

Zakład Inwestycji Budowlanych

Makala Stanisław

Wilkanowo, ul. Sowie 6

66-008 Świdnica

tel. (068) 327-31-02

tel. kom. 0 660-418-603

5

Inwestor: Kujawski Artur
Leśniów Wielki 37
66-016 Czerwieńsk

PROJEKT BUDOWLANY

budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjno –
tłocznej z przepompownią ścieków
dla osiedla mieszkalnego jednorodzinnego
w Leśniowie Wielkim

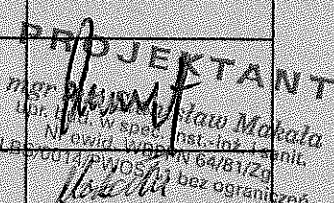
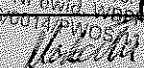
(działka nr. 223/3, 223/5, 223/9, 223/14, 223/17 i 223/25 jedn.ewid: 080903_5 Czerwieńsk ,
obręb: 0005 Leśniów Wielki)

KAT. OBIEKTU: XXVI

Branża:

- **sanitarna**

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr. inż. Stanisław Makala	LBS/0014/ PWOS/11	 mgr. inż. Stanisław Makala upr. inż. w spec. inst.-inż. sanit. Nr ewid. wpisan 64/81/Zg LBS/0014/PWOS/11 bez ograniczeń
Opracował:	mgr. inż. Aleksandra Makala		
Sprawdził:	mgr. inż. Anna Romejko	44/05/Zg	

Wilkanowo styczeń 2019 r.

ZAWARTOŚĆ Teczki

1. Opis techniczny i obliczenia

2. Informacja planu BiOZ

4. Rysunki:

- | | |
|--|------------|
| a) Projekt zagospodarowania terenu | Rys. nr. 1 |
| b) Profil wodociągu W4 – Z pk3 | Rys. nr. 2 |
| c) Profil wodociągu W1 – Z pk4 | Rys. nr. 3 |
| d) Profil kan. sanit. grawitacyjnej S1 – S9 | Rys. nr. 4 |
| e) Profil kan. sanit. grawitacyjnej PS - S12 | Rys. nr. 5 |
| f) Profil kan. sanit. tłocznej | Rys. nr. 6 |
| g) Przepompownia ścieków | Rys. nr. 7 |
| h) Schemat hydrantu nadziemnego | Rys. nr. 8 |

5. Załączniki:

OPIS TECHNICZNY

*do projektu budowlanego sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej
grawitacyjno – tłocznej z przepompownią ścieków dla osiedla
domków jednorodzinnych w miejscowości Leśniów Wielki
(dz. nr 223/3, 223/5, 223/9, 223/14, 223/17, 223/25)*

1.0 DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- 1.1.1. Zlecenie inwestora,
- 1.1.2. Umowa z inwestorem,
- 1.1.3. Podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- 1.1.4. Warunki techniczne WTP z dnia 24.08.2018, Nr 63/08/2018 wydane przez POMAK sp. z o.o. w Czerwieńsku, ul. Składowa 2.
- 1.1.5. Uchwała Rady Miejskiej w Czerwieńsku Nr VIII/83/11 z dnia 28.09.2011 oraz Nr XXI/193/09 z dnia 29.04.2009 r
- 1.1.6. Wizja lokalna i pomiary w terenie,
- 1.1.7. Uzgodnienia międzybranżowe,
- 1.1.8. Obowiązujące normy i zasady projektowania.

2.0. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej z przepompownią ścieków na terenie osiedla domków jednorodzinnych miejscowości Leśniów Wielki (dz. nr 223/3, 223/5, 223/9, 223/14, 223/17, 223/25).

Przepompownia jest zlokalizowana w poboczu drogi na działce nr 223/25.

3.0. Istniejący i projektowany stan zagospodarowania terenu

Projektowana inwestycja w całości obejmuje sieć przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych i tłocznych, tj. obiektów typowo liniowych.

Trasy sieci kanalizacyjnej przebiegają w drodze gruntowej osiedlowej.

We wszystkich przypadkach uwzględniono w kosztach zakres prac niezbędny dla przywrócenia nawierzchni terenu do stanu pierwotnego.

4.0. Charakterystyczne dane przydatności gruntów do celów budowlanych

Na podstawie zebranych informacji stwierdzono, że w podłożu występują grunty o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

W budowie geologicznej zasadniczo biorą udział osady czwartorzędowe, plejstocénskie.

