

Projekt nr:	U/323/2015/PW
Tom nr:	1
Egzemplarz nr:	

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:	Przebudowa drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie
Temat/ Branża:	Drogowa, Sanitarna, Elektryczna
Kategoria obiektu budowlanego	XXV, XXVI
Inwestor:	Gmina Nowa Karczma ul. Kościerska 9 83-404 Nowa Karczma
Stadium:	Projekt wykonawczy
Adres Inwestycji:	Działka 23/14, 24, 25/3, 160/1, 165, 217/7, 217/88, 217/89, 218, 219/3, 231, 232/3, 232/5, 232/7, 236, 285 obręb Lubań 0006, 173 obręb Liniewko Kościerskie 0005 jednostka ewidencyjna Nowa Karczma 220607_2
Kierownik projektu:	Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08
Data opracowania:	28.12.2015 r.

Skład zespołu projektowego:

Branża	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr upr. Nr członkowski	Podpis
Sanitarna	Marcin Kaczmarek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0206/POOS/08	
Drogowa	Tomasz Komar	Drogowa	POM/0240/PWOD/08	
Elektryczna	Paweł Iwaniuk	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0185/POOE/08	

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami). Oświadczam, że projekt wykonawczy: „Przebudowy drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	4
2.	Cel, przedmiot i zakres opracowania	4
3.	Dane ogólne	5
3.1.	Stan istniejący	5
3.1.1.	Istniejące drogi gminne	6
3.2.	Lokalizacja inwestycji	6
3.3.	Stan prawny	6
4.	Uczestnicy procesu inwestycyjnego	6
5.	Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i zabytków	6
6.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	7
7.	Wpływ inwestycji na środowisko i tereny przyległe	7
8.	Gospodarka odpadami	7
9.	Geotechniczne warunki posadowienia	8
10.	Roboty ziemne - zasady bhp	8
11.	Uwagi końcowe	9
1.	Materiały wyjściowe	12
2.	Przedmiot inwestycji	12
3.	Opis stanu istniejącego	13
3.1.	Istniejące konstrukcje	13
3.2.	Trasa w planie i przekroju podłużnym	13
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	13
5.	Zestawienie powierzchni	13
6.	Projektowane odwodnienie	13
7.	Zestawienie materiałowe	14
8.	Podstawowe kryteria projektowe	14
9.	Dane do zaprojektowania nawierzchni	15
10.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego	15
11.	Organizacja ruchu	15
1.	Podstawa opracowania	18
2.	Dane ogólne	18
3.	Projektowane rozwiązanie	18
3.1.	Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki	20
3.2.	Układ podczyszczania ścieków	20
3.3.	Przebudowa istniejącego przepustu betonowego pod drogą gminną Lubań – Liniewko Kościerskie prowadzącego wody rzeki Leniwki	21
3.4.	Przepusty betonowe	21
4.	Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym	21
4.1.	Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi	21
4.2.	Układanie rurociągów w wykopie	21
4.2.1.	Odwodnienie wykopów	22
4.3.	Wykopy	22
5.	Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	22
5.1.	Roboty ziemne	22
5.2.	Układanie rurociągów w wykopie	23
5.3.	Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych	23
1.	Informacje ogólne	28
2.	Przepisy i normy	28

3.	Zakres projektu	28
4.	Podstawowe dane do opracowania projektu.....	28
5.	Oświetlenie drogi.....	28
Zestawienie materiałowe		29
6.	Zasilanie instalacji oświetleniowej	29
7.	Układanie kabli.....	29
8.	Oświetlenie	30
9.	System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.....	30
INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH.....		31
1	Podstawy opracowania	32
2	Opracowanie obejmuje	32
3	Informacje podstawowe	32
4	Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	32
4.1	Prace przygotowawcze.....	32
4.2	Prace zasadnicze	32
5	Elementy zagospodarowania terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	33
6	Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych	33
7	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia	34
8	Czynności organizacyjne	34
9	Ustalenia końcowe.....	35
RYSUNKI.....		36

