

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI STAWISKA I ŚWIERKÓWIEC, GMINA MOGILNO CZĘŚĆ II.A; ŚWIERKÓWIEC I ŚWIERKÓWIEC UL. JAŚMINOWA
Adres i kategoria obiektu:	Miejscowość : Świerkówiec, działka nr: 29/3, Świerkówiec ul Jaśminowa działka nr 65/5, obręb ewidencyjny: 0045 – Świerkówiec, jednostka ewidencyjna: 040903_5 Mogilno – obszar wiejski Kategoria obiektu: XXVI
Inwestor:	GMINA MOGILNO 88-300 Mogilno, ul. Narutowicza 1

Zakres opracowania	Zespół Autorski	Imię i nazwisko	Specjalność/ Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
SANITARNA	Projektant:	mgr inż. Iwona Dąbrowska	Upr. nr GP.115/7346/II/35/91 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i	20.02.2024 r.	
	Sprawdzający:	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak	Upr. nr GP.7342/183/94 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	20.02.2024 r.	
	Opracował:	inż. Jacek Głowacki		20.02.2024 r.	

Egz. nr **1**

Spis treści do projektu technicznego:

I. Część opisowa projektu technicznego

O Ś W I A D C Z E N I E.....	3
OPIS TECHNICZNY	8
GMINA MOGILNO.....	8
1. Przedmiot opracowania.....	8
2. Podstawa opracowania	8
3. Kategoria obiektu.....	9
4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego oraz warunki gruntowo – wodne.	9
5. Zakres i cel opracowania.....	9
6. Lokalizacja inwestycji.....	9
7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz jego wykorzystywanie	10
8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	10
9. Opis rozwiązań projektowych	10
9.1. Bilans Ścieków	10
9.2. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	11
9.3. Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie rurociągów	11
9.4. Próba szczelności.....	12
9.5. Studnie rewizyjne	12
9.6. Przepompownia ścieków Kanalizacji Sanitarnej Ks P6	13
9.7. Rurociąg tłoczny PEHD RC Ø90 z rur PE SDR17 PN10	15
9.8. Przejście pod drogą.....	16
10. Wytyczne wykonywania robót.....	17
10.1. Układanie rur PVC.	17
10.2. Składowanie rur PVC.	17
10.3. Transport rur PVC.....	17
10.4. Kontrola rur PVC.	18
10.5. Technologia łączenia rur PVC-U	18
11. Roboty ziemne.....	19
12. Uwagi końcowe.....	19
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	20
ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACYJNYCH	21

II. Część graficzna projektu technicznego

1. Projekt zagospodarowania terenu.....	23
2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej.....	24
3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej.....	25
4. Schemat studni kanalizacyjnej DN1200.....	27
5. Charakterystyka studni rewizyjnych DN1200.....	28
6. Schemat przejścia w rurze osłonowej.....	29
7. Schemat zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy.....	30

Koło, 20 luty 2024r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt techniczny pn. „BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŚWIERKÓWIEC, GMINA MOGILNO, CZĘŚĆ II.A” ŚWIERKÓWIEC działki nr 29/3, Świerkówiec ul. Jaśminowa dz. nr 65/5, obręb ewidencyjny: 0045 - Świerkówiec, jednostka ewidencyjna: 040903_5 Mogilno – obszar wiejski, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Iwona Dąbrowska

Uprawnienia nr GP.115/7346/II/35/91
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

Sprawdzający:

mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak

Uprawnienia nr GP7342/183/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci wod.-
kan.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

Konin, 1991 - 07 - 26

WZKŁAD PROJEKTOWY
w Konińsku

K. 62.1157346/1.1/15/1

DECYZJA O SWIERKOWIECU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 15 ustawy z dnia 13 lutego 1975 r. o
rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz. U. Nr 9, poz. 16 z późn. zm.)
Świerkowiec, 1991:

Pan / Pani:	Iwona Barbara DĄBROWSKA
(imię i nazwisko)	
profesor inżynier inżynierii środowiska	
(tytuł naukowy-zawodowy)	
urodzony (a) dnia 1 listopada 1959 r. w Kozalinie	
prośbę przygotowania zawodowe upoważniając do wykonywania samodzielnych	
funkcji:	projektanta oraz kierownika budowy i robót
	(własnej funkcji)
w szczególności:	rozstrzygnięcia inżynierskiej
	(zgodą społeczeństwa techn.-bud.)
i zakres:	sieci sanitarnych obejmujących: sieć wodociągowa
	kanalizacyjną i ciepłą uzbrojenia terenu.
	(specjalizacja zawodowa)

Pan / Pani: Iwona Barbara DĄBROWSKA

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzenia projektów sieci sanitarnych, obejmujących
sieć wodociągową, kanalizacyjną i ciepłą uzbrojenia
terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów sieci sanitarnych oraz cenienia i badania
stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowej,
kanalizacyjnej i ciepłych uzbrojenia terenu.

Od decyzji niniejszej przysługuje Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki, Przemysłu i Handlu z siedzibą w Warszawie, ul. Rakowiecka 17, 00-950 Warszawa
w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

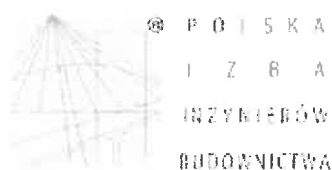


Otrzymała:

Pani Iwona Dąbrowska
ul. Nadwieszcze 56 m.2
62-500 Koniń.

mgr inż. WOLNIOŁY
mgr inż. Kosiński
mgr inż. Kosiński
mgr inż. Kosiński
mgr inż. Kosiński

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-XHJ-H1C-4TH *

Pani Iwona Barbara Dąbrowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0728/01
adres zamieszkania Brzeźno ul. Wiosenna 3, 62-513 Krzymów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-07 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

Nr. 057342/183/04

Korlin, dnia 19.04.2004.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA
SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1; 4 ust. 2; 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie (Dz. U. Nr. 8 poz. 48 z późn. zm.)

Stwierdza się, że:

Pan/Pani:

Krzysztof Wawrzyniak

Inżynier Inżynierii Środowiska

urodzony (a) dnia 19 lutego 1961 r. w Śmieszewie

posiada przygotowania zawodowe uprawniające do wykonywania
samodzielnej funkcji:

Projektant

w specjalności: Instalacyjno-inżynierska

w zakresie: sieć wod.-kan.

Pan/Pani Krzysztof Wawrzyniak jest upoważniony do:

sporządzania projektów sieci sanitarnych w zakresie: sieci wod.-
kan.

w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wykonywania kopnięciowych elementów sieci sanitarnych oraz
operowania i nadzoru nad technicznym w zakresie sieci wod.-kan.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu/Pani odwołanie do Ministra
Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, za pośrednictwem Dyrektora
Wydziału Gospodarki Przestrzennej Urzędu Wojewódzkiego w Korlinie, w
terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymuje:

1. Krzysztof Wawrzyniak 92-500 Korlin ul. Nadbrzeźna 50/11

2. WGP a/a

z ud. wod. wod. w
z ud. wod. wod. w
z ud. wod. wod. w

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EYK-9IE-983 *

Pan Krzysztof Wawrzyniak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5434/01
adres zamieszkania Brzeźno ul. Okólna 13, 62-513 Krzymów
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-07 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŚWIERKÓWIEC I ŚWIERKÓWIEC UL. JAŚMINOWA GMINA MOGILNO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi gminnej w miejscowości Świerkówiec, stanowiących działki o nr ewid. 29/3, i Świerkówiec ul. Jaśminowa dz. nr 65/5, obręb ewidencyjny: 0045 - Świerkówiec, jednostka ewidencyjna: 040903_5 Mogilno – obszar wiejski. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej realizowana jest w ramach rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej na terenie aglomeracji. Projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej w obrębie w/w ulic, stanowić będzie magistralny kolektor dla wszystkich realizowanych zadań na terenie miejscowości Świerkówiec.