Są to piaski wodnolodowcowe, przedzielone warstwą glin o miąższości 1,4 – 3.0 m lub pościelone glinami lodowcowymi.

Lokalnie w obniżonych partiach przy ciekach wodnych na stropie piasków lub glin stwierdzono osady rzeczno – bagienne, holocénskie.

Są to torfy i namuły organiczne o miąższości 0,6 – 1,5 m.

Grunty zaliczone do warstwy 3 (piaski drobne z przewarstwieniami piasków pylastych) miejscami mogą posiadać charakter gruntów kurzawkowych.

5.0. Dane dotyczące terenów chronionych i eksploatacji górniczej

W rejonie wsi Leśniów Wielki w czasie prac można napotkać ślady osadnictwa z okresu wpływów rzymskich i późnego średniowiecza.

Przy wykonywaniu prac ziemnych w tym rejonie w przypadku natrafienia na ślady, należy zapewnić nadzór archeologiczny.

Na terenie objętym MPZP, na którym jest projektowana sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna nie występują obiekty znajdujące się w rejestrze i ewidencji zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji mieści się w granicach działek. *zgodnie z MPZP i wymogami RTP sieć sanit.*
Teren inwestycji znajduje się poza obszarem wpływów eksploatacji górniczej. *Prz.*
Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach „Natura 2000”.

6.0 Przepompownia PS (lokalna)

Projektowana przepompownia PS została zlokalizowana w drodze gruntowej. Teren jest przejezdny.

Przepompownia ścieków typu BS 1000 to:

- przepompownia ścieków sanitarnych podziemna wykonana z polimerobetonu o średnicy DN 1000 i głębokości 2,70 m. W przepompowni będą zamontowane 2 pompy w klasie NURT 50 PZM 1,1/SZ - 2, pracujące przemiennie.
- skrzynka sterownicza typu SPS 3 - / M,
- zasilanie elektryczne 3-fazowe z projektowanego złącza ZK,
- teren oświetlony,
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
- droga dojazdowa, istniejąca do przepompowni utwardzona.

Odprowadzenie ścieków przewodem tłocznym PE

II. Projektowane rozwiązania

1. Realizacja zadania jest przewidziana poprzez wybudowanie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w następujący sposób:

1.1. Sieć wodociągowa

Zasilanie budynków mieszkalnych w wodę na projektowanym osiedlu w Leśniowie Wielkim odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej, zlokalizowanej w sąsiedztwie projektowanego osiedla.

Włączenia bezpośrednio należy dokonać dwoma włączeniami do istniejącej sieci wodociągowej $\varnothing$ 90 mm.

Nową sieć wodociągową zaprojektowano z rur i kształtek **PE 100, $\varnothing$ 110, $\varnothing$ 63 mm, PN 10 SDR 17**, łączonych za pomocą doczołowego zgrzewania.

Jako armatura odcinająca przy trójniku na odejściach zamontowane będą zasuwki klinowe i kołnierzowe PN16, np. AVK.

Włączenie do sieci w węźle W1 i W3 będzie wykonane za pomocą trójnika i łączników rurowych.

Zasuwki będą wyposażone w drażek i skrzynkę uliczną żeliwną oraz trwale oznakowane tabliczką orientacyjną. Skrzynka żeliwna zamontowana przy drażku będzie obłożona kostką lub kamieniem naturalnym w promieniu 0,5 m.

Na sieci zaprojektowano hydranty p. poż. nadziemne o średnicy $\varnothing$ 80 mm.

Hydrant należy zamontować w wykonaniu z samoczynnym odwodnieniem kolumny oraz zabezpieczone przed złamaniem. Przewody będą ułożone na podsypce piaskowej grubości 15 cm oraz dokonana będzie osypka 30 cm powyżej wierzchu (po zagęszczeniu).

Pod jezdnią grunt będzie zagęszczony do 95 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Trasa sieci będzie oznaczona poprzez ułożenie w odległości 20 cm nad rurociągiem taśmy z folii koloru niebieskiego z metalową wkładką.

Końcówki metalowe trwale połączone z podstawami trzpieni do zasuw.

Przewód po ułożeniu i przed zasypaniem będzie zniwelowany geodezyjnie, dwukrotnie przepłukany i zdezynfekowany.

