

Gliwice 12-2013

OŚWIADCZENIE
projektanta i osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj.Dz.U. Nr 207 z 2003r. z poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**PRZEBUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ
Z BUDOWĄ ZBIORNIKA AWARYJNEGO ŚCIEKÓW**
dla
**SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ „REPTY”
GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI**
im. gen. JERZEGO ZIĘTKA
UL. ŚNIADECKIEGO 1
42-604 TARNOWSKIE GÓRY
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu: **12-2013**
dla : **SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ
„REPTY” GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI
im. gen. JERZEGO ZIĘTKA**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	
Jerzy Węzik (imię i nazwisko) 452/02 (nr uprawnień)	(pieczęć wraz z podpisem)
SPRAWDZAJĄCY	
Grzegorz Węgrzyn (imię i nazwisko) 382/01 (nr uprawnień)	(pieczęć wraz z podpisem)

SPIS TREŚCI

<u>1.</u>	<u>Zakres opracowania</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>Materiały formalno - prawne</u>	<u>3</u>
<u>3.</u>	<u>Kanalizacja sanitarna.</u>	<u>3</u>
<u>4.</u>	<u>Studnie kanalizacyjne</u>	<u>5</u>
<u>5.</u>	<u>Roboty ziemne</u>	<u>6</u>
<u>6.</u>	<u>UWAGI KOŃCOWE</u>	<u>7</u>
<u>7.</u>	<u>ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</u>	<u>8</u>

SPIS RYSUNKÓW

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500
2. Plan sytuacyjny - fragment	skala 1:250
3. Profile kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500

ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia Budowlane
- Karta katalogowa studzienek kanalizacyjnych Prefabet Kluczbork.
- Karta katalogowa zbiornika OZM 25m³.

1. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy przebudowy kanalizacji sanitarnej – przyłącza obiektu: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ „REPTY” GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI im. gen. JERZEGO ZIĘTKA do istniejącej przepompowni ścieków.

2. Materiały formalno - prawne

Projekt zagospodarowania terenu oraz projekt kanalizacji zostały sporządzone na podstawie umowy o realizacji kompleksowego projektu technicznego ww. inwestycji.

Przyjęte rozwiązania przestrzenne i techniczne są zgodne z obowiązującymi w Polsce normatywami oraz wymaganiami inwestora:

- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja lokalna
- Mapa zasadnicza

3. Kanalizacja sanitarna.

Ze względu na problemy eksploatacyjne istniejącego odcinka kanalizacji sanitarnej zaprojektowano jego przebudowę uwzględniającą zmianę trasy, materiału i średnicy rurociągów.

Trasę kanalizacji zaprojektowano bezkolizyjnie do istniejącego uzbrojenia. Pewne wątpliwości może budzić skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją deszczową DN300, dla której brak rzędnych prowadzenia. Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie, poprzez przekopy kontrolne, ustalić rzędną istniejącej kanalizacji DN300.

Przebudowa kanalizacji została zaprojektowana w sposób umożliwiający ciągłą eksploatację istniejącego przyłącza co było wymogiem Inwestora. Podczas prac wykonawczych należy roboty tak organizować, by możliwy był stały odbiór ścieków, może być konieczne ich przepompowywanie lub czasowe magazynowanie i wywożenie.

W celu zapewnienia odbioru ścieków w przypadku awarii pompowni ścieków sanitarnych, do których prowadzi projektowane przyłącze, zaprojektowano przelew do wydanego w niniejszej dokumentacji zbiornika awaryjnego o pojemności 25m³. Przelew do zbiornika nastąpi po wypełnieniu przepompowni i rurociągu doprowadzającego do poziom 20cm powyżej dna kanalizacji w studni S1(k). Pojemność retencyjna zbiornika odpowiada 25% dobowego spływu ścieków. W zależności o czasu w jakim dojdzie do awarii pompowni zbiornik awaryjny zapewnia od 3 do 6 godzin odbioru ścieków do czasu naprawy pompowni.

Kanalizacja sanitarna zostanie ułożona na głębokości gwarantującej grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze spadkami gwarantującymi samooczyszczanie i przewietrzanie kanałów.