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
P-01	Plan zagospodarowania terenu	1:500
P-02	Plan zagospodarowania terenu	1:500
P-03	Plan zagospodarowania terenu	1:500
P-04	Plan zagospodarowania terenu	1:500
P-05	Plan zagospodarowania terenu	1:500
P-06	Plan zagospodarowania terenu	1:500
WD-1	Przekroje nominalne	1:100
WD-2	Przekroje konstrukcyjne	1:20
WD-3	Przekroje konstrukcyjne	1:100
WD-4	Przekrój podłużny	1:100/1000
WS-1	Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej	1:100/500
WS-2	Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej	1:100/500
WS-3	Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej	1:100/750
WS-4	Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej	1:100/1000
WS-5	Profil sieci kanalizacji deszczowej – grawitacyjnej	1:100/500
WS-6	Profil kanalizacji sanitarnej – grawitacyjnej	1:100/500
WS-7	Szczegół wylotu studni SW	1:50
WS-8	Przekrój podłużny przepustu pod drogą w nurcie rzeki Leniwki	1:10
WS-9	Przekrój podłużny przepustu pod drogą na 2+142 km projektowanej drogi	1:50
WS-10	Studzienka kanalizacyjna DN400 z osadnikiem	1:20
WS-11	Studzienka rewizyjna DN600 PVC z pierścieniem odciążającym	1:20
WS-12	Studnia rewizyjna z kręgów betonowych DN1000 z pierścieniem odciążającym	1:25
WS-13	Schemat studni SO1 osadnikowej betonowej DN1500 z poduszka sorpcyjną	1:25
WS-14	Schemat studni SO2 osadnikowej betonowej DN1500 z poduszka sorpcyjną	1:25
WS-15	Schemat studni SW osadnikowej betonowej DN2000 z pierścieniem odciążającym	1:25

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.: Przebudowa drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego oraz oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Lubań do Liniewka Kościerskiego.

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

- wycinke drzew,
- budowę dróg z nawierzchnią asfaltową,
- budowę dróg o nawierzchni żwirowej,
- oznakowanie układu drogowego wraz z progami zwalniającymi wyspowymi, wykonanie elementów organizacji ruchu i bezpieczeństwa drogowego,
- budowę ciągu pieszo - rowerowego,
- budowie wjazdów na posesję,
- budowie grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej,
- budowę włączenia wód opadowych i roztopowych poprzez studzienkę betonową DN2000 do istniejącego przepustu betonowego DN800 prowadzącego wody rzeki Leniwki,
- budowę sieci oświetlenia dróg,
- zagospodarowanie zieleni w granicach projektowanych dróg gminnych,
- wymiana istniejącego przepustu betonowego DN800 wraz z umocnieniem czołowym rowu melioracyjnego na działce 231 obręb Lubań,
- wymiana istniejącego przepustu betonowego DN600 na przepust betonowy DN800 w nurcie rzeki Leniwki z dostosowaniem do obciążenia projektowanego układu drogowego wraz z umocnieniem narzutem kamiennym,
- wykonanie poboczy przychodnikowych.

Przewiduje się następującą kolejność realizacji inwestycji zabezpieczająca środowisko przed zanieczyszczeniami:

1. prace przygotowawcze, organizacja placu budowy;
2. wycinka drzew
3. wytyczenie obiektów;
4. zapewnienie zasilania w wodę i energię elektryczną;
5. prace ziemne;
6. prace montażowe uzbrojenia podziemnego;
7. roboty drogowe;
8. zagospodarowanie terenu, zieleni;
9. 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

3. Dane ogólne

Parametry projektowanej infrastruktury:

- jezdnia szerokości 5,5 metrów z betonu asfaltowego,
- pasy zieleni drogowej oddzielającej chodnik od jezdni szer. 0,5 metra,
- ciąg pieszo – rowerowy szerokości 2,5 metra, z kostki betonowej gr. 6 cm, na szerokości 1,5 m kostka gładka, niefazowana, na szerokości 1,0 m kostka płukana z posypką (kolory do uzgodnienia z inwestorem),
- zjazdy do posesji prywatnych, z kostki betonowej gr. 8 cm, grafitowej,
- progi zwalniające (urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, najazdowe, wyspowe),
- kanalizacji deszczowej, do której zostaną odprowadzone wody deszczowe z projektowanej infrastruktury,
- kanalizacja sanitarna z włączeniem do istniejącej studzienki,
- oświetlenie uliczne LED.

