# OPIS TECHNICZNY

projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowościach Gazomia Stara, Gościmowice Drugie, Gościmowice Drugie – Powęziny, Moszczenica- dane opracowanie obejmuje miejscowość Moszczenica

## 1. Podstawa opracowania

1.1. Umowa z Inwestorem

1.2. Podkład sytuacyjno - wysokościowy 1:500.

1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Moszczenica

1.4. Warunki techniczne do projektowania

1.5. Protokół uzgodnienia dokumentacji na naradzie koordynacyjnej w starostwie powiatowym w Piotrkowie Trybunalskim

1.6. Uzgodnienie lokalizacji kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych

1.7. Konsultacje i uzgodnienia z Inwestorem

1.8. Wizje lokalne w terenie.

1.9. Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonania sieci kanalizacyjnych.

## 2. Cel i zakres opracowania

Celem projektowanej kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Moszczenica poprzez odbiór ścieków z budynków mieszkalnych położonych w Moszczenicy.

Projektowany kanał sanitarny odprowadza ścieki do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej – Rys. PB-IS-01 węzeł Sistn- zlokalizowanej w działce prywatnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- projekt kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- schemat doboru przepompowni ścieków

mgr inż. Grzegorz Jaśki
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny
LOD/1653/PWOS/11 do wykonywania samodzielnej
funkcji technicznej w budownictwie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie
i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

18

- projekt elektryczny zasilania przepompowni ścieków

Inwestycja zlokalizowana jest na niżej wymienionych działkach:
obręb Moszczenica dz. nr: 65, 176, 66, 67, 1061, 68, 93, 94, 206/1, 206/2, 207/1, 207/2, 208/3, 208/4, 208/5, 215, 216, 222, 223, 210/4, 144
obręb Baby dz. nr: 459,
obręb Pomyków dz. nr: 149

Teren, na którym projektowana jest inwestycja nie jest objęty:

— ochroną konserwatorską zgodnie z Ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Dz. U. z dnia 17 września 2003r. z późniejszymi zmianami,
— obszarem Natura 2000 zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. Dz. U. Nr 92, poz. 880 z 2005r. z późniejszymi zmianami,
— strefą górniczą zgodnie z Ustawą z dnia 4 lutego 1994r. Prawo Geologiczne i górnicze. Dz. U. z 2005r. Nr 228 poz. 1947 z późniejszymi zmianami.

Teren, na którym zlokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie jest objęty działalnością górniczą. Obszar nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

## 3. Zakres opracowania i przyjęte rozwiązania techniczne

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w Moszczenicy w gminie Moszczenica.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PE Ø225 SDR17 oraz z rur Ø200 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite. Sieć do granic posesji prywatnych wykonać z rur Ø160 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite, w miejscach przejść poprzecznych pod drogami wykonać z rur Ø160 PE SDR17).

Sieć tłoczną wykonać z rur Ø110 PE SDR17. Na sieci wykonać należy studnie rewizyjne Ø1000PE z zaślepionym równoprzelotowym trójnikiem inspekcyjnym.

W pasach drogowych kanalizację należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi przez odpowiednie organy administracji państwowej w decyzjach drogowych (pismach uzgadniających).

Sieć należy uzbroić w studnie rewizyjne PE Ø 425 oraz PE Ø 1000. Studnie rozprężne SR1 i SR2 wykonać jako PE Ø 1000.

Włączenie projektowanej sieci wykonać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w działce nr 223 obręb Moszczenica.