Ze względu na płytkie ułożenia kanału na odcinku w okolicy studni S2, gdzie głębokość przekrycia jest mniejsza niż głębokość przemarzania zaprojektowano ułożenie dodatkowej warstwy gruntu pochodzącej z wykopów w celu zabezpieczenia kanału przed przemarzaniem

Obliczenia hydrauliczne

Obliczeniowy spływ ścieków:

Q_{ds} - średnio dobowy zrzut ścieków – $100m^3$

Q_{dmax} - maksymalny dobowy zrzut ścieków – $1,5 \times 100m^3 = 150m^3$

$Q_{hśr}$ – średni godzinowy zrzut ścieków - $15m^3/h$

Q_{hmax} – maksymalny godzinowy zrzut ścieków - $21m^3/h = 5,8 l/s$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek. [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]
Kanał	5,8	8,4	250	24	0,72	59	1,36

Wypełnienie projektowanego kanału wyniesie 24% natomiast prędkość przepływu ścieków w kanale określono na poziomie 0,72 m/s.

Jakość ścieków

Projektowany budynek będzie generować ścieki o charakterze bytowo-gospodarczym.

Przyjmuje się, że jakość ścieków odprowadzanych do odbiornika będzie zgodna z wymaganiami, a maksymalne ładunki zanieczyszczeń w tych ściekach nie będą przekraczały parametrów.

Studzienki rewizyjne

Na projektowanych ciągach kanalizacyjnych zabudować studzienki rewizyjne, kanalizacyjne z kręgów betonowych Ø1,2m przykryte włazami żeliwno/betonowymi wg opisu na końcu opracowania.

Budowa kanałów z odgałęzieniami prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym). Szerokość wykopów pod projektowany rurociąg musi być większa co najmniej o 0,45m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 1,00m. W miejscach połączeń kielichowych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. W projekcie zastosowano szerokości wykopów wg tabeli 0010 zamieszczonej na końcu dokumentacji. Dopuszcza się, ze względów technologicznych układania rurociągów, stosowanie szerszych wykopów.

Kanały z rur PCV należy układać na wyrównanej, zagęszczonej do DPR ≥ 98 ($\geq 98\%$ wg zmodyfikowanej metody Proctora) podsypce piaskowej gr. ~20 cm i po ułożeniu rur obsypać zasypką boczną (wyprowadzoną min. 30 cm nad rurę), zagęszczoną do DPR $\geq 98\%$. Rzędne posadowienia poszczególnych kanałów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Rury PCV należy łączyć kielichowo stosując zalecane przez producenta rur uszczelki gumowe. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie połączeń. Uszczelki gumowe muszą być wolne od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Rury należy układać w ten sposób, aby kielich znajdował się od strony napływu ścieków.

Rury PCV nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Spadki podłużne przewodów należy wykonać ściśle wg profili podłużnych. Rury wprowadzane będą do studzienek poprzez elastyczne przejścia tulejowe (wstawki studzienkowe).

Miejsca kolizji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na rysunkach profili podłużnych. Roboty budowlano-montażowe w miejscach zbliżenia lub przekroczenia istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem Użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami.

Należy wykonać gazoszczelne zabezpieczenie przejść rurociągów przez ściany zewnętrzne i posadzkę budynku zgodnie z: ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. § 234. pkt 4.

Próby szczelności

Próby szczelności odcinków kanałów przewidzianych do odbiorów częściowych należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 (Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze).

Dla kanałów ułożonych w gruntach nawodnionych przeprowadza się próbę szczelności na infiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się przez ścianki kanału, studni (komór) do wnętrza przewodu. Dla uzyskania prawdziwego wyniku badań należy zwrócić uwagę, aby od momentu przzerwania pompowania dla uzyskania depresji umożliwiającej wykonanie kanału upłynął czas pozwalający na ustabilizowanie się zwierciadła wody gruntowej. Przewód należy zabezpieczyć przed podniesieniem w wyniku wyporu, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przed rozpoczęciem jego obniżania przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do powierzchni terenu. Następnie można przystąpić do próby, przeprowadzając ją zgodnie z ww. normą.

