

NAZWA INWESTYCJI

Budowa układu drogowego wraz z jego odwodnieniem i oświetleniem w miejscowości Nowy Barkoczyn w gminie Nowa Karczma

INWESTOR

Gmina Nowa Karczma
ul. Kościarska 9
83-404 Nowa Karczma

AUTORZY

mgr inż. Tomasz Komar
mgr inż. Marcin Kaczmarek
mgr inż. Paweł Iwaniuk
EcoTech Sp. z o. o. Sp. K.
ul. Słoneczna 39A
83-021 Wiślina

POM/0240/PWOD/08
POM/0206/POOS/08
POM/0185/POOE/08

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Cel, przedmiot i zakres opracowania	3
3.	Dane ogólne	4
3.1.	Stan istniejący	4
3.1.1.	Istniejące drogi gminne	4
3.2.	Lokalizacja inwestycji	5
4.	Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i zabytków	5
5.	Wpływ inwestycji na środowisko i tereny przyległe	5
6.	Gospodarka odpadami	5
7.	Geotechniczne warunki posadowienia	6
8.	Roboty ziemne - zasady bhp	6
9.	Uwagi końcowe	7
1.	Materiały wyjściowe	10
2.	Przedmiot inwestycji	10
3.	Opis stanu istniejącego	10
3.1.	Elementy przestrzenne	10
3.2.	Istniejące konstrukcje	11
3.3.	Trasa w planie i przekroju podłużnym	11
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	11
5.	Zestawienie powierzchni	11
6.	Projektowane odwodnienie	11
7.	Podstawowe kryteria projektowe	11
8.	Dane do zaprojektowania nawierzchni	12
9.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	13
10.	Organizacja ruchu	13
1.	Podstawa opracowania	15
2.	Dane ogólne	15
3.	Projektowane rozwiązanie	15
3.1.	Sieć kanalizacyjna	15
3.2.	Układ podczyszczania ścieków	16
3.3.	Wylotu do odbiornika	18

4.	Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	18
4.1.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi.....	18
4.2.	Układanie rurociągów w wykopie.....	18
4.2.1.	Odwodnienie wykopów.....	19
4.3.	Wykopy.....	19
1.	Informacje ogólne.....	21
2.	Przepisy i normy	21
3.	Zakres projektu	21
4.	Podstawowe dane do opracowania projektu	21
5.	Oświetlenie drogi	21
6.	Zasilanie instalacji oświetleniowej.....	22
7.	Układanie kabli	22
8.	Oświetlenie	23
9.	System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej	23
II Rysunki.....		24

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
PZTD	Plan zagospodarowania terenu branży drogowej	1:500
PZTSE	Plan zagospodarowania terenu branży sanitarnej i elektrycznej	1:500
D1	Plan orientacyjny	1:2000
D2	Przekroje podłużne drogi A-A, B-B, C-C	1:100/1000
D3	Przekroje podłużne drogi D-D, E-E, F-F	1:100/1000
D4	Przekroje poprzeczne drogi A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F	-
D5	Przekroje normalne drogi A-A, B-B, C-C, D-D, E-E, F-F	1:100
D6	Przekroje konstrukcyjne drogi	1:20
D7	Szczegół progów zwalniających wysypowych	1:5
S1	Fragment profilu podłużnego kanalizacji deszczowej wraz z wylotem	1:100/100
S2	Profil podłużny dna rowu wraz z włączeniem do studni osadnikowej	1:100/500
S3	Osadnikowa studnia wlotowa DN1500	1:25
S4	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D1-wylot	1:100/1000
S5	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D4a-D4	1:100/250
S6	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D11-D12	1:100/500
S7	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D22-D15	1:100/500
S8	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D24-D15	1:100/500
S9	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D32-D27	1:100/500
S10	Profil podłużny kanalizacji deszczowej, odcinek D31-D28	1:100/500

I OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Gmina Nowa Karczma,
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Zakres określony przez Zamawiającego
- Techniczne badania podłoża gruntowego,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna.

2. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów projektowych i uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, co umożliwi Inwestorowi podjęcie realizacji przedsięwzięcia pn.: Budowa układu drogowego wraz z jego odwodnieniem i oświetleniem w miejscowości Nowy Barkoczyn w gminie Nowa Karczma.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego oraz oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Nowy Barkoczyn.

Zakres opracowania uzgodniony został z Inwestorem – Gminą Nowa Karczma i obejmuje:

- budowę dróg z nawierzchnią asfaltową i kostki betonowej,
- budowę i oznakowanie skrzyżowania,
- budowę chodników,
- budowie wjazdów na posesję,
- budowie grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej,
- budowę urządzenia wodnego w postaci wylotu do odbiornika,
- oczyszczenie i pogłębienie koryta rowu oraz wyłożenie dna i skarpy rowu płytami jomb na długości około 130 m od wylotu do osadnikowej studni wlotowej,
- wymianę istniejącej osadnikowej studni wlotowej,
- udrożnienie istniejącego przepustu $\Phi 300$ mm L=50 m, połączonego z rowem melioracyjnym,
- budowę oświetlenia dróg,
- zagospodarowanie zieleni w granicach projektowanych dróg gminnych,
- wykonanie elementów organizacji ruchu,
- wykonanie poboczy przychodnikowych.

Przewiduje się następującą kolejność realizacji inwestycji zabezpieczającą środowisko przed zanieczyszczeniami:

1. prace przygotowawcze, organizacja placu budowy;
2. wytyczenie obiektów;
3. zapewnienie zasilania w wodę i energię elektryczną;
4. prace ziemne;
5. prace montażowe uzbrojenia podziemnego;
6. roboty drogowe;
7. zagospodarowanie terenu, zieleni;
8. prace wykończeniowe.

