

Kielce, dnia 30.10.2021 r.

Imię i nazwisko: mgr inż. Katarzyna Biały
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr uprawnień: SWK/0015/POOS/03
Nr ewid.: SWK/IS/0706/03

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt. 3 – ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. 2013, poz. 1409 - z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: Przebudowa kanału sanitarnego w ramach zadania: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Kielce, dnia 30.10.2021 r.

Imię i nazwisko: inż. Edward Biały
Członek izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr uprawnień: 234/KL/74
Nr ewid.: SWK/IS/0026/01

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt. 3 – ustawy „Prawo budowlane” (Dz. U. 2013, poz. 1409 - z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pn.: Przebudowa kanału sanitarnego w ramach zadania: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(Podpis)

Projekt zawiera:

I. Część opisowa:

B. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego	4
1. NAZWA, KATEGORIA I RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
3. FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	5
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO	5
4.1 Zakres obiektu budowlanego:.....	5
4.2 Opis elementów obiektu budowlanego.....	5
4.2.1 Kanał sanitarny	5
4.2.2 Studnie kanalizacyjne	6
4.2.3 Posadowienie przewodu kanalizacyjnego.	7
4.2.4 Skrzyżowanie z uzbrojeniem	7
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.	7
6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.....	9
7. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	10
C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
2. NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES	11
3. SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	11
4. PRZEZNACZENIE I ZAKRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	11
4.1 Zakres obiektu budowlanego:.....	12
4.2 Kolejność realizacji robót jest następująca:.....	12
5. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.....	12
6. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	12
7. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
8. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	14

9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM, WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE.....	15
--	----

II. Załączniki:

Zał. nr 1	Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z dnia 28.12.2020r, pismo znak: 20208/TP/2020/KB.
Zał. nr 2	Protokół GK.6630.64.2020 narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Starachowicach z dnia 04.05.2020 r.
Zał. nr 3	Uprawnienia budowlane projektantów.
Zał. nr 4	Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.

III. Część graficzna:

Rys. nr 1	- Orientacja w skali 1:10 000
Rys. nr 2	- Projekt Zagospodarowania Terenu
Rys. nr 3	- Profil podłużny kanału sanitarnego
Rys. nr 4.1	- Studnia kanalizacyjna przelotowa i połączeniowa
Rys. nr 4.2	- Studnia kanalizacyjna kaskadowa

B. Część opisowa do projektu architektoniczno-budowlanego

1. NAZWA, KATEGORIA I RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn.: Przebudowa kanału sanitarnego w ramach zadania: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach”.

Kategoria obiektu: XXVI – sieć kanalizacyjna;

Rodzaj obiektu: Przewody i sieci kanalizacyjne (5 55 557)

Adres budowy: zakres rozbudowy drogi powiatowej nr 0617 T Starachowice - Lubienia, gm. Starachowice, woj. Świętokrzyskie. Planowana inwestycja usytuowana jest w granicach administracyjnych gminy Starachowice (powiat starachowicki, woj. Świętokrzyskie).

Inwestor: Powiat Starachowice, ul. dr Władysława Borkowskiego 4, 27-200 Starachowice - Zarząd Dróg Powiatowych w Starachowicach ul. Ostrowiecka 15, 27-200 Starachowice.

Skład zespołu projektowego:

Projektant: mgr inż. Katarzyna Biały - upr. bud. SWK/0015/POOS/03

Sprawdzający projektant: inż. Edward Biały - upr. bud. 234/KL/74

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Konieczność wykonania tej inwestycji wynika z konieczności przebudowy istniejącego kanału sanitarnego usytuowanego wzdłuż ul. Wielkopiecowej w Starachowicach na obszarze inwestycji rozbudowy drogi powiatowej nr 0617T.

Przeznaczeniem przebudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków bytowo gospodarczych z miasta Starachowice oraz z terenów gminy Wąchock i gminy Mirzec do oczyszczalni ścieków przy ul. Bocznej w Starachowicach. Ze względu na rozwój terenów zlewni sieć jest nadal rozbudowywana.

