



**AN-KAN Usługi Projektowe Anna Lauda**  
45-266 Opole, ul Hubala 25b/905  
[ankan.opole@gmail.com](mailto:ankan.opole@gmail.com)  
tel.605519622  
tel.697353918

## PROJEKT BUDOWLANY

### METRYKA PROJEKTU

<b>Nazwa zadania:</b>	<b>"Remont oczyszczalni ścieków przy szkole w Chrzastawie Wielkiej zlokalizowanej na dz. nr.287/4."</b>		
<b>Inwestor:</b>	Gmina Czernica ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica		
<b>Działki objęte opracowaniem:</b>	dz.nr 287, obręb Chrzastawa Wielka		
<b>Kategoria obiektu:</b>	XXVI – sieci jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe		
	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr Uprawnień:</b>	<b>Piecątka i podpis:</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. Adam Lauda	OPL/0643/POOS/10	
<b>Asystent projektanta</b>	mgr inż. Anna Lauda		
<b>Data opracowania:</b>	03.2022r.		<b>Nr egzemplarza:</b>

## ZAWARTOŚĆ TECZKI:

<b>I</b>	<b>OPIS TECHNICZNY</b>	3
<b>II</b>	<b>CZEŚĆ GRAFICZNA</b>	22
1	Istniejące zagospodarowanie terenu w skali 1 : 500	23
2	Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	25
3	Oczyszczalnia ścieków ze złożem obrotowym	27

# **I. OPIS TECHNICZNY**

# I. OPIS TECHNICZNY

## Spis treści

1	Podstawa i zakres opracowania .....	5
2	Przedmiot i rozmiar inwestycji.....	5
3	Opis istniejącego zagospodarowania terenu.....	5
4	Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów.....	6
5	Projektowane rozwiązania techniczne .....	5
6	Wytyczne realizacji.....	7
7	Odwodnienie.....	10
8	Warunki BHP.....	10

## **1. Podstawa i zakres opracowania:**

### **1.1 Podstawa opracowania:**

Podstawą opracowania projektu budowlanego jest zlecenie inwestora.

### **1.2 Zakres opracowania:**

Niniejszy projekt budowlany opracowano dla wymiany istniejącej oczyszczalni ścieków oczyszczającej ścieki ze szkoły podstawowej w Chrząstawie. Zakres prac obejmuje demontaż istniejącej oczyszczalni i zabudowę nowej oczyszczalni wraz z wykonaniem podłączenia dopływu ścieków surowych i odpływu ścieków oczyszczonych.

## **2. Przedmiot i rozmiar inwestycji:**

Projektowane obiekty:

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1	2	3	4
1.	Oczyszczalnia ścieków ze złożem obrotowym	szt.	1,0
2.	Całkowita długość rurociągów łączących instalację ks z oczyszczalnią i wylotem: - rury ø160mm PVC SN8-lite	mb	8,0
3.	Studnie kanalizacyjne - Ø315mm PE/PP	szt.	2

## **3. Opis istniejącego zagospodarowania terenu:**

Uzbrojenie terenu stanowią:

- sieć wodociągowa zasilająca hydrant nadziemny
- przyłącza wodociągowe
- przyłącze gazu
- sieć energoelektryczna
- biologiczna oczyszczalnia ścieków typu TURBOJET EP-50

## **4. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**

Opinię geotechniczną opracowała firma GEOTEST s.c. z Wrocławia dla projektowanej rozbudowy szkoły podstawowej na dz. nr 288/7, 288/8 w Chrząstawie Wielkiej gm. Czernica. W budowie geologicznej rozpoznanej na podstawie wierceń badawczych stwierdzono występowanie czwartorzędowych, plejstoceniowych i holoceniowych piasków różnoziarnistych sedimentacji rzecznej, barwy żółtej i szarozółtej. Stropowa część serii piaskowej zbudowana jest z piasków drobnoziarnistych a głębiej zalegają piaski średnioziarniste. Od powierzchni teren przykryty jest warstwą nasypu glebowego (boisko) o miąższości 0,20 m. W rejonie otworu nr 4 stwierdzono nasypy mineralny o miąższości 0,70 m

