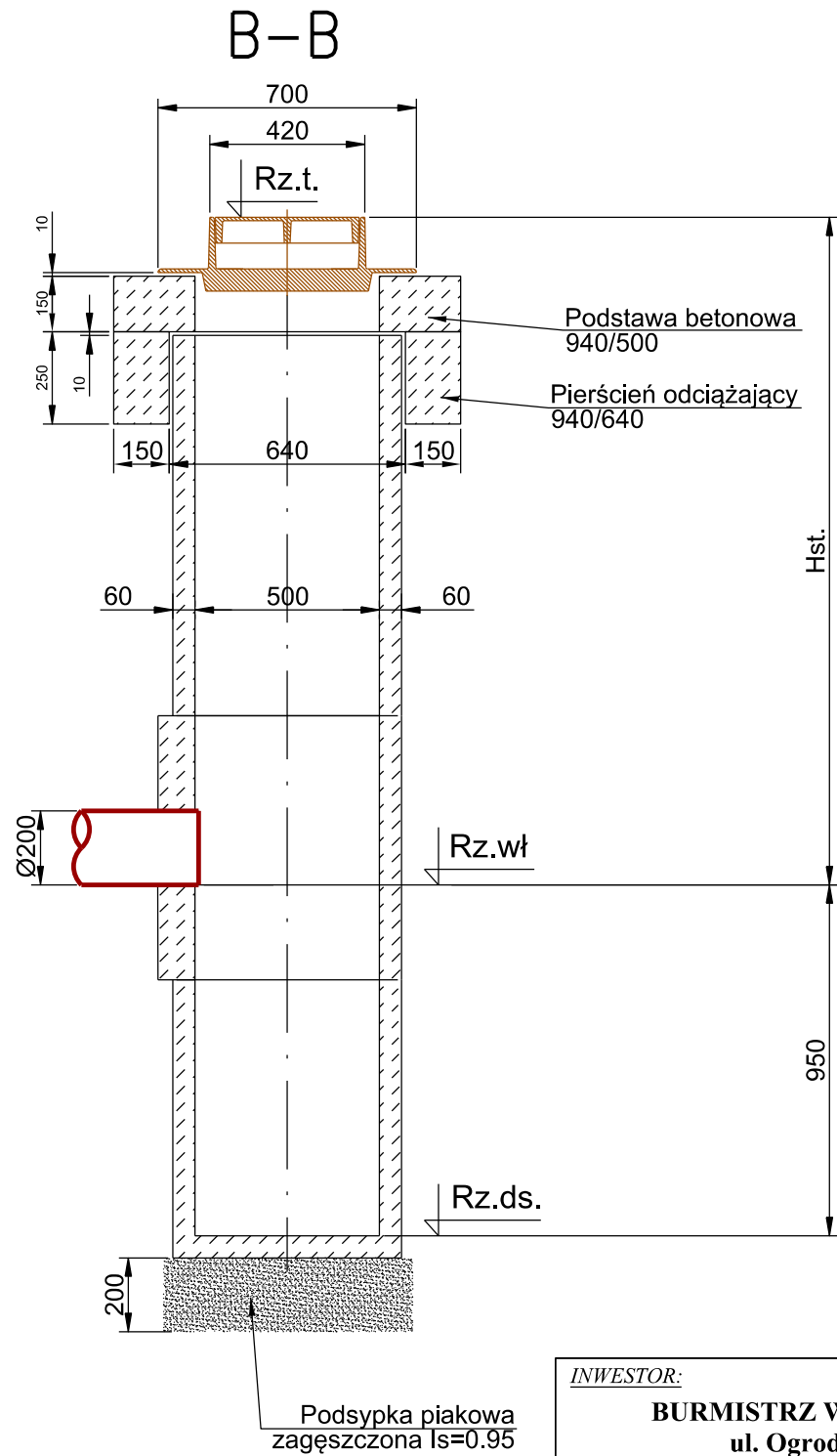
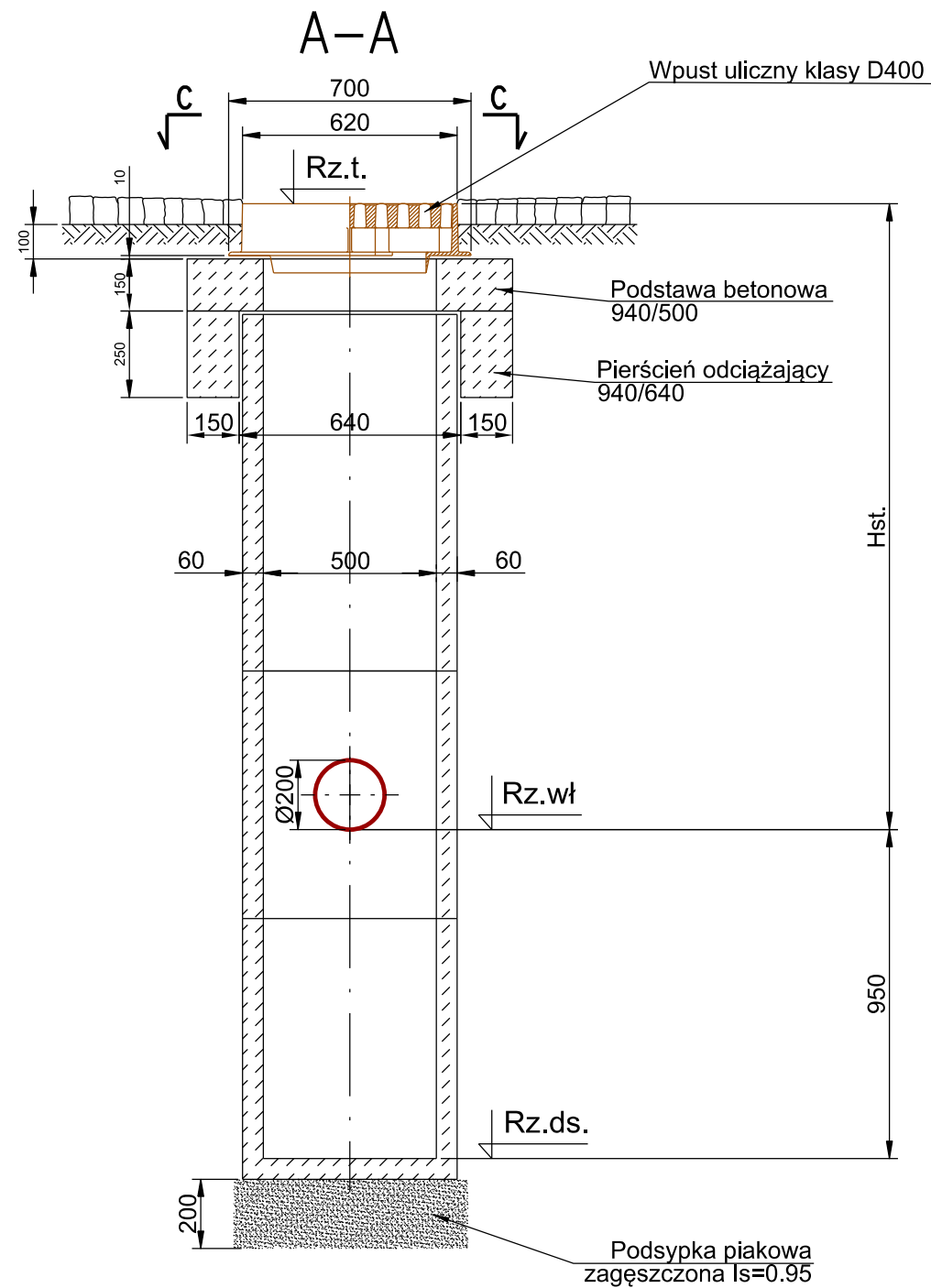
OZNACZENIE PROFILU:		S1
POZIOM PORÓWNAWCZY		85.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU PROJ.		
RZĘDNA DNA KANAŁU		
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		
SPADKI, DŁUGOŚCI		
ŚREDNICA, MATERIAŁ		
ODLEGŁOŚCI		
HEKTOMETRY		
P.S.LUEP-Graf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0		



