

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestycja: PRZEBUDOWA TECHNOLOGII PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW SUROWYCH W KOMORACH ROZDZIAŁU ORAZ RUROCIĄGACH POŁĄCZENIOWYCH, NA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI GRABCE JÓZEFPOLSKIE, GM. MSZCZONÓW

Adres inwestycji: GRABCE JÓZEFPOLSKIE, GM. MSZCZONÓW

Jednostka ewidencyjna: 143802_5.0019. 58/2, 143802_5.0019. 59/8, 143802_5.0019. 60/2, 143802_5.0019. 61/2, 143802_5.0019. 62/2, 143802_5.0019. 63/4, 143802_5.0019. 63/7, 143802_5.0019. 57/2

Inwestor: GMINA MSZCZONÓW;
PL. PIŁSUDSKIEGO 1; 96-320 MSZCZONÓW

Jednostka projektowa: 
UL. SZAFIROWA 27, 05-500 PIASECZNO
NIP1231075501

MAJ 2024 R.

KAT. OBIEKTU: XXX

<u>Projektant:</u>	<u>Sprawdzający:</u>
BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Łukasz Gadomski upr. proj. MAZ/0229/POOŚ/11 <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i> tel 696 069 806 email: lukasz.gadomski@gadom.pl	BRANŻA SANITARNA: mgr inż. Mateusz Chmielewski upr. proj. MAZ/0577/PBS/17 <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>
BRANŻA KONSTRUKCYJNA: inż. Bogdan Kardas upr. proj. 209/82/WMŁ <i>uprawnienia projektowe w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej</i>	

Spis treści

PROJEKT WYKONAWCZY	4
1. Informacje ogólne.....	4
2. Opis techniczny.....	5
2.1.1. OBIEKT NR 22.1 BUDOWA KOMORY ROZPRĘŻNEJ	5
2.1.2. OBIEKT NR 30.1 BUDOWA KOMORY ROZPRĘŻNEJ	5
2.1.3. OBIEKT NR 22.1 a OBIEKT NR 30.1 BUDOWA RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH ŚCIEKÓW SUROWYCH.....	6
2.1.4. BUDOWA RUROCIĄGÓW Z POMPOWNI ŚCIEKÓW WŁASNYCH I POMPOWNI ŚCIEKÓW SUROWYCH Z POMPOWNI WIEJSKIEJ	6
2.1.5. BUDOWA ZBIORNIKA WÓD z PŁUKANIA KOMÓR ROZPRĘŻAJĄCYCH I RUROCIĄGÓW ŚCIEKÓW SUROWYCH.....	7
2.1.6. OBIEKT 30 BUDOWA BUDYNKU MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW ŚCIEKÓW SUROWYCH ZASILAJĄCYCH SITOPIASKOWNIKI	7
2.2. Zabezpieczenie istniejących obiektów.....	8
2.3. Wytyczne realizacji inwestycji	8
I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.	12
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	12
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	12
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.	12
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	13
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.	14
7. Uwagi końcowe do Informacji	18
II. ZAŁĄCZNIKI	19
1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA.....	20

2.	OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO	21
3.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	22
4.	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB	24
5.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	25
6.	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŁOIIB	27
7.	UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	28
8.	ZAŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB	30
9.	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków przy ul. Bocianie 1 w Grabcach Józefpolskich; Gmina Mszczonów	31
III.	ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	32

PROJEKT WYKONAWCZY

1. Informacje ogólne

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r z sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wytyczne Inwestora
- Inne przepisy szczegółowe i Polskie Normy

Ocena warunków gruntowo – wodnych:

W sierpniu 2018 r. Biuro Geologii i Sozologii Geotechnika Sp. z o.o. z Łowicza wykonało badania podłoża gruntowego oraz opracowało opinię geotechniczną w celu ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia. Poniższy opis zawiera podsumowanie przeprowadzonych badań oraz wnioski.