Zakres opracowania uzgodniony z Inwestorem – Gminą Nowa Karczma i mieści się w granicy działek do których inwestor posiada tytuł prawny wynikający z prawa własności lub oświadczeń o prawie do dysponowania nieruchomości na cele budowlane.

Projekt obejmuje następujące branże:

- 1) Drogowa
- 2) Sanitarna
- 3) Elektryczna

Jak elementy infrastruktury technicznej rozumie się:

- wszelkie uzbrojenie podziemne projektowane w ramach zamierzenia inwestycyjnego, przyłączeniowe, zasilające, oświetlenia ulicznego, odwodnienia,
- odprowadzenie oczyszczonych ścieków deszczowych do odbiornika wraz z wylotem.

Wszelkie zmiany należy każdorazowo uzgadniać z jednostką projektową i Inwestorem. Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

Projekt budowlany składa się z branż: plan zagospodarowania terenu, sanitarna, elektryczna oraz drogowa. Poszczególne branże stanowią całość opracowania, a więc należy je rozpatrywać łącznie.

Podczas realizacji należy bezwzględnie stosować się do treści decyzji, uzgodnień i opinii dołączonych do opracowania.

3. Dane ogólne

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie rów melioracji szczegółowej łączący jezioro Barkocińskie z rzeką Kamionką. Wylot kanału zrzutowego $\varnothing 250$ znajduje się na 0+342 kilometrze rowu melioracyjnego od jeziora Barkocińskiego, uchodzący po 358 m do rzeki Kamionki. Łączna długość rowu melioracyjnego od jeziora Barkocińskiego do ujścia do rzeki Kamionki wynosi około 700 m.

3.1. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne:

- kable teletechniczne,
- kable energetyczne ułożone fragmentami w obrębie gospodarstw i budynków mieszkalnych,
- sieć wodociagową,
- sieć kanalizacyjna grawitacyjno – tłoczna,
- napowietrzne linie energetyczne na słupach.

3.1.1. Istniejące drogi gminne

Istniejące drogi gminne na terenie objętym opracowaniem, stanowią jezdnie ziemne. Drogi te, częściowo zostały utwardzone w wyniku ruchu kołowego. Szerokości jezdni ziemnej aktualnie wynosi od 3,5 do 5,5 metra, z tego też powodu, nie w każdym miejscu możliwe jest swobodne i bezpieczne mijanie się pojazdów. Niedostateczna szerokość jezdni ziemnej na terenie objętym projektem, wymusiła na kierujących pojazdami wzmożoną ostrożność, zwłaszcza w miejscach mijanek. W okresach jesienno-zimowych i w czasie dużych opadów atmosferycznych podłoże rozmięka i jest trudno przejezdne. Drogi nie posiadają odwodnienia, dlatego w okresach deszczowych i roztopowych tworzą się błota i teren jest szczególnie uciążliwy dla pieszych. Nawierzchnie przedmiotowych ulic nie są wyprofilowane, dlatego występują liczne nierówności, a także duże zagłębienia, w których zbiera się woda deszczowa.

Przyległy obszar do dróg gminnych, stanowi teren zabudowy mieszkaniowej. Działki zabudowane są budynkami jednorodzinnymi.

3.2. Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Nowy Barkoczyn na działkach 16/2, 18/11, 18/15, 18/27, 30/6, 32, 35, 37/1, 37/2, 38, 39/1, 46, 48, 67 obręb Nowy Barkoczyn gmina Nowa Karczma.

4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i zabytków

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w obrębie żadnego obszaru chronionego. Ze względu na to, iż zarówno projektowana sieć kanalizacji deszczowej oraz układ drogowy nie przekraczają długości 1 km, zgodnie z § 3 ust.1 pkt. 60 i 79 oraz ust 2, pkt. 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397), inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W trakcie eksploatacji nie występuje i nie będzie występować niekorzystne oddziaływanie odprowadzanych ścieków deszczowych, na zdrowie ludzi i zwierząt, na glebę, wody podziemne, powierzchnię terenu, rośliny, klimat, dobra kultury, krajobraz, itp. Ocenia się, że przedmiotowe ścieki deszczowe odprowadzane do rowu melioracyjnego po oczyszczeniu w układzie osadnik separator nie będą źródłem istotnego, niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Zastosowano technologię oraz materiały budowlane przyjazne środowisku, jak również zapewniające szczelność. Nadmiar mas ziemnych w trakcie prowadzenia robót ziemnych będzie częściowo wykorzystany przy zasypywaniu wykopów, a nadmiar wywieziony na miejsce wskazane przez Inwestora.

Trasa projektowanych sieci nie koliduje z występującą na terenie objętym opracowaniem, roślinnością lub zielenią ozdobną. W ramach inwestycji, nie zachodzi konieczność usunięcia drzew. W rejonie istniejących drzew roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

Działki na których będzie prowadzona inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków.

5. Wpływ inwestycji na środowisko i tereny przyległe

Inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na środowisko. Zastosowano technologię oraz materiały budowlane przyjazne środowisku, jak również zapewniające szczelność (rurociągi, studnie, kosze osadnikowe). Nadmiar mas ziemnych w trakcie prowadzenia robót ziemnych będzie częściowo wykorzystany przy zasypywaniu wykopów, a nadmiar wywieziony na miejsce wskazane przez Inwestora lub na składowisko odpadów.

6. Gospodarka odpadami

Na etapie budowy będą powstawały liczne odpady związane z pracami ziemnymi, użytkowaniem sprzętu budowlanego oraz funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Wskazane jest prowadzenie robót w oparciu o najnowsze technologie, a powstałe w trakcie budowy odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane lub usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące odpady:

- beton i gruz z rozbiórek;
- złom stalowy;

- żwir, kostka granitowa;
- gleba i grunt w wykopów;
- zużyte oleje z konserwacji maszyn budowlanych;
- zużyte czyściwo i ubrania ochronne;
- opakowania zawierające pozostałości olejów lub nimi zanieczyszczone;
- nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne.

