

PROJEKT TECHNICZNY

Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Lesznie.

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

Inwestor

Gmina Kutno
99-300 Kutno
ul.Witosa 1

Adres inwestycji

Leszno dz.nr.78/3,78/6

Zespół projektowy

Opracował: Mariusz Żołędowski
ul.Ziołowa 1a
87-800 Włocławek

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodno-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 Wk
KUP/IS/1584/01

Projektant: Andrzej Miazek
Nr.uprawnień: UA-V-7342-5/85/94 Wk

Data wykonania: Październik 2024

EGZ.3

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Oświadczenie projektanta str.3

2. Decyzja o nadaniu uprawnień i zaświadczenie o przynależności do izby str.4

II. CZĘŚĆ OPISOWA str.6

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

Włocławek dnia 29.12.1994 r.
URZĄD WOJEWÓDZKI
we Włocławku

(nazwa i adres terenowego organu
administracji państwowej)

Nr UA-V-7342-5/85/94 Wk

DECYZJA

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b
Terenowej Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8
poz. 46 / 75 stwierdza się, że

Obywatel ANDRZEJ MIAZEK
(wymienić imię - imiona i nazwisko)

Magister inżynier inżynierii środowiska, -

urodzony dnia 21.06.1947 r. w Gorach
(wymienić tytuł naukowy)

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta, -

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
w specjalności sieci wodociągowo-kanalizacyjnych oraz
instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych.
(określić rodzaj specjalności technicznej budowlanej, w tym jej zakres)

Obywatel ANDRZEJ MIAZEK
(imię - imiona i nazwisko)

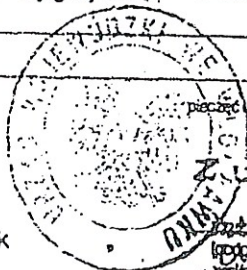
jest upoważniony do *):

1. Sporządzania projektów sieci wodociągowych
i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu.
2. Sporządzania projektów instalacji wodociągo-
wych i kanalizacyjnych.

Otrzymuje:

1. Pan
Andrzej Miazek
ul. Parkowa 37
87-807 Włocławek
2. V a/a

*): określić zakres prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie budowlanej od-
powiednio do rodzaju funkcji i specjalności tech. budowlanej z przepisów § 1 ust. 5, § 2 ust. 2 § 4 ust. 1 i 2,
§ 5 ust. 2 § 6 § 7 § 8 § 9 ust. 1 rozporządzenia



pieczęć urzędowa

Z up. Wojewody

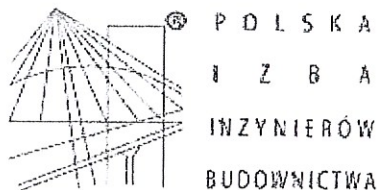
mgr inż. Andrzej Miazek

(podpis)

Urbanistyki i architektury

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Upewnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 Wk
KUP/IS/1684/01



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-Z1Z-8GU-ZMR *

Pan ANDRZEJ MIAZEK o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1584/01

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane

ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

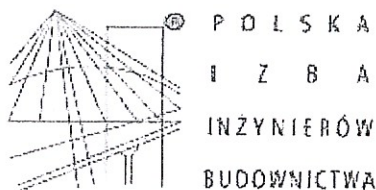
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-15 10:20:44 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

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

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



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

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-V-7340-5/85/94 Wk
KUP/IS/1584/01

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-Z1Z-8GU-ZMR *

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r.–Prawo budowlane
oświadczam, że projekt techniczny pn.:

„Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Lesznie”

Realizowany na działkach nr.78/3,78/6 obręb Leszno gmina Kutno

Został sporządzony zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja jest kompletna w rozumieniu celu, któremu ma służyć.

Projektant branży sanitarnej:

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 WK
KUP/IS/1584/01

CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Do projektu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w m. Leszno gm. Kutno

1. INWESTOR

Gmina Kutno, ul. Witosa 1, 99-300 Kutno

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przedstawienie technicznej możliwości poprawy jakości ścieków oczyszczonych dla istniejącej zabudowy wielorodzinnej w m. Leszno gm. Kutno.

Zakresem swym opracowanie obejmuje projekt przebudowy oczyszczalni ścieków z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych istniejącym wylotem do rowu szczegółowego „R-C”, zlokalizowanym na działce 78/11.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie na działce 78/3 obręb Leszno znajduje się działająca mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 280 RLM, w której oczyszczane są ścieki bytowe z miejscowości z osiedla wielorodzinnego. W skład istniejącej oczyszczalni ścieków wchodzi osadnik wstępny, komora ze złożem biologicznym, między obiektowe kanały kanalizacji sanitarnej i studnie.

W związku z jej złym stanem technicznym oraz niewystarczającą przepustowością zachodzi konieczność przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w celu dostosowania do warunków zawartych w pozwoleniu wodno prawnym znak RŚ.6341.2.23.2014 z dnia 31.10.2014r.

4. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

4.1. INFORMACJE PODSTAWOWE.

Projektowane przedsięwzięcie obejmować będzie rozbudowę i przebudowę istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej technologii umożliwiającej zwiększenie przepustowości oczyszczalni.

Po przeanalizowaniu dostępnych technologii oczyszczania ścieków ze względu na małe wymagania terenowe, konstrukcyjne i eksploatacyjne przy jednoczesnych dobrych wynikach oczyszczania ścieków, zdecydowano o zastosowaniu oczyszczalni działającej w technologii tarczowych obrotowych złożów biologicznych.

Projektowane przedsięwzięcie obejmować będzie przebudowę, rozbudowę istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej technologii umożliwiającej zwiększenie przepustowości oczyszczalni. Po przebudowie oczyszczalnia działać będzie w technologii tarczowych obrotowych złożów biologicznych. Zrzut ścieków odbywać się będzie istniejącym wylotem do rowu szczegółowego „R-C”, zlokalizowanym na działce nr 78/11.

4.2. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

4.2.1. BILANS ILOŚCIOWY ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Do obliczeń oczyszczalni przyjęto:

- **Jednostkowe zużycie wody do celów bytowych:**
 $q_j = 150 \text{ dm}^3/\text{Mxd} = 0,15 \text{ m}^3/\text{Mxd}$
- **Ilość mieszkańców:**
350 RLM przy czym 1 mieszkaniec rzeczywisty = 1 RLM
- **Wielkość oczyszczalni wyrażona w Równoważnej Liczbie Mieszkańców-Do RLM=350**

Bilans ilościowy ścieków:

Średnio dobowy dopływ ścieków

$$Q_{\text{sr}_d} = \text{RLM} \times q_j = 350 \times 0,15 = 52,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalny dobowy dopływ ścieków

Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,2$

$$Q_{\text{max}_d} = N_d \times Q_{\text{sr}_d} = 1,2 \times 52,5 = 63,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalny godzinowy dopływ ścieków

Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 3,0$

$$Q_{\text{max}_h} = N_h \times Q_{\text{max}_d} / 24 = 3,0 \times 63 / 24 = 7,88 \text{ m}^3/\text{h} = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Maksymalny roczny dopływ ścieków

$$Q_{\text{max}_r} = Q_{\text{max}_d} \times 365 = 63 \times 365 = 22995,0 \text{ m}^3/\text{r}$$

4.2.2. OKREŚLENIE STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW LUB MINIMALNEGO PROCENTU REDUKCJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH W ŚCIEKACH

Wskaźnik jednostkowy przyjęto na poziomie: $150 \text{ dm}^3/\text{M} \times \text{d}$

Przyjęto, iż 1 mieszkaniec rzeczywisty = 1 RLM.