Tabela 1. Zestawienie elementów sieci Zlewnia PM1, PM1'

| Kanał Ø225 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø200 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Studnia PE Ø 1000 [szt.] | Studnia PE Ø 425 [szt.] | Kanał Ø160 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø160 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Kanał Ø110 PE SDR17 [m] | Studnia rozprężna PE Ø 1000 [szt.] | Zaślepki [szt.] | Trójniki [szt.] | Przepusty betonowe Ø 400 L=4m [szt.] | Przepusty PP Ø 400 L=4m [szt.] | Studnie rewizyjne Ø1000PE na kanale tłocznym [szt.] | Rury ochronne na rurociąg grawitacyjny - Rury Ø450 [m] | Rury ochronne na rurociąg tłoczny - Rury Ø450 [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 131,53 | 1656,72 | 31 | 18 | 18,60 | 37,48 | 569,11m-wykop oraz 1,65m przewiert | 1 | 27 | 1 | 0 | 0 | 2 | Ø450 – 116,60m | 0 |

Przepompownia ścieków – przejezdna Ø 1500mm zlokalizowana w działce nr 93 obręb Moszczenica – działka prywatna.

Tabela 2. Zestawienie elementów sieci Zlewnia PM2, PM2'

| Kanał Ø225 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø200 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Studnia PE Ø 1000 [szt.] | Studnia PE Ø 425 [szt.] | Kanał Ø160 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø160 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Kanał Ø110 PE SDR17 [m] | Studnia rozprężna PE Ø 1000 [szt.] | Zaślepki | Trójniki | Przepusty betonowe Ø 400 L=4m | Przepusty PP Ø 400 L=4m | Studnie rewizyjne Ø1000PE na kanale tłocznym | Rury ochronne na rurociąg grawitacyjny - Rury Ø250 i Ø450 [m] | Rury ochronne na rurociąg tłoczny - Rura stalowa Ø219 [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122,10 | 633,21 | 14 | 10 | 8,20 | 31,98 | 149,42m wykop | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | Ø450 – 67,30m | Ø219 – 5,50m |

Przepompownia ścieków – z ogrodzeniem panelowym 4mx4m Ø 1500mm zlokalizowana w działce nr 67 obręb Moszczenica – działka prywatna.

Tabela 3. Zestawienie elementów sieci zlewnia „KS_istn."

| Kanał Ø225 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø200 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Studnia PE Ø 1000 [szt.] | Studnia PE Ø 425 [szt.] | Kanał Ø160 PE SDR17 przewiert [m] | Kanał Ø160 PVC-U SDR34 SN8 [m] | Kanał Ø110 PE SDR17 [m] | Studnia rozprężna PE Ø 1000 [szt.] | Zaślepki | Trójniki | Przepusty PP ∅ 400 L=4m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 32,89 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Zestawiając ze sobą trzy tabele, łączna ilość sztuk zaprojektowanych studni i kanałów wynosi jak w tabeli 4.

Tabela 4. Zestawienie rurociągów, studni, przepompowni, zaślepek, przepustów

| L.p. | Rury i uzbrojenie kanalizacji sanitarnej | Ilość [szt.] [m] [$m^2$] |
|---|---|---|
| 1 | Rury Ø225 PE SDR17 | 253,63 |
| 2 | Rury Ø200 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite | 2322,82 |
| 3 | Rury Ø110 PE SDR17 | 720,18 |
| 4 | Sieć do granic posesji prywatnych, w tym: | - |
| | Rury Ø160 PE SDR17 | 26,80 |
| | Rury Ø160 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite | 69,46 |
| 5 | Studnie kanalizacyjne Ø 1000PE | 45 |
| 6 | Studnie kanalizacyjne rozprężne Ø 1000 PE | 2 |
| 7 | Studnie Ø 425PE | 29 |
| 8 | Przepompownie ścieków Ø 1500 mm – zgodnie z kartą katalogową przepompowni | 2 |
| 9 | Zaślepki | 41 |
| 10 | Trójniki | 1 |
| 11 | Przepust betonowy ∅400 L=4,00m | 0 |
| 12 | Przepust PP ∅400 L=4,00m | 0 |
| 13 | Studnie rewizyjne ∅1000PE na kanale tłocznym | 3 |
| 14 | Rury ochronne ∅450 | 183,90 |
| 15 | Rury ochronne ∅250 | 0 |
| 16 | Rury ochronne stalowe ∅219 | 5,50 |

## 4. Posadowienie kanałów

Według regionalizacji fizyko – geograficznej (Kondracki, 2002), teren inwestycji znajduje się w mezoregionie Równiny Piotrkowskiej, należącym do Nizin Środkowopolskich. Powierzchnia terenu charakteryzuje się łagodnym pofałdowaniem.