Projektowany kolektor kanalizacji sanitarnej Zadania II.A., włączony zostanie do projektowanej przepompowni ścieków sanitarnych Ks P6 DN1200, o rzędnych 99,50/93,81/92,91, która ma za zadanie przepompować ścieki do istniejącego kolektora grawitacyjnego w ul. Jaśminowej, do studni oznaczonej jako Ks ist. o rzędnych 98,84/97,68 posadowionej na kolektorze sanitarnym PCV Ø 200 – studnia rozprężna istniejąca.

W ramach opracowania Zadanie II.A. projektuje się przepompownię ścieków kanalizacji sanitarnej Ks P6, do której będą trafiały ścieki socjalno – bytowe z projektowanych rurociągów grawitacyjnych Zadania II.A., która następnie będzie tłoczyła ścieki rurociągami ciśnieniowymi Ø90 z rur PE SDR17 PN10 o długości 78 m do studni Ks ist. – studnia rozprężna istniejąca. Przepompownia Ks P6 jest główną przepompownią strefową DN1200 do której będą trafiać ścieki socjalno – bytowe z projektowanych kolektorów grawitacyjnych w obrębie miejscowości Świerkówiec.

Planowana inwestycja będzie zlokalizowana na obszarach działek, dla których obowiązuje decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

2. Podstawa opracowania

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami/użytkownikami posesji,
 - uzgodnienia z Inwestorem,
 - warunki techniczno – projektowe wydane przez MPGK w Mogilnie,
 - decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
 - uzgodnienia branżowe ZUD
 - obowiązujące normy i przepisy w zakresie zagadnień omawianych w projekcie.

3. Kategoria obiektu

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do **XXVI** kategorii.

4. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego oraz warunki gruntowo – wodne.

Objęty obszar inwestycyjny charakteryzują proste warunki gruntowe. Teren przeznaczony pod inwestycje zbudowany jest z utworów piaszczystych są to piaski drobnoziarniste. Występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych stwierdza się poniżej posadowienia kolektora kanalizacji sanitarnej.

Kategoria geotechniczna – pierwsza.

Posadowienie kanalizacji sanitarnej należy wykonać w oparciu o profile podłużne kanalizacji sanitarnej. Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy układać na podłożu z piasku średnioziarnistego lub z pospółki, grubości 15 cm z zagęszczeniem. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowo-wodne zostały szczegółowo określone w opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo – wodne dla projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej opracowanej i załączonej do poniższej dokumentacji.

5. Zakres i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie odprowadzania ścieków z terenu objętego opracowaniem, w obrębie miejscowości Świerkówiec, gmina Mogilno. W tym celu projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną na w/w obszarze w miejscowości Świerkówiec, gm. Mogilno, która zostanie włączona do projektowanej przepompowni ścieków Ks P6, a następnie będzie kierowała powstałe nieczystości do kolektora grawitacyjnego w ul. Jaśminowej, do studni oznaczonej jako Ks ist. o rzędnych 98,84/97,68, posadowionej na kolektorze sanitarnym PCV Ø 200 – studnia rozprężna istniejąca.

Projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej stanowić będzie magistralny kolektor dla wszystkich realizowanych zadań na terenie miejscowości Stawiska.

Zakres inwestycji obejmuje:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna Ø315 z rur PVC-U klasy SN 8 – 196,0 m,
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna Ø250 z rur PVC-U klasy SN 8 – 289,0 m,
- kanalizacja sanitarna tłoczna Ø90 z rur PE SDR17 PN10 – 78,0 m
- studnie kanalizacyjne DN 1200 z betonu C40/50 – 19 kpl.,
- przepompownia ścieków kanalizacji sanitarnej DN1200 - 1 kpl.

6. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana zostanie w miejscowości Świerkówiec w obrębie pasa drogowego drogi gminnej Świerkówiec – Bąbowo dz. Nr 29/3, oraz na działce nr 65/5 (ul.

Jaśminowa), obręb Ewidencyjny0045 - Świerkówiec, Jednostka Ewidencyjna: 040903_5 Mogilno-obszar wiejski.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz jego wykorzystywanie

Rozbudowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Mogilno ma za zadanie polepszenie warunków wodno - ściekowych w aglomeracji gminy Mogilno oraz maksymalne zwiększenie procentowe skanalizowania aglomeracji, a tym samym spełnienie wymagań dyrektywy Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych.

Planowane przedsięwzięcie nie powoduje przestaniania pomieszczeń na pobyt ludzi obiektów na działkach sąsiednich, nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól magnetycznych, nie emituje przekraczającego norm hałasu i drgań (wibracje), nie emituje zanieczyszczenia powietrza, nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód oraz nie powoduje zalewania wodami opadowymi.

Teren przeznaczony pod inwestycje to teren utwardzonych dróg, na którym nie przewiduje się zmiany struktury roślinności i wycinki drzew. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie przewrócony do stanu pierwotnego.

Parametry techniczne:

- zapotrzebowanie na wodę - nie dotyczy,
- odprowadzanie ścieków - nie dotyczy,
- odprowadzanie wód opadowych - nie dotyczy,
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - nie dotyczy,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną - nie dotyczy.

8. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Obiekt budowlany nie wymaga zastosowania technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego w postaci urządzeń, sprzętu, instalacji i rozwiązań budowlanych służących zapobieganiu powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów.

9. Opis rozwiązań projektowych

9.1. Bilans Ścieków

Przepompownia Ścieków Ks P7 stanowić będzie przepompownię strefową dla Zadanie II.A oraz II.B z uwzględnieniem rozbudowy systemu kanalizacji o miejscowość Bąbowo:

Bilans łączny:

$$Q_{sr} = 610 \times 0,15 = 91,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{maxd} = 91,5 \times 1,7 = 155,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{srh} = 155,5 : 24 \text{ h} = 6,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{maxh} = 6,5 \times 2,4 = 15,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

9.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Rozwiązanie gospodarki ściekowej nastąpi poprzez zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej dla ścieków bytowych z możliwością odprowadzenia ścieków z każdej posesji.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych zaprojektowano układem grawitacyjnym. Ścieki sanitarne z projektowanego rejonu – dróg gminnych, tj. pas drogowy – Świerkówiec, zostaną zebrane układem grawitacyjnym \varnothing 315, 250, 200, mm z rur PVC-U SN8 do kolektora grawitacyjnego Zadania II.A. i skierowane do projektowanej przepompowni ścieków sanitarnych Ks P6 DN1200, zgodnie z załączonym Projektem Zagospodarowania Terenu.

W ramach opracowania Zadanie II.A. projektuje się przepompownię ścieków kanalizacji sanitarnej Ks P6, do której będą trafiały ścieki socjalno – bytowe z terenu objętego opracowaniem, która następnie będzie tłoczyła ścieki rurociągami ciśnieniowymi \varnothing 90 z rur PE SDR17 PN10 o długości 78,0m do kolektora grawitacyjnego w ul. Jaśminowej, do studni oznaczonej jako Ks ist. o rzędnych 98,84/97,68 posadowionej na kolektorze sanitarnym PCV \varnothing 200.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się studnie włazowe – rewizyjne z kręgów betonowych DN 1200/625 mm wykonanych z betonu C40/50 przystosowane do czynności eksploatacyjnych, zgodnie z warunkami MP GK Sp. z o.o. w Mogilnie.

9.3. Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie rurociągów

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano w pasie dróg gminnych. Przejścia poprzeczne pod drogą przewiduje się metodą bezwykopową. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U \varnothing 315, 250 mm ze ścianką litą o nominalnej sztywności obwodowej rury SN8 kN/m²; SDR 34. Montaż przewodów grawitacyjnych będzie odbywał się poprzez łączenie rur na uszczelki gumowe, olejoodporne zapewniające szczelność połączeń.

Trasę projektowanego kolektora przewidziano na terenie działek stanowiących utwardzone i nieutwardzone pasy drogowe dróg gminnych. Posadowienie oraz spadki niwelety projektowanego rurociągu grawitacyjnego przedstawiono na profilu podłużnym, oraz na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Realizację posadowienia rurociągów w wykopie należy wykonać w oparciu o warunki stwierdzone w opinii geotechnicznej ustalającej warunki gruntowo-wodne. Rurociągi należy układać na podłożu z piasku średnioziarnistego lub z pospółki, grubości 15 cm z zagęszczeniem. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s). Wykonanie obsypki i głównej zasyпки może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążenia.