W ramach odwodnienia przewiduje się system kanalizacji deszczowej składający się z:

- rur Ø160, Ø200, Ø250 PCV-U kanalizacyjnych klasy SN ($\geq 8 \text{ kN/m}^2$),
- rewizyjnych studni betonowych DN1000, DN1200,
- wylot wód opadowych i roztopowych do rzeki Leniwki poprzez studnię DN2000 na istniejącym przepuście betonowym DN800 za zbiornikiem wodnym,
- studzienek inspekcyjnych z tworzyw sztucznych o średnicy DN630,
- studzienek wpustowych o średnicy DN 400,
- żeliwnych wpustów,
- układ podczyszczania wód opadowych – studnia osadnikowa z poduszką sorbentową.

Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych będzie rzeka Leniwka. Wody opadowe i roztopowe spływające z terenów utwardzonej nawierzchni zostaną oczyszczone z zawiesiny, piasku i substancji ropopochodnych w studni osadnikowej wyposażonej w poduszkę sorbentową do pochłaniania substancji ropopochodnych. Zastosowany układ oczyszczania, gwarantuje uzyskanie dopuszczalnego, określonego w stosownych przepisach poziomu zanieczyszczeń wprowadzanego do środowiska.

3.1. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne:

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

3.1.1. Istniejące drogi gminne

Istniejące drogi gminne na terenie objętym opracowaniem, stanowią jezdnie asfaltowe, z płyt betonowych i ziemne. Drogi te, częściowo zostały utwardzone w wyniku ruchu kołowego. Szerokości jezdni ziemnej aktualnie wynosi od 3,5 do 4,5 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 będzie na działkach 23/14, 24, 25/3, 160/1, 165, 217/7, 217/88, 217/89, 218, 219/3, 231, 232/3, 232/5, 232/7, 236, 285 obręb Lubań 0006, 173 obręb Liniewko Kościerskie 0005 jednostka ewidencyjna Nowa Karczma 220607_2.

3.3. Stan prawny

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna uchwałą nr XXVIII/177/2013 Rady Gminy Nowa Karczma z dnia 25 lutego 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Nowa Karczma w obrębie geodezyjnym Lubań (plan dostępny na stronie internetowej <http://mpzp.igeomap.pl/doc/koscierzyna/novakarczma/10.pdf>)

Dla zamierzenia budowlanego uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nr 3/2016 z dnia 12.02.2016 r. znak sprawy RPPGKiOŚ.600-1.9.11.2015.MM stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko.

4. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor – Gmina Nowa Karczma, ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma

Projektant – EcoTech Sp. z o.o., Sp. K., ul. Słoneczna 39a, 83-021 Wiślina;

Wykonawca - wyłoniony w drodze przetargu.

5. 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 projektowany układ drogowy przekracza 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 kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wobec czego wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

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 rzeki Leniwki po oczyszczeniu w układzie osadnik z poduszką sorbcyjną 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.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu jakim jest budowa układu drogowego wraz siecią kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego nie będzie oddziaływał na działki sąsiednie. Obszar planowanej inwestycji jest tożsamy z obszarem oddziaływania. Inwestycja nie narusza przepisów Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane art. 3 pkt 20 i art. 28 ust.2. Dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego zostało umorzone postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

7. 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.

8. 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.

9. 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, II kategorię geotechniczną. Opinia w załączeniu.

10. 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 pochyłonymi (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.

11. 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 wycinkę 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.
- 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).
- 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 niniejszego opracowania jest budowa układu drogowego wraz z infrastrukturą techniczną uzbrojenia podziemnego oraz oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Lubań – Linewko Kościerskie.