Zużyte oleje, czyściwo i opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi będą powstawały podczas konserwacji, eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych należy gromadzić i przechowywać oddzielnie w szczelnych pojemnikach. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwienia ma odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie odpadów niebezpiecznych.

Odpady inne niż niebezpieczne – powstają podczas robót budowlanych oraz przygotowania do budowy. Planując organizację placu budowy należy więc przewidzieć selektywne gromadzenie i usuwanie odpadów z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych. W sposób selektywny należy również wywozić te odpady do zakładu przetwórczego, jak i na składowisko. W celu ochrony zieleni zwłaszcza w fazie realizacji inwestycji zabronić wylewania chemikaliów, a także wody z osadami cementowymi lub wapiennymi. Wszelkie pojemniki z chemikaliami i materiałami napędowymi znajdujące się na placu budowy zabezpieczyć przed wyciekiem.

Prócz ww. odpadów na terenie budowy będą powstawały odpady bytowe pracowników tj. puszki, butelki, papiery. Należy przygotować na nie odpowiednie pojemniki, które powinny być systematycznie opróżniane.

7. Geotechniczne warunki posadowienia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych - § 7 pkt. 1c wykopy do głębokości 1.2 m i nasypy do wysokości 3.0 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg w prostych warunkach gruntowych – ustala się dla przedmiotowej inwestycji, pierwsza kategorii geotechniczna.

8. Roboty ziemne - zasady bhp

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami pochyłymi (skarpowanie),
- wykonanie umocnień pionowych ścian.

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopów do głębokości

2,5 m wykonuje się jako typowe, jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez inne budowle, środki transportu lub składowany materiał, urobek.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu.
- Sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie.
- Likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia.
- Wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów.
- Nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi.
- Składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu.
- Zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.
- Każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć oraz istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

9. Uwagi końcowe

Wszelkie materiały budowlane użyte w budowie muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty. Wszystkie rodzaje materiałów wykończeniowych i ich kolory muszą przed zastosowaniem uzyskać ostateczną akceptację Inwestora. Wszystkie prace budowlane i montażowe wykonywać pod kierunkiem osoby uprawnionej, zgodnie z Polską Normą szczegółowymi ustawami i przepisami przestrzegając warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP. Opracowanie projektowe chronione prawem autorskim wg Ustawy z dn. 04. 02. 1994r. opublikowanej w Dz. Ust. Nr 24/1994.

Wszystkie zastosowane w projektach budowlanych urządzenia, materiały (dotyczy to również projektów branżowych) można, przy akceptacji pisemnej projektanta, zastąpić innymi o analogicznych parametrach technicznych. Zagadnienia nie objęte niniejszym opracowaniem wyjaśnione będą w ramach nadzoru autorskiego.

- Szczegółowe informacje związane z poszczególnymi obiektami i urządzeniami zawarte są w projekcie branży drogowej, sanitarnej, elektrycznej stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji.

- W celu zachowania wszelkich naturalnych układów przyrodniczych należy ograniczać do minimum prace ziemne, ruch ciężkiego sprzętu oraz wycinę drzew i krzewów.
- W czasie prac budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć roboty ziemne tzn. nie wolno pozostawiać niezabezpieczonych otworów w ziemi, do których mogłyby się dostać oleje, szlam i inne odpady oraz wody deszczowe z terenu inwestycji, dlatego prace budowlane należy prowadzić w ten sposób, aby ochronić wody powierzchniowe i podziemne przed wyciekami paliwa z maszyn i składów.
- Należy unikać dewastacji lokalnego układu dróg polnych i gminnych, place zaplecza budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego, a drogi manewrowe powinny być poprowadzone z dbałością o walory środowiska przyrodniczego.
- Bazę postojową sprzętu, składy materiałowe i paliw zorganizować poza terenami podmokłymi oraz poza strefą bezpośredniego spływu wód do cieków i zbiorników wodnych.
- Ograniczyć w maksymalnym stopniu szerokość strefy montażowej, zdejmować i zabezpieczać żyzną warstwę gleby, przed wymieszaniem jej z ziemią jałową z dna wykopu. Odtwarzać strukturę glebową.
- Organizacja placu budowy musi uwzględniać wymagania ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami.
- Budowę realizować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami (również BHP).
- Należy przestrzegać ustaleń wynikających z treści uzgodnień załączonych do projektów.

Opracował:

Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08

Tomasz Komar POM/0240/PWOD/08

Paweł Iwaniuk POM/0185/POOE/08

BRANŻA DROGOWA

1. Materiały wyjściowe

- Decyzja lokalizacyjna (pismo nr K.PP.6733.4.2014 z dnia 30.09.2014r.).
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Podkłady geodezyjne do celów projektowych w skali 1:500 (w formie numerycznej).
- Program komputerowy wspomagający projektowanie AutoCad.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.).
- Wytyczne projektowania ulic (IBDiM – Warszawa 1992 r.).
- Wytyczne projektowania dróg (GDDP – Warszawa 1995 r.).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDP Warszawa 1997 r.).
- Zarządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r – Instrukcja o znakach drogowych.
- Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające.
- Polskie i branżowe normy.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa dróg osiedlowych w miejscowości Nowy Barkoczyn. Istniejące drogi na przedmiotowym osiedlu posiadają nawierzchnię gruntową, która nie zapewnia odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych, co powoduje gromadzenie się wód opadowych w wielu miejscach. Ponadto brakuje odpowiednich odbiorników wód deszczowych, które gwarantowałyby ich prawidłowe odprowadzanie.