Przestrzeń między ścianą wykopu, a rurą należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,2-0,3 m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny)

gruntu piaszczystego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze 95%-100%. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 98-100%.

Trasę rurociągów, posadowienie oraz spadki niwelety projektowanych rurociągów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu oraz profilach podłużnych kanalizacji sanitarnej.

9.4. Próba szczelności

Po ułożeniu rurociągów z częściowym przykryciem rur min. 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację wg PN-EN 1610. Próbę należy przeprowadzać odcinkami, pomiędzy studniami rewizyjnymi. Projektowane rurociągi należy poddać próbie ciśnienia o wartości 1,0 - 5,0m H₂O. Do przewodu kanalizacyjnego należy doprowadzać wodę grawitacyjnie – ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu. Natomiast odpowietrzenie kanału następuje przez jego najwyższy punkt. Czas napełniania odcinków kanalizacyjnych nie powinien być krótszy niż 1 godz. Przy spokojnym napełnianiu i odpowietrzaniu kanału. Badany odcinek kanału powinien przed próbą pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut, a na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (30 minut) nie wynosi więcej niż 0,15 dm³/m² powierzchni rury przy badaniu kanału bez studni i nie wynosi więcej niż 0,20dm³/m² powierzchni rury przy badaniu kanału ze studniami. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić i poddać ponownie próbie.

9.5. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie rewizyjne Ø 1200 mm z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu o min. klasie \geq C40/50 o nasiąkliwości betonu wg PN-88/B-06250 \leq 4%, produkcja betonu z użyciem kruszywa wg PN-EN 12620, odpornego na działanie SO₄²⁻ wg EN196-2 w wodzie: \geq 600 i \leq 3000 mg/l. Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających wg PN-EN 206: XC4, XA2. Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek wg PN-EN 206: XC1, XA2. Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek wykonanych z elastomeru SBR lub EPDM spełniających wymagania EN 681-1. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włazowe. Stopnie włazowe powinny być pokryte tworzywem sztucznym. Jako ostatni krąg studni projektuje się zwężkę redukcyjną 1000/625 mm. Projektuje się włazy żeliwne typu ciężkiego D 400 z otworami wentylacyjnymi.

Przejścia rurociągów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, stosując fabrycznie osadzone króćce połączeniowe.

9.6. Przepompownia ścieków Kanalizacji Sanitarnej Ks P6

Do przepompowania ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem, zaprojektowano przepompownię zlokalizowaną na działce nr ewid. 29/3 obręb ewidencyjny: 0045 Świerkówiec, jednostka ewidencyjna: 040903_5 Mogilno- obszar wiejski.

Projektuje się przepompownię ścieków o średnicy DN1200/1500 i wysokości całkowitej $H_c=6,5$ m wykonanej z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Zbiornik przepompowni składa się z elementów prefabrykowanych takich jak dennica żelbetowa, betonowe kręgi nadbudowy i płyta pokrywowa.

Minimalne wymagane parametry betonu użytego do produkcji elementów zbiornika:

- klasa wytrzymałości betonu (wg PN-EN 206:2014-04): C35/45
- klasa ekspozycji betonu (wg PN-EN 206:2014-04): XC4, XA1, XF1,
- nasiąkliwość betonu (wg PN-88/B-06250): <5%
- stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-88/B-06250): W8
- stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-88/B-06250): F150
- stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-88/B-06250): F50
- wskaźnik w/c (wg PN-EN 206:2014-04): < 0,45

Korpus pompowni posiada atest higieniczny PZH potwierdzający brak zagrożenia wtórnego zanieczyszczenia wód opadowych poprzez materiał zastosowany do konstrukcji zbiorników. Przepompownia przystosowana jest do posadowienia w terenie najezdnym, wyposażona jest we właz żeliwny klasy D400 o wymiarach 610x880 mm, umożliwiającym swobodną eksploatację pomp.

Pompownia wyposażona jest w poręcz montowaną w celu zapewnienia bezpieczeństwa i wygody eksploatacji. Ze względu na posadowienie pompowni w terenie najezdnym zaprojektowano poręcz wysuwaną zamocowaną na drabinie, którą w razie potrzeby można wysunąć ponad pokrywę pompowni celem umożliwienia bezpiecznego wejścia do wnętrza korpusu. Poręcz wykonana jest ze stali nierdzewnej gat. 1.4301. Korpus pompowni wyposażony jest w drabinę zjazdową do dna zbiornika, o szerokości 300mm, wykonaną ze stali nierdzewnej, ze stopniami antypoślizgowymi, mocowaną na stałe do ścian zbiornika, umożliwiającą wejście do wnętrza pompowni w celu przeprowadzenia prac serwisowych i eksploatacyjnych. Drabina posiada deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 14396:2006.

Wyposażenie pozostałe pompowni:

- deflektor na wlocie ze stali nierdzewnej gat. 1.4301, mocowany do ściany zbiornika

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

- wentylacja korpusu pompowni ze stali nierdzewnej gat. 1.4301 -jeden przewód wentylacyjny o średnicy 110mm, zakończona kominkiem wentylacyjnym .
- pomost eksploatacyjny - platforma obsługowa wykonana ze stali nierdzewnej gat. 1.4301, z ruchomą kratą TWS; maksymalny udźwig pomostu 200 kg.

Pompy

Przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy zamontowane na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z pionem tłocznym DN65/75. W pompowni zastosowano pompy zatapialne, przeznaczone do instalacji mokrej, pionowej, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68/IPX8, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium - wody opadowe. W celu zabezpieczenia przed przegrzaniem i wynikającymi z tego uszkodzeniami. W pompowni zastosowano pompy wyposażone w wirnik typu półotwarty. Pompy przystosowane są do pracy naprzemienniej 2+0. Pompy opuszczane są na dno zbiornika pompowni po prowadnicach rurowych wykonanych ze stali nierdzewnej gat. 1.4301.

Parametry techniczne pompy:

- temperatura medium Tmax = 40°C;
- wielkość swobodnego przelotu 60 mm
- króciec tłoczny: DN50
- króciec ssawny: DN50
- pompa wyposażona jest w silnik w klasie izolacji F o stopniu ochrony IP68/IPX8
- pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe.

Dla wydajności 4,84 l/s i wysokości podnoszenia 6,8, dobrano dwie pompy pracujące naprzemiennie o wydajności 5,4 l/s i wysokości podnoszenia 7,3 m oraz mocy 1,1 kW każda.

Zaprojektowane rozwiązanie to pompownia typowe spełniająca n/w kryteria:

- obudowa z polimerobetonu z dnem wyprofilowanym przed odkładaniem się osadów,
- system czyszczenia obudowy z części pływających i osadów,
- pomost i drabina stalowa nierdzewna,
- pompy – jedna z dwóch pomp z automatycznym zaworem płuczącym,
- sterowanie pracy pomp – sonda hydrostatyczna z awaryjnym poziomem sterowania poziomu maksymalnego i suchobiegu,
- układ sterujący wyposażony w system okresowego całkowitego opróżniania ścieków z przepompowni,
- szafka sterownicza przepompowni z sygnalizacją awarii świetlną (czerwony sygnalizator) oraz dźwiękową (buczek),
- układ automatyki, dostosowany do istniejącego systemu nadzoru opartego na technologii GPRS z modułem telemetrycznym typu MT 101,
- powiadomienie o pracy – GSM z wykorzystaniem modemu przemysłowego,
- sterownik mikroprocesorowy ze zintegrowanym panelem operatorskim,

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

- możliwość zdalnego przesyłania danych o parametrach bieżącej pracy pompowni,
- możliwość zdalnego blokowania pracy pomp,
- układ automatycznego całkowitego opróżniania pompowni,
- układ powiadamiania z podtrzymaniem,
- zabezpieczenie różnicowo - prądowe układu zasilania,
- obudowa sterownicy w II klasa ochronności, minimum IP66,
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe układu sterowania,
- gniazdo do awaryjnego zasilania agregatem,
- amperomierz do pomiaru prądu pobieranego przez pompę,
- możliwość włączenia do systemu monitoringu,
- armatura kulowa.