Istniejące drogi na przedmiotowym terenie posiadają nawierzchnię gruntową oraz częściowo asfaltową, 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 5,5 m, z betonu asfaltowego,
- jezdnia szutrowa 5,0 m
- pasy zieleni drogowej oddzielającej chodnik od jezdni szer. 0,5 metra
- ciąg pieszo – rowerowy szerokości 2,5 metra, z kostki betonowej gr. 6 cm, na szerokości 1,5 m kostka gładka, niefazowana, na szerokości 1,0 m kostka płukana z posypką (kolory do uzgodnienia z inwestorem),
- zjazdy do posesji prywatnych, z kostki betonowej gr. 8 cm, grafitowej
- progi zwalniające (urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, najazdowe, wyspowe),

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

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Istniejące konstrukcje

Pod projektowaną konstrukcją jezdni i chodników znajdują się sieci energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe oraz sanitarne. Ponadto występuje istniejące oświetlenie uliczne.

3.2. 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 5,5 metra z betonu asfaltowego,
- budowa jezdni szerokości 5 m żwirowej,
- budowa progów najazdowych, wyspowych,
- budowa ciągu pieszo – rowerowego o szerokości 2,5 m,
- budowa ciągu pieszego o szerokości 2,0 m,
- przebudowa i budowa zjazdów,
- roboty porządkowe,
- oznakowanie drogi.

5. Zestawienie powierzchni

W skład powierzchni projektowanych w danym projekcie wchodzi:

- | | |
|--|---------------------|
| • nawierzchnia jezdni, bitumiczna | 5660 m ² |
| • nawierzchnia żwirowa | 6770 m ² |
| • nawierzchnia chodnika z kostki betonowej piaskowej 6 cm | 1421 m ² |
| • nawierzchnia ciągu pieszo – rowerowego z kostki betonowej 6 cm | |
| ○ na szerokości 1,5 m z kostki gładkiej niefazowanej | 514 m ² |
| ○ na szerokości 1,0 m z kostki płukanej z posypką | 343 m ² |
| • nawierzchnia zjazdów do posesji z kostki betonowej grafitowej 8 cm | 830 m ² |

6. Projektowane odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni z pasa drogowego przewiduje się poprzez spadki poprzeczne i podłużne i dalej do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej, a nią do rzeki Leniwki działka 165 obręb Lubań.

7. Zestawienie materiałowe

Poz.	Materiał	Ilość
1	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o gr. 5 cm	5660 m ²
2	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 0/31,5 mm, gr. 15 cm- gr. 7 cm	6770 m ²
3	Krawężniki betonowe wystające o wym. 15x30 cm	2281 m
4	Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cementono-piaskowej	1070 m
5	Nawierzchnia zjazdów z kostki brukowej betonowej grafitowej o gr. 8 cm; kostka bet. wibroprasowana z podsypką grafitową	830 m ²
6	Nawierzchnia chodników z kostki brukowej czerwonej o gr. 6 cm; kostka bet. prostokątna, płukana, kolorowa z posypką	1421 m ²
7	Nawierzchnia ciągów pieszo-rowerowych z kostki brukowej czerwonej o gr. 6 cm; kostka bet. prostokątna, gładka bezfazowa	514 m ²
8	Przepust z rury żelbetonowej DN800 pod drogą	18 m
9	Ława fundamentowa betonowa - przepust DN800	5,4 m ³
10	Ścianki czołowe dla rur o DN800	2 szt.
11	Przepust z rury betonowej DN500 pod drogą na wysokości dz. nr 219/2	12 m
12	Ława fundamentowa betonowa - przepust pod drogą na wysokości dz. nr 219/2	3,6 m ³
13	Przepust z rury żelbetonowej DN800 - przepust na rowie melioracyjnym w 2+142 km	8,4 m
14	Ława fundamentowa betonowa - przepust na rowie melioracyjnym w 2+142 km	2,52 m ³
15	Ścianki czołowe dla rur DN800 - przepust na rowie melioracyjnym w 2+142 km	2 szt.
16	Obramowanie studzienek kostka betonową nieregularną	13 m ²

8. 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	5-5,5 m
Szerokość ciągu pieszo – rowerowego	2,5 m
Szerokość ciągu pieszego	2,0 m
Ilość pasów ruchu	2x2,75 m oraz 2x2,5 m
Kategoria ruchu	KR2
Pochylenie podłużne	0,5-5,7%
Pochylenie poprzeczne, daszkowe oraz jednostronne	2%

9. Dane do zaprojektowania nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano stosując się do katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz badań geotechnicznych, które wykazały iż grunt rodzimy wykazuje nośność na poziomie G3-G4. W związku z powyższym postanowiono wzmocnić konstrukcję jezdni warstwą stabilizacji gruntu cementem o wytrzymałości $R_m=2,5$ MPa.