Wielkość całej oczyszczalni wyniesie: do RLM=350

Jednostkowy ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych przyjęto wg. wytycznych ATV, w odniesieniu do jednego mieszkańca.

dane	Ładunek jednostkowy
Parametr zanieczyszczenia BZT ₅	60 gO ₂ /MXd
ChZT	120 gO ₂ /MXd
Zawiesina ogólna	65 g/Mxd

Parametry ścieków surowych przy założonym bilansie ścieków			
	Ścieki surowe		
	BZT ₅	ChZT	Zawiesina
Ładunek [kg/d]	18,0	36,0	19,5
Stężenie [mg/l]	500	1000	542

Zestawienie prognozowanych stężeń zanieczyszczeń w ściekach na każdym etapie oczyszczania

	Ścieki surowe			Ścieki po osadniku wstępnym		
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	BZT ₅	CHZT	Zawiesina
Stężenie[mg/l]	500	1000	542	350	700	216,8
	Ścieki po złożach tarczowych			Ścieki po osadniku wtórnym		
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina	BZT ₅	CHZT	Zawiesina
Stężenie[mg/l]	45,5	154	75,9	18,2	92,4	22,76
	Warunki odprowadzenia do odbiornika					
	BZT ₅	CHZT	Zawiesina			
Stężenie[mg/l]	40	150	50			

Łączny stopień redukcji zanieczyszczeń na projektowanych urządzeniach wynosi:

- W zakresie B-ZT₅ 96%
- W zakresie ChZT-91%
- W zakresie zawiesiny ogólnej-93%

4.2.3. OGÓLNY OPIS PRZYJĘTEJ KONCEPCJI OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Przyjęto mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków w technologii tarczowych obrotowych złoż biologicznych.

4.2.4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

4.2.4.1. SITO BĘBNOWE KANAŁOWE (SBK)

Zadaniem sita kanałowego jest wychwycenie większych części stałych (skratek) płynących w ściekach, które przedostawszy się do osadnika wstępnego mogą utrudniać jego eksploatację. Sito zapewnia zatrzymanie skratek z jednoczesnym ich odwadnianiem i zagęszczaniem oraz ich transport a pomocą podnośnika ślimakowego - do podstawionego standardowego pojemnika na odpady. Sito wyposażone jest w system grzewczy, który zapewnia urządzeniu warunki pracy na zewnątrz w okresie niskich temperatur.

Zaprojektowano sito bębnowe DN200mm o przepustowości $Q=25\text{dm}^3/\text{s}$ wykonane ze stali nierdzewnej, zabudowane w kanale żelbetowym o szerokości wewnątrz $B=300\text{mm}$.

Dane techniczne:

- wydajność $Q=\max 25\text{dm}^3/\text{s}$;
- szerokość kanału: ok. 300mm;
- głębokość dopływu: ok. 1150mm;
- wysokość wyrzutu ponad teren: ok. 1500mm;
- średnica sita: 200mm;
- prześwit sita: 8mm;
- pochylenie sita: 35°-45°;
- transport skratek: przenośnikiem wałowym;
- moc napędu sita: ok. 1,5kW;
- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301, AISI 304;

- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez: trawienie w kąpeli kwaśnej;
- sterowanie: ręczne/automatyczne

Praca kraty zautomatyzowana sterowana z lokalnej skrzynki sterowniczej w oparciu o nastawy czasowe pracy i postoju urządzenia wg. zegara czasu rzeczywistego oraz uruchamiane zależności od różnicy poziomu ścieków przed i za urządzeniem.

- Wyposażenie dodatkowe: podpora;
- Sito wyposażone w workownicę z rękawem PE. System workujący składa się z zamkniętej kieszeni workownicy, która jest podłączona do wysypu urządzenia. Odpad jest składany do worka Longopac, który zapobiega wydostawaniu się zapachów z pojemników. Kasetę jest ciągła liniowa, produkowana z tworzywa - polietylenu, która może być spalana bez żadnych zagrożeń.

4.2.4.2. OCZYSZCZALNIA Z OBROTOWYM ZŁOŻEM BIOLOGICZNYM

Zaprojektowano oczyszczalnię ścieków z obrotowym złożem biologicznym obsługującą do 350 RLM, oraz o przepływie do 60m³/d. Oczyszczalnia zawiera odseparowane strefy oczyszczania w jednym zbiorniku w tym: osadnik wstępny, cztery strefy biologiczne z obrotowym złożem, osadnik wtórny. Rozwiązanie może przyjąć maksymalnie 18,00 kg BZT5 na dobę. Tlen na obrotowe złożo dostarczany jest przez obrotowy ruch zapewniony przez dwa silniki o mocy 370W każdy. Oczyszczalnia zawiera się w monolitycznym zbiorniku wykonanym GRP- żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. W urządzeniu znajduje się zintegrowany system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych- gwarantuje on wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.

Osadnik wstępny

Ścieki są doprowadzane do osadnika wstępnego. Ciężkie cząstki stałe, również nie biodegradowalne, osadzają się i łączą, tworząc osad, który powinien być okresowo usuwany. Ciecz zawierająca jeszcze fazę stałą dostaje się do komory dawkowania ścieku.

System regulacji przepływu-dawkowanie ścieków

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czepaków zamontowany na wale, a wstępnie ustalona ilość częściowo oczyszczonych ścieków jest przekazywana do strefy złóż tarczowych. Doprowadzane ścieki, przekraczające pojemność systemu czepakowego, pozostają w osadniku wstępnym, dzięki czemu w oczyszczalni utrzymywana jest równowaga hydrauliczna.

Złoża tarczowe

Tarcze znajdujące się w tej strefie wykonane są z polipropylenu są częściowo zanurzone w ścieku. Ruch powodowany jest przez silnik z przekładnią. Prędkość można regulować w zależności od lokalnych warunków w zakresie między 1,5 a 5,5 obrotów na minutę. Obrót tarcz umożliwia absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do tarcz. Dzięki zastosowaniu tarcz powstaje wysokowydajna strefa oczyszczania. Aby zagwarantować najwyższą skuteczność przy różnych dopływach strefa tarcz składa się z czterech elementów.

Osadnik wtórny

Prawie całkowicie oczyszczone ścieki są przenoszone ze strefy tarcz do strefy osadnika wtórnego. Przy pełnym obciążeniu osadnik wstępny oraz wtórny należy oczyszczać co ok. 90

dni. Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową.

Recyrkulacja osadu

W urządzeniu zastosowano system recyrkulacji osadu nadmiernego-między osadnikiem wtórnym i wstępnym. Rozwiązanie zwiększa skuteczność oczyszczania w okresach niedociążenia złoza.

4.2.4.3.URZĄDZENIE SŁUŻĄCE DO POMIARU ORAZ REJESTRACJI ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

W celu opomiarowania ilości odprowadzanych ścieków oczyszczonych zaprojektowano zestaw pomiarowy zlokalizowany w komorze pomiarowej oznaczonej w projekcie jako KP. Komorę oznaczoną w projekcie jako KP należy wykonać z kręgów żelbetowych Ø1500 przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażyc w stopnie żlazowe. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia wykonać jako szczelne. Do pomiaru ilości odprowadzanych ścieków zaprojektowano zestaw pomiarowy oparty na przepływomierzu ultradźwiękowym oraz koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a.

Zasada działania

Podstawą działania przepływomierza jest pomiar aktualnego podpiętrzenia cieczy w jednym ze znormalizowanych elementów piętrzących (koryto pomiarowe lub przelew mierniczy), na podstawie którego (po zastosowaniu odpowiedniej formuły przeliczeniowej) wyznaczane jest aktualne natężenie przepływu cieczy.