Wykonany wodociąg będzie poddany próbie na ciśnienie 1,0 MPa w obecności właściciela sieci wodociągowej.

Wykopy na całej długości projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się jako wykopy szerokoprzestrzenne, częściowo wykonywane mechanicznie, a częściowo ręcznie.

1.2. Kanalizacja sanitarna

Na terenie objętym opracowaniem zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przepompownią ścieków **PS** oraz sieć kanalizacji ciśnieniowej, tłocznej.

Ścieki z omawianego terenu dopływać będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej w Leśniowie Wielkim.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych plastikowych ϕ 200 **PVC-U** w klasie S (SDR 34; SN8) . Odejścia z rur PVC ϕ 160.

Na przyłączy projektuje się studzienki typu PP wraz z uszczelką dla rury kielichowej wersji przelotowej (połączeniowej) . Kolektor grawitacyjny uzbrojony będzie w studzienki PP ϕ 600 i ϕ 1000.

Sieć wykonać na 15 cm warstwie podsypki, 20 cm ponad wierzch rury. W miejscach występowania wody gruntowej zastosować podsypkę filtracyjną.

Układanie rur w wykopie należy przeprowadzać po jego odwodnieniu i zgodnie z warunkami i wskazówkami określonymi w „Wytycznych montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PCV” wyd. Instytut Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Farb, Gliwice 1980 r. oraz w „instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów...” danego producenta.

Projektowaną sieć kanalizacyjną naniesiono na załączonej mapie 1 : 500.

Generalnie występują przewody kanalizacyjne ϕ 160 i 200 mm.

Głębokość układania przewodów i średnice zgodnie z profilami podłużnymi.

Generalnie zaprojektowano **studnie rewizyjne z tworzywa sztucznego o średnicy ϕ 600 i ϕ 1000 mm i UNIVA – STANDARD LW 1000 z tworzywa sztucznego, jako studnia rozprężna.**

Włazy żeliwne typu ciężkiego (do 40 ton) wg normy PN – 64/W – 74052.

Dla studni ϕ 1000 mm włazy oparte na rurze teleskopowej i pierścieniu betonowym.

Zastosowano pokrywy typu BEG (wypełnienie betonowe).

2.1. Przepompownia ścieków – rozwiązania technologiczno-instalacyjne

Ilość ścieków sanitarnych

Miejscowość	Nr zlewni	Ilość ścieków $Q_{\max}$ l/h	Ilość ścieków $Q_{\text{śred.}}$ m ³ /d	Ilość ścieków l/s
Leśniów Wielki				
(dz. nr 223/25)	PS	450	3,60	1,00

2.2 Charakterystyka przepompowni ścieków PS

Zaprojektowano kompletną, zbiornikową przepompownię o średnicy ϕ 1000 mm z wyposażoną w komplet niezbędnych urządzeń pompowych, armaturę, przewody technologiczne i elementy sterownicze wykonywane fabrycznie i dostarczone na budowę.

Zbiornik typu „B” wykonany jest z polimerobetonu, czyli mieszaniny kruszywa kwarcytowego i żywicy poliestrowej. Elementy składowe zbiornika łączy się za pomocą klejów epoksydowych dzięki czemu stanowi on konstrukcję monolityczną.

W miejscu połączenia płyty przykrywającej i rury studziennej zakładana jest uszczelka elastomerowa.

Zbiornik może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo – wodnych. Ze względu na duży ciężar własny nie wymaga dodatkowego balastowania, które zabezpiecza przed wyporem wód gruntowych.

Przepompownia wyposażona została w 2 pompy z wolnym przelotem, szafę sterowniczą typu SPS 3-M oraz dodatkowe gniazdo umożliwiające podłączenie przewoźnego generatora energii elektrycznej, który powinien być w wyposażeniu eksploatatora.

2.3 Strefa oddziaływania przepompowni na środowisko

Każda projektowana przepompownia ścieków stanowi cylindryczny zbiornik całkowicie zagłębiony w ziemi, ze szczelnym stropem wyposażony w zamykany właz. W zbiorniku będą zanurzone pompy o wolnym przelocie umożliwiające osadzanie się w zbiorniku grubszych zanieczyszczeń pływających, co eliminuje powstawanie skratek i ewentualne operacje z tym związane.