Istniejący kanał sanitarny został wybudowany z cegły, o przekroju jajowym, średnicy 600/1200mm w latach 50 –tych ubiegłego stulecia. Obecnie ma około 70lat. Ze względu na wiek i jakość istniejącego kanału sanitarnego istnieje możliwość jego uszkodzenia podczas realizacji głównego zadania. Dlatego właściciel sieci sanitarnej podjął decyzję o budowie nowego kanału w rejonie największego zagrożenia czyli w pobliżu budowy zbiorników retencyjnych, wiaduktu i kanału deszczowego $\phi 1500\text{mm}$ w ul. Wielkopiecowej.

Projektowana sieć jako obiekt liniowy, podziemny położona jest w obrębie terenu zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach”.

3. FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Kanał sanitarny jako obiekt liniowy, podziemny zlokalizowany został w centralnej części miasta Starachowice, wzdłuż ulicy Wielkopiecowej. Obiekt nie wymaga projektowania strefy ochronnej.

Projektowany przewód kanalizacyjny nie zmieni dotychczasowej pracy istniejącego układu kanalizacyjnego miasta, a jedynie go usprawni. Do projektowanego kanału zostaną przełączone istniejące odgałęzienia sieciowe. Na przebudowywanej sieci sanitarnej przewidziano wybudowanie studzienek kanalizacyjnych przedstawionych na Rys. nr 4.1 i Rys. nr 4.2.

Trasa przebudowywanego kanału sanitarnego przedstawiona została na mapie sytuacyjno – wysokościowej - Rys. nr 2.

Wysokościowo rzędne projektowane przewodu dowiązано do istniejącej sieci kanalizacyjnej, istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz do rzędnych terenu projektowanego. Rzędne terenu ze względu na główne zadanie pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach” ulegną zmianie. Minimalne przykrycie kanału przyjęto 2,5 m poniżej poziomu terenu licząc do wierzchu rury, średnie zagłębienie wyniesie ok. 4,5m. Profil podłużny przebudowywanego kanału sanitarnego pokazano na rys. nr 3.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.

4.1 Zakres obiektu budowlanego:

- Kanał sanitarny o średnicy ϕ 1000mm o łącznej długości L= 398,50m.
- Kanał sanitarny o średnicy ϕ 200mm o łącznej długości L= 7,00m
- Studnie kanalizacyjne ϕ 1500 mm - szt. 10.

4.2 Opis elementów obiektu budowlanego

4.2.1 Kanał sanitarny

Ze względu na zagłębienie kanału proponuje się zaprojektować przewód kanalizacyjny z rur kanalizacyjnych żelbetowych „WITROS” i „WIPRO”, łączonych na zintegrowaną uszczelkę gumową.

Parametry kanału:

- Stopień mrozoodporności w wodzie F150
- Stopień mrozoodporności w roztworze NaCl F50
- Stopień wodoszczelności betonu W12
- Klasa wytrzymałości betonu min. C40/50
- Klasa ekspozycji betonu min. XC4, XD3, XF1, XA1, XM3 (podwyższona odporność na ścieranie) lub wyższa
- odpowiadające klasom obciążenia wg normy PN-85/S - 10034
- Króćce żelbetowe o standardowej długości 1000 mm.

Rury powinny być bardzo wysokiej odporności chemicznej, odporności na ścieranie i korozję posiadające wszelkie wymagane aprobaty i certyfikacje.

Projektowany kanał sanitarny o średnicy ϕ 1000mm pracujący przy napełnieniu kanału: 40%:

- Wyniki obliczeń geometrii przekroju:
Napełnienie kanału: 0.40 [m], 40.00 [%]
Powierzchnia przekroju: 0.29 [m²]
Obwód zwilżony: 1.37 [m]
Szerokość zwierciadła ścieków: 0.98 [m]
Promień hydrauliczny: 0.21 [m]
Objętość kanału: 88.01 [m³]
Głębokość krytyczna: 0.34 [m], 33.85 [%]
Spadek krytyczny: 1.947 [mm/m] ([‰])
- Wyniki obliczeń hydraulicznych:
Objętość przepływu: 364.58 [dm³/s]
Prędkość przepływu: 1.24 [m/s]
Przepływ o charakterze spokojnym (nadkrytyczny) Fr=0.725