Budowa przepływomierza flowbox

- Przetwornik pomiarowy przepływu M1600(wersja dwutorowa)
- Ultradźwiękowy czujnik poziomu
- Kabel pomiarowy
- Element piętrzący

Cechy przepływomierza flowbox

- Pomiar przepływ w kanałach grawitacyjnych przy użyciu elementu piętrzącego
- Pomiar:przepływ chwilowy,przepływ sumaryczny
- Wyjścia prądowe:0-20mA, 4-20mA
- Wyjście impulsowe-sumator
- Wyjście cyfrowe-ModbusRTU(opcja)
- Dokładność±0,1% zakresu pomiarowego
- Zasilanie:24V DC
- Pobór mocy < 10 VA
- Temperatura otoczenia:-10C do+55C
- Klasa ochronności obudowy:IP65
- Materiał obudowy:ABS,czujnik:PP,PVDF

- Masa:~1,5kg
- Automatyczna kompensacja temperatury
- Przepływomierz

Ultradźwiękowy czujnik poziomu

- Zakres pomiarowy:0,25-4m
- Wąski kąt wiązki ultradźwiękowej:5-7o
- Automatyczna kompensacja temperatury
- Rozdzielczość:1mm
- Temperatura otoczenia:-30C do+60C
- Częstotliwość:20 do 80 kHz,zależnie od wykonania
- Materiał czujników ultradźwiękowych:PP,PVDF
- Klasa ochronności:IP67/IP68
- (opcja)Wersja Ex

Kabel pomiarowy

Łączy czujnik ultradźwiękowy z przetwornikiem
M1600 o 2 żyły w ekranie - LiYCY 2 x 0,35skr

Elementy spiętrzające

Pomiar przepływu cieczy odbywa się w oparciu o normalizowany element piętrzący. Zastosowano koryto pomiarowe Palmer-Bowlus'a ZPB o średnicy Ø200.

Ponadto przed korytem pomiarowym w komorze pomiarowej zaprojektowano zasuwę nożową, kołnierзовą DN200.

4.2.5.AUTOMATYKA I STEROWANIE URZĄDZENIAMI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

4.2.5.1.OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Sterowanie urządzeniami oczyszczalni realizowane będzie za pomocą sterownika swobodnie programowalnego typu PLC oraz modułem telemetrycznym do komunikacji za pomocą sieci GSM dowolnego operatora z systemem zdalnego monitoringu.

Obudowę stanowi szafa elektryczna o stopniu ochrony IP55, przystosowana do zastosowań zewnętrznych, wyposażona w regulator temperatury z grzałką w celu zapobiegania kondensacji pary wodnej, wyłącznik główny, wyłącznik bezpieczeństwa oraz kolumnę sygnalizacyjną wizualno-akustyczną stanów alarmowych.Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C oraz D dla układu sterowania.

Powiadomienie o awarii lub powrocie do stanu normalnego nastąpi w sytuacji:

- zaniku zasilania
- braku obrotów wału
- zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego motoreduktora
- zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego pompy recyrkulacji

System zdanego monitoringu należy włączyć do istniejącego systemu eksploatatora oczyszczalni ścieków na jego warunkach.

4.2.6.MONITORING URZĄDZEŃ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY MONITORINGU

Rozdzielnia monitoringu (RM) jest projektowana w obudowie z tworzywa sztucznego o wymiarach 500x400x230 i stopniu szczelności IP66 i zlokalizowana w budynku gospodarczym (realizowanym wg odrębnego opracowania) obok rozdzielnic głównej RG.

Rozdzielnica monitoringu RM zasilana zostanie z istniejącej rozdzielnic RG przewodem YDY 3x2,5mm².

Rozdzielnicę RM wyposażać w moduł telemetryczny typu MT-151 i wyposażać w aparaty elektryczne zgodnie z dołączonym schematem elektrycznym.

Do rozdzielnic RM doprowadzić sygnały binarne z istniejącej rozdzielnic sterowania ROS (rozdzielnic oczyszczalni ścieków). Rozdzielnica ROS wyposażona będzie w styki bez potencjałowe umożliwiające nieinwazyjne pobranie sygnałów.

- poprawności zasilania
- sensor LOR
- gotowości biodysku
- gotowość pompy osadu
- sygnału z czujnika pływakowego
- awaria zbiorcza

Pomiędzy rozdzielnicą monitoringu RM, a rozdzielnicą sterowania ROS należy ułożyć przewód sygnałowy 10 żyłowy np. olflex classic.

Do rozdzielnic monitoringu RM doprowadzić także sygnały z rozdzielnic RSBK (rozdzielnic sita bębnowo-kanalowego).

Rozdzielnica RSBK również wyposażona będzie w styki bez potencjałowe, umożliwiające nieinwazyjne pobranie sygnałów do rozdzielnic RM.

- Tryb Automatyczny
- Praca Sitopiaskownika
- Awaria Sitopiaskownika

Pomiędzy rozdzielnicą RM, a rozdzielnicą RSBK należy ułożyć przewód sygnałowy 7 żyłowy np. olflex classic.

Z rozdzielnic monitoringu RM należy ułożyć przewód komunikacyjny np. olflex classic 3x0,75mm² do komunikacji z przetwornikiem przepływomierza. Komunikacja będzie odbywać się poprzez protokół komunikacyjny Modbus RTU RS-485. Przetwornik przepływomierza zasilć z istniejącej rozdzielnic RG.

W rozdzielnic RM zabudowane zostaną (zgodnie ze schematem elektrycznym):

- Wyłącznik różnicowo-prądowy,
- Wyłączniki nadprądowe dla zasilacza oraz gniazda serwisowego 230V AC,
- Zasilacz buforowy 24V DC,
- Gniazdo serwisowe 230V AC,
- Przekazniki elektromagnetyczne,
- Moduł telemetryczny MT-151.

OPIS STEROWANIA I SYSTEMU WIZUALIZACJI

Obiektowy sterownik telemetryczny powinien zapewniać pełną kompatybilność z istniejącym systemem telemetry EPWIK.

- EPWIK wyposażony w moduł telemetryczny w kartę SIM operatora sieci komórkowej GSM. EPWIK posiada wykupioną usługę dostępu do prywatnej sieci APN dla potrzeb monitoringu, dostęp do APN oraz statyczny adres IP nadaje EPWIK. Zestawienie łączy realizuje Wykonawca.
- Wykonawca w dniu odbioru przekaże EPWIK kopie programów źródłowych w wersji edytowalnej do sterownika telemetrycznego.
- EPWIK samodzielnie dostosuje program wizualizacyjny SCADA stacji operatorskiej do komunikacji z oczyszczalnią. Wykonawca określi szczegółowo obszary pamięci sterownika, z których będzie mógł korzystać program wizualizacyjny, poda numerację, typy zmiennych, rozmiary oraz zakresy zmiennych.
- Stany awaryjne obiektu, zmiany stanów binarnych oraz zdarzenia powinny być przesyłane do stacji operatorskiej w czasie rzeczywistym z chwilą ich wystąpienia. Wybrane dane pomiarowe będą transmitowane cyklicznie z interwałem zdefiniowanym przez użytkownika.

Opis Wejść Modułu Telemetrycznego(Nr Wejścia/wyjścia-Realizowana funkcja)

- 11 POPRAWNOŚĆ ZASILANIA ROZDZIELNICY MONITORINGU
- 12 POPRAWNOŚĆ ZASILANIA OBIEKTU
- 13 SYGNAŁ Z SENSORA LOR
- 14 GOTOWOŚĆ BIODYSKU
- 15 GOTOWOŚĆ POMPY OSADU
- 16 SYGNAŁ Z PŁYWAKA POZIOMU
- 17 AWARIA ZBIORCZA
- 18 TRYB AUTOMATYCZNY STEROWANIA SBK
- 19 PRACA SBK
- 110 AWARIA SBK
- 111 KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY RM
- 112 KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY ROS
- 113 KRAŃCÓWKA ROZDZIELNICY RSBK
- 114 REZERWA
- 115 REZERWA
- 116 REZERWA

4.3.PRZEBUDOWA ODCINKÓW SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

4.3.1.MATERIAŁ

Do wykonania przebudowy *sieci kanalizacji grawitacyjnej* zastosowano rury z PVC grubościennne ze ścianką litą klasy „S” SDR34,SN8,o średnicach:

Sieć –PVC 200x5,9 mm

Do wykonania przebudowy *sieci kanalizacji tłocznej* zastosowano rury z PE 90:

Sieć –PE 90x5,9 mm

Zastosowane rurociągi powinny posiadać niezbędne deklaracje zgodności oraz aprobaty techniczne.