Generalnie warunki gruntowo - wodne charakteryzujące podłoże gruntowe projektowanej rozbudowy oczyszczalni ścieków w Grabcach Józefpolskich są korzystne dla wykonywania bezpośrednich posadowień obiektów budowlanych, w tym na typowej głębokości w przedziale 1,0 - 1,5 m ppt. Decydują o tym:

kształtowanie się spągu występujących w stropie nienośnych gruntów nasypowych, powyżej przeciętnego poziomu posadowienia (powyżej 1,0 m ppt.), jedynie lokalnie poniżej, w sposób łatwy do wymiany,

występowanie w podłożu gruntowym, w potencjalnej strefie posadowienia i w strefie aktywnej obiektów wyłącznie gruntów o dobrej nośności,

zasadniczo poziome ułożenie warstw oraz brak objawów procesów geodynamicznych i deformacji filtracyjnych,

kształtowanie się wody gruntowej poniżej typowego poziomu posadowienia,

O nośności podłoża przy typowej głębokości posadowienia decydować będzie nośność warstw geotechnicznych:

GL-1 - twardoplastycznych glin piaszczystych, lokalnie z przewarstwieniami piasków

TL-2 - twardoplastycznych glin pylastych.

2. Opis techniczny

2.1.1. OBIEKT NR 22.1 BUDOWA KOMORY ROZPRĘŻNEJ

STAN ISTNIEJĄCY:

Żelbetowa komora o średnicy wewnętrznej 300 cm z izolacją termiczną gr. 10 cm, wysokości 788 cm, posadowiona 300 cm od poziomu terenu.

Do komory doprowadzony jest rurociąg z pompowni ścieków własnych i wiejskiej sieci kanalizacyjnej.

Komora podzielona jest na dwie części ścianą żelbetową. Wewnątrz komory w ścianie oddzielającej zainstalowany jest hydrodynamiczny regulator przepływu ograniczający dopływ do piaskownika zlokalizowanego w Budynku Technicznym Obiekt 22.

Nadmiar ścieków (powyżej 180 m³/h l/s) kierowany jest poprzez przelew do komory rozprężnej 30.1 zlokalizowanej w pobliżu budynku 30 - Budynku Mechanicznego Podczyszczania Ścieków.

Ścieki z komory 22.1 odpływają grawitacyjnie do istniejącej komory rozprężnej w budynku 22 i dalej do sitopiaskownika. Do komory przed sitopiaskownikiem dopływają ścieki ze zbiornika ścieków dowożonych.

W dolnej części komory 22.1 zainstalowany jest rurociąg złączem do węża (np. typu Storz) do okresowego usuwania osadów i piasku z dna komory.

STAN PO MODERNIZACJI:

Napływ ścieków surowych z terenu miasta Mszczonowa zawiera skratki, które nie są usuwane na kracie przy przepompowni ścieków. Napływ takich ścieków surowych powoduje wytrącanie się skratek w komorze rozprężnej i ze względu na głębokość komory, utrudnione jest ich usuwanie skratek, które ulegają niekontrolowanemu zbijaniu się i blokowaniu przepływu. Proponuje się zmniejszenie głębokości części komory, do której przyplływają ścieki poprzez wypełnienie komory keramzytem, zabetonowaniem powierzchni wypełnienia betonem C30/35. Jednocześnie niezbędne jest i wyniesienie rurociągu napływowego ścieków surowych.

2.1.2. OBIEKT NR 30.1 BUDOWA KOMORY ROZPRĘŻNEJ

STAN ISTNIEJĄCY:

Żelbetowa komora o średnicy wewnętrznej 300 cm z izolacją termiczną gr. 10 cm, wysokości 665 cm, posadowiona 250 cm od poziomu terenu.

Do komory doprowadzony jest rurociąg ścieków surowych z przelewu komory rozprężnej 22.1 oraz ścieki z aquaparku.

Komora 30.1 podzielona jest na trzy części ścianami żelbetowymi. Wewnątrz komory w ścianie oddzielającej od komory napływu zainstalowane są dwa hydrodynamiczne regulatory przepływu ograniczający dopływ do dwóch oddzielnych linii mechanicznego oczyszczania ścieków surowych w sitopiaskownikach zlokalizowanych w Budynku Mechanicznego Podczyszczania Ścieków Obiekt 30.