Równina Piotrkowska zbudowana jest w przeważającej części z piasków fluwioglacjalnych zlodowacenia Warty. Obszar objęty opracowaniem w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami zbudowany jest z utworów holoceńskich i plejstoceńskich.

Na rozpatrywanym obiekcie w większości występują grunty spoiste w postaci glin piaszczystych jasnobrązowych i szarych oraz piaski średnie jasnoszare. W przypadku stwierdzenia, po wykonaniu wykopu, gruntu spoistego należy go wymienić na grunt

niespoisty-piasek średni. Projektowaną kanalizację w świetle „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych", projektant klasyfikuje do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Ułożenie przewodu kanalizacyjnego, niezależnie od sprawdzenia jego wytrzymałości na zdolność do przeniesienia obciążeń zewnętrznych, należy każdorazowo uzgodnić zarówno z inwestorem, jak też z przyszłym użytkownikiem przewodu.

W stosunku do materiału użytego na zasypkę główną należy zadbać, aby:

- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie,
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony,

Kanały wykonywane będą w wykopach szalowanych o szerokości w dnie b= 1,20 m i nachyleniu skarp n = 0. Urobek z wykopów stanowiący wypór należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Dane opracowanie obejmuje wykonanie sieci do granic działek prywatnych z zaślepieniem jej na granicy działek.

Przewody lokalizowane będą w wykopach z pełną wymianą gruntu. Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym.

Projektowane kanały należy ułożyć na 20 cm warstwie piasku, a w wypadku gruntów nawodnionych na warstwie pospółki grubości 20 cm, o stopniu zagęszczenia Id=0,98. Nadsypkę wykonać na wysokość 20 cm, o stopniu zagęszczenia Id=0,98. Następnie uzupełnić wykop piaskiem i zgęścić do Id=0,98.

Kanały sanitarne będą biegły w pasie dróg gminnych oraz po działkach prywatnych.

Na wszystkie działki, przez które przechodzi inwestycja otrzymano pisemne zgody, które zostały przekazane Inwestorowi i na podstawie których Inwestor podpisał oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Na terenie objętym inwestycją przewidziano przejścia poprzeczne pod drogą wojewódzką nr 716 – jednakże przejścia pod daną drogą są realizowane według odrębnego opracowania, a z danego zostały wyłączone.

W przypadku uszkodzenia punktów osnowy geodezyjnej, muszą one zostać odtworzone przez specjalistyczną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem: kable telekomunikacyjne i energii elektrycznej - założyć rury dwudzielne średnicy 110 w kolorze niebieskim na kable energetyczne, a kolorze czerwonym na kable telekomunikacyjne. W miejscach lokalizacji kanalizacji pod rowami przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a rurą przewodową zaizolować pianką poliuretanową.

Po wykonaniu kanalizacji, drogi, jak i tereny prywatne, należy odtworzyć do stanu pierwotnego, w miejscach przekopów otwartych drogi należy odtworzyć zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.

Należy bezwzględnie zastosować się do zapisów odpisu protokołu z narady koordynacyjnej nr GG-VII.6630.674.2015.

***Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.***

Zagłębienia wszystkich kanałów zostały pokazane na profilach podłużnych. Zagłębienia kanałów zmieniają się w zależności od występowania przeszkód terenowych i istniejącego uzbrojenia terenu. Na odcinku wzdłuż kanału grawitacyjnego kanał tłoczny należy wykonać w jednym wykopie.