Zaprojektowana przepompownia ścieków typu „B” wykonana jest z polimerobetonu, czyli mieszaniny kruszywa kwarcytowego i żywicy poliestrowej. Zaprojektowano kompletną, zbiornikową przepompownię wyposażoną w komplet niezbędnych urządzeń pompowych, armaturę, przewody technologiczne i elementy sterownicze wykonywane fabrycznie i dostarczone na budowę.

W miejscu połączenia płyty przykrywającej i rury studzienne zakładana jest uszczelka elastomerowa.

W płycie jest zamontowana rura odpowietrzająca w której można zamontować filtr zabezpieczający przed wydostawaniem się przykrych zapachów.

Przepompownia wyposażona zostaje w dwie pompy z wolnym przelotem, pracujące cyklicznie oraz gniazdo umożliwiające podłączenie agregatu prądotwórczego, jako awaryjnego zasilania w razie zaniku prądu z sieci energetycznej.

Przepompownia ścieków jest w pełni zautomatyzowana urządzeniami niewymagającymi stałej obsługi. Zbiornikowa, podziemna pompownia ścieków stanowi kompletny obiekt składający się z :

- komory pompowni,
- pomp zatapialnych,
- osprzętu hydrauliczno – mechanicznego,
- układu sterowniczego – alarmowego.

W standardowym wyposażeniu pompowni jest również szafa zasilająca i sterownicza. Sterownik realizuje następujące funkcje:

- załącza i wyłącza pompę,

- załącza alarm (lampa sygnalizacyjna w szafie sterującej przepompownią) w przypadku przekroczenia przez ścieki poziomu alarmowego w zbiorniku.
- sygnalizuje nieprawidłowości w układach zasilających silniki pomp.

Skrzynki sterownicze są dostosowane dla potrzeb zdalnego systemu monitorowania stanów pracy przepompowni w tym stanów awaryjnych. Cały układ rurociągów kanalizacyjnych został zaprojektowany tak, że na bieżąco ścieki będą transportowane szczelnymi rurami do zlewni w Leśniowie Wielkim.

3. Rurociągi tłoczne

Ścieki z przepompowni będą tłoczone rurociągiem z PE na ciśnienie PN10 w systemie ciśnieniowym PE 100 – RC (SDR 17) wg PN-EN 13244 zgrzewanych doczołowo i układanych na głębokości minimum 1,49 m ppt.

W przypadku wypłyenia – np. wejście do studni rewizyjnej – rurociąg należy ocieplić 30 cm warstwą żużlu z przykryciem papą.

Średnice nominalne rurociągów tłocznych dla poszczególnych przepompowni:

- P S PE ø 75 mm

4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

Na trasie projektowanych przewodów kanalizacyjnych występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Będą to w zasadzie istniejące przewody wodociągowe, kanalizacyjne oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne.

Skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi przewodami sieci zaprojektowano w sposób mijankowy, zgodnie z PN 92/B – 01705 i PN 92/B – 01707.

Przy zbliżeniach mniejszych niż 0,6 m przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacyjnymi i tłoczными ścieków zaprojektowano rury ochronne z PVC, L = 1,5 m oraz rury ochronne j.w. na projektowanej kanalizacji z drogami i ciekami wodnymi.

W miejscach zbliżeń i kolizji z kablami energetycznymi i przewodami telekomunikacyjnymi wykonać przepusty ochronne na istniejące kable. Skrzyżowania z kablami oznakować taśmą barwną.

5. Rozwiązanie zasilania w energię elektryczną

Zasilanie przepompowni ścieków w energię zawarto w odrębnym opracowaniu.

III. Projektowana technologia robót

1. Roboty ziemne i naprawy nawierzchni

Biorąc pod uwagę warunki terenowe – utwardzone nawierzchnie dróg, wąskie drogi gruntowe, zabudowę i możliwość powstania dużych szkód oraz występowanie wody gruntowej to nie przewiduje się wykopów skarpowych, gdyż takie wykopy wymagają szerokiego pasa prowadzenia robót i składowania urobku.

W tej sytuacji przewiduje się dwa rodzaje wykopów **o ścianach pionowych umocnionych:**

- wykopy wykonywane mechanicznie koparką podsiębierną do głębokości 1,0 m bez umocnienia, a poniżej (po umocnieniu wykopu od góry) wykopy mieszane, tj. koparką chwytakową umożliwiającą pracę w wykopach umocnionych, ze wspomaganie ręcznym w miejscach trudno dostępnych dla chwytaka
- wykopy całkowicie ręczne w miejscach występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu fundamentów budynków, słupów elektroenergetycznych, w ogródkach, itp.