<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div> Projekt Biuro Projektów Drogowych</div> <div>Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl</div>		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Profil podłużny kanalizacji deszczowej			<u>SKALA:</u> 1:100/200	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIEN:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	3




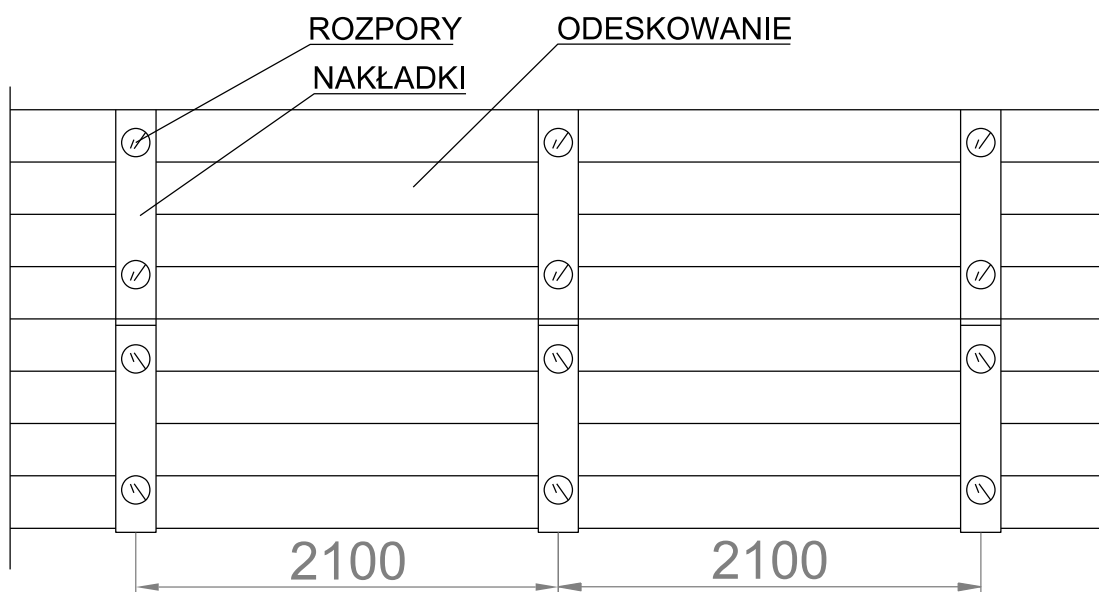
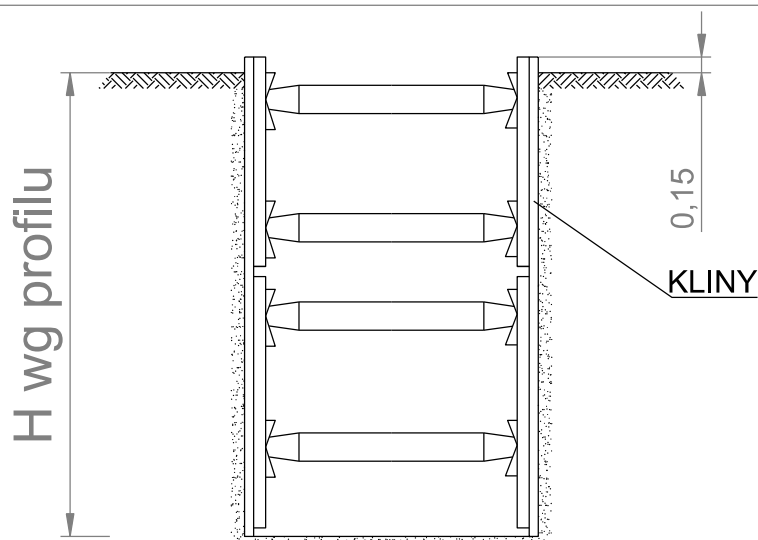
<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div></div> <div>Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl</div>		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Schemat studni betonowej DN1200			<u>SKALA:</u> 1:20	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIE I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIENI:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	4



UWAGI:


1. Elementy prefabrykowane wpustu wykonać z betonu C35/45, W-8, F-150.
2. Betonowe elementy zaizolować
3. Rzędna skrzynki wpustu wg. projektu drogowego.
4. Skrzynka wpustu deszczowego kl. D400 wg PN-EN 124:2000 kółnikowa z kratą luźną