4.3.2.ARMATURA ISTUDNIE.

Studnie oznaczone w projekcie jako S₁,S₂,S₃,S₄ wykonane z PE 425 z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

4.4.LIKWIDACJA ELEMENTÓW I URZĄDZEŃ ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Rurociągi technologiczne i urządzenia istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczone do likwidacji

Pokazano na rysunku PZT.

Likwidowane(wyłączone z eksploatacji) kanały należy zamulić i zabezpieczyć przed dostawaniem się wody gruntowej i pozostawić w gruncie.Odcinki kanałów będące w kolizji z projektowanymi robotami należy zdemontować, a końcówki odcinków kanałów pozostawione w gruncie zabezpieczyć korkiem.

Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, likwidacji ulegają istniejące urządzenia oczyszczalni ścieków tj. osadnik wstępny oraz komora ze złożem biologicznym (oznaczone odpowiednio na projekcie zagospodarowania terenu). Likwidację osadnika i komory przeprowadzić następująco:

- Opróżnić zawartość wozami asenizacyjnymi,
- Zdemontować żelbetowe elementy konstrukcyjne(ściany)do głębokości min.3,0 m,
- Zabetonować wszystkie otwory po stronie likwidowanych kanałów,
- pozostałą część - zasypać gruntem sypkim (piasek) do poziomu terenu - zasypkę wykonać warstwami grubości 30 cm, każdą warstwę zagęszczać do uzyskania stopnia zagęszczenia jak pod drogą.

Na czas budowy oczyszczalni ścieków przewidzieć wykorzystanie istniejących urządzeń w celu zapewnienia ciągłości oczyszczania ścieków.

4.5.ROBOTY ZIEMNE MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Rurociągi należy układać w wykopach wąsko przestrzennych na podsypce piaskowej grubości min.15 cm z obsypką 30 cm szerokości wykopu i nad rurociągiem. Pozostałą część wykopu - do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywanie wilgotności.

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przedwykonaniemzasypkizrealizowaneodcinkisiecipoddaćpróbieszczelnościizgodniez obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

UMOCNIENIE WYKOPÓW LINIOWYCH

Projektowana kanalizacja sanitarna posadowiona są na głębokości zawierającej się w granicach od ok. 0,80 do 1,50 m pod poziomem terenu. Wykopy pod rurociąg wykonać o ścianach pionowych umocnionych obudowami.

Wykopy należy wykonać z częściowym lub całkowitym wywozem urobku poza miejsce wykopu i składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Z Inwestorem należy uzgodnić miejsce czasowego składowania w hałdach gruntu rodzimego nadającego się do wbudowania. Nadmiar urobku oraz grunt nie nadający się do wbudowania wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Ściany wykopu na odcinkach bezkolizyjnych należy umocnić systemowymi szalunkami wielokrotnego użytku tzw. Płytami wykopowymi, niewymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu. W zależności od głębokości wykopów należy zastosować odpowiednie systemowe obudowy szalunkowe.

Na odcinkach kolizyjnych obudowę wykopu należy wykonać z użyciem wyprasek lub bali w układzie poziomym. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Warunki gruntowe mogą spowodować konieczność umocnienia części wykopów ściankami szczelnymi z grodzic. Długość grodzic należy tak dobrać, aby wystawały min. 15 cm ponad krawędź wykopu. Rozpory ścian należy wykonać z elementów stalowych.

Przed wbiciem ścianek szczelnych należy bezwzględnie dokonać odkrywek w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistego przebiegu istniejącego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem zainwentaryzowanym naniesionym na mapach projektowych.

Przyjęto szerokość wykopów 0,9m. Wykopy o gł. ponad 3m o szer. 1,0m.

Wykonując wykopy należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Wykopy o głębokości przekraczającej 4,0 m należy wykonać stopniami (piętarami) przy każdym stopniu powinno być pozostawione miejsce dla komunikacji i przedostawianie spływających wód opadowych, przy ręcznym wykonaniu stopni ich wysokość nie powinna przekraczać 1,5 m.
- Stateczność nieumocnionych ścian wykopu musi być zachowana dla wszystkich przewidywanych sytuacji i pór roku.
- Jeżeli wykop wykonany jest pod wodą, która później zostanie usunięta to należy go wykonać 0,5 m powyżej projektowanego dna wykopu.
- Trasy przejazdu wzdłuż wykopu powinny mieć szerokość $> 0,60\text{m}$
- Z wykopów o $h > 1\text{m}$ należy co 20m zapewnić wyjście w formie schodów lub drabiny
- Minimalna szerokość dna wykopu dla rurociągu wynosi 0,60m po jednej stronie rurociągu, zaś 30 cm po drugiej.
- Obudowa wykopów powinna wystawać 15 cm nad teren
- Odkładany wykopany grunt gromadzić w formie nasypu o hm, $+2+2,50\text{m}$ i pochylenia skarpy 1:1,5. Odległość odkładu od krawędzi wykopu odsunąć o min 3,0m.
- Wyprofilowanie Terenu Ze Spadkiem = 3+5% od wykopu.

Przed rozpoczęciem robót powiadomić instytucje posiadające swoje uzbrojenie, a zabezpieczenia ich wykonać pod nadzorem pracownika tej instytucji.

UMOCNIENIE WYKOPÓW OBIEKTOWYCH

W obrębie projektowanych urządzeń należy wykonać obudowę z grodzie wbijanych wibromłotami. Po wbiciu grodzie należy stopniowo wybierać grunt. W miarę postępu robót należy wykonywać rozparcia ścian wykopów ramami stalowymi. Ramy należy wzmocnić zastrzałami, skracającymi długość przęsła boku ramy. Wodę opadową oraz z ewentualnych sączeń wśród glinowych należy przejść systemem drenażu powierzchniowego. Po zakończonych robotach montażowych i pomyślnym odbiorze, ramy zabezpieczające wykopy należy demontować kolejno poczynając od dna wraz z postępowaniem zasypywania wykopu. Grodzice należy zdemontować na samym końcu wykonywania prac.

Wykopy należy chronić przed dodatkowym nawilgoceniem. W przypadku gromadzenia się w wykopie wody, należy ją odprowadzić poza obręb wykopu. Zaleca się wykonanie fundamentów w porze suchej.

ODWODNIENIE POWIERZCHNIOWE

Do odwodnienia wykopów należy zastosować jeden szereg filtrów igłowych o średnicy 050mm rozstawionych co 0,70m w obwodzie kwadratu o boku $B=6,0m$. Agregat próżniowo-pompowy należy posadowić na powierzchni terenu. Zaleca się, aby poziom terenu wokół przepompowni, na czas budowy, obniżyć o ok. 1,0m i w tym miejscu posadowić agregat. Odwodnienie wykopu musi być prowadzone 24 h/d. Odwodnienie może być dopiero przerwane, po zmontowaniu przepompowni zasypaniu wykopu gruntem z jego jednoczesnym zagęszczeniem.

Wodę z odwodnienia wykop należy odprowadzać rurociągiem tymczasowym do pobliskiego rowu melioracyjnego lub przydrożnego.

4.9.ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia ścieków zasilana będzie z istniejącej rozdzielnic RG znajdującej się w budynku technicznym.