Grunty występujące w podłożu, scharakteryzowano zgodnie z normami PN-81/B- 03020, PN-B-02479 i PN-86/B-02480. Od powierzchni teren przykryty jest nasypem glebowym o miąższości 0,20 m. (teren boiska) i lokalnie nasypami niekontrolowanymi o miąższości 0,70m. (otw. nr 4). Głębiej występują grunty rodzime (piaski) w obrębie których wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Woda gruntowa stwierdzona została we wszystkich otworach, gdzie występuje w piaskach dając swobodne lustro wody na rzędnej rzędnym 121,34 - 121,38m n.p.m. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów oraz w czasie wezbrań wód powierzchniowych w rzece Granicznej, poziom wód gruntowych będzie ulegał sezonowym wahaniom rzędu +/- 0,50 m. Woda gruntowa wg. materiałów archiwalnych wykazuje cechy słabej agresywności kwasowej XA 1 w stosunku do betonu i żelbetu co wymaga

jedynie zabezpieczeń materiałowo strukturalnych dla elementów konstrukcji będących w kontakcie ze środowiskiem gruntowo-wodnym.

## **5. Projektowane rozwiązania techniczne:**

### **5.1 Ogólna koncepcja remontu oczyszczalni:**

Niniejszy projekt zakłada likwidację istniejącej oczyszczalni ścieków TURBOJET EP-50 oraz zabudowę nowej oczyszczalni ścieków ze złożem obrotowym

### **5.2 Likwidacja istniejącej oczyszczalni:**

Zabudowana oczyszczalni ścieków TURBOJET EP-50 składa się z:

- Basenu napowietrzania L=3,0m H=2,5m
- Klaryfikatora średnicy 2,1m H=2,2m
- Basenu napowietrzania L=3,0m H=2,5m

W ramach likwidacji przewiduje się zablokowanie dopływu ścieków, wypompowanie ścieków i osadów znajdujących się w komorach oczyszczalni, oczyszczenie komór oczyszczalni przed transportem do utylizacji. Prace związane z likwidacją oczyszczalni proponuje się przeprowadzić w okresie wolnym od zajęć w szkole. Wykonawca przewidzi tymczasowe gromadzenie ścieków z budynku „domu nauczyciela”

**Wszelkie prace poprzedzić wyłączeniem zasilania istniejącej pompowni.**

**Stan istniejący:**



## 5.3 Oczyszczalnia ścieków ze złożem obrotowym o wydajności 7,5-11,25m<sup>3</sup>/dobę

### Informacje ogólne

Mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków przeznaczona jest do lokalnego oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z budynków mieszkalnych oraz obiektów usługowych (hotele, szkoły, sanatoria, zaplecze socjalne zakładów produkcyjnych itp.).

Jako stopień biologiczny zastosowano w niej niskoobciążone obrotowe złoża tarczowe. Ze względu na przyjętą technologię oczyszczania i rozwiązania konstrukcyjne urządzenie to cechują bardzo niskie koszty eksploatacyjne (brak energochłonnych układów napowietrzania ciśnieniowego).

W czasie dłuższych przerw w dopływie ścieków oczyszczalnia może zostać całkowicie wyłączona co przyczynia się do dużej oszczędności energii, znacznie zmniejszając całkowite koszty eksploatacji. Rozruch tej oczyszczalni po kilkutygodniowym lub kilkumiesięcznym postoju polega na sprawdzeniu stanu technicznego i uruchomieniu napędu złożeń. W ciągu kilku dni osiąga pełną wydajność i wysoką jakość ścieków oczyszczonych. Oczyszczalnia charakteryzuje się bowiem elastycznością i odpornością na przeciążenia hydrauliczne.