Parametry projektowanego kanału sanitarnego o średnicy ϕ 1000mm przy napełnieniu kanału: 100%:

- Wyniki obliczeń geometrii przekroju:
Napełnienie kanału: 1.00 [m], 100.00 [%]
Powierzchnia przekroju: 0.79 [m²]
Obwód zwilżony: 3.14 [m]
Szerokość zwierciadła ścieków: 0.00 [m]
Promień hydrauliczny: 0.25 [m]
Objętość kanału: 235.62 [m³]
Głębokość krytyczna: 0.60 [m], 59.59 [%]
Spadek krytyczny: 2.358 [mm/m] ([‰])
- Wyniki obliczeń hydraulicznych:
Objętość przepływu: 1077.69 [dm³/s]
Prędkość przepływu: 1.37 [m/s]
Przepływ o charakterze spokojnym (nadkrytyczny) Fr=0.000

Należy stwierdzić, że projektowany kanał sanitarny ϕ 1000mm może przyjąć ilość ścieków z istniejącego kanału sanitarnego o średnicy ϕ 600/1200mm.

4.2.2 Studnie kanalizacyjne

Projektowane studnie to typowe studnie, które służyć będą do zmiany kierunku, rewizji i płukania kanału. Wykonane są z prefabrykowanych elementów żelbetowych o przekroju kołowym i średnicy ϕ 1500mm z betonu klasy min. C35/45, o stopniu wodoszczelności W8, nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodporne F150 zgodnie z obowiązującymi normami.

Część dolną studzienki na wysokości wejścia kanałów wykonać z elementów prefabrykowanych: z kręgu łączonego z dnem. Kręgi i zwieńczenia studni lub płyty pokrywowe łączyć poprzez zastosowanie uszczelki gumowej lub elastomerowej. Włączenie kanału do studzienki przy znacznej różnicy poziomów kanalizacyjnych

(tj. ponad 50 cm) wykonać za pomocą układu spadowego (kaskady) z zastosowaniem elementów na zewnątrz lub wewnątrz studzienki.

Na studniach stosować włązy kanałowe z żeliwa sferoidalnego, ϕ 600 mm klasy D400 – typu ciężkiego, zabezpieczone przed obrotem i przed wpływem wód opadowych i roztopowych, z uszczelką gumową.

Stopnie złazowe żeliwne, powlekane, osadzone w odległościach pionowych co 25 cm, fabrycznie wbudowane w kręgi. Alternatywnie dopuszcza się stopnie złazowe z prętów stalowych o średnicy ϕ 30mm z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zewnętrzne powierzchnie studni należy zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie masą bitumiczną nie zawierającą substancji ropopochodnych, w ilości min. 3 kg/m² izolowanej powierzchni.

Wykonane studzienki rewizyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację. Lokalizacje studni przedstawiono na Planie sytuacyjno-wysokościowym (Rys nr 2), a usytuowanie wysokościowe i rzędne połączeń przedstawiono na profilu podłużnym (Rys. nr 3).

4.2.3 Posadowienie przewodu kanalizacyjnego.

Kanał posadzić na 15 cm podsypce piaskowej o kącie podparcia 90° o granulacji max 20 mm z zaprojektowanym spadkiem i zgodnie z wytycznymi producenta. Prace wykonywać zgodnie z wymogami określonymi w Instrukcji Montażowej układania rur w gruncie.

4.2.4 Skrzyżowanie z uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy zlokalizować istniejące uzbrojenie przez wykonanie odkrywek. Roboty ziemne i montażowe w obrębie skrzyżowania z istniejącym podziemnym uzbrojeniem należy wykonywać bezwzględnie sprzętem ręcznym i pod nadzorem właścicieli tegoż uzbrojenia. Prowadząc wykop, istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, a podczas zasypywania wykopów dokładnie podbić piaskiem, dla zabezpieczenia przed osiadaniem.