Od RG należy wyprowadzić zasilanie do:

- Przepływomierza(YKXS 3x4),
- biologicznej oczyszczalni ścieków(YKXS 5x10),

Ww.linie należy wprowadzić do szafek sterowniczych danych urządzeń.Szafki sterownicze zostaną dostarczone wraz z poszczególnymi urządzeniami.

Linie należy układać na głębokości,0,7m(pod terenem utwardzonym,1m)w wykopie otwartym.

Wykonanie Linii Kablowych

-Układanie kabla powinno być wykonane w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie

-Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10 cm

-Tak ułożone linie przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm oraz warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm, następnie ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej oraz zasypać wykop warstwą gruntu rodzimego.

-Przy podejściach do przepustów/złączy i wzdłuż trasy kabla w odstępach ok. 10m instalować na kablach trwale opaski oznacznikowe z podaniem użytkownika, typu kabla, relacji, roku ułożenia.

-Przed zasypaniem wykopu należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej

-Miejscach skrzyżowań z innymi sieciami oraz pod drogami i wjazdami kabel należy prowadzić w rurze osłonowej Arot 075, zachowując środki ostrożności, zapobiegające uszkodzeniu innych kabli i urządzeń podziemnych znajdujących się na jego trasie.

-W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy dostosować się do normy N SEP E-004

Ochrona Przeciwporażeniowa

-Układ sieci TN-C-S

-Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41,

-W rozdzielniczy głównej obiektu należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N oraz wykonać uziemienie jego rozdziału,

-Rezystancja uziemienia powinna wynosić $R < 1,0$,

-Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy instalacji elektrycznych nie będących normalnie pod napięciem, a które w wyniku awarii (uszkodzenia izolacji), mogą znaleźć się pod napięciem,

-Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne pokrycie lakierem asfaltowym,

Październik 2004

Opracował

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodno-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 WK
KUP/IS/1534/01

Plan zagospodarowania terenu

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

sporządzona przez firmę "GeoProjekt" Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Iga Lewandowska
Kuczków 10C, 99-300 Kutno tel. 500 165 618
obręb: Leszno 100206_2.0015
gm. Kutno 100206_2
pow. kutnowski
woj. łódzkie

Nr zgłoszenia GK.11.6640.2037.2024
Mapa powstała w drodze aktualizacji istniejącej mapy numerycznej gm. Kutno
arkusz według układu współrzędnych płaskich 8000 strefa 6, nr sekcji 6.172.32.01.4.2
Układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika
z zaszczytów historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi
ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w
granicach projektowanej inwestycji budowlanej.
(art. 80 ust. 5, 6 Rozporządzenie Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania
geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania
i przekazywania wyników tych pomiarów do przysięgłych).

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Adam Lewandowski
nr upr. 22454
----- zakres aktualizacji
Stan aktualności na 22.10.2024r.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.11.6640.2037.2024
Organ służb geodezyjnych, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA POWIATU KUTNOWSKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoProjekt Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Iga Lewandowska Kuczków 10C, 99-300 Kutno
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GK.11.6640.2037.2024_1 z dn. 21.11.2024r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Adam Lewandowski nr upr. 22454

PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w szczególności instalacji elektroinżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji wodociągowej i kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 WK
KUP/IS/1584/01

LEGENDA

S1 projektowana studnia betonowa skratki \varnothing 1500

----- projektowane przewody elektryczne do urządzeń technologicznych

Mariusz Żołędowski 87-800 Włocławek ul. Ziółkowa 1a		
Inwestor:	Gmina Kutno ul. Witosa 1 99-300 Kutno	gm. Kutno woj. łódzkie
Obiekt	Studnia betonowa na skratki \varnothing 1500 Leszno dz.nr.78/6 gmina Kutno	Ark.1/1
Nazwa	Projekt zagospodarowania terenu	PT
	imię i nazwisko	Rys./nr.1a
Projektant	ANDRZEJ MIAZEK	data
	UA-V-7342-5/85/94 WK	X.2024

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

sporządzona przez firmę Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mariola Kucharska
ul. Krasieńskiego 5/32, 99-301 Kutno

obręb: Leszno 100206_2.0015
gm. Kutno 100206_2
pow. kutnowski
woj. łódzkie

Nr zgłoszenia GK16640.7212024

Mapa powstała w drodze aktualizacji istniejącej mapy numerycznej gm. Kutno
arkusz według układu współrzędnych płaskich 2000 strefa 6, nr sekcji 6.172.32.012.2
Układ wysokościowy PL-EVRF2007-NH

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika
z zasłonięcia historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi
ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w
granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

(art. 80 ust. 5, 6 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania
geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania
i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik).

zakres aktualizacji

wykonano

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Mariola Kucharska
nr upr. 14256

Stan aktualności na 20.04.2024r.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń.
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku
których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK16640.7212024
Organ służb geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA POWIATU KUTNOWSKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mariola Kucharska ul. Krasieńskiego 5/32, 99-301 Kutno
Nr oraz data sporządzenie dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	GK16640.7212024_1 z dn. 22.04.2024r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień kierownika prac	GEODETA UPRAWNIONY inż. Mariola Kucharska nr upr. 14256

LEGENDA

OŚ – projektowana biologiczna oczyszczalnia ścieków w technologii złoża obrotowego-60m³/d

— projektowane międzyobiektove rurociągi kanalizacji sanitarnej

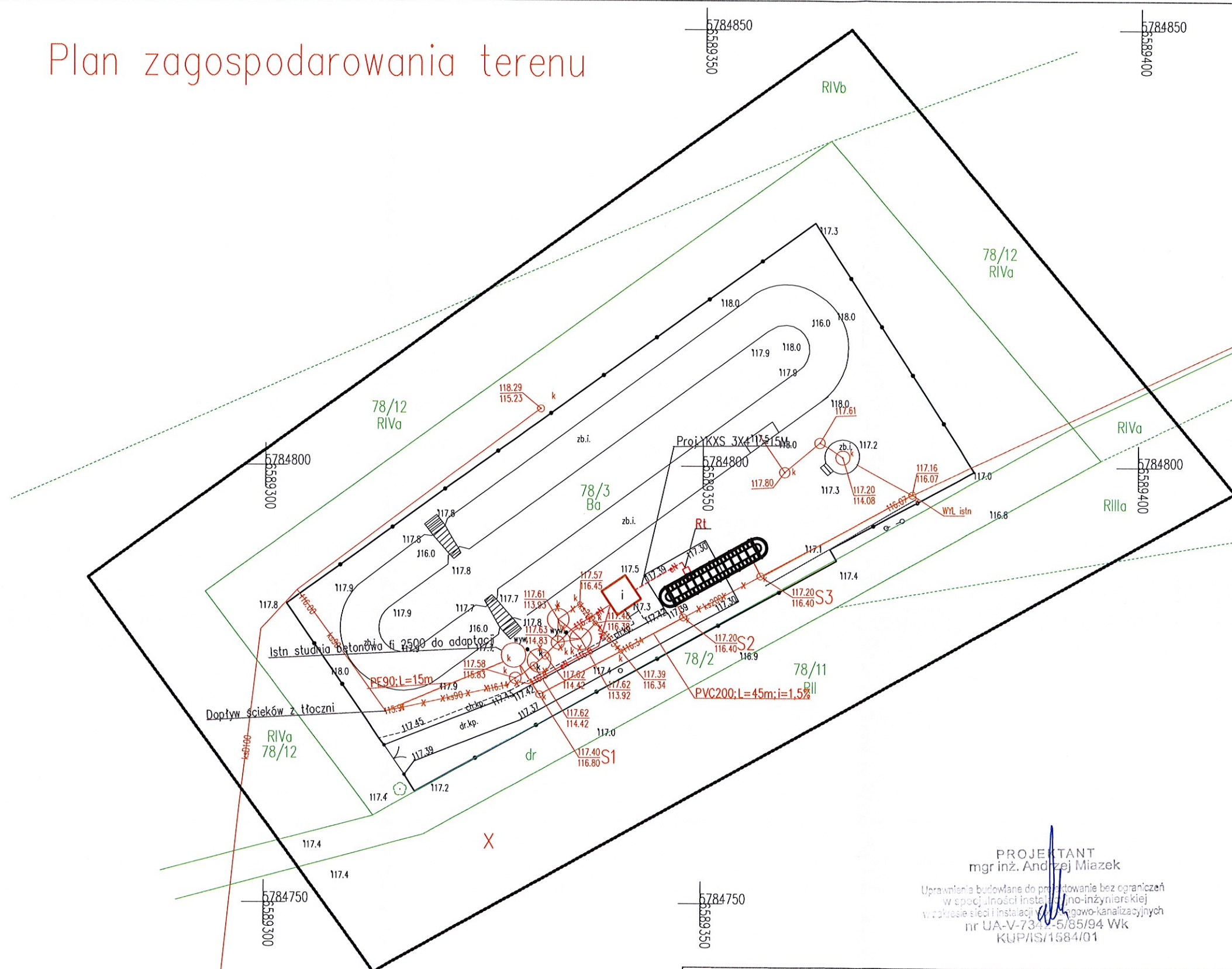
SxO – projektowane studnie rewizyjne kanalizacji sanitarnej PE 425