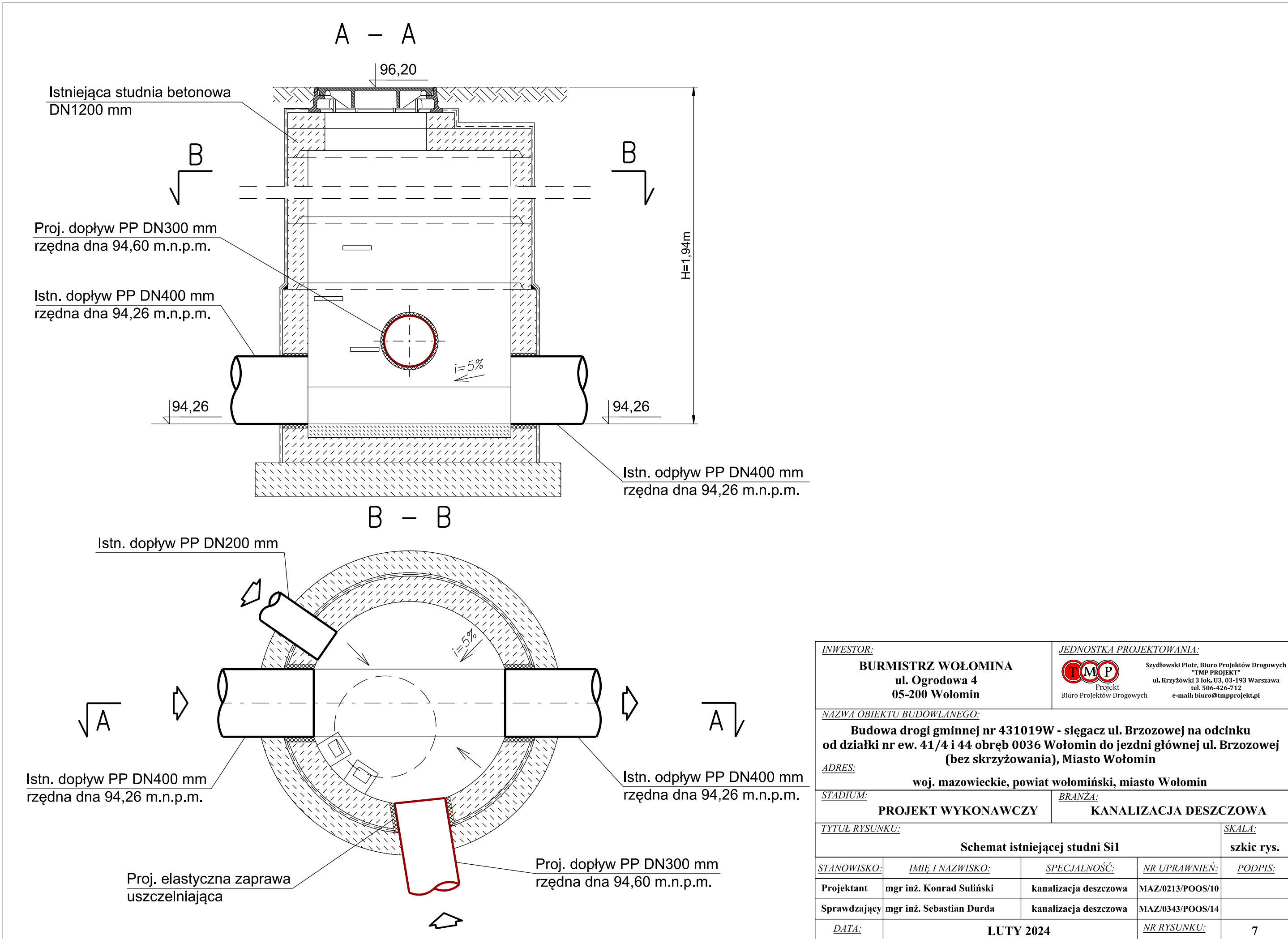
<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div></div> Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówek 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Schemat betonowego wpustu ulicznego DN500			<u>SKALA:</u> 1:20	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIEN:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	5




ODESKOWANIE WYKONAĆ Z DREWNA GRUBOŚCI 50mm
LUB ATESTOWANYCH WYPRASEK METALOWYCH ORAZ
DREWNIANYCH NAKŁADEK (GRUB. 50mm)

ROZPORY Z BALI DREWNIANYCH KAŻDORAZOWO
PRZYCINAĆ DO SZEROKOŚCI WYKOPU LUB STOSOWAĆ
ATESTOWANE ROZPORY ROZKRĘCANE

<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div> Projekt Biuro Projektów Drogowych</div> <div>Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl</div>		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Schemat zabezpieczenia wykopu			<u>SKALA:</u> szkic rys.	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIEN:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	6



<u>INWESTOR:</u> BURMISTRZ WOŁOMINA ul. Ogrodowa 4 05-200 Wołomin		<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:</u> <div> Projekt Biuro Projektów Drogowych</div> <div>Szydłowski Piotr, Biuro Projektów Drogowych "TMP PROJEKT" ul. Krzyżówki 3 lok. U3, 03-193 Warszawa tel. 506-426-712 e-mail: biuro@tmpprojekt.pl</div>		
<u>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:</u> Budowa drogi gminnej nr 431019W - sięgacz ul. Brzozowej na odcinku od działki nr ew. 41/4 i 44 obręb 0036 Wołomin do jezdni głównej ul. Brzozowej (bez skrzyżowania), Miasto Wołomin				
<u>ADRES:</u> woj. mazowieckie, powiat wołomiński, miasto Wołomin				
<u>STADIUM:</u> PROJEKT WYKONAWCZY		<u>BRANŻA:</u> KANALIZACJA DESZCZOWA		
<u>TYTUŁ RYSUNKU:</u> Schemat istniejącej studni Si1			<u>SKALA:</u> szkic rys.	
<u>STANOWISKO:</u>	<u>IMIĘ I NAZWISKO:</u>	<u>SPECJALNOŚĆ:</u>	<u>NR UPRAWNIEN:</u>	<u>PODPIS:</u>
Projektant	mgr inż. Konrad Suliński	kanalizacja deszczowa	MAZ/0213/POOS/10	
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Durda	kanalizacja deszczowa	MAZ/0343/POOS/14	
<u>DATA:</u>	LUTY 2024		<u>NR RYSUNKU:</u>	7