4. Studnie kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne DN1200

Zaprojektowano studnie betonowe prefabrykowane firmy P.V. PREFABET KLUCZBORK z elementów betonowych dla studni $\varnothing 1200$, wykonanych wg normy PN-EN 1917:2002 (lub równoważne). Należy zastosować kompletne studnie betonowe, z betonu B45, wodoszczelnego „W8”, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. składające się z:

- dna studzienne z uszczelką $\varnothing 1200$; dolna część studni wykonana jest jako monolit, do których zostaną podłączone przeguby kanalizacyjne; w celu uszczelnienia połączeń między kręgami zastosowano uszczelki

- kręgów studziennych średnicy $\varnothing 1200$ (ilość i wysokość odpowiednia do głębokości studni)

- konus ZW1 $\varnothing 1200$

- pierścieni wyrównawczych

- wjazdu kanałowego $\varnothing 600$ typu ciężkiego (żeliwny blokowany)

Studnie przystosowane są do posadowienia na głębokości do 6m i odciążeniu zasypką i taborom kołowym 200kN/oś zgodnie z normą BN-85/S-10030.

Studnie należy posadawiać na uprzednio przygotowanym i nośnym podłożu (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,95$). Pod płytami dennymi studzienek wykonać podbetony B-7,5 grubości ok. 10 cm i izolację papą asfaltową zgrzewalną.

Kineta studni do wysokości połowy średnicy kanału powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, natomiast w górnej części powyżej połowy średnicy powinna mieć ściany pionowe o wysokości równej, co najmniej $\frac{1}{4}$ średnicy kanału.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studzienek betonowych wykonać jako elastyczne z tulejami ochronnymi na fabrycznie wklejoną uszczelkę.

Kręgi i dno studzienne studni fabrycznie wyposażone są w żeliwne stopnie wjazdowe, mijankowo.

Wjazd kanałowy należy osadzić bezpośrednio na płycie pokrywowej lub na pierścieniach wyrównawczych (ewentualnie na podbudowie z cegły kanalizacyjnej) – dostosowując rzędną wjazdu do niwelety terenu tj. osadzić min. 8 cm powyżej otoczenia w terenie zielonym, lub na poziomie terenu w jezdniach, drogach i chodnikach.

Studnie wykonane z betonu wodoszczelnego B45 w środowisku nieagresywnym, nie wymagają zabezpieczeń przeciwwilgociowych i antykorozyjnych. W przypadku występowania agresywnego środowiska gruntowo-wodnego studnie od strony gruntu

zabezpieczyć powłoką bitumiczną 3 x IZOPLAST „B” lub Abizol.

Dla włączeń powyżej 60cm ponad dnem studni wykonać kaskady. Najlepszym rozwiązaniem jest wykonanie kaskady przez producenta studni jednak dopuszcza się wykonanie tzw. kaskad zewnętrznych z kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC. Rury i kształtki kaskady obetonować betonem B45.

W przypadku zabudowy studni w skarpie należy odpowiednio obniżyć położenie płyty pokrywowej tak by nie wystawała ze skarpy, a do wjazdu wykonać kominek Ø600. Wjazd w skarpie należy obudować palisadą od strony wyższej skarpy w celu zabezpieczenia przed osunięciami ziemi.

Dopuszcza się zastosowanie studni innego producenta o równorzędnych parametrach i właściwościach.

5. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych przez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie pod nadzorem administratora danego uzbrojenia podziemnego z zachowaniem szczególnej ostrożności, skutecznie zabezpieczyć i oznakować wykopy.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane z zachowaniem obowiązujących przepisów wykonania i odbioru robót budowlanych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

W przypadku zalewania dna wykopu należy wykonać jego odwodnienie za pomocą sączków ułożonych w otulinie żwirowej, a wodę należy zebrać do studni zbiorczych i odpompować. O budowie ww. drenażu zdecyduje Inspektor nadzoru w trakcie realizacji. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02.

Istniejące uzbrojenie w trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Normami Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez użytkowników danego uzbrojenia. Wszystkie prace w pobliżu istniejących sieci podziemnych oraz linii napowietrznych należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia zgodnie z przepisami BHP.