----- projektowane przewody elektryczne do urządzeń technologicznych

Rt^o – projektowana rozdzielnica elektryczna

--- istniejące elementy oczyszczalni ścieków oraz sieci kanalizacji przewidziane do unieczynnienia

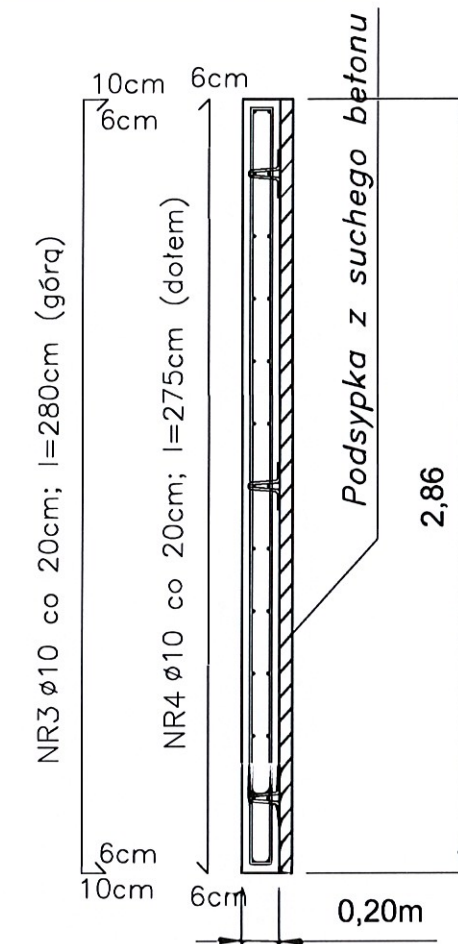
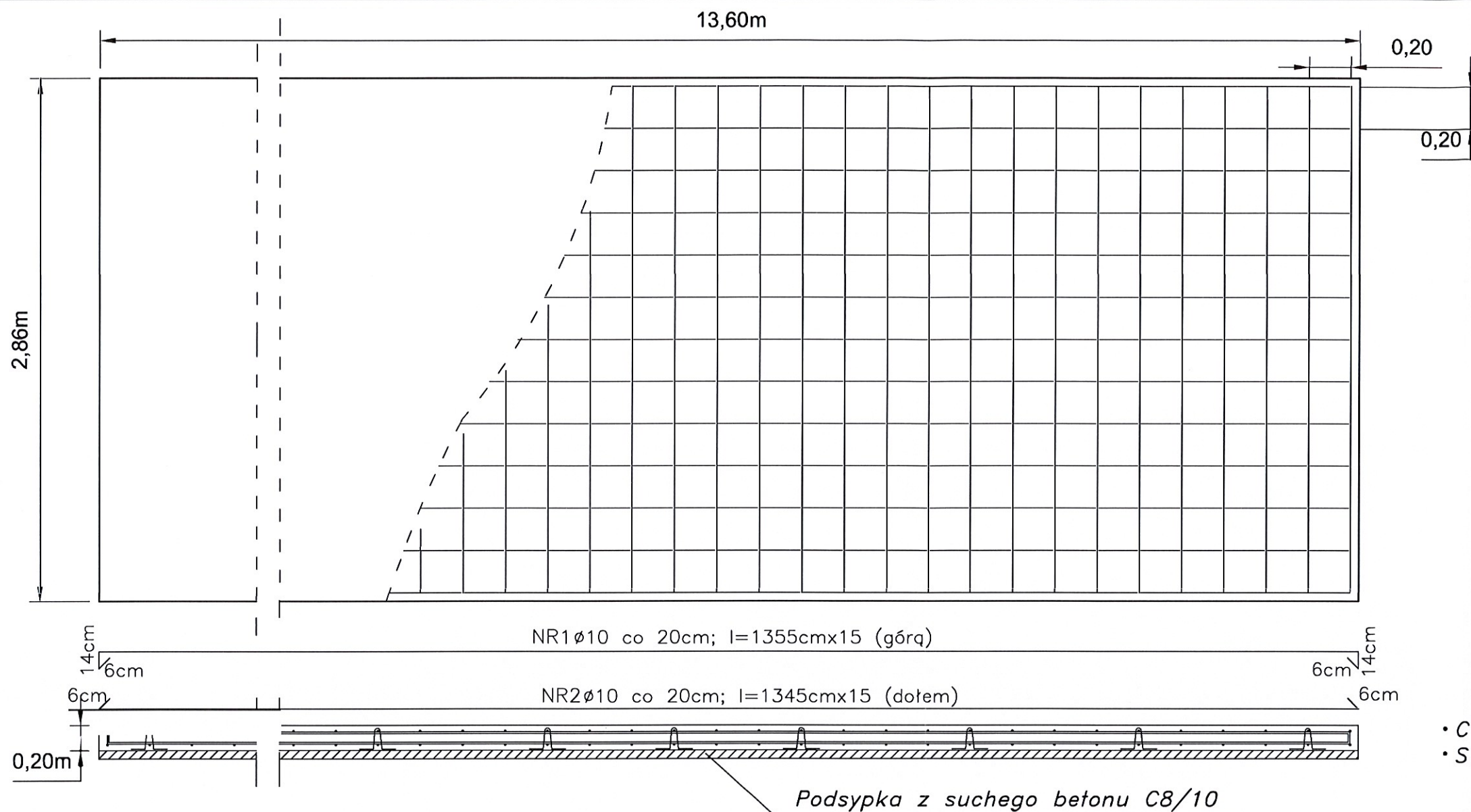
Plan zagospodarowania terenu