Planuje się poprawę odprowadzenia wód deszczowych poprzez budowę utwardzonych dróg, chodników oraz zjazdów na działki prywatne, które zapewnią odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne, sprowadzając tym samym wody opadowe do nowo-projektowanej kanalizacji deszczowej. Ponadto poprzez poprawę warunków infrastrukturalnych wzrośnie poziom bezpieczeństwa ruchu oraz pieszych.

Parametry projektowanej infrastruktury:

- jezdnia szerokości 4,5 oraz 5 metrów, z kostki betonowej gr. 8cm, szarej
- jezdnia szerokości 5 metrów, o nawierzchni bitumicznej
- pasy zieleni drogowej oddzielającej chodnik od jezdni szer. 0,5 metra
- chodniki szerokości 1,5 metra, z kostki betonowej gr. 6 cm, piaskowej
- zjazdy do posesji prywatnych, z kostki betonowej gr. 8 cm, grafitowej
- łączna długość projektowanych jezdni wszystkich ulic wynosi ok. 977 mb
- 2 progi zwalniające (urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, najazdowe, wyspowe z kostki betonowej gr. 8 cm)

Ponadto w zakresie inwestycji występuje budowa kanalizacji deszczowej, do której zostaną odprowadzone wody deszczowe z projektowanej infrastruktury.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Elementy przestrzenne

Na terenie inwestycji znajduje się istniejące osiedle jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

3.2. Istniejące konstrukcje

Pod projektowaną konstrukcją jezdni i chodników znajdują się sieci energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe oraz sanitarne. Ponadto występuje istniejące oświetlenie uliczne. W chwili obecnej drogi na przedmiotowym osiedlu posiadają nawierzchnie gruntowe. Ponadto brakuje obecnie chodników, po których mogliby się poruszać piesi.

3.3. Trasa w planie i przekroju podłużnym

Teren istniejących ulic przebiega w sposób pagórkowaty - występują wzniesienia w większości o spadku jednostronnym.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

W obszarze objętym opracowaniem zaplanowano roboty:

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni,
- roboty ziemne,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących sieci podziemnych,
- rozebranie istniejących ogrodzeń,
- wycięcie istniejących drzew kolidujących z projektowaną infrastrukturą,
- budowa jezdni szerokości 4,5 oraz 5 metra,
- budowa 2 progów najazdowych, wyspowych,
- budowa chodników szerokości 1,5 metra,
- przebudowa zjazdów,
- roboty porządkowe,
- oznakowanie drogi.

5. Zestawienie powierzchni

W skład powierzchni projektowanych w danym projekcie wchodzi:

- | | |
|--|-----------------------|
| • nawierzchnia jezdni, bitumiczna | 1980 m ² |
| • nawierzchnia jezdni z kostki betonowej szarej 8 cm | 2787,7 m ² |
| • nawierzchnia chodnika z kostki betonowej piaskowej 6 cm | 1444,6 m ² |
| • nawierzchnia zjazdów do posesji z kostki betonowej grafitowej 8 cm | 480 m ² |
| • nawierzchnia zieleni drogowej | 419,9 m ² |

6. Projektowane odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni z pasa drogowego przewiduje się poprzez spadki poprzeczne i podłużne do ścieku wzdłuż ulic na osiedlu, powstałego poprzez wbudowanie kostki betonowej gr. 6 cm, obniżonej względem reszty jezdni na szerokości 20 cm, i dalej do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej, która to zostanie doprowadzona do istniejącego rowu.

7. Podstawowe kryteria projektowe

Parametry techniczne projektowanych ulic zostały określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.).

Parametr techniczny	Wielkość
Szerokość jezdni	4,5-5 m
Szerokość chodników	1,5 m
Ilość pasów ruchu	2x2,25 m oraz 2x2,5 m
Kategoria ruchu	KR2
Pochylenie podłużne	0,5-5,7%
Pochylenie poprzeczne, daszkowe oraz jednostronne	2%

8. Dane do zaprojektowania nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano stosując się do katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych biorąc pod uwagę, iż nośność podłoża na którym budowana będzie przedmiotowa infrastruktura wynosi G1. W przypadku zaobserwowania gruntów o mniejszej nośności podłoża, należy zaprojektować konstrukcję, która przeniesie obciążenia, które powstaną w trakcie użytkowania dróg na osiedlu.

Dane do zaprojektowania:

Kategoria ruchu – KR2

Klasa drogi - D

Nawierzchnia jezdni - nawierzchnia bitumiczna

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy , gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy, gr. 8 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/63 mm gr. 20 cm.

Nawierzchnia jezdni - kostka betonowa

- kostka brukowa betonowa, szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/63 mm gr. 25 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa, gr. 10 cm,
- warstwa mrozochronna z materiału o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 8$ m/dobę, gr. 10 cm.

Nawierzchnia progu zwalniającego

- kostka brukowa betonowa, szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/63 mm gr. 25 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa, gr. 10 cm,
- warstwa mrozochronna z materiału o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k > 8$ m/dobę, gr. 10 cm.

Nawierzchnia zjazdów

- kostka brukowa betonowa, grafitowe gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/63 mm gr. 20 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa, gr. 10 cm.

Chodnik

- kostka betonowa, piaskowa gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 1,5$ MPa, gr. 10 cm.

9. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

W celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszych, zdecydowano się na wykonanie dwóch progów zwalniających wyspowych, wykonanych z kostki betonowej grubości 8 cm. Zaprojektowane progi zwalniające mają szerokość 4,1 oraz 4,6 metra, a także 2 metry długości każdy z nich. Po przeanalizowaniu projektowanego układu drogowego, dokonano wyboru lokalizacji powyższych progów na ulicach A-A oraz B-B, ze względu na geometrię ulic pozwalających na rozwijanie największych prędkości (długie odcinki proste).

10. Organizacja ruchu

Z wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 1999.02.03 droga powiatowa jest klasy dojazdowej (oznaczenie D) jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości nawierzchni 5 m

Projekt organizacji ruchu i zastosowane symbole opracowano na podstawie „Instrukcji o znakach i sygnałach drogowych” wg Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.2002r. (Dz. U. Nr 170 poz. 1393), a także: „Instrukcji o znakach pionowych i poziomych” (zał. do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 09.03.1994r. poz. 120)

Oznakowanie pionowe zlokalizowane wzdłuż w/w drogi powinno spełniać następujące parametry:

- grupa wielkości: ŚREDNIE,
- wykonane z folii min. I generacji z symbolem nanoszonym sitodrukiem,
- podkład z blachy ocynkowanej z tyłem malowanym na szaro,
- krawędzie znaków podwójnie gięte,
- konstrukcje wsporcze do znaków oraz słupki wyłącznie z rur ocynkowanych.

Opracował:

Tomasz Komar

POM/0240/PWOD/08

BRANŻA SANITARNA

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Gmina Nowa Karczma,
- Mapy do celów informacyjnych w skali 1:500,
- Zakres określony przez Zamawiającego
- Techniczne badania podłoża gruntowego,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Wizja lokalna.

2. Dane ogólne

W ramach zadania inwestycyjnego przewiduje się budowę kanalizacji deszczowej odprowadzającej oczyszczone ścieki deszczowe do rowu melioracji szczegółowej i dalej do rzeki Kamionki. Inwestycja nie ma charakteru produkcyjnego. Wszystkie prace związane z realizacją ww. przedsięwzięcia, zostaną wykonane z zastosowaniem technologii minimalizującej negatywne oddziaływanie na środowisko i okolicznych mieszkańców.

3. Projektowane rozwiązanie

3.1. Sieć kanalizacyjna

Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej składający się z:

- rur Ø200, Ø250 PP-B kanalizacyjnych klasy SN ($\geq 8 \text{ kN/m}^2$),
- rewizyjnych studni betonowych Ø 1200,
- studzienek inspekcyjnych z tworzyw sztucznych o średnicy DN 400,
- studzienek wpustowych o średnicy DN 400,
- żeliwnych wpustów,

Wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane poprzez wpusty do kolektora głównego, który zostanie włączony do kolektora odprowadzającego ścieki oczyszczone. Przed włączeniem zostanie zainstalowany osadnik i separator.

Studzienki inspekcyjne DN400 z tworzyw sztucznych

W miejscach załamań grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej, projektuje się studzienkę niezłazową DN400. Studnia składa się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką Ø400, rury trzonowej Ø400 z PP – b, uszczelki elastomerowej oraz teleskopu PP z żeliwnym włazem typu ciężkiego o nośności 40t (w drogach) płyty odciążającej z betonu zbrojonego.

Betonowe studnie Ø1200

Zaprojektowano jako rewizyjne złazowe na załamaniach oraz w miejscach włączenia się projektowanej sieci kanalizacyjnej do sieci istniejącej. Studnia Ø1200 w całości wykonana jest z betonu. Grubość ścian kręgu wynosi 15 cm. Wysokość studni dostosowana do zagłębienia dna kanału. Studnia betonowa składa się z:

- podstawy studni, która stanowi element denny wykonany w monolicie razem z płytą denna i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi. Dno studni betonowej posiada wyprofilowane koryto (kinetę) w celu ukierunkowania przepływu ścieków oraz umożliwienia przeprowadzenia ewentualnych prac rewizyjnych.
- kręgów czyli elementów pionowych, przeznaczonych są do budowy komory roboczej i komina włazowego studzienki. Kręgi łączone są ze sobą oraz z podstawą studni za pomocą uszczelek gumowych. Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złazowe zamontowane mijankowo co 30 cm.
- zwężki redukcyjnej, która służy do przykrycia studzienki, na której spoczywa właz kanałowy, jest wyposażona w stopnie złazowe.

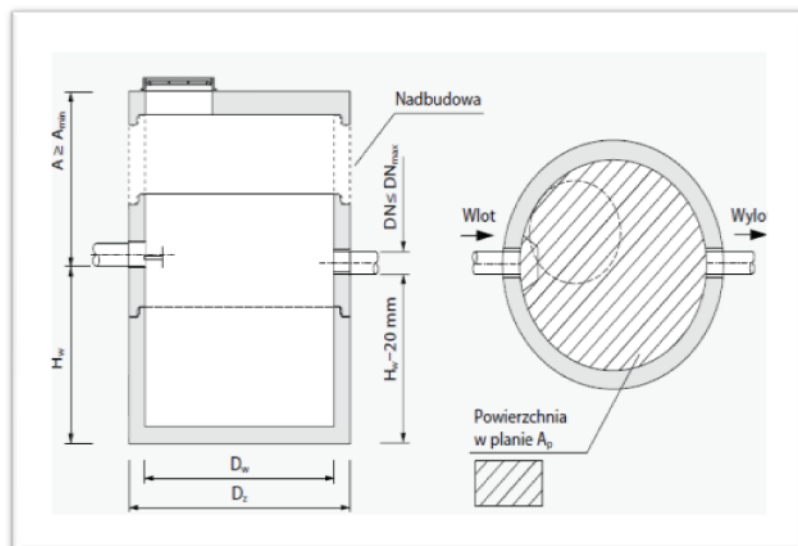
- pokrywy studni, która została przystosowana do żeliwnych włączów kanałowych o średnicy 625 mm. Otwory włączowe umieszczone są osiowo nad stopniami złączowymi. Płyty pokrywowe typu ciężkiego przystosowane są do obciążenia ruchu kołowego pojazdów mechanicznych.
- płyta redukcyjna, przeznaczonej jest do redukcji średnicy komory roboczej studzienki do średnicy komina włączowego.
- pierścieni wyrównujących, służących do regulacji osadzenia włączu kominowego na poziomie jezdni lub gruntu. Dostosowane do średnicy włączu, najczęściej DN625 o wysokości od 60 do 150 mm.