Regulatory zabezpieczają sitopiaskowniki przed dopływem większych ilości ścieków od ich przepustowości maksymalnej. Nadmiar ścieków (powyżej 2 x 250 m³/h) kierowany jest poprzez przelew do Zbiornika Uśredniającego Obiekt 31 zlokalizowanego za budynkiem 30.

W dolnej części komory 30.1 zainstalowany jest rurociąg ze złączem do węża (np. typu Storz) do okresowego usuwania osadów i piasku z dna komory.

STAN PO MODERNIZACJI:

Napływ z komory rozprężnej 22.1 ścieków surowych powoduje wytrącanie się skrutek w komorze rozprężnej. Utrudnione jest usuwanie skrutek, które ulegają niekontrolowanemu zbijaniu się i blokowaniu przepływu. Analogicznie jak dla komory rozprężnej 22.1 proponuje się zmniejszenie głębokości części komory do której przypływają ścieki poprzez wypełnienie komory keramzytem, zabetonowaniem powierzchni wypełnienia betonem C30/35. Jednocześnie niezbędne jest i wyniesienie rurociągu napływowego ścieków surowych z komory rozprężnej 22.1 oraz ścieków z aquaparku.

Do komory będzie także doprowadzony rurociąg ścieków surowych z pompowni wiejskiej.

Przepływ tym podłączeniem ścieków surowych z pompowni wiejskiej będzie wykorzystywany krótko jedynie na czas prac serwisowych w trakcie których będzie konieczne wyłączenie z pracy komory 22.1.

2.1.3. OBIEKT NR 22.1 a OBIEKT NR 30.1 BUDOWA RUROCIĄGÓW TECHNOLOGICZNYCH ŚCIEKÓW SUROWYCH

Przepustowość mechanicznego oczyszczania ścieków przy pomocy zamontowanych sitopiaskowników jest dużo wyższa i celowym jest skierowanie bezpośrednio ścieków surowych z pompowni miejskiej do komory rozprężnej obiekt 30.1. Projektuje się obejście komory rozprężnej 22.1 oraz możliwość jej odcięcia od napływu ścieków surowych z pompowni miejskiej zamontowaną zasuwą. Do tej komory 22.1 dopływały by ścieki z pompowni ścieków własnych oczyszczalni oraz pompowni wiejskiej. Takie rozwiązanie będzie umożliwiało mechaniczne oczyszczanie ścieków oraz rozrzedzanie ścieków dowożonych przed piaskownikiem komorze rozprężającej w Budynku technicznym Obiekt 22.

Przed zmianą kierunku rurociągu zasilającego komorę 30.1, projektuje się komorę z kręgów 1500 z zamontowanym trójnikiem 300/300/300 skierowanym do góry z szczelnym zamknięciem w celu możliwości czyszczenia / płukania rurociągu DN300.

2.1.4. BUDOWA RUROCIĄGÓW Z POMPOWNI ŚCIEKÓW WŁASNYCH I POMPOWNI ŚCIEKÓW SUROWYCH Z POMPOWNI WIEJSKIEJ

W przypadku wyłączenia komory 22.1, w związku z serwisem urządzeń, przewiduje się włączenie rurociągu ścieków z pompowni ścieków własnych oczyszczalni do rurociągu DN300 ścieków surowych z pompowni miejskiej.

Rurociąg ścieków surowych z pompowni wiejskiej projektuje się na wysokości komory 30.1 przekierowania i włączenia do komory 30.1, poprzez zamontowanie studni 1500 mm z trójnikiem i zasuwami nożowymi umożliwiające podłączenie rurociągu.

Powyższe rozwiązanie należy wykorzystywać jako awaryjne w krótkim okresie czasu.

2.1.5. BUDOWA ZBIORNIKA WÓD z PŁUKANIA KOMÓR ROZPRĘŻAJĄCYCH i RUROCIĄGÓW ŚCIEKÓW SUROWYCH

W celu umożliwienia usuwania skratek z komór rozprężnych 22.1 i 30.1 projektuje się otwarty żelbetowy zbiornik o wymiarach wewnętrznych 400 x 400 cm o pojemności czynnej około 10 m³. Lokalizacja zbiornika na wolnym terenie w pobliżu komory rozprężnej 22.1 w oddaleniu 5,00 m.