PROJEKTANT
mgr inż. Andrzej Miazek

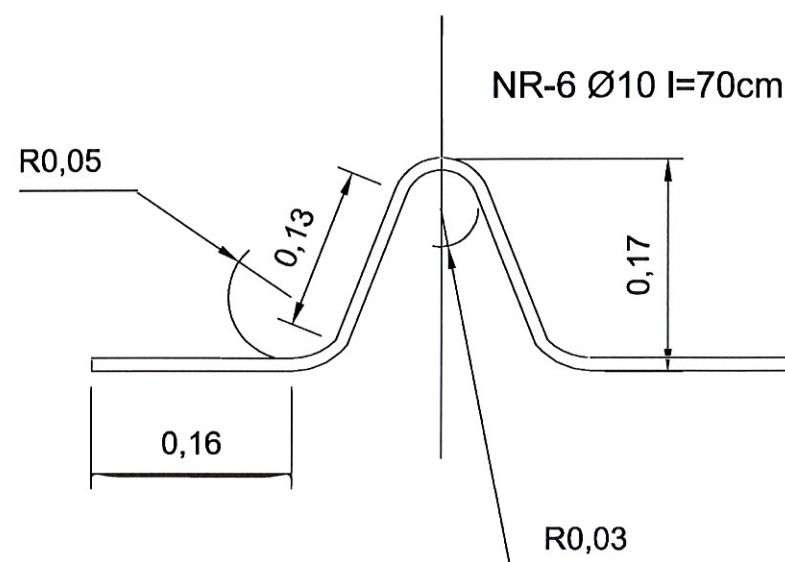
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w spec. ulności instalacji inżynierskiej
w zakresie sieci instalacji wodno-kanalizacyjnych
nr UA-V-7342-5/85/94 WK
KUP/IS/1584/01

Mariusz Żołędowski 87-800 Włocławek ul. Ziółowa 1a			
Inwestor:	Gmina Kutno ul. Witosa 1 99-300 Kutno	gm. Kutno woj. łódzkie	
Obiekt	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Leszno dz.nr.78/3 gmina Kutno		Ark.1/1
Nazwa	Projekt zagospodarowania terenu		PAB
	imię i nazwisko		Rys.nr.1
Projektant	ANDRZEJ MIAZEK	data	podpis
	UA-V-7342-5/85/94 WK	X.2024	

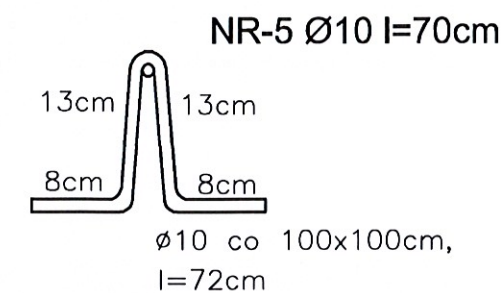
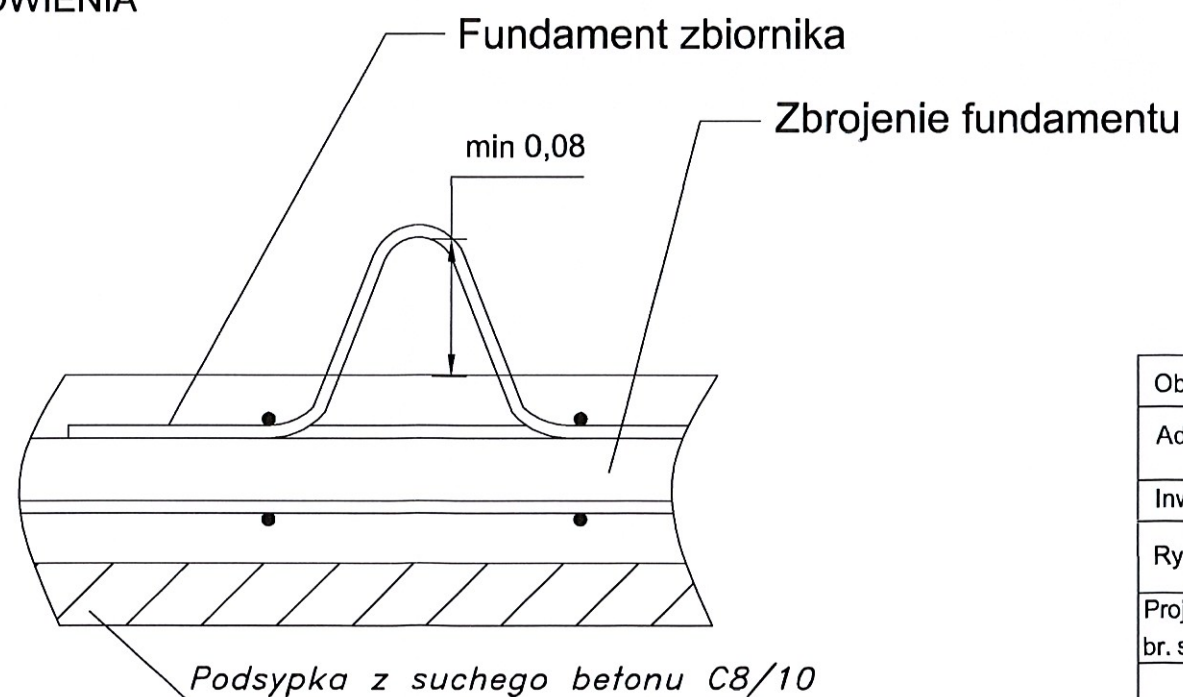


- C16/20
- STAL ZBROJENIOWA A-0 (StOS)