Przepompownia charakteryzuje się następującymi parametrami:

Przepompownia Ks P6.

- średnica pompowni – \varnothing 1200 mm
- rodzaj pomp – zatapialna
- nominalna moc pomp – 2 x 1,1 kW , moc zasilanie 400V (3 fazowa)
- max. dopływ ścieków – 4,84 l/s
- ilość pomp – 2 pompy, w tym 1 rezerwowa
- wykonanie zbiornika – polimerobeton

Zastosowana przepompownia powinna być dostarczona jako kompletne urządzenie wyposażone w pompy, rurociągi technologiczne i pomosty w wykonaniu ze stali kwasoodpornej, armaturę odcinającą - zaporową, sygnalizację poziomu ścieków, tablicę oraz system wentylacji grawitacyjnej, wynikającej z przepisów BHP. Na kanale doprowadzającym ścieki do przepompowni zaprojektowano zasuwę odcinającą nożową. Posadowienie przepompowni przyjęto na płycie fundamentowej żelbetowej o wymiarach 2,0x2,0x0,5 dla zbiornika o średnicy 1,2m – P. Sposób wykonania płyty fundamentowej do posadowienia przepompowni zawarty jest wg rys. 10.

Płyta fundamentowa pod przepompownię nie jest objęta dostawą przepompowni i powinna być wykonana na placu budowy. Projektowane pompownie rozwiązano jako bezskratkowe, wobec powyższego nie jest wymagana strefa ochrony sanitarnej.

Po złożeniu zamówienia na przepompownię, w ramach ich dostawy producent przepompowni dostarczy:

1. Dokumentację techniczną - ruchową pompowni ścieków.
2. Dokumentację techniczną tablicy sterowniczej wraz z układem monitoringu.

9.7. Rurociąg tłoczny PEHD RC \varnothing 90 z rur PE SDR17 PN10

Z projektowanej tłoczni ścieków Ks – P6 ścieki będą tłoczone kolektorem tłocznym PEHD 100 \varnothing 90x5,4 SDR17 PN 16, do projektowanej wg. odrębnego opracowania studni rozprężnej DN1200 Ks ist. w ul. Jaśminowej, na rzędnej 98,84/97,68.

Przebieg trasy projektowanego rurociągu tłoczego, oraz jego zagłębienie przedstawiono na Planie Zagospodarowanie Terenu w skali 1:500 oraz na profilu

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

podłużnym załączonym do poniższej dokumentacji. Do odprowadzenia ścieków z pompowni zaprojektowano rurociąg tłoczny o parametrach:

- Z przepompowni Ks – P6 do studni rozprężnej Ks 2.1 PE-HD 100 Ø 90x5,4 SDR11 PN 16, L= 78,0mb

Do montażu rurociągów tłocznych stosować rury PE-HD 100 Ø 90x5,4, SDR17 PN 16, które posiadają odpowiedni atest higieniczny, ważną aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów tłocznych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów z rur PEHD PE100, zgodnie ze schematem uzbrojenia węzłów. Do wykonania rurociągu tłoczego należy wykorzystać rury w technologii z tworzywa sztucznego, rury PE 100 SDR 17 PN16 odporne na zarysowania i propagację pęknięć np.: TS lub RC łączonych przez zgrzewanie doczołowe, bądź poprzez kształtki elektrooporowe. Załamanie trasy rurociągu tłoczego należy realizować za pomocą łuków pod kątem 450 i 600. Ułożenie przewodu tłoczego projektuje się na rzędnych podanych na profilu podłużnym załączonym do dokumentacji. Ułożenie przewodu tłoczego projektuje się na 10 cm podsypce wyrównawczej w przypadku gruntów suchych lub na 20 cm podsypce żwirowej w przypadku występowania wody gruntowej. Obsypkę i zasypkę wykonać gruntem rodzimym przepuszczalnym z wyłączeniem frakcji spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych pozbawionych kamieni gruzu i innych części stałych. Po ułożeniu, przed zasypaniem rurociągu tłoczego należy go poddać próbie szczelności, ciśnienie próby - 1,0 MPa. Nad przewodem (ok. 30 cm) należy ułożyć taśmę znacznikową koloru brązowego o szerokości 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową. Przed zasypaniem rurociągu tłoczego, należy zgłosić do odbioru technicznego. Szczegółową lokalizację rurociągu tłoczego oraz układ wysokościowy przedstawiono w graficznej części opracowania. W celu stabilizacji ułożonego przewodu i zabezpieczenia go przed wyboczeniem, w węzłach i pod armaturą wykonać bloki oporowe z betonu B-20. Bloki te należy również umieścić w miejscu montażu hydrantu (pod trójnik oraz kolano ze stopką).

Załamanie trasy rurociągu tłoczego należy realizować za pomocą łuków pod kątem 45° i 60°. Ułożenie przewodu tłoczego projektuje się na rzędnych wynikających z profilu podłużnego.

Obsypkę i zasypkę wykonać gruntem rodzimym przepuszczalnym z wyłączeniem frakcji spoistych, organicznych i nasypów niebudowlanych pozbawionych kamieni gruzu i innych części stałych.

9.8. Przejście pod drogą

Na odcinkach przejścia kanalizacji sanitarnej pod drogą, rurę przewodową PVC-U należy ułożyć w rurze osłonowej stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie. Miejsca przejścia w rurze osłonowej wskazano na planie zagospodarowania terenu. Średnicę oraz długość rur osłonowych zaznaczono na profilach podłużnych kanalizacji. Zabezpieczenie antykorozyjne rur osłonowych należy wykonać w postaci dwukrotnego pokrycia abizolem. Na rurze przewodowej należy umieścić płyty dystansowe.

Końce rury osłonowej zabezpieczyć szczelnym zamknięciem gumowym (manszeta) z możliwością łatwego demontażu w razie awarii.

W miejscach przejść pod drogą oraz zbliżeń do znaków geodezyjnych podlegających ochronie, przewody kanalizacyjne należy układać bezwykopowo metodą przewiertu

stosując rury osłonowe stalowe o średnicach określonych na profilach podłużnych, które jednocześnie mają umożliwiać bezpieczne wprowadzenie rury przewodowej – kanalizacyjnej.

Budowa kanalizacji sanitarnej odbywać się będzie w sposób zapewniający ruch pojazdów i pieszych.

10. Wytyczne wykonywania robót

10.1. Układanie rur PVC.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy wykonać z rur PVC-U (polichlorek winylu SN8, SDR34 o głębokości posadowienia wg rysunku – profili podłużnych. Należy unikać układania rur w wysokich temperaturach otoczenia ze względu na wysoki współczynnik wydłużenia liniowego rur w podwyższonej temperaturze. Rury ułożone w temperaturze otoczenia +20°C i wyższych byłyby narażone na znaczne naprężenia wzdłużne w okresie zimowym. Dlatego też rury należy układać w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie lata dni chłodniejsze lub wczesne godziny ranne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższych warunków należy rury układać w sposób lekko wężykowaty. W czasie deszczu, śniegu, kurzu silnego wiatru zgrzewanie wykonywane może być tylko pod namiotem ochronnym, stwarzającym odpowiedni mikroklimat. Wyklucza się układanie sieci w zamrożonym gruncie.

10.2. Składowanie rur PVC.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Należy zabezpieczyć je poprzez zadaszenie przed wpływem promieniowania słonecznego. Rury nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Zaśleпки znajdujące się na końcach rur winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

10.3. Transport rur PVC.

Przy rozładowywaniu mechanicznym nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

10.4. Kontrola rur PVC.

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i dokonania oględzin wzrokowych. Wymiary rur tj. średnicę zewnętrzną i grubość ścianki należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Uzyskane wymiary muszą mieścić się w granicach tolerancji podanych przez producenta rur oraz obowiązujących norm. Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia, wgłębienia itp. W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilku centymetrowym naddatkiem.