Przyjęto poziom posadowienia zbiornika - 3,20 poniżej poziomu terenu.

Rzędna terenu – 161,20 m

Rzędna osi rury DN300 ścieków surowych – 159,37

Rzędna posadowienia zbiornika – 158,20

Objętość czynna zbiornika – 10,40 m³

Kubatura zbiornika – 64,80 m³

2.1.6. OBIEKT 30 BUDOWA BUDYNKU MECHANICZNEGO OCZYSZCZANIA W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW ŚCIEKÓW SUROWYCH ZASILAJĄCYCH SITOPIASKOWNIKI

STAN ISTNIEJĄCY:

Ścieki surowe z komory rozprężnej 30.1 grawitacyjnie spływają do sitopiaskowników zlokalizowanych w budynku mechanicznego oczyszczania obiekt 30 rurociągiem DN300. Przed sitopiaskownikami zamontowana jest zasawa nożowa z napędem elektrycznym umożliwiającą odcięcie dopływu ścieków surowych do sitopiaskownika.

STAN PO MODERNIZACJI:

Na rurociągu ścieków surowych zasilających sitopiaskowniki projektuje się zamontowanie króćca DN100 z zasuwą nożową i końcówką/szybkozłączką do podłączenia węża 100 mm.

Króciec będzie zamontowany przed zasuwą z napędem elektrycznym na rurociągu od strony komory rozprężnej 30.1. Układ taki umożliwi odcięcie sitopiaskownika i przepłukanie odcinka rury ścieków surowych w stronę komory rozprężnej 30.1 i usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń z części komory, wozem asenizacyjnym. Ta część komora z której byłyby usuwane nieczystości zostałyby odcięta od napływu ścieków surowych, zamontowaną zastawką za regulatorem przepływu.

2.2. Zabezpieczenie istniejących obiektów

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli kolidującego uzbrojenia, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem i podwiesić nad wykopem.

Pnie drzewa należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, tzn. owinąć matami słomianymi lub trzcinowymi i oszalować deskami do wysokości min 1,7m od podłoża. Prace pod rzutem korony drzew wykonywać ręcznie, by nie uszkodzić systemów korzeniowych drzew. Zabrania się składowania materiałów podczas prac ziemnych i montażowych pod rzutem koron drzew.

2.3. Wytoczne realizacji inwestycji

2.3.1. Kolejność wykonywania prac

Roboty będą prowadzone w czynnej, pracującej oczyszczalni ścieków. Organizacja robót budowlano-montażowych nie może zakłócać procesów technologicznych oczyszczania ścieków.

Proponuje się następującą kolejność wykonania robót:

- a) Wykonanie studni zasuw na rurociągu ścieków surowych z pompowni wiejskiej i podłączenie do komory rozprężnej obiekt 30.1
- b) Tymczasowe podłączenie pompowni ścieków własnych obiekt 10.2 do zbiornika ścieków dowożonych w obiekcie 22.
- c) Zablokowanie przepływu ścieków przez komory rozprężne 22.1 i 30.1
- d) Zamknięcie dopływu ścieków surowych z pompowni miejskiej w komorze zasuw
- e) Zamknięcie dopływu ścieków surowych do komory rozprężnej 30.1, opróżnienie i oczyszczenie komory
- f) Rozcięcie rurociągu połączeniowego w miejscu projektowanego włączenia zbiornika wód z płukania komór i rurociągu, opróżnienie i zablokowanie balonem hydraulicznym
- g) Uruchomienie przepływu ścieków surowych z aquaparku i pompowni wiejskiej przez komorę rozprężną 30.1
- h) Oczyszczenie komory rozprężnej 22.1
- i) Demontaż rurociągu ścieków surowych przy komorze rozprężnej 22.1 i wykonanie bypassu i podłączenia rurociągu z pompowni ścieków własnych
- j) Wykonanie zbiornika wody z płukania rurociągu i komór
- k) Wykonanie modernizacji komory rozprężnej 22.1
- l) Wykonanie zbiornika na wody z płukania rurociągu i komór – po uzyskaniu wytrzymałości betonu należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika
- m) Wykonanie studni rewizyjnej na rurociągu ścieków surowych przed komorą rozprężną 30.1 wraz z przebudową rurociągu ścieków surowych
- n) Modernizacja komory rozprężnej 30.1
- o) Wykonanie króćców do płukania w budynku technicznym obiekt 30
- p) Uruchomienie docelowe obiektów po modernizacji

2.3.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 (Roboty ziemne- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i Kanalizacyjnych. Warunki techniczne), normami związanymi z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego oraz wykonywać wzdłuż tras uzgodnionych przez Zespół ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanej Sieci Uzbrojenia Terenu i wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne.