**Oczyszczalnie znajdują zastosowanie szczególnie tam, gdzie występują duże nierównomierności dopływu ścieków i przerwy w pracy oczyszczalni. Czasowe, kilkukrotne zmniejszanie jak i zwiększanie ilości wpływających ścieków nie powodują pogorszenia parametrów ścieków na odpływie z oczyszczalni.**

### Parametry pracy

nominalna przepustowość oczyszczalni	7,50 [m <sup>3</sup> /d]
maksymalna przepustowość oczyszczalni:	11,25 [m <sup>3</sup> /d]
równoważna liczba mieszkańców:	51-75 [RLM]
ładunek BZTs zanieczyszczeń w ściekach surowych	3,0 - 4,5 [kg/d]
ładunek CHZT zanieczyszczeń w ściekach surowych:	6,1- 9,0 [kg/d]
objętość całkowita układu:	28 [m <sup>3</sup> ]

### Zasada działania

Doprowadzane do oczyszczalni ścieki kierowane są do osadnika wstępnego, świeżowodnego. Następuje w nim usunięcie zawiesin łatwoopadalnych oraz uśrednienie składu ścieków. Wytrącane zawiesiny opadają do komory fermentacji, gdzie podlegają zagęszczeniu oraz stabilizacji beztlenowej. Oczyszczone mechanicznie ścieki dopływają do stopnia biologicznego oczyszczalni – zespołu obrotowych złożeń tarczowych. Procesy oczyszczania odbywają się przez intensywny kontakt ścieków z błoną biologiczną wytworzoną na tarczach złoża. Podczas obrotów złoża błona ta przy zanurzeniu pobiera zanieczyszczenia organiczne ze ścieków, natomiast przy wynurzeniu pobiera tlen potrzebny do ich redukcji. Przy ponownym zanurzeniu część pobranego tlenu przechodzi do ścieków wypełniających wannę zaopatrując pływające, biologicznie aktywne cząstki błony.

W oczyszczalniach zastosowane zostały złoża trzystopniowe obracające się w wydzielonych komorach z labiryntowym przepływem ścieków. Nadmiar błony okresowo odpada od tarcz i odpływa z oczyszczonymi ściekami do osadnika wtórnego. Z osadnika oczyszczone i sklarowane ścieki odprowadzane mogą być do odbiornika. Wytrącona w osadniku wtórnym zawiesina wraz z częścią ścieków oczyszczonych jest zwracana do początku układu.

### Konstrukcja oczyszczalni

Biologiczne oczyszczalnie ze złożem obrotowym są obiektami zblokowanymi, podziemnymi.

Prostopadłościennymi zbiornikami produkowane są z żelbetu, na bazie betonu C35/45. Elementy wyposażenia wewnętrznego wykonane są z tworzywa sztucznego PE-HD, polipropylenu, stali konstrukcyjnej i stali nierdzewnej gatunku 0H18N9.

Układ wyposażony jest w następujące urządzenia sterowane układem informatyki zainstalowanym w szafie sterującej:

- Napęd złożeń tarczowych;
- Pompa recyrkulacji osadu nadmiernego;
- Wentylator recyrkulacji powietrza;

Złoże wykonane są z szeregu tarcz z warstwowych płyt polipropylenowych. Konstrukcja nośna dysków złożeń wykonana jest ze stali chromoniklowej. Wał złożeń podparty jest na łożyskach tocznych umieszczonych w szczelnych obudowach. Złoże napędzane jest motoreduktorem. Podstawowym elementem układu sterowniczego jest szafka sterująca. Obudowa skrzynki jest zamykana i odporna na czynniki atmosferyczne. Układ sterujący oraz oprzyrządowanie zapewniają pełną automatyczną pracę oczyszczalni.