Krzyżujące się uzbrojenie napotkane w czasie wykonawstwa należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych za pomocą obejm z drutu stalowego ϕ 6-10 mm. W miejscu skrzyżowania grunt zastabilizować szczególnie starannie.

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z w/w sieciami wykonać ręcznie, w obecności użytkownika sieci. Roboty prowadzić w uzgodnieniu z instytucjami i służbami dysponującymi poszczególnymi sieciami. Zasypkę wykopów pod sieciami starannie zagęścić, aby zapobiec późniejszemu osiadaniu.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Pod względem fizjograficznym obszar badań zalicza się do: prowincji - Wyżyny Polskie, podprowincji - Wyżyna Małopolska, makroregionu - Wyżyna Kielecka, mezoregionu - Przedgórze Iłżeckie. Przedgórze Iłżeckie stanowi północno-wschodnią część Wyżyny Kieleckiej. Rozciąga się między doliną Kamiennej na południu, a Równiną Radomską na północy. Dolina Kamiennej oddziela je od Wyżyny Sandomierskiej i Gór

Świętokrzyskich. Występują tu pasma wzniesień (o wysokości 200-300 m n.p.m.) zbudowanych ze skał kredowych i jurajskich, ciągnących się z północnego zachodu na południowy wschód. Teren projektowanych prac znajduje się na lewym brzegu rzeki Kamiennej i Jeziora Starachowickiego (Zalew Pasternik).

Pod względem geologicznym teren badań położony jest w północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Podłoże podczwartorzędowe budują osady mezozoiczne triasu dolnego (pstry piaskowiec) i jury dolnej (lias). Osady pstrego piaskowca reprezentowane są na omawianym obszarze przez piaskowce, mułowce i iłowce. Skały jurajskie to piaskowce, mułowce i iłowce z soczewkami węgla brunatnego oraz iłowce z żelaziakami ilastymi. Czwartorzęd reprezentowany jest przez osady rzeczne występujące w dolinie Kamiennej. Na przedmiotowym obszarze są to plejstocenyjskie piaski rzeczne oraz holocenyjskie namuły oraz żwiry, piaski i mułki den dolinnych. Wykonanymi otworami geotechnicznymi do głębokości 3,00 ÷ 8,00 m p.p.t. w podłożu stwierdzono występowanie utworów:

- nasypowych: spieki hutnicze, gruz, szlaka, piasek i kamienie;
- gruboziarnistych: piasek drobny z zaw. części organicznych, piasek średni;
- zwietrzelinowych: zwietrzelina gliniasta piaskowca.

Pod względem hydrogeologicznym : Użytkowy poziom wodonośny występuje w osadach triasu, zbudowany jest z piaskowców, zwierciadło wód jest zazwyczaj swobodne, rzadziej naporowe. Teren inwestycji położony jest poza granicami Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP).

Warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano za przeciętne. W wykonanych otworach geotechnicznych do głębokości rozpoznania tj. 3,00 ÷ 8,00 m p.p.t. stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody podziemnej o charakterze swobodnym w rejonie projektowanego przejścia drogowego nad linią kolejową. W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych (susze, intensywne opady, roztopy) należy liczyć się wahaniem poziomu zwierciadła wody podziemnej.

Geotechniczne warunków posadawiania obiektów budowlanych:

- proste warunki gruntowe:
 - warstwy zalegają poziomo, równoległe do powierzchni terenu;
 - w trakcie wierceń nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych bądź gruntów organicznych;
 - stwierdzono występowanie ciągłego zwierciadła wody podziemnej o charakterze swobodnym, jednak poniżej przewidywanej głębokości posadowienia drogi;
 - brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
- druga kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:
 - obiekty budowlane (droga, przejście drogowe nad linią kolejową) w prostych warunkach gruntowych;
 - wykopy poniżej głębokości 1,20 m.
- informacje dotyczące posadowienia:
 - warstwy korzystne (zalecane) do posadowienia: nr IIb i nr IIc (grunty gruboziarniste w stanie średnio zagęszczonym, nie wysadzinowe);