Wykopy zasypywać warstwami gr. 25 cm z zagęszczeniem gruntu do wskaźnika zagęszczenia 0,98-1,0. Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie z rur i kształtek PVC i PE w/g PN-EN476 oraz PN-EN1329-1.

Na opracowywanym terenie ze względu na ukształtowanie terenu, wystąpiła konieczność zaprojektowania 2 przepompowni ścieków, których dane techniczne zawarte są w karcie doboru przepompowni ścieków załączonych do danego opracowania. Przepompownie ścieków należy wyposażyć w system monitoringu oraz zdalnego sterowania pracą urządzeń. Monitoring powinien być dostosowany do systemu funkcjonującego na terenie Gminy Moszczenica z wykorzystaniem własnej infrastruktury telekomunikacyjnej.

## 5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Podczas realizacji powyższej inwestycji będą przestrzegane podstawowe zasady wykonywania robót ziemnych i budowlanych ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia.

Zastosowane maszyny i urządzenia w czasie budowy będą posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Do powietrza mogą zostać wprowadzone jedynie pyły powstałe z prowadzenia prac ziemnych związanych z przekształcaniem podłoża - prowadzenie wykopów, składowanie ziemi. Zasięg emisji pyłów będzie niewielki.

Hałas na terenie przy przepompowni ścieków w okresie jej eksploatacji nie będzie większy od dopuszczalnych wartości. Jedynymi odpadami podczas prac związanych z budową kanalizacji może być nadmiar ziemi.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska naturalnego. Podczas właściwej eksploatacji nie będzie niekorzystnie oddziaływała na glebę.

## 6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy kanału powinien m.in. spełniać wymogi:

- Zapisów w protokole z narady koordynacyjnej dla niniejszego opracowania

- PN – EN 1401-1/1999 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN – B-10729/1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN – 92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – B-10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN – EN 476/2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

mgr inż. Grzegorz Jaśki uprawnienia budowlane numer ewidencyjny LOD/1653/PWOS/11 do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

Opracowali:
mgr inż. Grzegorz Jaśki
upr. nr LOD/1653/PWOS/11
mgr inż. Maciej Jaśki
mgr inż. Katarzyna Kleszcz

# INFORMACJA DO PLANU BIOZ

**projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowościach Gazomia Stara, Gościmowice Drugie, Gościmowice Drugie – Powęziny, Moszczenica - dane opracowanie obejmuje miejscowość Moszczenica**

INWESTOR: GMINA MOSZCZENICA

Ul. Kosowska 1

97-310 Moszczenica

mgr inż. Grzegorz Jaśki
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny
LOD/1653/PWOS/11 do wykonywania samodzielnej
funkcji technicznej w budownictwie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie
i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

Sporządził:
mgr inż. Grzegorz Jaśki
nr upr. LOD/1653/PWOS/11

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

**Spis treści**

1. PODSTAWA PRAWNA
2. ZAKRES INWESTYCJI
3. ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI
4. WYMAGANIA OGÓLNE
5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

## 1. PODSTAWA PRAWNA

a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U.03.80.718. art. 20. ust.1. i pkt. 1b i dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. z dn. 10 maja 2003r.)

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27. 08. 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Dz.U. 02.151.1256 z dnia 17.09.2002r. – ze względu na skalę przedsięwzięcia nie jest wymagana część rysunkowa BIOZ.

Informacja do niniejszego planu BIOZ stworzona została na potrzeby wykonania sieci kanalizacji sanitarnej na działkach:

obręb Moszczenica dz. nr: 65, 176, 66, 67, 1061, 68, 93, 94, 206/1, 206/2, 207/1, 207/2, 208/3, 208/4, 208/5, 215, 216, 222, 223, 210/4, 144

obręb Baby dz. nr: 459,

obręb Pomyków dz. nr: 149.