10.5. Technologia łączenia rur PVC-U

System kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiada efektywny i bezpieczny system uszczelnień, które opierają się na prostych i funkcjonalnych połączeniach kielichowych z uszczelkami. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów.

Wykonanie połączenia ułatwiają oznaczenie fabrycznie fazowania bosego końca rury oraz oznaczenie głębokości wsunięcia. Uszczelki nie są fabrycznie smarowane środkiem poślizgowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem. Zawsze, gdy mowa o środku poślizgowym, należy stosować środki profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelki gumowych i tworzyw. Wykluczone jest stosowanie pasty BHP. Ewentualne zastępcze środki poślizgowe należy stosować w rozcieńczeniu min. 10-krotnym. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Technologia łączenia rur:

- czynności wstępne obejmują usunięcie korka ochronnego z kielicha i bosego końca łączonych rur (jeżeli występuje) oraz oczyszczenie rury i kielicha z zanieczyszczeń (piasku lub innych). Czystość łączonych elementów wpływa na prawidłowe przyleganie uszczelki do powierzchni rury, co warunkuje uzyskanie szczelnego połączenia.
- montowane fabrycznie uszczelki należy posmarować środkiem poślizgowym ułatwiającym wsunięcie bosego końca rury w kielich.
- następnie należy ustawić współosiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyień od osi. Jeżeli rura była skracana – wióry i zadziory należy usunąć nożem, skrobakiem lub pilnikiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie szczelnego połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem uszczelki.
- bosy koniec rury należy włożyć do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę należy wykonać ręcznie.

Kontrola jakości połączeń.

Badanie szczelności złączy kielichowych wykonywane jest zgodnie z normą PN-EN 1277:2005 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych –Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią – Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym” zgodnie z

normą PN-EN 1610, szczelność bada się przy ciśnieniu 0,5 bar (tzw. wysokie ciśnienie) oraz w warunkach podciśnienia -0,27 – 0,3 bar (-2,7 – 3,0 m słupa H₂O.).

11. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego wskazano na załączonych rysunkach.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąsko przestrzenne z umocnieniem pełnym przy użyciu wyprasek stalowych. Odstonięte uzbrojenie istniejące zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie.

Na całej długości układanych przewodów należy dokonać wymiany gruntu. Zasypkę rur do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Dalszą zasypkę wykonywać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3m z zagęszczeniem każdej warstwy do 98% w skali SPD, w pasie dróg gminnych i powiatowej do 100 % w skali SPD.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rury użyte do budowy sieci kanalizacji powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności. Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej ¼ swego obwodu.

W przypadku natrafienia na niezaiwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenie i inwestora.

12. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z zachowaniem przepisów BHP oraz wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa, higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437 z 1993 roku). Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót zanikowych.

W czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać przepisów ogólnych i branżowych BHP w zakresie transportu i montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi. Podczas pracy pod napowietrzną siecią energetyczną należy zachować środki ostrożności i bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy, składowisk materiałów i elementów budowlanych lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi lub w odległości (licząc w poziomie) od skrajnych przewodów poniżej:

- 1) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 2) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m.
Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

3) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;

4) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;

5) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Oznakować i zabezpieczyć przed przypadkowym najechaniem lub zahaczeniem słupa energetycznego przez ciężki sprzęt budowlany. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizator napięcia. W razie stosowania urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowanie odległości podanych od osi do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami

W przypadku skorzystania ze skrzynki rozdzielczej prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy, powinny być one zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50m.

Połączenie przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących te urządzenie oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	Rura PVC-U Ø 315x9,2 mm (SN8; SDR 34)	mb	196,0
2.	Rura PVC-U Ø 250x7,3 mm (SN8; SDR 34)	mb	290,0
3.	Rura PE Ø 90x5,4 mm (PN10 SDR17)	mb	78,0
4.	Studnia z kręgów betonowych DN1200mm, C40/50 + włącz żeliwny Ø600 mm D400	kpl	19
5.	Przepompownia DN1200mm, Q=4,84l/s; H=6,8m	kpl	1