Wymagania dla podsypki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Ze względu na rodzaj gruntów rodzimych: gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste należy dokonać wymiany gruntów do zasypki. Zasypkę wykopów wykonywać piaskiem, mechanicznie warstwami z dokładnym ubiciem każdej warstwy. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien wynosić do 0,99 pod nawierzchniami jezdni. Ziemię z wykopu należy wywieźć na wskazaną przez Inwestora zwalnię.

Pod drogami gminnymi oraz chodnikami należy dokonać wymiany gruntu.

2.3.3. Wytyczne odwodnienia wykopów

Podczas wykonywania wykopów może być konieczne odpompowywanie wód gruntowych. Proponuje się zastosować odwodnienie powierzchniowe. Wykonawca powinien wykonać projekt odwodnienia wykopów.

2.3.4. Roboty budowlane i montażowe

- Roboty montażowe należy prowadzić w wykopach otwartych umocnionych do wierzchu terenu.
- Prace montażowe rurociągu prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy pomierzyć rzeczywiste rzędne istniejących sieci i w przypadku niezgodności z projektem wezwać projektanta celem dokonania zmian w projekcie.
- Wykopy na czas budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi z tablicami ostrzegawczymi „UWAGA- głębokie wykopy” oraz w porze nocnej zaopatrzyć w światła koloru żółtego zapalone o zmroku.
- Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów urządzenia podziemne, ewentualnie wcześniej wybudowane, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie stosowanymi rozwiązaniami typowymi. Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

- W miejscach zbliżenia i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i drzewami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Przewiduje się ułożenie przewodów w wykopie otwartym. Rury przed ułożeniem dokładnie oczyścić z piasku i innych zanieczyszczeń mechanicznych.
- Zasypkę gruntem kat. II do wysokości 30 cm nad rurą zasypać ręcznie, a dalej mechanicznie. Grunt piaszczysty zagęścić na całej głębokości.
- Przewód należy układać zgodnie z normą PN-B-10725 na podłożu przygotowanym z odpowiednimi kierunkami spadków.
- Prace muszą być prowadzone w sposób umożliwiający spontaniczne przemieszczanie się zwierząt, a wykopy zabezpieczone przez ewentualnym dostaniem się do nich płazów lub innych zwierząt.

2.3.5. *Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót*

- Sieć kanalizacji sanitarnej po wykonaniu powinna zostać sprawdzona pod względem zgodności z dokumentacją, użytych materiałów, głębokości posadowienia, budowy przewodu oraz szczelności.
- Sieć kanalizacji sanitarnej po ułożeniu powinna zostać zainwentaryzowana przez służby geodezyjne i sprawdzona prawidłowość jej wykonania zgodnie z wytyczonym profilem trasy.

Projektant:

mgr inż. Łukasz Gadomski

upr. proj. MAZ/0229/POOŚ/11
*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
 kanalizacyjnych*

Sprawdzający:

mgr inż. Mateusz Chmielewski

upr. proj. MAZ/0577/PBS/17
*uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
 kanalizacyjnych*

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO
OBIEKTU BUDOWLANEGO

BIOZ	
<u>Inwestycja:</u>	„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GRABCACH JÓZEFPOLSKICH”
<u>Zadanie:</u>	"MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GRABCACH JÓZEFPOLSKICH"
<u>Lokalizacja:</u>	DZ. EWID. NR 57/2, 58/2, 59/8, 60/2, 61/2, 62/2, 63/4, 63/7 JEDN. EWID. 143802_5.0019
<u>Inwestor:</u>	GMINA MSZCZONÓW; PL. PIŁSUDSKIEGO 1; 96-320 MSZCZONÓW
<u>Zamawiający:</u>	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I MIESZKANIOWEJ GMINY MSZCZONÓW UL. SPÓŁDZIELCZA 105; 96-320 MSZCZONÓW
<u>Jednostka projektowa:</u>	UL. SZAFIROWA 27, 05-500 PIASECZNO NIP1231075501
MAJ 2024 R.	

Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Łukasz Gadomski upr. proj. MAZ/0229/POOŚ/11 <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	Podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Mateusz Chmielewski upr. proj. MAZ/0577/PBS/17 <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - a) roboty ziemne – wykonanie wykopów
 - b) roboty montażowe sieci kanalizacji sanitarnej
 - c) montaż armatury
 - d) zasypanie wykopu
 - e) zagęszczenie zasyпки
 - f) odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego
 - g) uporządkowanie terenu
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
 - a) zespół budynków otaczających (budynki mieszkalne)
 - b) sieci i przyłącza infrastruktury technicznej
 - c) teren zielony (trawniki)
 - d) słupy energetyczne
 - e) słupy oświetleniowe
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - Istniejąca sieć wodociągowa
 - Istn. kable energetyczne
 - Istn. linie kablowe napowietrzne

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stanowić niedokładnie zinwentaryzowane sieci uzbrojenia podziemnego. Przesunięcia względem lokalizacji na mapie mogą dochodzić do 1,5 m.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- obsunięcie ziemi do wykopu
- załamanie się obudowy wykopów
- podmycie obudowy wykopów przez wody opadowe
- uszkodzenie istniejącego uzbrojenia podziemnego
- upadek
- porażenie prądem przy uszkodzeniu kabli
- urazy wywołane sprzętem budowlanym - mechanicznym

Zagrożenia te powstają w początkowej fazie prac budowlanych.

Załadunek i wyładunek oraz transport materiałów budowlanych i instalacyjnych

- opuszczanie elementów budowlanych do wykopu oraz ich montaż
- awaria łyżki koparki lub wciągarki
- wysypanie się urobku na pracownika w wykopie
- najazd samochodu transportowego na niezabezpieczony wykop

Zagrożenia te występują w początkowej i ostatniej fazie prac budowlanych.

Roboty montażowe

- Porażenie prądem podczas obróbki rur i armatury, narzędziami z zasilaniem elektrycznym o napięciu 230 V
- Uszkodzenie ciała podczas obróbki elementów, stalowych i żeliwnych w czasie używania tarcz ciernych
- Urazy mechaniczne podczas łączenia elementów armatury

Zagrożenia te występują w centralnej fazie prac.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na terenie budowy.

Wykonawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- odpowiednie środki zabezpieczające.

Wykonawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy zatrudnieni przez Wykonawcę powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać aktualne świadectwa zdrowia.

Wykonawca jest obowiązany oceniać i dokumentować ryzyko zawodowe, występujące przy określonych pracach, oraz stosować niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. W szczególności jest obowiązany:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych dla zdrowia i uciążliwości - z uwzględnieniem możliwości psychofizycznych pracowników;
- b) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, urządzeń, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

Jeżeli ze względu na rodzaj procesu pracy likwidacja zagrożeń nie jest możliwa, należy stosować odpowiednie rozwiązania organizacyjne i techniczne, w tym odpowiednie środki ochrony zbiorowej, ograniczające wpływ tych zagrożeń na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

W sytuacji, gdy ograniczenie zagrożeń w wyniku zastosowania rozwiązań organizacyjnych i technicznych nie jest wystarczające, pracodawca jest obowiązany zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do rodzaju i poziomu zagrożeń.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom informacje o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić systematyczne kontrole stanu bezpieczeństwa i higieny pracy ze szczególnym uwzględnieniem organizacji procesów pracy, stanu technicznego maszyn i innych urządzeń technicznych oraz ustalić sposoby rejestracji nieprawidłowości i metody ich usuwania.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami jest obowiązana do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Wykonawca jest obowiązany udostępnić pracownikom, do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- stosowanych w zakładzie procesów technologicznych oraz wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Instrukcje powinny w sposób zrozumiały dla pracowników wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Instrukcje dotyczące prac związanych ze stosowaniem niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych powinny uwzględniać informacje zawarte w kartach charakterystyki tych substancji i preparatów.