2. Roboty odwodnieniowe

Na obszarach występowania wody gruntowej przewidziano odwodnienie powierzchniowe za pomocą studzienek zbiorczych w dnie wykopu, pomp

przeponowych i tymczasowych rurociągów odprowadzających wodę poza granice robót. Miejscami przewiduje się odwodnienia igłofiltrami, a zwłaszcza w rejonie przepompowni

2. **OBLICZENIA**

2.1. **Zapotrzebowanie wody dla jednego budynku**

zawór czerpalny nad umywalką	0,33	2	0,66
zawór czerpalny nad wanną	1,5	1	1,5
płuczka zbiornikowa	0,5	2	1,0
Zlewozmywak	1,0	1	1,0
Razem	N =		4,16

$$q = 0,2 \times \sqrt[2,15]{4,16} = 0,40 \text{ l/s}$$

Do sieci będzie podłączone 8 budynków mieszkalnych dwulokalowych .

$$N = 16 \times 4,16 = 66,56$$

Zatem:

łączne zapotrzebowanie wody na cele socjalne wyniesie

– dla 8 budynków (N = 66,56), zatem:

$$q = 0,2 \cdot \sqrt[2,15]{N} + k \cdot N$$

$$q = 0,2 \cdot \sqrt[2,15]{66,56} + 0,13 = 1,54 \text{ l/s}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 § 9.7 obiektów (p.poż) dla wiejskiej jednostki osadniczej zapotrzebowanie wody wynosi 5,0 l/s.

Do gaszenia pożaru na sieci projektuje się hydranty p.poż. ø 80 mm, nadziemne.

2.2. Określenie średnicy wodociągu

Zgodnie z normą do obliczania średnicy sieci p.poż biorę pod uwagę zapotrzebowanie wody do celów p.poż., oraz 15 % zapotrzebowania wody na cele bytowo - gospodarcze.

$$F = \frac{q}{v} \quad (\text{m}^2)$$

$$F = \frac{5 + (0,15 \cdot 1,54)}{1000 \cdot 1,2}$$

$$F = 0,004359 \text{ m}^2 = 43,59 \text{ cm}^2$$

Powyższemu przekrojowi odpowiada średnica ø 80 mm. Zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto rury PE ø 90 mm.

IV. Bilans ścieków

L.p.	Rodzaj zabudowy – użytkownicy	Jednostka	Ilość jednostek	Norma jednostkowa zapotrzebowania wody [l]	Średnie zapotrzebowanie Q_{śr d} [l/dobę]	Współczynnik nierównomierności dobowej N_d	Maksymalne zapotrzebowanie dobowe Q_{max d} [l/dobę]	Współczynnik nierównomierności godzinowej N_h	Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe Q_{max h} [l/h]	Maksymalne zapotrzebowanie godzinowe Q_{max h} [l/s]
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Osiedle domków jednorodzinnych – Sudol										
1.	Mieszkaniowa – 8 posesji	Mk	64	150	9 600	1,4	13 440	2,5	1 400	0,38
	Razem				9 600		13 440		1 400	0,38

V. Zestawienie

długości sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla osiedla budownictwa
mieszkalnego, jednorodzinnego
w Leśniowie Wielkim.

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]			
		PE ø 90	PE ø 63	PE ø 110	Razem
1.	Sieć wodociągowa		84,6	260,1	344,7
2.	Przyłącza hydrantowe (3 szt.)	10,8			10,8
	Ogółem	10,8	84,6	260,1	355,5

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]			Razem
		PE ø 75	PVC ø 160	PVC ø 200	
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej			289,0	289,0
	Sieć kanalizacji tłocznej	120,0			120,0
2.	Odejścia kanalizacyjne		10,0		10,0
	Ogółem	120,0	10,0	289,0	419,0

VI. Wykaz przepompowni oraz ich charakterystyka

Lp.	Oznaczenie	Typ przepompowni	Typ pompy	Moc pompy (kW)	Liczba pomp	Wydajność przepompowni (m ³ /h)	Wysokość podnoszenia	Zbiornik przepompowni		
								Wykonanie materiałowe	Średnica (mm)	Wysokość (mm)
1.	PS	BS 1000	Nurt 50 PZM/1,1/SZ – 2	1,10	2	4,2	8,60	polimerobeton	1 000	2 700