Dane do zaprojektowania:

Kategoria ruchu – KR3

Klasa drogi - D

Nawierzchnia jezdni - nawierzchnia bitumiczna w km 0+000,00 km - 0+934,75 km

- warstwa ścieralna - beton asfaltowy , gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy, gr. 7 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/31,5 mm gr. 20 cm,
- grunt stabilizowany cementem, $R_m=2,5$ MPa, gr. 25 cm,

Nawierzchnia jezdni - nawierzchnia szutrowa w km 0+934,75 km - 2+254,40 km

- warstwa ścieralna - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 0/31,5 mm, gr. 15 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o frakcji 0/63 mm, gr. 15 cm,
- pospółka, gr. 15 cm,

Nawierzchnia zjazdów - kostka betonowa

- kostka brukowa betonowa, szara gr. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm,
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/31,5 mm gr. 15 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m = 2,5$ MPa, gr. 15 cm,

Ciąg pieszo - rowerowy oraz chodnik

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

10. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego

W celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszych, zdecydowano się na wykonanie progów zwalniających wyspowych, przykręcanych.

11. Organizacja ruchu

Z wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 1999.02.03 droga gminna jest klasy dojazdowej (oznaczenie D) jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości nawierzchni do 5,5 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 projektowych 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 zbierającej wody z ulicy wykonanej z powierzchni utwardzonej z betonu asfaltowego i ciągu pieszo-rowerowego z kostki betonowej. Kanalizacja będzie składała się z kolektora głównego o średnicy Ø250 mm, wpustów deszczowych, przykanalików i wylotu do odbiornika – rzeki Leniwiki. Celem przedsięwzięcia jest poprawienie warunków bytowych mieszkańców oraz zwiększenie bezpieczeństwa na drodze w omawianej miejscowości

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

Zaprojektowano system kanalizacji deszczowej składający się z:

- rur i kształtek Ø160x4,7, Ø200x5,9, Ø250x7,3 PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ścianie, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Uszczelki z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4°, zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6°, zgodnie z PN-EN 1277,
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych Ø630,
- studzienek rewizyjnych, betonowych Ø1000, Ø1200,
- studnie osadnikowe, betonowe DN1500, DN2000,
- wpustów ulicznych punktowych DN400,
- wymiana istniejących przepustów.

Zestawienie materiałowe

Poz.	Materiał	Ilość
1	Rurociąg kanalizacyjny z PVC, kielichowe DN150	177 m
2	Rurociąg kanalizacyjny z PVC, kielichowe DN250	900 m
3	Rurociąg kanalizacyjny z PVC, kielichowe DN200	194 m
4	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania DN110	10 m
5	Hydranty pożarowe nadziemne na trójniku kołnierzowym DN80	2 szt.
6	Studzienki rewizyjne uliczne DN400 z wpustem żeliwnym z osadnikiem i koszem z pierścieniem odciążającym	42 szt.
7	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1000	22 szt.

8	Studzienki rewizyjne DN600 z tworzywa sztucznego	16 szt.
9	Poduszka sorbentowa \varnothing 500	2 szt.
10	Studnia osadnikowa betonowa DN1500	2 szt.
11	Studnia DN2000 na istniejący przepust na rzece Leniwke	1 szt.

Studzienki rewizyjne \varnothing 630 z tworzyw sztucznych SN 8

Zaprojektowano na załamaniach pionowych i poziomych rurociągu, w miejscu zmiany średnicy, na odcinkach prostych co 50 m oraz w miejscu włączenia przyłącza kanalizacyjnego. Studnia składa się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką, rury trzonowej z PP – b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 z żeliwnym włazem o nośności 40t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych. W miejscach narażonych na dodatkowe obciążenia, przewidzieć montaż studzienek z włazem typu ciężkiego i płytą odciążającą. Zastosować studzienki ze spadkiem wewnętrznym kinety w kierunku przepływu, wynoszącym 2%. Rzędne włazów dostosować do rzędnych chodników, dróg i terenu zabudowanego. Ponadto studnie zlokalizowane w gruntach ornych powinny zostać zabezpieczone dodatkowym kręgiem betonowym chroniącym studnie przed uszkodzeniem w trakcie prac polowych. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych.

W gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej należy zabezpieczyć studzienkę przed wyporem.

Studnie betonowe \varnothing 1000, \varnothing 1200

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelek gumowych i pasty poślizgowej z prefabrykowaną kinetą betonową.

Parametry studni:

- beton klasy min. C40/50,
- nasiąkliwość betonu <5%,
- wodoszczelność W8,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinecie,
- elementy wyposażone w szerokie stopnie złączowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250mm,
- kręgi wibroprasowane lub odlewane z betonu samozagęszczalnego,
- minimalna siła wyrrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN.

Przejścia szczelne systemowe wykonać w postaci:

- uszczelek zintegrowanych (wtapianych fabrycznie w beton),

Podstawę studni projektuje się jako dennicę monolityczną, z kinetą monolityczną. Dennica z kinetą wykonana z betonu samozagęszczalnego, parametry betonu jednakowe w całym elemencie, również w kinecie.

Zwieńczenie studzienek:

- pokrywa z zintegrowanym pierścieniem odciążającym, o wymiarze większym niż studnia przenosząca obciążenia na grunt wokół niej. Pokrywa wykonana jako żelbetowa z betonu samozagęszczalnego,
- łączenie się z kręgiem przy pomocy uszczelki gumowej.

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne o wysokościach 60,80,100mm. Pierścienie łączą się między sobą na pióro-wpust.

Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej lub podłożu betonowym. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2. Na tak przygotowanym podłożu należy posadzić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie króćców przyłączeniowych. Przy jej montażu należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową. W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10 mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany tak, aby nadmiar kleju wypłynął.

Właz kanałowy montujemy przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej. Osadza się go na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach regulacyjnych które posiadają odpowiednie gniazda zabezpieczające właz przed przesunięciem. W drogach należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego (40 t). W przypadku lokalizacji studni poza pasem drogowym, dopuszcza się montaż włazu żeliwnego o klasie obciążenia C250. Należy stosować wyłącznie włazy z wypełnieniem betonowym. Dla studni rozprężnej należy stosować włazy z wypełnieniem betonowym z wentylacją. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne powlekane PP, antypoślizgowe.

3.1. Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki

Zaprojektowano wpusty uliczne żeliwne typu D 400 klasa obciążenia 400 kN o wymiarach 380 x 380 mm. Dodatkowym wyposażeniem wpustów ulicznych są kosze osadnikowe, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń ze ścieków opadowych. Wpust wykonać z osadnikiem min 1,0m, pierścieniem odciążającym i przykryte kratą żeliwną. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø160x4,7 PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ścianie, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek.

3.2. Układ podczyszczania ścieków

Na potrzeby oczyszczania wód opadowych i roztopowych projektuje się osadniki DN1500 z częścią osadową 0,5 m, wyposażone w poduszkę sorbcyjną. Osadniki stanowią studzienki betonowe SO1 i SO2 bezpośrednio przed studnią wyłączeniową DN2000 posadowioną na przepuście bet. DN800 prowadzącym wody rzeki Leniwki (działka 165 obręb Lubań) za zbiornikiem wodnym.

Osadniki są to urządzenia służące do podczyszczania 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.

W każdy z punktów odprowadzania wód opadowych i roztopowych do odbiornika projektuje się poduszkę sorbentową Ø500 przeznaczoną do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Parametry i własności poduszki sorbentowej:

- gęstość ok. 50 kg/m³,
- wysoka olejofilność do 30 g oleju/1 g sorbentu,
- bardzo duża hydrofobowość do 1% masy własnej,

- nietoksyczna, niezatapialna,
- możliwość wielokrotnego użytku,
- zdolność do likwidacji filmu olejowego z powierzchni wody.

Poduszka sorbentowa to odpowiednio ukształtowany worek wykonany z mocnej włókniny wypełniony sorbentem olejowym polipropylenowym. Sorbent ten wchłania wszystkie oleje pochodzenia mineralnego i naturalnego w szerokim zakresie gęstości.