## 2. ZAKRES INWESTYCJI

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w Moszczenicy w gminie Moszczenica.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur PE Ø225 SDR17 oraz z rur Ø200 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite. Sieć do granic posesji prywatnych wykonać z rur Ø160 PVC-U klasy S (SDR34, SN8)/lite, w miejscach przejść poprzecznych pod drogami wykonać z rur Ø160 PE SDR17).

Sieć tłoczną wykonać z rur Ø110 PE SDR17. Na sieci wykonać należy studnie rewizyjne Ø1000PE z zaślepionym równoprzelotowym trójnikiem inspekcyjnym.

W pasach drogowych kanalizację należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi przez odpowiednie organy administracji państwowej w decyzjach drogowych (pismach uzgadniających).

Sieć należy uzbroić w studnie rewizyjne PE Ø 425 oraz PE Ø 1000. Studnie rozprężne SR1 i SR2 wykonać jako PE Ø 1000.

Włączenie projektowanej sieci wykonać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w działce nr 223 obręb Moszczenica.).

## 3. ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

— roboty ziemne w wykopach,

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
Piotrków Trybunalski

— roboty i montaże wykonywane przy pomocy koparek,

— roboty wykonywane pod liniami energetycznymi, telekomunikacyjnymi

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

— nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,

— niewłaściwe polecenia przełożonych,

— brak nadzoru,

— brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,

— tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

— brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

— dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

— niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,

— nieodpowiednie przejścia i dojścia,

— brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

— wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

— niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,

— brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,

— brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,

— brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,

— niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

— zastosowanie materiałów zastępczych,

— niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

— ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

— nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,

— niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,

— niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

## 4. WYMAGANIA OGÓLNE

W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora.

## 5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP w oparciu o obowiązujące przepisy.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

— szkolenie wstępne,

— szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

Używanie otwartego ognia jest zabronione.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Sporządził:

mgr inż. Grzegorz Jaśki

nr upr. LOD/1653/PWOS/11

mgr inż. Grzegorz Jaśki
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny
LOD/1653/PWOS/11 do wykonywania samodzielnej
funkcji technicznej w budownictwie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych gazowych wodociągowych
i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie
i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

KS istn

| | | |
|---|---|---|
| Sisnt. | 7410790.18 | 5709189.19 |
| S1 | 7410795.32 | 5709218.05 |
| SR1 | 7410795.93 | 5709221.58 |
| S1 | 7410795.32 | 5709218.05 |
| S1.1 | 7410828.50 | 5709212.28 |
| S1.2 | 7410829.79 | 5709207.71 |

mgr inż. Grzegorz Jaśki
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny
OD/1653/PWOS/11 do wykonywania samodzielnej
funkcji technicznej w budownictwie w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych obejmującej projektowanie
i kierowanie robotami budowlanymi bez ograniczeń

STAROSTWO POWIATOWE
w Piśmiowie Trybunalskim
ul. Batorowskiego 7
62-600 Piśmiowie Trybunalski

PROJEKT: PM1

## Dane przepompowni

| | |
|---|---|
| Maksymalny dopływ ścieków | 7,95 [ m3/h ] |
| Rzędna terenu | 196,40 [ m ] |
| Konstrukcja | Przejazdowa |
| Rzędna rurociągu tłocznego | 194,81 [ m ] |
| Rzędna odbiornika | 196,32 [ m ] |
| Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze) | 0,00 [ MPa ] |

| Dopływy | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Średnica [mm] | 200 | 200 | - | - |
| Rzędna dna [m] | 192,60 | 194,14 | - | - |
| Kąt [ ° ] | 270 | 90 | - | - |
| Wymiar A [mm] | - | - | - | - |
| Kąt Beta [ ° ] | - | - | - | - |
| Wymiar B [mm] | - | - | - | - |