Opracowała:
mgr inż. Iwona Dąbrowska

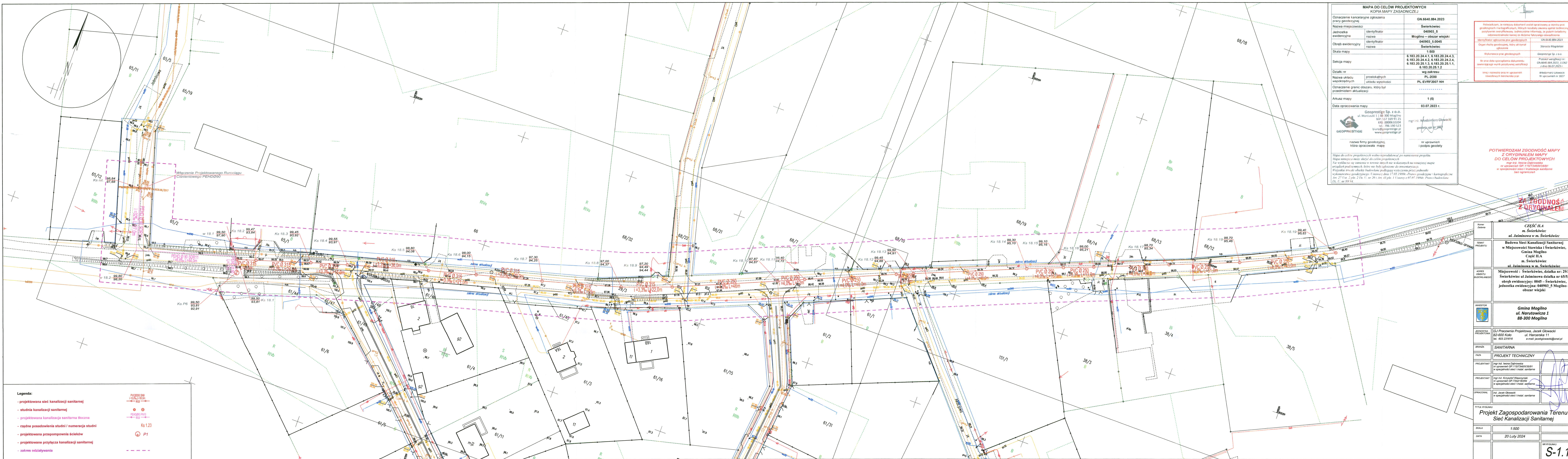


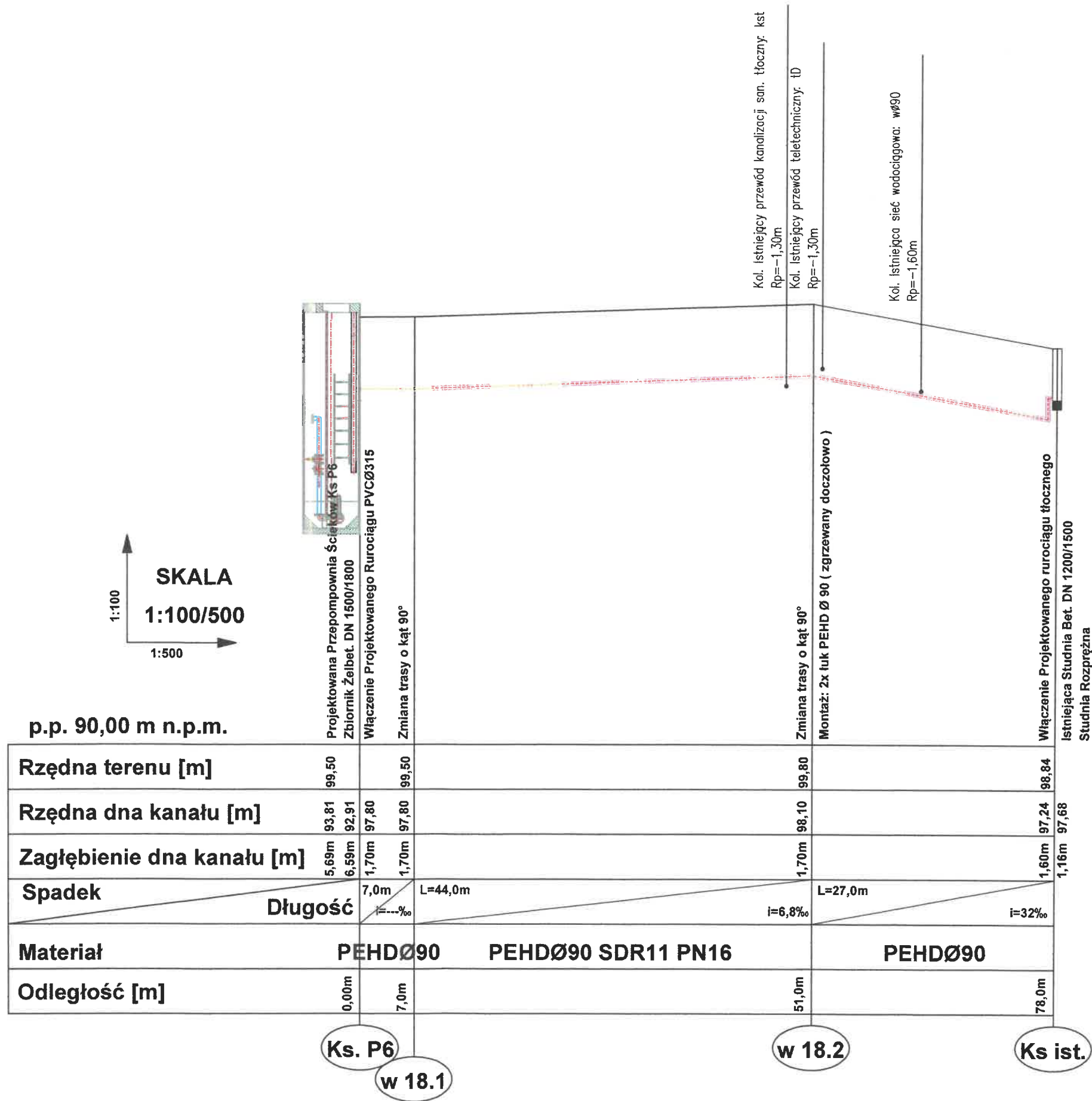
ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYK STUDNI KANALIZACYJNYCH DN1200

L.p.	Nr studni	d1	d2	d3	d4	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Wysokość studni	$\alpha 2$	$\alpha 3$	$\alpha 4$
1.	Ks18.1	315	-	-	315	99,50	93,81	5,69	-	-	270
2.	Ks18.2	315	315	-	-	99,47	93,84	5,63	180	-	-
3.	Ks18.3	315	315	-	-	99,45	93,92	5,53	180	-	-
4.	Ks18.4	315	315	-	-	99,55	93,97	5,58	180	-	-
5.	Ks18.5	315	315	-	-	99,80	94,08	5,72	180	-	-
6.	Ks18.6	315	315	-	-	98,00	94,15	3,85	180	-	-
7.	Ks18.7	315	315	-	-	97,30	94,25	3,05	180	-	-
8.	Ks18.8	315	315	-	-	97,00	94,37	2,63	175	-	-
9.	Ks18.9	315	250	-	-	97,20	94,44	2,76	180	-	-
10.	Ks18.10	250	250	-	-	97,87	94,62	3,25	180	-	-
11.	Ks18.11	250	250	-	-	98,40	94,67	3,73	180	-	-
12.	Ks18.12	250	250	-	-	99,45	94,83	4,62	180	-	-
13.	Ks18.13	250	250	-	-	99,50	94,86	4,64	180	-	-
14.	Ks18.14	250	250	-	-	99,30	95,05	4,25	180	-	-
15.	Ks18.15	250	250	-	-	99,10	95,11	3,99	180	-	-
16.	Ks18.16	250	250	-	-	99,00	95,16	3,84	180	-	-
17.	Ks18.17	250	250	-	-	98,70	95,30	3,40	180	-	-
18.	Ks18.18	250	250	-	-	98,70	95,42	3,28	175	-	-

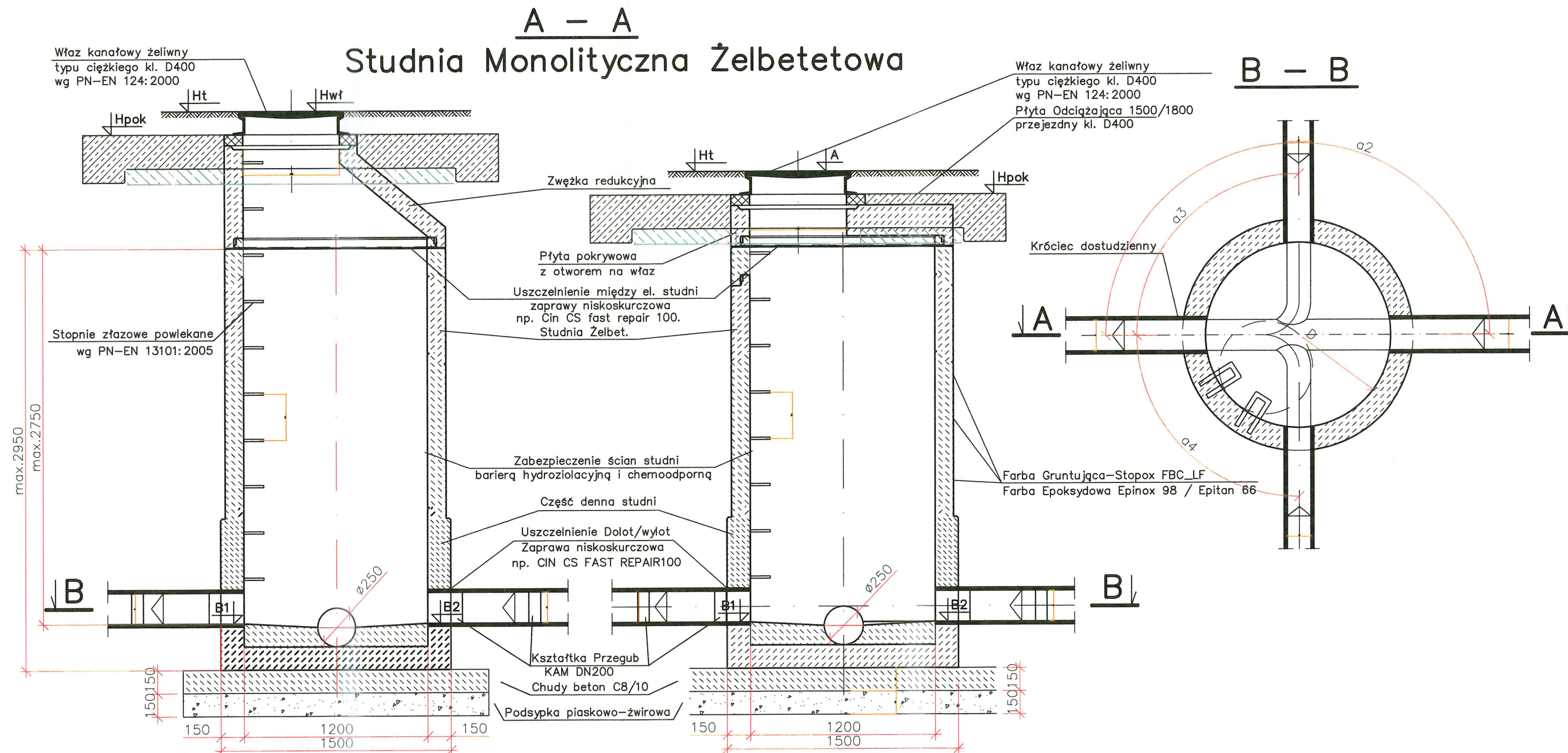
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Świerkówiec i ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec, Gmina Mogilno
Zadanie II.A.