- warstwy mniej korzystne do posadowienia: nr IIa (grunty gruboziarniste z zawartością części organicznych w stanie średnio zagęszczonym, wątpliwe), nr III (grunty zwietrzelinowe, wątpliwe);
- nr I (niejednorodne nasypy) - warstwa, której przydatność należy rozważyć, wymagająca stabilizacji i wzmocnienia.
- informacje uzupełniające:
 - budowę geologiczną uznano za mało zróżnicowaną;
 - warunki wodne w rejonie projektowanej inwestycji uznano za przeciętne, ze względu na występujące ciągłe zwierciadło wody podziemnej w rejonie projektowanego przejścia drogowego nad linią kolejową;
 - głębokość przemarzania gruntów dla omawianego rejonu wynosi 1,00 m p.p.t., bazując na doświadczeniach ostatnich lat należy przyjąć 1,20 m p.p.t.

6. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.

Przyjęte w opracowaniu rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Realizacja przebudowywanego kanału sanitarnego nie spowoduje żadnych ujemnych zjawisk i nie będzie uciążliwa dla otoczenia. Inwestycja ta wpłynie na wzrost atrakcyjności terenu, podniesie standard życia mieszkańców.

Obszar projektowanych robót zlokalizowany jest poza obszarami i terenami górniczymi. Na podstawie danych z serwisu internetowego Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska stwierdza się, że teren prac znajduje się poza granicami obszarów prawnie chronionych.

Przy realizacji inwestycji należy zapewnić ochronę zieleni. W obrębie projektowanego kanału nie występują drzewa.

Realizowana budowa nie będzie powodowała wytworzenia odpadów szkodliwych dla środowiska. Nadmiar ziemi z wykopów oraz gruntów nienadających się do zasyпки należy wywieźć na wysypisko odpadów. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z 2001 r.) posiadaczem odpadów jest wytwórca odpadów, czyli wykonawca robót.

Zastosowane materiały do budowy kanału sanitarnego są przyjazne dla środowiska i mają atesty potwierdzające ich przydatność. Wytwarzany hałas w czasie budowy będzie krótkotrwały. Przedsięwzięcie tj. kanał sanitarny, nie jest zaliczane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przedsięwzięcie nie zmieni dotychczasowego sposobu przeznaczenia gruntów.

Obszar oddziaływania rozbudowywanego obiektu zamyka się w granicach działek objętych projektem zagospodarowania terenu.

Inwestycja nie powoduje ograniczenia w sposobie zagospodarowania działek sąsiednich i nie wpływa na wykonywanie ich prawa własności.

Inwestycja nie spowoduje pozbawieniem dostępu do drogi publicznej oraz uciążliwości powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

7. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany kanał sanitarny będzie wyposażony w zasadnicze i pomocnicze elementy umożliwiające jego właściwe wybudowanie i wykorzystanie.

- przewód kanalizacyjny z rur kanalizacyjnych żelbetowych „WITROS”, łączonych na zintegrowaną uszczelkę gumową,
- studzienki kanalizacyjne przelotowe z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy ϕ 1500mm,
- studzienki kanalizacyjne połączeniowe z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy ϕ 1500mm,
- studzienki kanalizacyjne kaskadowe z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy ϕ 1500mm.

Studzienki kanalizacyjne wyposażone są w:

- włazy kanałowe z żeliwa sferoidalnego, ϕ 600 mm klasy D400 – typu ciężkiego,
- stopnie złazowe żeliwne, powlekane,
- kinetę,
- przejścia szczelne.

Materiały użyte do przebudowy kanału sanitarnego powinna być dopuszczona do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobatę techniczną do stosowania w sieciach kanalizacyjnych. Wszystkie zastosowane elementy muszą być odporne na korozję.

Projektował:

Sprawdził:

mgr inż. Katarzyna Biały

inż. Edward Biały

C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn.: Przebudowa kanału sanitarnego w ramach zadania: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach”.