Jako studzienki wpustowe projektuje się studnie DN 400 z osadnikiem. Studnia składa się z rury trzonowej 400 mm z PP – B, dna PP-B, uszczeltek wlotów i wylotów, króćców rur deszczowych, pierścienia uszczelniającego i rury teleskopowej z wpustem ulicznym żeliwnym T50K. Dodatkowym wyposażeniem wpustów ulicznych są kosze osadnikowe, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø 200 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy T (SN=8 kN/m²). Studnie kierunkowe Ø400, wykonane są tak jak studzienki wpustowe, natomiast nie są wyposażone w osadniki. W tego typu studniach, dno studzienki stanowi zarazem dno kanału dopływowego i odpływowego.

Rzędne włączów studzienek betonowych Ø1200 i DN400, dostosować do projektowanej niwelety drogi oraz chodników. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji zarówno studni włączowych jak i niewłączowych, musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych.

3.2. Układ podczyszczania ścieków

Osadnik



Parametry techniczne:
Średnica wew. 1500 mm
Średnica zew. 1800 mm
Średnica rur do 500 mm
Objętość 1760 dm³

Osadniki są to urządzenia służące do oczyszczania wód deszczowych, poprzez oddzielanie zawiesiny łatwo opadającej o gęstości większej od 1 kg/dm³. Działanie osadnika opiera się na wydzielaniu zawiesiny podczas spowolnienia przepływu. Proces ten przebiega poprzez zwiększenie powierzchni przypadającej na jednostkę doprowadzonych ścieków. Dzięki zjawisku grawitacji następuje rozdział dwóch faz: wody i zawieszonych w niej cząstek o gęstości większej od gęstości wody, dlatego wlot do osadnika wyposażony jest w deflektor stalowy lub aluminiowy zwiększający efektywność działania urządzenia.

Separator

Parametry techniczne:

Typ 20/200

Q_{nom} 20 dm³/s

Q_{max} 200dm³/s

Średnica wew. 1500 mm

Średnica zew. 1800 mm

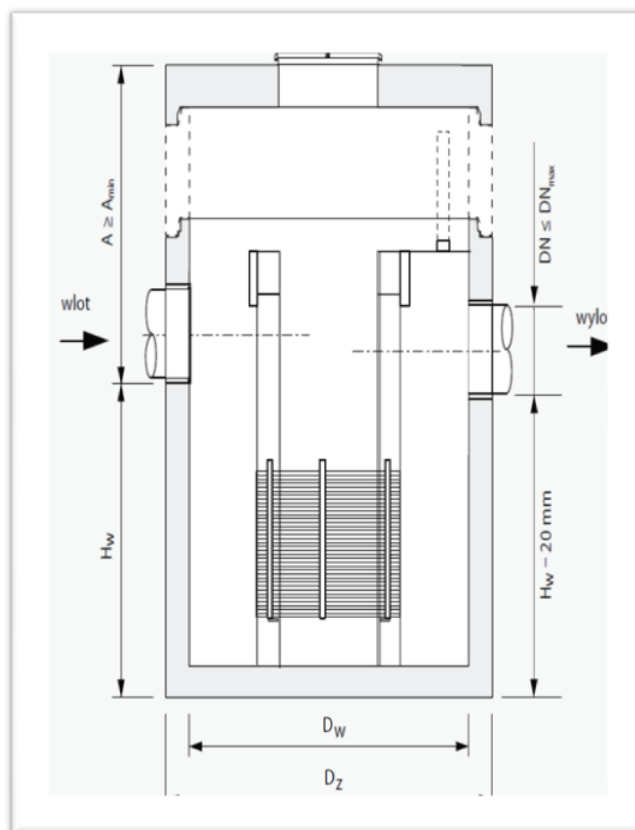
Średnica rur do 500 mm

Całkowita pojemność separatora: 2650 dm³

Pojemność części osadowej separatora: 650 dm³

Separatory przeznaczone są do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Budowa urządzenia sprawia, że zatrzymują również zawieszinę łatwo opadającą, która gromadzi się w komorze osadowej. Wody opadowe wpływają do separatora poprzez komorę wlotową, w której następuje uspokojenie przepływu i ukierunkowanie strumienia ścieków z dopływem do komory separacji.

Ścieki przepływają do komory separacji przez otwory znajdujące się w dolnej części przegrody. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawisku flotacji i sedymentacji podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane lamele. W skład separatora wchodzi: elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy, pokrywa), zamontowane w zbiorniku przegrody wewnętrzne, sekcje lamelowe oraz właz.