19.	Ks18.19	250	-	-	-	99,40	95,59	3,81	-	-	-
-----	----------------	-----	---	---	---	-------	-------	------	---	---	---





Numer Zadania	CZĘŚĆ II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
TEMAT PROJEKTU	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
INWESTOR	Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GJ Pracownia Projektowa, Jacek Głowacki 62-600 Koło ul. Harcerska 11 tel. 603 231616 e-mail: jacekglowacki@onet.pl	
BRANŻA	SANITARNA	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTANT	mgr inż. Iwona Dąbrowska nr uprawnień GP.115/7346/II/35/91 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak nr uprawnień GP.7342/183/94 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Głowacki w specjalności sieci i instal. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU	Profil Podłużny Od Ks P6 do Ks ist.	
SKALA	1:100/1:500	
DATA	20 Luty 2024	
		NR RYSUNKU S-2.2



Właz kanałowy żeliwny
typu ciężkiego kl. D400
(wg normy PN-EN 124:2000)

SPOSÓB MONTAŻ WŁAZU KANAŁOWEGO
NA STUDNI KANALIZACYJNEJ
USYTUOWANEJ POZA JEZDNIĄ

Umocnienie betonem C20/25
1,0x1,0x0,25m (tereny zielone)

Pierścień dystansowy betonowy

Płyta pokrywowa
z otworem na właz

Właz kanałowy żeliwny
typu ciężkiego kl. D400
wg PN-EN 124:2000
Płyta Odciążająca 1500/1800
przejezdny kl. D400

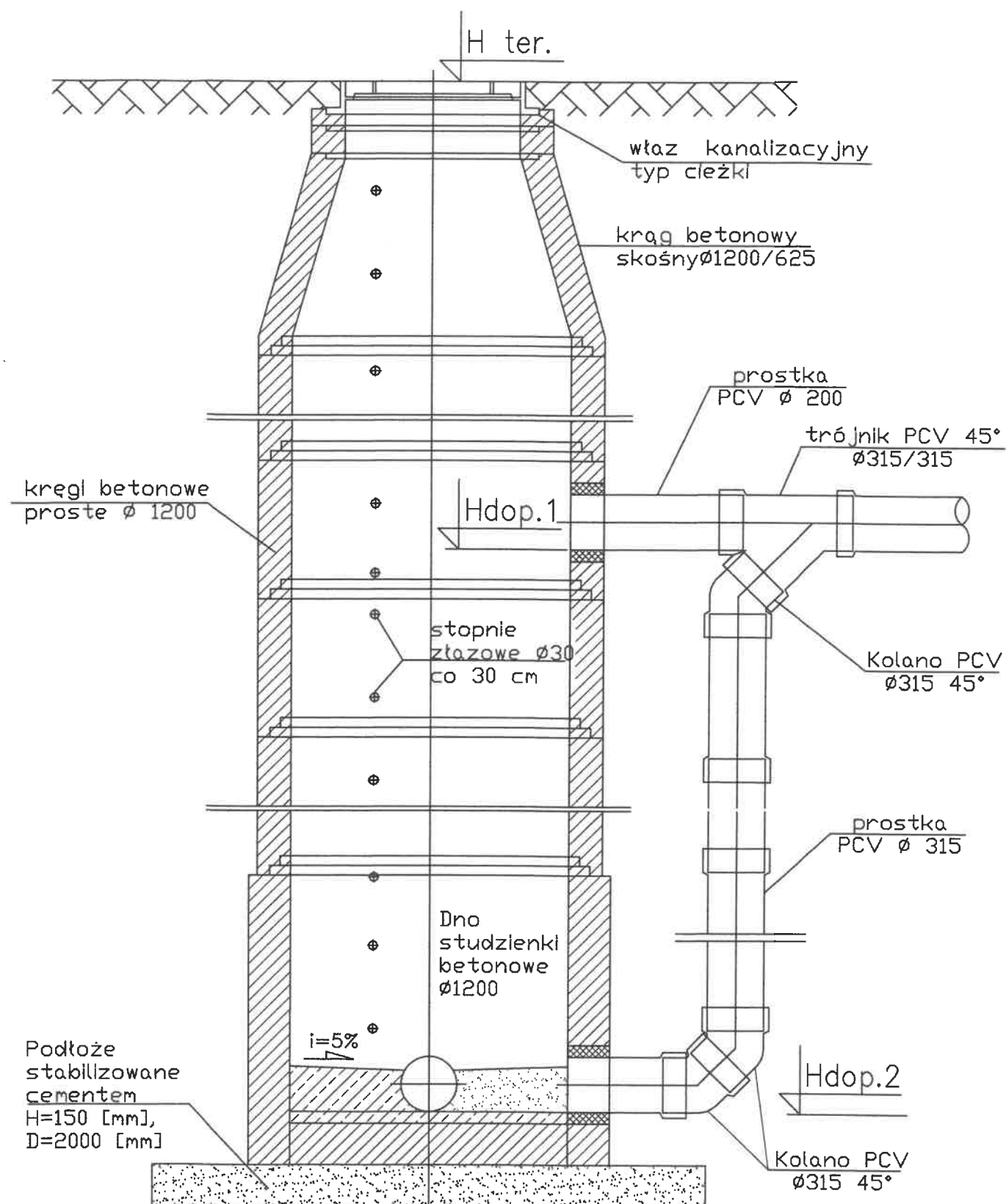
Krótce dostudzienny

Farba Gruntująca-Stopox FBC_LF
Farba Epoksydowa Epinox 98 / Epitan 66

UWAGI

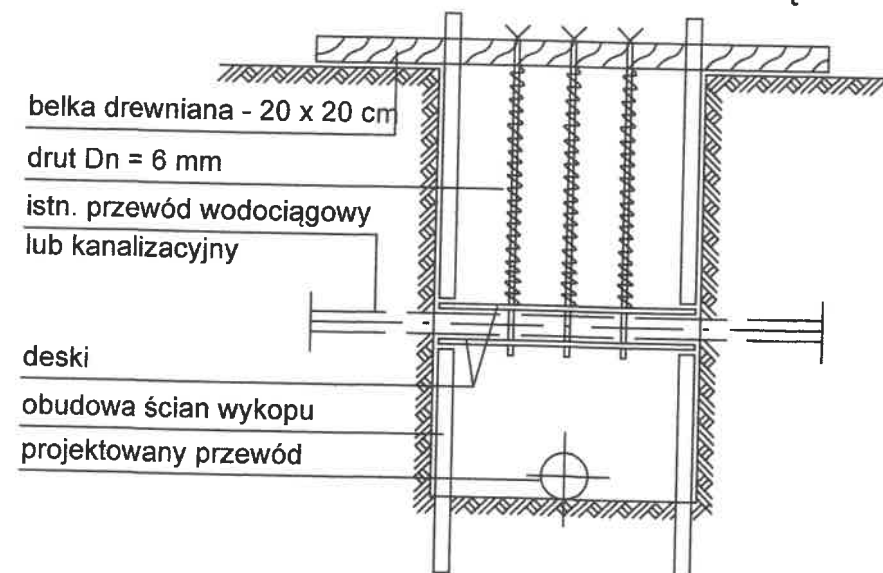
- Prefabrykowane elementy studni łączone za pomocą zintegrowanych uszczelnień gumowych. Pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm.
- Przebiegi kanałów przez ścianki studzienki wykonać za pomocą fabrycznie wklejonych krótców potężeniowych w nawierconych w ścianie studzienki otworach lub przy użyciu uszczelnień.
- Prefabrykat studni z betonu kl. min C35/45 wg PN-EN 206-1:2003 i wodoszczelności min. W-8 wg PN-88/B-06250, mrozoodporny F150.