Zmiany w procesie technologicznym, zmiany konstrukcyjne urządzeń technicznych oraz zmiany w sposobie użytkowania pomieszczeń powinny być poprzedzone oceną pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy, w trybie ustalonym przez pracodawcę.

Wykonawca jest obowiązany zapewnić pracownikom sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Warunki przygotowania i prowadzenia robót budowlanych

1. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.
2. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
4. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.
5. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Zagospodarowanie terenu budowy

- a) zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - zapewnienia łączności telefonicznej;
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- b) na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
- c) jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane, albo, gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku.

Roboty ziemne

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
4. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
5. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Balustrada, składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.
6. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
7. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
8. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
9. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.
10. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.
11. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
 - w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
12. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

13. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
14. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
15. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
16. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
17. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
 - o w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - o w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
18. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
19. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
 - o w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
 - o w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
20. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.
21. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
22. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
23. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
24. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę.
25. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.
26. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
27. Wszystkie prace w sąsiedztwie podziemnych sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem gestorów sieci.

7. Uwagi końcowe do Informacji

Przy wykonywaniu robot ziemnych zwrócić należy szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie a przede wszystkim na istniejącą sieć gazową, wodociągową, teletechniczną oraz energetyczną.

W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych stosuje się ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, a w sprawach budowlanych obowiązujące przepisy, normy i normatywy oraz wytyczne, zawarte m.in. w:

1. OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
5. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1.10.1993 roku w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci,
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
7. Polskie Normy mające zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej.

Projektant:

mgr inż. Łukasz Gadomski

upr. proj. MAZ/0229/POOŚ/11
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr inż. Mateusz Chmielewski

upr. proj. MAZ/0577/PBS/17
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i
kanalizacyjnych

II. ZAŁĄCZNIKI

1. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA

Piaseczno, 21.05.2024 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany, jako projektant opracowania pn.:

„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GRABCACH JÓZEFPOLSKICH” oświadczam, iż projekt został o sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym techniczno-budowlanymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności *instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*.

Projektant:

mgr inż. Łukasz Gadomski

upr. proj. MAZ/0229/POOŚ/11

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

Projektant:

inż. Bogdan Kardas

upr. proj. 209/82/WMŁ

*uprawnienia projektowe w specjalności architektonicznej i
konstrukcyjno-budowlanej*

2. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Piaseczno, 21.05.2024 r.

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana, jako projektant sprawdzający opracowania pn.:

„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GRABCACH JÓZEFPOLSKICH” oświadczam, iż projekt został o sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym techniczno-budowlanymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności *instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*.

Sprawdzający:

mgr inż. Mateusz Chmielewski

upr. proj. MAZ/0577/PBS/17

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

9. Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego oraz Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektu rozbudowy oczyszczalni ścieków przy ul. Bocianie 1 w Grabcach Józefpolskich; Gmina Mszczonów

III. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

RYSUNEK NR 1 – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500

RYSUNEK NR 2 – PROFILE PODŁUŻNE

RYSUNEK NR 3 – KOMORA ROZDZIAŁU

RYSUNEK NR 4 – KOMORA ROZDZIAŁU

RYSUNEK NR 5 – STUDNIA REWIZYJNA, KOMORA ZASUW

RYSUNEK NR 6 – KOMORA ROZDZIAŁU

RYSUNEK NR 7 – KOMORA ROZDZIAŁU

RYSUNEK NR 8 – ZBIORNIK WÓD Z PŁUKANIA KOMÓR I RUROCIĄGU

RYSUNEK NR 9 – ZBIORNIK WÓD Z PŁUKANIA KOMÓR I RUROCIĄGU

RYSUNEK NR 10 – ZBIORNIK WÓD Z PŁUKANIA KOMÓR I RUROCIĄGU

RYSUNEK NR 11 – KOMORA ROZDZIAŁU

RYSUNEK NR 12 – BUDYNEK TECHNICZNY – OBIEKT 30