W skład układu wchodzi:

- elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik Ø1500mm z częścią osadową, otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy, pokrywa), właz,
- poduszka sorbentowa Ø 500,
- trójnik z wyprowadzoną rurą do dna, włączony do odpływu,
- deflektor z blachy na dopływie.

Ze względu na ilość dopływających wód opadowych i roztopowych oraz niewielki ruch samochodowy, wymianę poduszki sorbentowej należy przeprowadzić wraz z przeglądem eksploatacyjnym co 6 miesięcy.

3.3. Przebudowa istniejącego przepustu betonowego pod droga gminną Lubań – Liniewko Kościerskie prowadzącego wody rzeki Leniwki

Projektuje się przebudowę istniejącego przepustu betonowego DN600 w nurcie rzeki Leniwki pod przedmiotową drogą gminną na przepust betonowy DN800 dostosowany do obciążenia projektowanego układu drogowego wraz z umocnieniem za pomocą ścianek czołowych i wbetonowanego narzutu kamiennego. Po obu stronach przepustu wykonać barierkę ochronną.

3.4. Przepusty betonowe

Projektuje się wymianę istniejących przepustów odpowiednio:

- w 0+550 km – na rurę betonową DN500,
 - w 0+343 km – na rurę betonową DN800,
 - w 2+142 km – na rurę betonową DN800,
- o nośności odpowiedniej do zaprojektowanej kategorii ruchu.

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 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.

5. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

5.1. Roboty ziemne

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). Do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów dla różnego rodzaju instalacji najczęściej występują zagrożenia takie jak:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni.

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 pochylonymi (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.

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 i 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. W przypadku uszkodzenia lub zerwania w trakcie prac ziemnych, taśmy ostrzegawczej ułożonej około 0,2 – 0,4 m na rurociągiem uzbrojenia terenu, należy ułożyć nowy odcinek taśmy z zachowaniem ciągłości elektrycznej. W sytuacji występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, projektowane studnie betonowe i z tworzywa sztucznego należy zabezpieczyć przed wyporem poprzez zastosowanie płyty betonowej fundamentowej na której należy posadowić studnie i zakotwić oraz dociążyć płytą żelbetową.

5.2. Układanie rurociągów w wykopie

Montaż rurociągów wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PVC i PE układać zgodnie z projektowanymi rzędnymi na podsypce z piasku gr. 15 cm, następnie 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.

5.3. Sposób wykonania wykopów wąskoprzestrzennych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją. Na trasie projektowanej kanalizacji występują następujące elementy uzbrojenia:

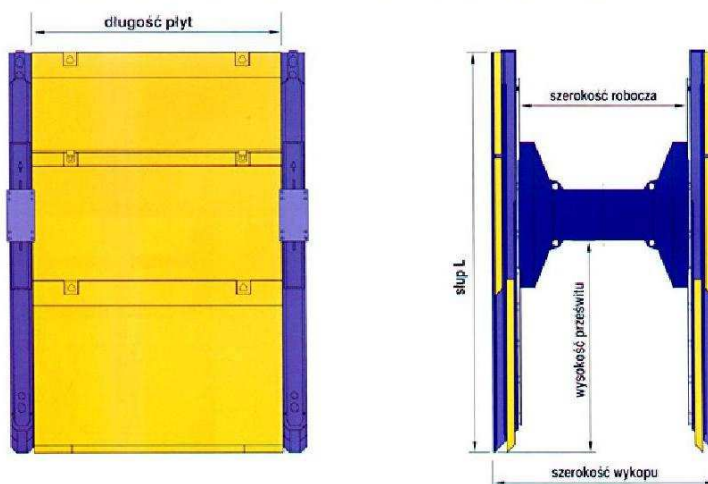
- sieć wodociągowa, oświetlenie uliczne;
- kable telefoniczne i teletechniczne, kable energetyczne;
- kanalizacja deszczowa;
- bezodpływowe zbiorniki na nieczystości (szamba);
- sieć gazowa.