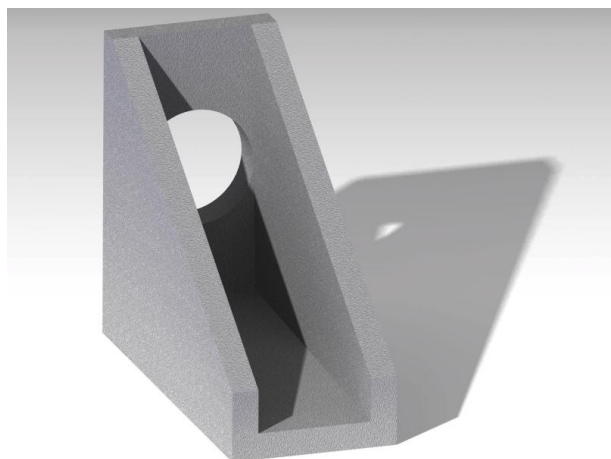
3.3. Wylotu do odbiornika

W ramach inwestycji projektuje się budowę wylotu do rowu melioracji szczegółowej na działce 37/2 i 35 obręb Nowy Barkoczyn.

Projektuje się wykonanie wylotu wg KPED 01.20 z żelbetu z otworem o średnicy \varnothing 260 mm. Będzie on zlokalizowany na prawym brzegu rowu. Wymiary wylotu: dł/wys/szer 90/70/38 cm. Dodatkowo zostanie wykonane zabezpieczenie w postaci umocnienia płytami ażurowymi skarp i dna do szerokości 4 m (osiowo po 2 m od wylotu). Współrzędne geograficzne wylotu: N: 54°6'7.48" E: 18°7'51.57". Ponadto przewiduje się oczyszczenie rowu na całej jego długości od wylotu do istniejącej studni odpływowej.

Ścieki deszczowe przed odprowadzeniem do odbiornika, zostaną oczyszczone przez odpowiednio dobrany system (osadnik + separator).

Należy wymienić istniejącą studnię włączeniową osadnikową.



4. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

4.1. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Kable energetyczne i teletechniczne przy skrzyżowaniach z projektowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym typu AROT L=1,0m. W miejscach zbliżeń i kolizji z siecią telekomunikacyjną i energetyczną prace wykonywać ręcznie. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac, Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia o rozpoczęciu robót. W powiadomieniu tym należy podać również kontakt telefoniczny do kierownika budowy. Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

4.2. Układanie rurociągów w wykopie

Montaż rurociągów wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PE dla wodociągu i PVC-U dla kanalizacji, układać na podsypce z piasku gr. 15 cm na głębokości 1,6 m. Rurociąg obsypać warstwami 15 - 20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 20 cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP. Bloki oporowe z betonu kl. B15 zaprojektowano na załamaniach trasy oraz na zasuwach, hydrantach i odgałęzieniach wodociągu. Bloki oporowe wykonywać bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną ścianę wykopu. Przed wykonaniem bloków powierzchnię rur i kształtek zabezpieczyć warstwą folii budowlanej. Wzdłuż wodociągu ułożyć drut identyfikacyjny o przekroju 1,5 mm² DY. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane. Dla wodociągu 0,5 m, nad układanym rurociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Trasę wodociągu, lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych lub stalowych, zabezpieczonych

antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi. Trasy rurociągów, miejsca montażu armatury odcinającej i hydrantów, pokazano w części rysunkowej opracowania.

4.2.1. Odwodnienie wykopów

W związku z możliwością wystąpienia lokalnego odprowadzenia wody z wykopów budowlanych, projektuje się odprowadzenie wody przy pomocy pomp do wody brudnej. Pompy będą zastosowane jako instalacje samodzielne, a woda odprowadzana z wykopów zostanie odprowadzona do gruntu na terenie tej samej działki, co nie zachwieje stanu wód gruntowych na większym terenie.

4.3. Wykopy

Z uwagi na wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie terenów zabudowanych, w wąskim pasie drogowym, jak też w miejscach o intensywnym uzbrojeniu podziemnym, wykopy na tych odcinkach wykonywać wąsko przestrzenne z pełnym umocnieniem ścian sposobem ręcznym ze wspomaganiem sprzętu mechanicznego. Dla zabezpieczenia wykopów można zastosować tzw. szalunek słupowy lub wykonać grodzicami stalowymi typu Larsena zgodnie z PN-68/B-06050.

Opracował:

Marcin Kaczmarek

POM/0206/POOS/08

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Informacje ogólne

Projekt opracowano w celu wykonania oświetlenia ulicznego w ramach projektu pn. „Budowa dróg gminnych wraz z budową odwodnienia i oświetleniem położonych w miejscowości Nowy Barkoczyn”.

2. Przepisy i normy

Instalacje elektryczne będą spełniać obowiązujące polskie przepisy i normy. W przypadku braku polskich uregulowań dotyczących konkretnych rozwiązań będą mieć zastosowanie normy IEC.

3. Zakres projektu

Zakresem swym projekt obejmuje:

- rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą,
- schematy rozdzielnic zasilająco-sterowniczych,
- plan zagospodarowania terenu,
- obliczenia i dobory.

Swoim zakresem projekt nie obejmuje projektu złącza kablowego. Projekt w zakresie ENERGA.

4. Podstawowe dane do opracowania projektu

Podstawowe dane do opracowania dokumentacji:

- Warunki Przyłączenia
- Wypisy do celów informacyjnych z rejestru gruntów w obrębie działek objętych projektem,
- mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia z zainteresowanymi osobami i instytucjami,
- obowiązujące przepisy i normy,
- zalecenia i wytyczne Inwestora.

5. Oświetlenie drogi

Zgodnie z wydanymi przez ENERGA OŚWIETLENIE Warunkami Przyłączenia projektowane oświetlenie zostanie zasilone ze złącza kablowego zlokalizowanego na działce 67 w sąsiedztwie stacji Sn/Nn Nowy Barkoczyn Wieś 7093 (złącze jest poza zakresem niniejszego opracowania, projekt ENERGA). Ze złącza kablowego zostanie wyprowadzona linia kablowa YAKY 4x25, zasilająca Rozdzielnicę Oświetlenia Ulicznego (ROU), zlokalizowaną w sąsiedztwie słupa 7093. Z rozdzielnicy tej zostaną wyprowadzone linie kablowe wykonane kablem YAKY 4x25, zasilające grupę oświetlenia ulicznego. Równolegle do linii kablowych YAKY 4x25 należy ułożyć stalowy ocynkowany płaskownik Pfe/Zn 25x4. Wskazane na schemacie słupy oświetleniowe należy uziemić poprzez wykonania uziomu pionowego pogrążanego z użyciem stalowych prętów ocynkowanych.