Kategoria obiektu: XXVI – sieć kanalizacyjna;

Rodzaj obiektu: Przewody i sieci kanalizacyjne (5 55 557)

Adres budowy: zakres rozbudowy drogi powiatowej nr 0617 T Starachowice - Lubienia, gm. Starachowice, woj. Świętokrzyskie. Planowana inwestycja usytuowana jest w granicach administracyjnych gminy Starachowice (powiat starachowicki, woj. Świętokrzyskie).

2. NAZWA INWESTORA I JEGO ADRES

Powiat Starachowice
ul. dr Władysława Borkowskiego 4
27-200 Starachowice
- Zarząd Dróg Powiatowych w Starachowicach
ul. Ostrowiecka 15
27-200 Starachowice.

3. SKŁAD ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Projektant: mgr inż. Katarzyna Biały - upr. bud. SWK/0015/POOS/03
Sprawdzający projektant: inż. Edward Biały - upr. bud. 234/KL/74

4. PRZEZNACZENIE I ZAKRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przeznaczeniem przebudowywanej sieci kanalizacji sanitarnej jest odprowadzenie ścieków bytowo gospodarczych z miasta Starachowice oraz z terenów gminy Wąchock i gminy Mirzec do oczyszczalni ścieków przy ul. Bocznej w Starachowicach. Ze względu na rozwój terenów zlewni sieć jest nadal rozbudowywana.

Istniejący kanał sanitarny został wybudowany z cegły, o przekroju jajowym, średnicy 600/1200mm w latach 50 –tych ubiegłego stulecia. Obecnie ma około 70lat. Ze względu na wiek i jakość istniejącego kanału sanitarnego istnieje możliwość jego uszkodzenia podczas realizacji głównego zadania. Dlatego właściciel sieci sanitarnej podjął decyzję

o budowie nowego kanału w rejonie największego zagrożenia czyli w pobliżu budowy zbiorników retencyjnych, wiaduktu i kanału deszczowego $\phi 1500\text{mm}$ w ul. Wielkopiecowej.

Projektowana sieć jako obiekt liniowy, podziemny położona jest w obrębie terenu zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej nr 0617T Starachowice – Lubienia- wykonanie przejścia drogowego nad linią kolejową w ciągu ul. Radomskiej w Starachowicach

4.1 Zakres obiektu budowlanego:

- Kanał sanitarny o średnicy $\phi 1000\text{mm}$ o łącznej długości $L= 398,50\text{m}$.
- Kanał sanitarny o średnicy $\phi 200\text{mm}$ o łącznej długości $L= 7,00\text{m}$
- Studnie kanalizacyjne $\phi 1500\text{ mm}$ - szt. 10.

4.2 Kolejność realizacji robót jest następująca:

- Wytyczenie
- Wykonanie wykopów
- Odwodnienie wykopów
- Budowa kanału sanitarnego wraz ze studzienkami
- Próba szczelności,
- Inwentaryzacja powykonawcza
- Zasyпка wykopu
- Zagospodarowanie terenu
- Odbiór robót
- Prace związane z zagospodarowaniem terenu winny być zrealizowane po wykonaniu zasyпки wykopów

5. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.

Istniejący kanał sanitarny, którego zaszła konieczność przebudowy zlokalizowany jest w centralnej części miasta Starachowice, wzdłuż ulicy Wielkopiecowej.

Na terenie inwestycji występuje uzbrojenie:

- linia napowietrzna i podziemna energetyczna,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć ciepła – nieczynna.

6. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Realizacja projektowanej inwestycji może stwarzać zagrożenie związane z :

1. Wykonywaniem wykopów, przy prowadzeniu których występuje ryzyko upadku z wysokości.
2. Roboty w pasie drogi.
3. Roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii kablowych elektroenergetycznych.
4. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
 - rozładunki i załadunki oraz przemieszczanie w pionie materiałów budowlanych i elementów prefabrykowanych.
5. Roboty wykonywane przy betonowaniu elementów konstrukcyjnych.
6. Roboty przy wykonywaniu montażu elementów prefabrykowanych.

7. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1.	Wpadnięcie do wykopu	w okresie wykonywania wykopu pod sieć kanalizacyjną wraz z jej uzbrojeniem
2.	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywanie wykopów układanie (montaż sieci wraz z jej uzbrojeniem)
3.	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały rok
4.	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5.	Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu	
6.	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7.	Najechnięcie przez środki transportu drogowego	
8.	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9.	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10.	Porażenie prądem	Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi
11.	Hałas	W okresie wykonywania wykopów, przewiertów,

		betonowania, zagęszczania mieszanki betonowej i gruntu, pracy sprężarki
12.	Upadek z wysokości	W okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, demontażu szalunków
13.	Spadające przedmioty, drobne detale	j.w.
14.	Kontakt z przedmiotami ostrymi.	W czasie wykonywania robót: zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
15.	Kontakt z przedmiotami szorstkimi	W czasie wykonywania robót ciesielskich
16.	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, tynkowania, malowania metalowych elementów
17.	Zaproszenie oczu	W czasie cięcia drewna
18.	Wdychanie substancji szkodliwych	W czasie robót malarskich i izolacyjnych
19.	Wibracje	W czasie robót rozbiórkowych nawierzchni drogowej przy użyciu narzędzi pneumatycznych i zagęszczania mieszanki betonowej, oraz w czasie przewiertów
20.	Poparzenie	W czasie wykonywania prac spawalniczych
21.	Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe	
22.	Wybuch gazu	

8. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

- a) Przed dopuszczeniem do pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych należy ich przeszkolić w zakresie szkolenia wstępnego na stanowisku pracy. Szkolenie powinien przeprowadzić kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona. Szkolenie pracowników podwykonawców powinni przeprowadzać kierownicy robót podwykonawców. Odbycie szkolenia winno być potwierdzone odpowiednim zaświadczeniem oraz odnotowane w dzienniku szkoleń.
- b) Przed rozpoczęciem robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego wyznaczona przeprowadzają dodatkowy instruktaż bezpiecznego wykonywania tego rodzaju robót oraz określają zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska. Fakt odbycia instruktażu należy odnotować w dzienniku szkoleń.

- c) Przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych wraz z uzbrojeniem.

W/w wytyczne określają warunki techniczne prowadzenia robót i nakazują między innymi:

1. stosowania podczas pracy odpowiednich i nieszkodliwych urządzeń oraz odzieży roboczej
2. zabezpieczenie robót prowadzonych w pobliżu ruchu ulicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami
3. ostrożne prowadzenie robót w pobliżu takich urządzeń uzbrojenia komunalnego jak kable energetyczne i telekomunikacyjne, rurociągi wody i gazu, kanały sanitarne, linie napowietrzne energetyczne, przewody światłowodowe itp.
4. używanie okularów ochronnych i rękawic przy pracach ze środkami chemicznymi
5. zachowanie odpowiednich środków ostrożności przy używaniu środków do dezynfekcji wody

9. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM, WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SASIEDZTWIE.

- a) Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonując roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome lub nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach pracy znajdujących się na wysokości i niezabezpieczonych ochronami zbiorowymi zobowiązani są używać szelek bezpieczeństwa. Konieczność używania innych ochron indywidualnych określa bezpośredni przełożony pracownika przed skierowaniem go do konkretnej pracy. Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

- b) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych.

Materiały niebezpieczne występujące na budowie to:

- gazy techniczne acetylen i tlen, który należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażać w gaśnicę.
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym - posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie.

- c) Zabezpieczenie wykonawstwa robót.

Teren budowy winien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania. Wjazd i wyjazd z placu budowy musi zapewnić bezkolizyjne połączenie z siecią dróg publicznych i nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Roboty ziemne i montażowe wzdłuż ciągu komunikacyjnego należy ograniczyć czasowo do minimum. Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą z PE. Prace prowadzone przy liniach napowietrznych elektrycznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3 m oraz w odległości 5 m od linii napowietrznej średniego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

Projektował:

Sprawdził:

mgr inż. Katarzyna Biały

inż. Edward Biały