<b>Osadnik wstępny zintegrowany z komorą fermentacji:</b>	
Średnica zewnętrzna:	2800 [mm]
Wysokość zbiornika:	2400 [mm]
Wysokość zbiornika z pokrywą:	2600 [mm]
Przyłącze wlot/wylot, DN:	160[mm]
<b>Złoże obrotowe zintegrowane z osadnikiem wtórnym:</b>	
Szerokość podstawy:	2360 [mm]
Długość zbiornika:	3660 [mm]
Wysokość zbiornika:	2500 [mm]
Wysokość zbiornika z pokrywą:	2700 [mm]
Przyłącze wlot/wylot, DN:	160[mm]

### Układ zasilania i sterowania

Oczyszczalnie wymagają dostawy energii elektrycznej – zasilanie 230V. Oczyszczalnie ze złożem obrotowym wyposażone są standardowo w rozdzielnicę sterowniczą, która steruje i kontroluje pracą silników następujących podzespołów:

- napędów złożeń tarczowych,
- pompy układu recyrkulacji

Przewiduje się wykorzystać zasilanie istniejącej oczyszczalni. **W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub degradacji kabla zasilającego istniejącą szafę sterowniczą należy przewidzieć jego wymianę.**

System sterowania pracą oczyszczalni zostanie wyposażony w moduł wizualizacji stanów pracy oczyszczalni przedstawiony na monitorze komputera PC.

### Zalety stosowania oczyszczalni

- stabilność pracy niezależnie od nierównomierności dopływu ścieków,
- stabilność pracy niezależnie od długich przerw w dopływie ścieków,
- maksymalne uproszczenie czynności obsługowych,
- niskie koszty eksploatacyjne (brak dmuchaw napowietrzających),
- wydłużony okres gwarancyjny,
- niezawodność działania elementów i urządzeń mechanicznych,
- wysoka wytrzymałość konstrukcyjna zbiorników.

### Efekt ekologiczny

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych Dz. U. 2019 poz. 1311 dla oczyszczalni do 2000 RLM.

Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie przekroczą:  
 BZTs :S 40 [rngO2/dm3], CHZT :S 150 [rngO2/dm3], Zawiesina :S 50 [mg/drrr]



## 5.4 Przyłącze kanalizacyjne - grawitacyjne:

Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej realizowane będzie w wykopach odwodnionych i umocnionych, o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub rozporami stalowymi i częściowo na rozkop z rur Ø160 kielichowych PVC zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009. Rury i kształtki PVC-U SN8 lite (jednorodne). Łączone kielichowo na uszczelkę wargową elastomerową. Znakowanie wyrobu od zewnątrz oraz wskazane (dodatkowo) od wewnątrz. Kształtki z PP o równoważnych parametrach zgodne z normą PN-EN 1852-1:2010.

## 5.5 Studnia kanalizacyjna ø315 :

- studzienka zgodna z normą PN-EN 13598-2, PN-EN 476:2000
- kineta i rura trzonowa spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem),
- studzienka dostosowana do głębokości zabudowy i do poziomu wody gruntowej, zweryfikowana badaniami długotrwałymi, wg normy PN-EN 13598-2, bez dodatkowych zabiegów montażowych.
- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej  $SN > 4 \text{ kN/m}^2$  w badaniu z normą PN-EN 14982:2007
- Właz dostosowany do miejsca zabudowy zgodne z PN-EN 124-1:2000 Nie dopuszcza się włazów z pokrywą przykręcaną na śruby imbusowe.
- odporność chemiczna zgodnie z ISO/TR 10358  
pierścieniowe uszczelki z elastomeru powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w: PN-EN 681-1:2002, PN-EN 681-2:2003 oraz w PN-EN 1989:2002; natomiast uszczelki gumowe powinny spełniać wymagania materiałowe zawarte w ISO/TR 7620;

## 5.6 Skrzyżowania z przeszkodami:

### Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu:

- **kablem energetycznym** – na skrzyżowaniach przewidzieć przejście w rurze osłonowej ø110 dla kabli eNN z uwzględnieniem zapasowego wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza obiekt liniowy, dokładne położenie kabli ustalić za pomocą przekopów kontrolnych wykonanych ręcznie.
- **wodociągami, kanalizacją sanitarną**, wykonać stosując przejście „pod” lub „nad” bez stosowania rur ochronnych.
- **sieć gazowa** przewiduje się zastosowanie rur ochronnych L= 3m zgodnie z profilem. Do montażu rur osłonowych zastosować płozy, końcówki rur osłonowych zaślepić manszetami.