VII. WYTYCZNE SZCZEGÓŁOWE

1. Zasady wykonania kanalizacji

Ze względu na różne zagłębienia projektowanych sieci bezwzględnie należy przestrzegać kolejności wykonania sieci w następującej kolejności:

1. Rozebranie nawierzchni,
2. Wykonanie sieci wodociągowej
3. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej,
4. Wykonanie przepompowni,
5. Wykonanie sieci kanalizacji ciśnieniowej tłocznej,
6. Przesunięcie i ułożenie kabli elektrycznych nn, telekomunikacyjnych i oświetleniowych (przekładki) – w razie potrzeby,
7. Odtworzenie nawierzchni drogi.

Wykopy pod budowę sieci będą wykonane mechanicznie (w 70 %) w miejscach tylko możliwych, a pozostałe tylko ręcznie.

Na całej długości projektowanej kanalizacji sanitarnej przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne, obustronnie szalowane.

W terenie niezabudowanym przewiduje się wykopy szeroko przestrzenne.

2. Technologia układania rur PCV i PP

Dno wykopu należy równać ręcznie, a następnie zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczania wykonać podsypkę z piasku o grubości ziaren nie większych od 0,75 mm.

Grubość podsypki 150 mm.

Po ułożeniu rur w wykopie i ich montażu wokół rur należy wykonać zasypkę z materiału ziarnistego (piasek lub żwir o grubości maksymalnej 0.75 mm) do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury.

Do wysokości około 300 mm powyżej powierzchni rur należy wykonać zagęszczenie zasypki warstwami co 100 mm.

Pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 200 mm.

Zagęszczenie wokół rury wykonywać nogami, a powyżej z zastosowaniem sprzętu mechanicznego.

Grunt w wykopie należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zagęszczenie do ok. 95% z zastosowaniem Proctora zmodyfikowanego (MP) uzyskuje się następująco:

Po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu.

Po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczenia po obu stronach przewodu.

Po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (100 do 200 kg).

Minimalna warstwa ochronna 0,4 m.

UWAGI:

1. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz instrukcjami branżowymi.
2. Wszystkie prace wykonywać pod fachowym nadzorem technicznym.
3. W przypadku realizacji zadania etapami, kolejność i zakres wykonania sieci należy uzgodnić z projektantem.
4. W przypadku stwierdzenia zbliżenia z kablami energetycznymi należy na kable zamontować dwudzielne przepusty typu AROT $\varnothing$ 110 mm.
5. W trakcie robót ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla wszystkich rodzajów robót.
6. Geodezyjne pomiary powykonawcze sieci i urządzeń wykonać przed ich zasypaniem ziemią, zgodnie z Dz. U. Nr 183/91 poz. 376.
7. Po zakończeniu robót sieć i urządzenia poddać próbie ciśnieniowej (PN – 92/B-10735) oraz przepłukać.
8. Po zakończeniu robót przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonawstwa.

PROJEKTANT
Opracował:
mgr inż. Stanisław Makala
upr. bud. w spec. inż.-inż. i sanit.
Nr ewid. inż. 64/81/Zg
LBS/0014/PVOS/11 bez ograniczeń
Stanisław Makala

Informacja
dotycząca planu „BiOZ”

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane Dz. U. Nr 207, poz. 2016 art. 20 ust. 1b, informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę wykonania inwestycji liniowej oraz warunki prowadzenia robót.

Obowiązek sporządzania przed rozpoczęciem budowy planu „BiOZ” spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „BiOZ” musi odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. nr 120 poz. 1126.

W trakcie wykonywania prac związanych z wykonaniem sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Leśniów Wielki – droga osiedlowa i gminna, będą występować roboty montażowe sieci wodociągowej i kanalizacji grawitacyjno-tłocznej, które będą polegały na wykonywaniu robót w wykopach.

Przewidywana liczba pracowników zatrudnionych przy budowie nie przekroczy 5 osób.