KOTWY DO MOCOWANIA ZBIORNIKA
ROZMIESZCZONE ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ POSADOWIENIA

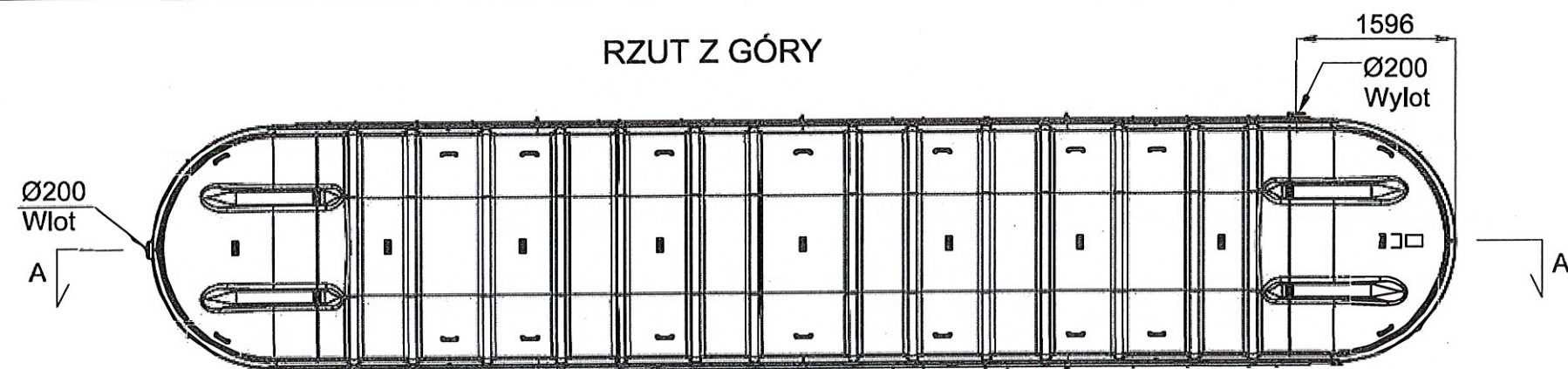


DYSTANSE POMIĘDZY KRATOWNICĄ GÓRNĄ
I DOLNĄ ZBROJENIA FUNDAMENTU

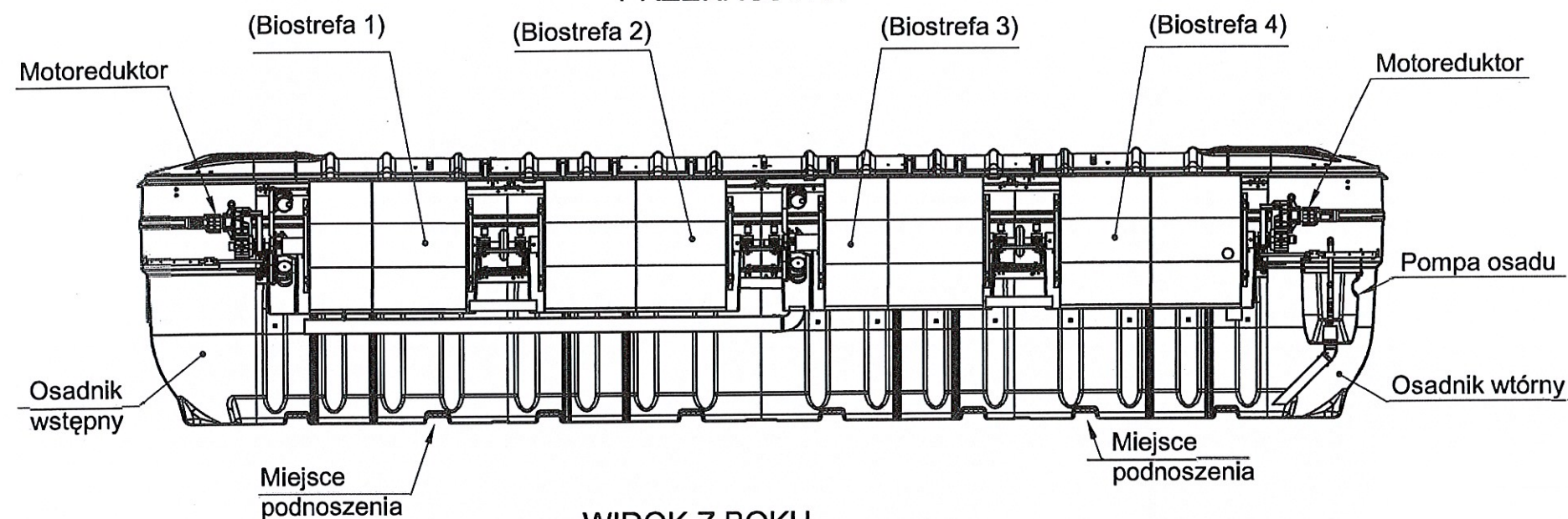


Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	Leszno; gm.Kutno dz. nr 78/3, obręb Leszno		
Inwestor:	Gmina Kutno; ul.Witosa 1; 99-300 Kutno		
Rysunek:	Płyta fundamentowa pod zb. OS rzut i przekroje	PAB	Skala -
Projektant br. sanitarna:	mgr. inż. Andrzej Miazek UA-V-7342-5/85/94 wk		Data: X.2024r.
			Rys. 4

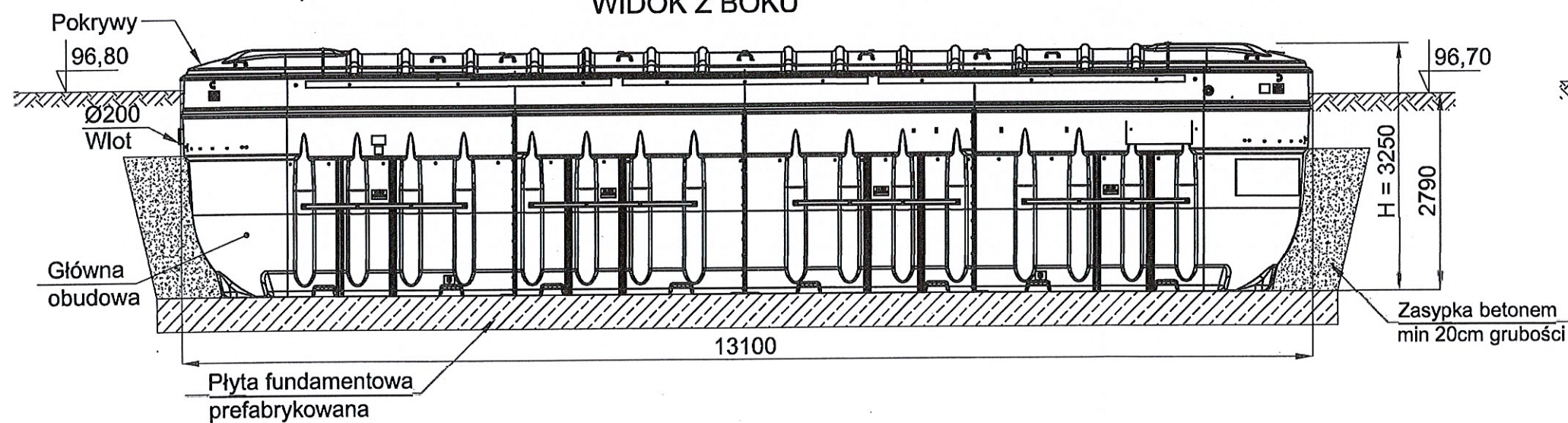
RZUT Z GÓRY



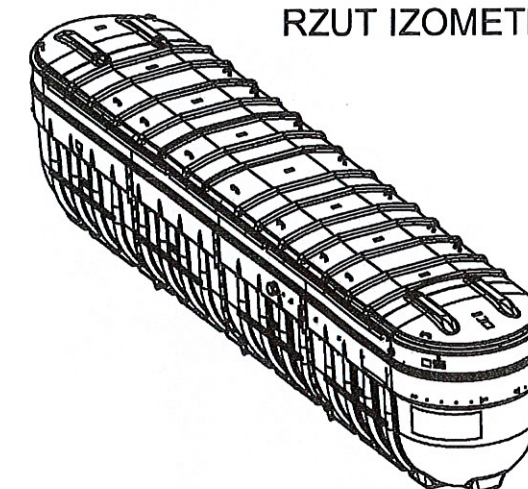
PRZEKRÓJ A-A



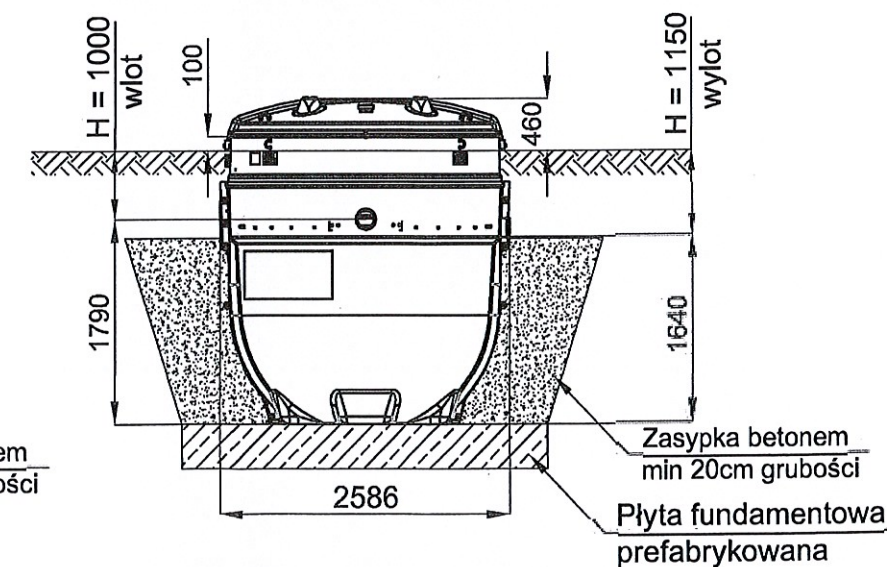
WIDOK Z BOKU




RZUT IZOMETRYCZNY



WIDOK Z PRZODU



Obiekt:	Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków		
Adres:	Leszno; gm.Kutno dz. nr 78/3, obręb Leszno		
Inwestor:	Gmina Kutno; ul. Witosa 1; 99-300 Kutno		
Rysunek:	Schemat zabudowy oczyszczalni ścieków	PT	
		Skala -	
Projektant	mgr.inż.Andrzej Miazek		Data:
br.sanitarna	UA-V-7342-5/85/94 WK		X.2024r.
			Rys. 2