W rejonie skrzyżowań prace należy prowadzić pod nadzorem i według zaleceń właściciela danej sieci. Roboty wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia i wykopami kontrolnymi, w celu uściślenia lokalizacji uzbrojenia, następnie wykopy zasypać z zagęszczeniem warstwami. Zastosowanie w danym przekroju rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy sieci, stwierdzonej po jej odkopaniu. Kolizje projektowanych sieci i obiektów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Podobnie jak w przypadku skrzyżowań wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie na zasadach podanych wyżej i zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli sieci i po wcześniejszym uzgodnieniu terminu wykonywania robót.

**Podczas wykonywania wykopu pod posadowienie zbiorników oczyszczalni może dojść do konieczności tymczasowego demontażu istniejących przyłączy wodociągowych oraz podejścia sieci wodociągowej pod hydrant nadziemny. Wszelkie prace z tym związane należy wykonać w porozumieniu z Zarządcą .**

## **6. Wytyczne realizacji:**

Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów z ich właścicielami. **Wykonanie robót montażowych w przygotowanym wcześniej w zabezpieczonym wkopie oraz rozruch oczyszczalni powinna wykonać firma dostarczająca oczyszczalnię.** Projektowane uzbrojenie podlega odbiorowi technicznemu oraz końcowemu i wymaga inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej. Wytyczenie osi przyłącza należy powierzyć uprawnionemu geodecie. To samo dotyczy późniejszego zamiaru powykonawczego.

### **Klauzula**

Biuro Projektów informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne jest aktualne na dzień zakupu mapy zasadniczej. Podane w dokumentacji na mapach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- sprawdzić aktualność uzgodnień, w zakresie przebiegu sieci podziemnych kolidujących z inwestycją, w Wydziale Geodezji i Kartografii (Koordynacja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu)
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, wodociągów, sieci gazowych, linii napowietrznych itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia.
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

### **6.1 Roboty ziemne:**

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Prowadzić je głównie mechanicznie o skarpach pionowych. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Na terenach niezabudowanych – tereny zielone, wykopy poprzedzić zgarnięciem humusu pasem 3.0m.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Rury należy układać w wykopach odwodnionych wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002.

Podłoża filtracyjne pod kanalizację wykonać z piasku o grubości warstwy 15cm. Po ułożeniu przyłączy kanalizacyjnych obsypać ręcznie 30cm ponad wierzch rury Podsypkę i obsypkę z zagęszczeniem należy wykonać ręcznie, pozostały nasyp mechanicznie, również z zagęszczeniem do  $I_s \geq 0,98$  Użyty materiał na podsypkę i obsypkę oraz sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonych rurociągów i obiektów na przewodach. Materiałem obsypki przewodów w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niezbrlony (także zmarznięty), bez grud i kamieni, mineralny, syпки, drobno lub średnioziarnisty wg PN-EN 1997-1:2008. Podsypkę i obsypkę stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1997-1:2008. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1.

Po zakończeniu robót na terenie trawiastym wykonać uprawki dla odtworzenia darni.

**Posadowienie zbiorników oczyszczalni wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.**

## 6.2 Roboty montażowe:

### Montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej:

Montaż przyłącza kanalizacyjnego z rur PVC Ø160 kielichowych przeprowadzać należy zgodnie z wytycznymi producenta. Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody z PVC układać można w przedziale temperatur powietrza:

+5 ÷ +30° C. Rury kielichowe łączone będą na wcisk z zastosowaniem uszczelek, dla kanalizacji sanitarnej, odpornych na działanie ścieków komunalnych.

Przy wykonywaniu przyłącza kanalizacyjnego mają zastosowanie normy:

- PN-EN 1610:2002 – Kanalizacje Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1917– Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym
- PN-EN 13598-2:2009- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nie plastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nie plastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12889:2003 Budowa i badania bez wykopowych przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

Wymiary sprowadzonych na budowę materiałów i urządzeń powinny być zgodne z podanymi w normach, powinny być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion wcześniejszego użytkowania.