W części opisowej planu „BiOZ” zamieścić należy następujące informacje:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów inwestycji,
2. Wskazanie elementów sieci wodociągowej, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót instalacyjnych, określające skalę i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce i czas ich występowania
4. Informacje o wydzielaniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
5. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
6. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentów budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

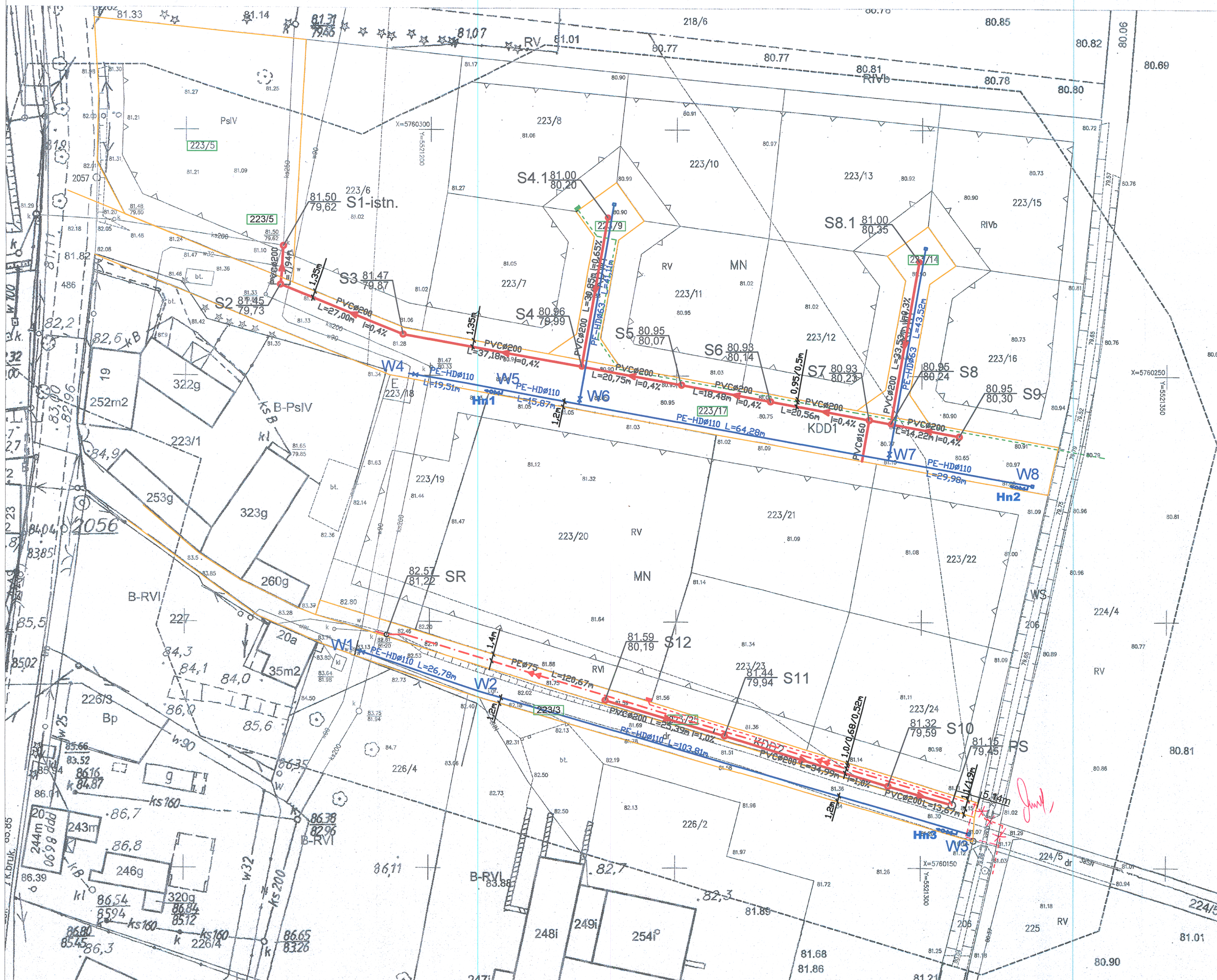
Cześć graficzna planu „BiOZ” powinna zawierać następujące informacje:

1. Czytelną legendę,
2. Oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie,
3. Rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych,
4. Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
5. Lokalizację pomieszczeń higieniczno – sanitarnych.