## Zbiornik

Nazwa zbiornika B, D=1500

| | |
|---|---|
| Rzędna pokrywy zbiornika | 196,28 [ m ] |
| Rzędna posadowienia zbiornika | 191,38 [ m ] |
| Wysokość zbiornika | 4,90 [ m ] |
| Średnica zbiornika | 1,50 [ m ] |
| Rzędna alarmowa | 192,48 [ m ] |
| Rzędna górnego poziomu ścieków | 192,33 [ m ] |
| Rzędna dolnego poziomu ścieków | 191,93 [ m ] |
| Rzędna dna zbiornika | 191,53 [ m ] |
| Zapas alarmowy | 0,15 [ m ] |
| Wysokość retencyjna (robocza) | 0,40 [ m ] |
| Objętość retencyjna | 0,71 [ m3 ] |
| Czas napełniania | 3,33 [ min ] |
| Liczba pomp | 2 [ - ] |
| Dopuszczalna liczba włączeń | 10,85 [ 1/h ] |

## Nominalne parametry pompy

| | |
|---|---|
| Wydajność | 30,00 [m3/h] |
| Podnoszenie | 12,00 [m] |
| Moc | 3,00 [kW] |
| Obroty pompy | 2895 [obr/min] |

## Wymagane parametry pompy

| | |
|---|---|
| Wydajność | 30,00 [m3/h] |
| Podnoszenie | 12,88 [m] |

## Rzeczywiste parametry pracy

| | 1 pompa | 2 pompy | |
|---|---|---|---|
| Wydajność pompowni | 28,98 | 33,70 | [m3/h] |
| Wydajność pompy | 28,98 | 16,85 | [m3/h] |
| Wysokość podnoszenia | 12,32 | 14,57 | [m] |
| Moc 1 pompy pobierana z sieci | 2,65 | 2,34 | [kW] |
| Sprawność agregatu | 0,37 | 0,29 | [ - ] |
| Czas pompowania | 1,26 | 1,65 | [min] |
| Liczba włączeń | 13,07 | 6,53 | [1/h] |
| Zużycie jednostkowe energii | 0,0916 | 0,1386 | [kWh/m3] |
| Koszt jednostkowy | 0,0275 | 0,0416 | [zł/m3] |

## Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q = **28,98** [ m3/h ] — **Pracuje 1 pompa**

| Lp. | Nazwa elementu | Ilość | Średnica wew.[mm] | Opór [m] | V przepł [m/s] |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Pion80 | 1 | 80,00 | 0,52 | 1,60 |
| 1 | Rura PE100 cz SDR17 - 110 | 586 | 96,8 | 7,41 | 1,09 |
| 2 | Luk PE80 SDR17,6 30° 110 | 10 | 97,4 | 0,05 | 1,08 |