Przed sprowadzeniem materiału, wyrobu lub urządzenia na budowę, Wykonawca jest zobowiązany przedstawić wzór deklaracji zgodności materiału, wyrobu lub urządzenia z dokumentem odniesienia, opisującym ich specyfikację i wymagane parametry techniczne oraz świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, wystawioną przez producenta – a po ich sprowadzeniu na budowę jest zobowiązany dostarczyć dokument, stwierdzający zgodność danej partii materiałów, wyrobów i urządzeń z przedstawionymi wcześniej wzorami dokumentów (min.: Krajowa Ocena Techniczna, Krajowa Deklaracja Zgodności).

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

### Próba szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej - grawitacyjnego:

Należy przeprowadzić próbę na infiltrację i eksfiltrację. Przeprowadza się ją dla całego odcinka przyłącza od końcowej studzienki przewodu, zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniem odwodnienia wykopu. Próbę wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 1610

### Wykonanie obiektów budowlanych

Konstrukcje obiektów podano na rysunkach. Technologia wykonania nie odbiega od typowych dla tych obiektów.

## 7. Odwodnienie:

Rury należy układać w wykopach odwodnionych wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do

nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

Woda gruntowa stwierdzona została we wszystkich otworach, gdzie występuje w piaskach dając swobodne lustro wody na rzędnej rzędnym 121,35 m n.p.m. W okresach intensywnych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów oraz w czasie wezbrań wód powierzchniowych w rzece Granicznej, poziom wód gruntowych będzie ulegał sezonowym wahaniom rzędu +/- 0,50 m. Woda gruntowa wg. materiałów archiwalnych wykazuje cechy słabej agresywności kwasowej XA 1 w stosunku do betonu i żelbetu co wymaga jedynie zabezpieczeń materiałowo strukturalnych dla elementów konstrukcji będących w kontakcie ze środowiskiem gruntowo-wodnym.