W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąskoprzestrzenny zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianką ze stalowych bali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami.

Na ciągach pieszych i dojściach do posesji należy nad wykopem na czas wykonania prac ułożyć mostki drewniane z krawędziaków 140x140mm i bali 50mm z drewna sosnowego lub świerkowego I lub II klasy. Wszelkie ograniczenia przejazdu lub czasowe zamknięcie dróg należy na roboczo uzgodnić z administratorem dróg.

Tablica 0010

Lp.	Średnice nominalne rurociągów	Rurociągi			
		żeliwne, stalowe z tworzyw sztucznych		kamionkowe i betonowe	
		ściany wykopów			
		nieumocnione		umocnione	
		nieumocnione		umocnione	
		szerokość wykopu w m			
a	b	c	d	e	f
01	50-150	0.80	0.90	0.80	0.90
02	200	0.90	1.00	0.90	1.00
03	250	0.95	1.05	0.95	1.05
04	300	1.00	1.10	1.00	1.10
05	350	1.10	1.20	1.15	1.25
06	400	1.15	1.25	1.20	1.30
07	500	1.30	1.40	1.35	1.45
08	600	1.45	1.55	1.50	1.60
09	700	1.60	1.70	1.65	1.75
10	800	1.75	1.85	1.80	1.90
11	900	1.90	2.00	1.95	2.05
12	1000	2.00	2.15	2.05	2.10
13	1200	2.30	2.40	2.35	2.40

Uwagi:

1) Podane w tablicy szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować tylko w przypadkach, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.

2) Podane w kol. e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.

3) Dla rurociągów o przekroju jajowym należy przyjmować powiększone o 5 cm szerokości wykopów według tablicy 0010.

4) W przypadkach należycie uzasadnionych, dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tablicy 0010.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych

Wykonanie robót montażowych kanalizacji powinno odbywać się w warunkach suchego wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Poziom zwierciadła wód gruntowych powinien być obniżony, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie należy kontynuować w okresie całodobowym w celu uniemożliwienia wahań zwierciadła wody gruntowej, co byłoby szkodliwe z uwagi na strukturę gruntu w wykopie i jego sąsiedztwie. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu.

6. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do robót potwierdzić wszystkie rzędne w uwzględnionych w projekcie istniejących studzienkach kanalizacyjnych. Należy też skorygować rzędne wjazdów studni do aktualnych istniejących i projektowanych rzędnych terenu.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz stosowne atesty higieniczne, energetyczne, bezpieczeństwa i pożarowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami wydanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta.

Właściwa eksploatacja zaprojektowanych układów i urządzeń wymaga:

- opracowania odpowiednich instrukcji obsługi i eksploatacji, nadzoru i konserwacji

- przeszkolenia pracownika o odpowiednich kwalifikacjach zajmującej się ich nadzorem i bieżącą konserwacją

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. (Dz.U. nr 24 z dnia 23 lutego 1994 r.).

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

KANALIZACJA SANITARNA

1.	Rura kanalizacyjna PVC kielichowa Ø250x7,3 klasy S jednorodna	mb	134
2.	Rura kanalizacyjna PVC kielichowa Ø200x5,9 klasy S jednorodna	mb	70
3.	Studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych Ø 1,2 m prefabrykowana łącznie z kinetą, z betonu B45 z włazem typu ciężkiego klasy D400 (betonowo-żeliwny blokowany)	szt.	5
4.	Zbiornik awaryjne Ecologic OZM 25m ³ .	szt.	1
5.	Przebudowa kinety istniejącej studni	szt.	4
6.	Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącej studni	szt.	5
7.	Nasyp gruntu nad odcinkiem kanalizacji w okolicy studni S2	kpl	1
8.	Pompowanie ścieków w trakcie robót	kpl	1
9.	Rura ochronna PVC Ø250 z kompletem płóz, manszetami itd.	mb	-
10.	Odwodnienie wykopów		do rozliczenia
11.	Kształtki kanalizacyjne		do rozliczenia
12.	Likwidacja istniejącego uzbrojenia		do rozliczenia