Wydajność obliczeniowa Q = **33,70** [ m3/h ] — **Pracują 2 pompy**

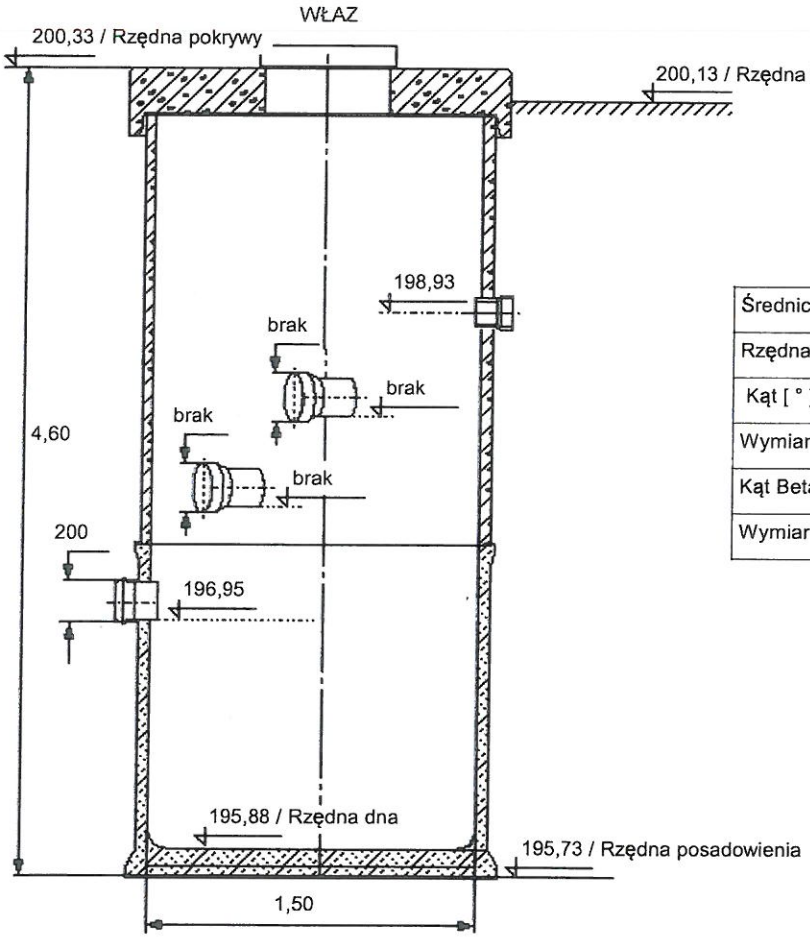
| Lp. | Nazwa elementu | Ilość | Średnica wew.[mm] | Opór [m] | V przepł [m/s] |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Pion80 | 2 | 80,00 | 0,18 | 0,93 |
| 1 | Rura PE100 cz SDR17 - 110 | 586 | 96,8 | 9,72 | 1,27 |
| 2 | Luk PE80 SDR17,6 30° 110 | 10 | 97,4 | 0,07 | 1,26 |

STAROSTWO POWIATOWE
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Dąbrowskiego 7
97-300 Piotrków Trybunalski

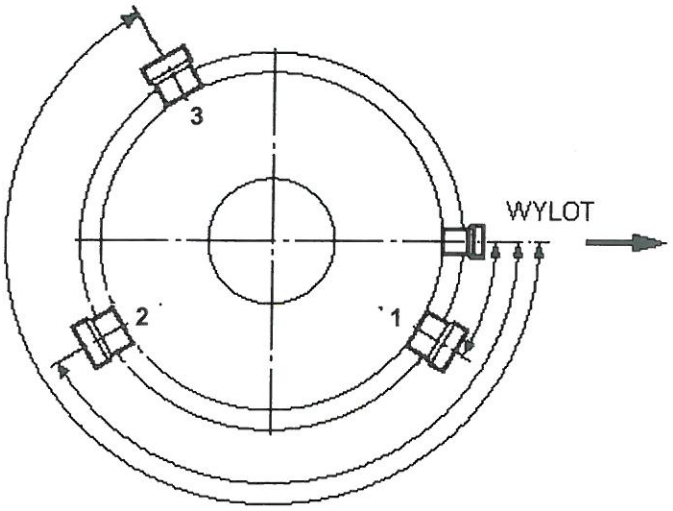
PROJEKT: PM2

**Zbiornik : B, D=1500**

**Konstrukcja : (Nieprzejazdowa)**




| | Dopływy | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Średnica [mm] | 200 | - | - | - |
| Rzędna dna [m] | 196,95 | - | - | - |
| Kąt [ ° ] | 180 | - | - | - |
| Wymiar A [mm] | - | - | - | - |
| Kąt Beta [ ° ] | - | - | - | - |
| Wymiar B [mm] | - | - | - | - |




**UWAGA:**

1) Kąty położenia króćców dopływu liczone zgodnie z ruchem wskazówek zegara od króćca wylotu (tłocznego)

2) Rzędna króćca "Dopływ 1" stanowi daną uwzględnianą w algorytmie wymiarowania zbiornika