Wskaźniki elektroenergetyczne i oświetleniowe

L.p.	Nazwa wskaźnika	Dane Techniczne
1	Znamionowe napięcie zasilania	0,4/0,230 kV, 50 Hz
2	Znamionowe napięcie rozdzielcze	0,4/0,230 kV, 50 Hz
3	Układ sieci zasilającej / rozdzielczej	TN - C
4	Moc przyłączeniowa,	5 kW
7	Moc zainstalowana	2,9 kW
8	Współczynnik mocy – $\cos \varphi$	0,9

6. Zasilanie instalacji oświetleniowej

Projektowane oświetlenie zostanie zasilone nowymi liniami kablowymi wykonanymi kablem typu YAKY 4x25mm², równolegle do linii kablowych należy ułożyć płaskownik PFe/Zn 25x4mm. Linie zostaną wyprowadzone z projektowanych rozdzielnic ROU. Linie kablowe zostaną zabezpieczone w projektowanej rozdzielnicy oświetleniowej wspólną wkładką topikową. Załączanie opraw oświetleniowych sterowane będzie poprzez układ z zegarem astronomicznym. Będzie również istniała możliwość ręcznego załączenia oświetlenia. Wewnątrz wszystkich słupów oświetleniowych zostaną zainstalowane tabliczki podziałowo-rozdzielcze z gniazdem bezpiecznikowym z wkładką topikową typu Bi- Wts, 6A. W słupach w których konieczne jest wykonanie odgałęzienia linii kablowej stosować tabliczki rozgałęźne.

Rozdzielnica ROU będzie wyposażona w:

- Rozłącznik główny,
- Kontrolę napięcia,
- Układ automatyki z zegarem astronomicznym,
- Ręczny przełącznik umożliwiający ręczne załączenie oświetlenia,
- Zabezpieczenia obwodów wyjściowych,
- Przekaznik sterujący,
- Zaciski przyłączeniowe obwodu zasilającego i obwodów wyjściowych,
- Fundament betonowy do posadowienia w gruncie,
- Obudowę minimum IP44 z daszkiem i możliwością montażu zamka patentowego.

7. Układanie kabli

Zasilanie zostanie wykonane kablem YAKY 4x25mm². Równolegle do kabli układana będzie bednarka PFe/Zn 25x4mm. Projektowane linie kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable należy układać linią falistą, z zapasem. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego i zasypać pozostały rów. Wykop zostanie zasypany, jednocześnie ubijając warstwy ziemi co 15cm. Po przeprowadzonych pracach ziemnych należy wykonać naprawy nawierzchni dróg, placów, chodników i trawników. Powtórna naprawa zostanie wykonana po okresie 6-ciu miesięcy. W miejscach zbliżeń do innych instalacji uzbrojenia podziemnego prace wykonywać ręcznie.

Przy układaniu kable zginać tylko w przypadku koniecznym, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 10-cio krotna zewnętrzna średnica kabla.

Kable należy układać zgodnie z N-SEP-E-004 i PN-76/E-05125, zachowując odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odstępów, kable należy układać rurach przepustowych PVC. Na kablu, co 10m oraz przy wejściu do rur ochronnych i wyjściu kabla, wykonać trwałe oznaczniki z napisami zawierającymi:

- symbol i numer ewidencyjny kabla;
- oznaczenie kabla;
- rok ułożenia kabla.

Trasę kablową pokazano na planie sytuacyjnym wykonanym na aktualnym podkładzie geodezyjnym.

8. Oświetlenie

Oświetlenie ulic zostanie zrealizowane przez zespół opraw oświetleniowych słupowych z sodowym źródłem światła sodowe 1xHSE 150W, E40. Oprawa przystosowana będzie do montażu na słupach i wysięgnikach $\varnothing 60$. Obudowa poliestrowa odporna na działanie promieniowania UV wzmocniana włóknem szklanym. Komora lampy IP56, komora osprzętu IP43. Oprawa z zawieszanym, akrylowym wypukłym kloszem w II klasie ochronności. Wyposażona w aluminiowy odbłyśnik i silikonową uszczelkę. Oprawa ze statecznikiem skompensowanym. Oprawy będą montowane na ośmiometrowych słupach stalowych z wysięgnikiem 0,6m. Słupy posadzić na prefabrykowanych betonowych fundamentach. Wszystkie połączenia mechaniczne zabezpieczyć antykorozyjnie.

9. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Dla opraw oświetleniowych zaprojektowano następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie, przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- dodatkowe uziemienia ochronne.

Ochronie podlegać będą oprawy oświetleniowe wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze, złącza kablowe i metalowe słupy.

Dodatkowo zostaną wykonane połączenia ochronne przy zastosowaniu magistrali z płaskownika (PFe/Zn 25x4), do której przyłączone będą w sposób mechanicznie trwałe wszystkie metalowe (przewodzące) elementy. W przypadku nie uzyskania wystarczającej rezystancji uziemienia ostatnie słupy należy dodatkowo uziemić przy pomocy uziomów pograżanych (wartość uziomu nie może przekraczać 30Ω).

Opracował:

Paweł Iwaniuk

POM/0185/POOE/08

II Rysunki