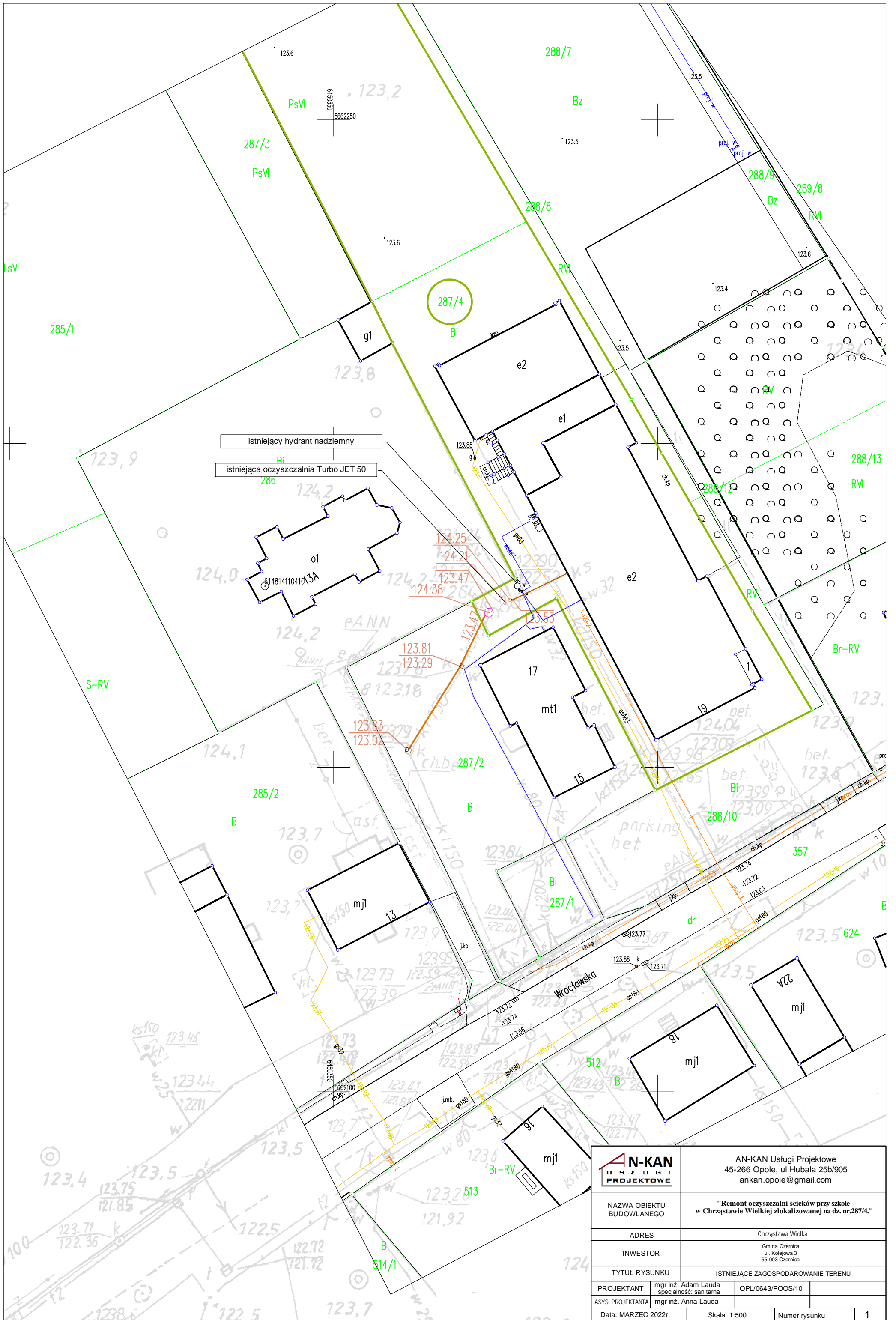
## **8. Warunki BHP:**


Wszyscy uczestnicy biorący udział w czynnościach budowlanych, rozruchowych i eksploatacyjnych powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i posiadać udokumentowane aktualne zaświadczenia o ukończeniu kursu odpowiedniego stopnia.

Wszystkie roboty związane wykonaniem obiektów i z montażem przyłączy winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót Obowiązujące przepisy dotyczące BHP:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47 poz. 401/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych /Dz. U. Nr 118, poz.1263 /.

## **II. CZEŚĆ GRAFICZNA**



		AN-KAN Usługi Projektowe 45-266 Opole, ul Hubala 25b/905 ankan.opole@gmail.com	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		"Remont oczyszczalni ścieków przy szkole w Chrzastawie Wielkiej zlokalizowanej na dz. nr.287/4."	
ADRES		Chrzastawa Wielka	
INWESTOR		Gmina Czernica ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica	
TYTUŁ RYSUNKU		ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Lauda specjalność: sanitarna	OPL/0643/POOS/10	
ASYS. PROJEKTANTA	mgr inż. Anna Lauda		
Data: MARZEC 2022r.	Skala: 1:500	Numer rysunku	1



**LEGENDA:**  
 ○ proj.studnia Ø315 PE/PCV  
 — istniejące przyłącze gazu  
 — istniejąca sieć wodociągowa

		AN-KAN Usługi Projektowe 45-266 Opole, ul Hubala 25b/905 ankan.opole@gmail.com	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		"Remont oczyszczalni ścieków przy szkole w Chrzęstawie Wielkiej zlokalizowanej na dz.nr.287/4."	
ADRES		Chrzęstawa Wielka	
INWESTOR		Gmina Czernica ul. Kolejowa 3 55-003 Czernica	
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
PROJEKTANT	mgr inż. Adam Lauda specjalność: sanitarna	OPL/0643/POOS/10	
ASYS. PROJEKTANTA	mgr inż. Anna Lauda		
Data: MARZEC 2022r.	Skala: 1:500	Numer rysunku	2