Numer Zadan	CZĘŚĆ II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
TEMAT PROJEKTU	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
INWESTOR	Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GJ Pracownia Projektowa, Jacek Głowacki 62-600 Koło ul. Harcerska 11 tel. 603 231616 e-mail: jacekglowacki@onet.pl	
BRANŻA	SANITARNA	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTANT	mgr inż. Iwona Dąbrowska nr uprawnień GP.115/7346/III/35/91 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak nr uprawnień GP.7342/183/94 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Głowacki w specjalności sieci i instal. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat Montażowy Studnia Zbiorcza DN1200	
SKALA	1:25	
DATA	20 Luty 2024	
		NR RYSUNKU S-3.1

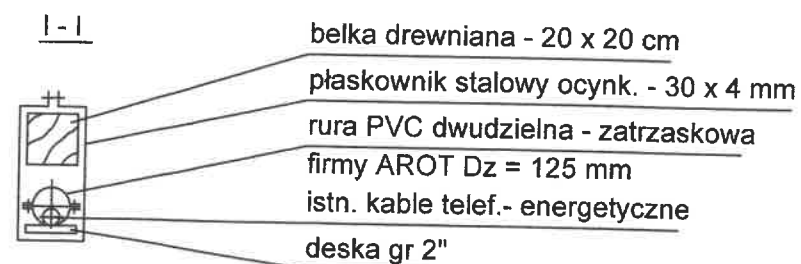
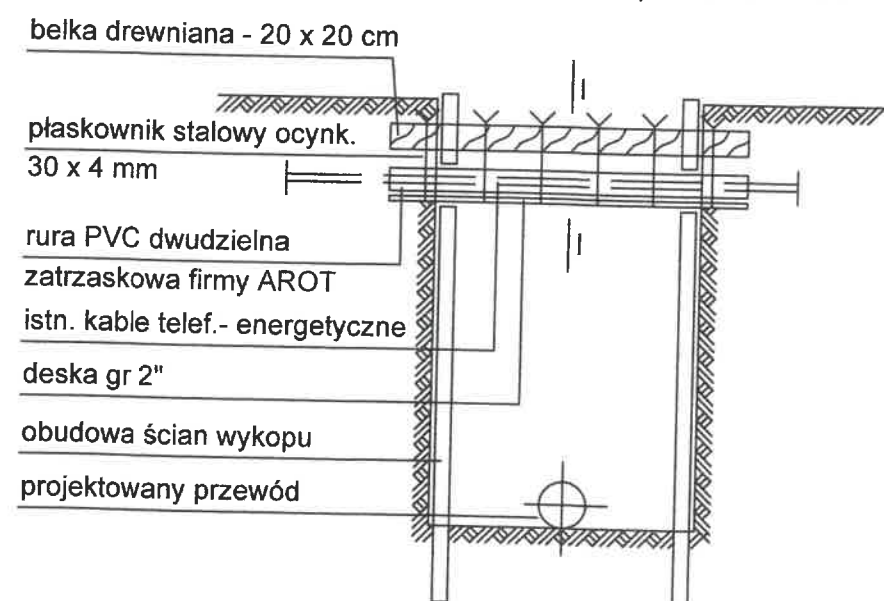


Numer Zadania	CZĘŚĆ II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
TEMAT PROJEKTU	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
INWESTOR	Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GJ Pracownia Projektowa, Jacek Głowacki 62-600 Koło ul. Harcerska 11 tel. 603 231616 e-mail: jacekglowacki@onet.pl	
BRANŻA	SANITARNA	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTANT	mgr inż. Iwona Dąbrowska nr uprawnień GP.115/7346/III/35/91 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak nr uprawnień GP.7342/183/94 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Głowacki w specjalności sieci i instal. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat Montażowy Studnia z Podejściem Kaskadowym	
SKALA	1:20	
DATA	20 Luty 2024	
		NR RYSUNKU S-3.2

A. ISTN. KANAŁ, PRZEWÓD WODOCIĄGOWY



B. ISTN. KABLE ELEKTRYCZNE, TELEFONICZNE

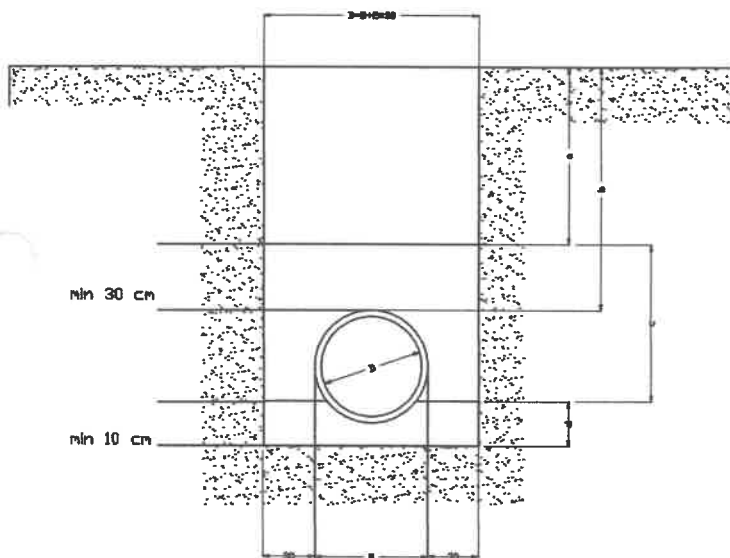


Numer Zadania	CZĘŚĆ II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
TEMAT PROJEKTU	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
INWESTOR	Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GJ Pracownia Projektowa, Jacek Głowacki 62-600 Koło ul. Harcerska 11 tel. 603 231616 e-mail: jacekglowacki@onet.pl	
BRANŻA	SANITARNIA	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTANT	mgr inż. Iwona Dąbrowska nr uprawnień GP.115/7346/II/35/91 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak nr uprawnień GP.7342/183/94 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Głowacki w specjalności sieci i instal. sanitarne	
TYTUŁ RYSUNKU	Schemat Montażowy Zabezpieczenie Uzbrojenia	
SKALA	1:20	
DATA	20 Luty 2024	
		NR RYSUNKU
		S-3.3

Zasypywanie i Zagęszczanie gruntu.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syplkiego drobno - średnio lub gruboziarnistego bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rury. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

- a - zasypka (grunt rodzimy)
- b - głęboko przykrycia
- c - strefa ochronna - obsypka
- d - warstwa wyrównawcza
- e - podłoże naturalne lub wzmocnione



Numer Zadania	CZĘŚĆ II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
TEMAT PROJEKTU	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w Miejscowości Stawiska i Świerkówiec, Gmina Mogilno Część II.A m. Świerkówiec ul. Jaśminowa w m. Świerkówiec	
INWESTOR	Gmina Mogilno ul. Narutowicza 1 88-300 Mogilno	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	GJ Pracownia Projektowa, Jacek Głowacki 62-600 Koło ul. Harcerska 11 tel. 603 231616 e-mail: jacekglowacki@onet.pl	
BRANŻA	SANITARNA	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	
PROJEKTANT	mgr inż. Iwona Dąbrowska nr uprawnień GP.115/7346/II/35/91 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Wawrzyniak nr uprawnień GP.7342/183/94 w specjalności sieci i instal. sanitarne	
OPRACOWAŁ	inż. Jacek Głowacki w specjalności sieci i instal. sanitarne	
Tytuł rysunku		
Schemat Montażowy Zasypywanie i Zagęszczanie Gruntu		
SKALA	1:20	
DATA	20 Luty 2024	
		NR RYSUNKU S-3.4

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczeniaa obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągłem. Dla przewodów umieszczanych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach lecz zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie.

Rodzaj Sprzętu	Ciężar (kg)	maksymalna wartość (przed zagęszczeniem)		minimalna grubość warstwy ochronnej nad rurą (w)	liczba cykli (przejazdy przy zagęszczeniu) do	
		zieln. płasek	łyż. gлина rulek		85% wartości Proctora	90% wartości Proctora
gęste udeptywanie	-	0,10	-	-	1	3
razne ubijanie	min 15	0,15	0,10	0,30	1	3
ubijak wibracyjny	50-100	0,30	0,2-0,225	0,50	1	3
wibrator płytowy o rozdzielnej płycie	50-100	50-100	50-100	0,50	1	4
wibrator płytowy (płaszczyznowy)	50-100	0,15	-	0,50	1	4
	50-100	0,20	-	0,40	1	4
	50-100	0,40	0,20	0,80	1	4