Materiały instalacyjne zaprojektowane do wykonania sieci wodociągowej nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób wykonujących sieć kanalizacyjną, sanitarną pod warunkiem przestrzegania podstawowych zasad BHP i p. poż. oraz przestrzegania instrukcji obsługi producentów stosowanych na budowie maszyn i urządzeń

PROJEKTANT
mgr inż. Stanisław Makala
upr. bud. i arch. inst.-inż. i sanit.
Nz. ewid. WBPPN 64/81/Zg
LBS/0014/PWOS/11 bez ograniczeń

Wilkanowo – styczeń – 2019 r.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1:500 Arkusz mapy: 5.168.23.24.3.1-4

Powiat: zielonogórski
Jednostka ewidencyjna: Czerwieńsk - obszar wiejski
Obręb: 0005, Leśniów Wielki
Działka: 223/9, 223/14, 223/17, 223/25
Id. zgłoszenia: GG-I.6640.842.2018

1. Aktualizacja mapy wykonana w maju 2018 r. przez geodetę Piotra Marciniaka nr upr 12209 zakres 1, 2.
2. Niniejszą mapę opracowano na podstawie mapy syt.-wys. w skali 1:500 sekcja 5.168.23.24.3.1-4 oraz pomiaru uzupełniającego.
3. Układ współrzędnych 2000. Poziom odniesienia Kronsztadt.
4. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.
5. Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń dotyczących służebności gruntowych. Wszystkie granice pochodzą z pomiarów bezpośrednich w terenie.
6. Zakres aktualizacji zaznaczono linią przerywaną.

Zielona Góra, dn. 14.05.2018 Wykonał:

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasob geodezyjny i kartograficzny: STAROSTA ZIELONOGÓRSKI

Nazwa materiału zasobu: 1:500 syt.-wys. 2018

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: 0005, 223/9, 223/14, 223/17, 223/25

Data wykonania kopii: 25. MAJ 2018

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: *Stanisław Makala*
w Starostwie Powiatowym w Zielonej Górze

GEODETA UPRAWNIENY
Piotr Marciniak
nr upr. 12209

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
PIOMAR Piotr Marciniak
65-167 Zielona Góra, ul. Zagłoby 10/3
piomar.geo@interia.pl kom. 605 543 953
NIP 973-017-33-87. Regon 97055210

Za zgodność z oryginałem
ZIB Stanisław Makala
31.01.2019 data

- LEGENDA:
- proj. kanalizacja sanitarna grawitacyjna
 - proj. kanalizacja sanitarna tłoczna
 - proj. wodociąg
 - linia n.n., zgodnie ZUD 150/18
 - linia n.n., zgodnie ZUD 8/19
 - proj. przepompownia ścieków DN 1000 mm, H=2,5 m
 - proj. studzienka rozprężna
 - hydrant nadziemny DN 60
- PS
SR
Hn1,2,3

DEKRETOWA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Dariusz Piłkiewicz Nr upr. 277/03
miejscowość, data
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

STAROSTA ZIELONOGÓRSKI
(Nazwa organu prowadzącego radę koordynacyjną)

Zgodnie z art. 28c ustawy z dnia 17 maja 1998 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. DZ.U. z 2017, poz. 2101 z późn. zm.) poświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 29.01.2019

W Starostwie Powiatowym w Zielonej Górze, ul. Podgórna 5
66-1, 66-20, 5, 2019
(znak sprawy)

Zielona Góra, dnia 30.01.2019. *Anna Rudnik*
Kierownik Referatu
Załącznik: Uzasadnienie i dokumentacja zmianowa
(podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej)

Zakład Inwestycji Budowlanych Stanisław Makala Pracownia Projektowa w Wilkowie ul. Słowia 6					
Investor	Artur Kujawski 66-016 Leśniów Wielki, Leśniów Wielki 37				
Obiekt	OSIEDLE DOMKÓW JEDNORODZINNYCH LEŚNIÓW WIELKI DZ. NR (223/3, 223/5, 223/9, 223/14, 223/17, 223/25)				
Zadanie	SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJA SANITARNEJ GRAWITACYJNA I TŁOZNA Z PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW				
Nazwa rysunku	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
Data: 09.2018	Stadium: P.B.	Branża: sanitarna	Skala	1:	
Projektował	mgr inż. Stanisław Makala	LBS/0014/PWOS/11	Nr rys.		
Opracował	mgr inż. Aleksandra Makala				
Sprawdził	mgr inż. Anna Romejko	44/05/ZG			