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych). Ze względu na zagłębienie kanalizacji prawie 3-4 m wszystkie występujące elementy uzbrojenia znajdować się będą nad projektowanym kanałem deszczowym. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach kanalizacji. W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Głębokie wykopy wąskoprzestrzenne pod projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia. Nadmiar urobku ziemnego zostanie rozplantowany wzdłuż trasy projektowanych przewodów oraz na gruntach wskazanych przez inwestora. Należy uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości, na których planowane jest składanie urobku. Spośród gotowych systemów obudów szalunkowych dostępnych na rynku proponuje się zastosowanie obudowy wykopu słupowo płytowego z rozporami rolkowymi.

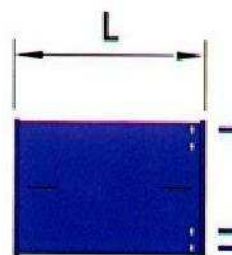
OFEROWANE SYSTEMY OBUDÓW WYKOPÓW

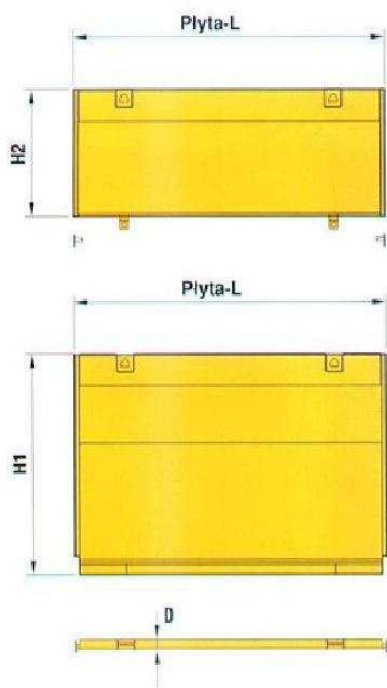
Dla wielkich głębokości i dużych rur:
Obudowa Słupowo - Płytowa SBH z Rozporami Rolkowymi



długość słupów (mm)	maks. wysokość prześwitu dla rur (mm)	ciężar pary rozpór rolkowych (kg)	ciężar pary słupów (kg)	bezpieczny moment zginający (kNm)
4500	2925	930	1.900	596
5000	2925	930	2.120	596
5500	2925	930	2.320	596
6000	2925	930	2.560	596
3000		600	1.270	596
6500	2925	930	3.400	1.053
7000	2925	930	3.650	1.053
3000		600	1.500	1.053

długość przedłużki rozpory (m)	szerokość robocza (mm)	ciężar (kg)
0.25	1.49	163
0.50	1.74	202
1.00	2.24	280
2.00	3.24	443





OBUDOWA SŁUPOWO - PŁYTOWA Z ROZPORAMI ROLKOWYMI

długość płyt (mm)	wysokość płyt (mm)	grubość płyt (mm)	ciężar (kg)	długość prześwitu dla rur (mm)	bezpieczne obciążenie robocze (kN/m ²)	głębokość instalacji TBG (m)	typ płyty
2000	2400	100	540	1800	140	9	707
2000	1400	100	380	1800	140	9	711
2500	2400	100	650	2300	90.8	9	708
2500	1400	100	450	2300	90.8	9	712
3000	2400	100	740	2800	53	9	701
3000	1400	100	520	2800	53	9	704
3500	2400	100	870	3300	46.4	8.2	702
3500	1400	100	600	3300	46.4	8.2	705
4000	2400	100	980	3800	35.5	6.2	703
4000	1400	100	680	3800	35.5	6.2	706
4500	2400	120	1.250	4300	38	6.7	709
4500	1400	120	870	4300	38	6.7	713
5000	2400	120	1.370	4800	30.8	5.4	710
5000	1400	120	950	4800	30.8	5.4	714
5500	2400	130	1.850	5300	34.9	6	731
5500	1400	130	1.170	5300	34.9	6	732

Opracował:

Marcin Kaczmarek

POM/0206/POOS/08

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Informacje ogólne

Projekt opracowano w celu wykonania oświetlenia ulicznego w ramach projektu pn. „Przebudowa drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie”

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 doборы.

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

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 OPERATOR Warunkami Przyłączenia projektowane oświetlenie zostanie zasilone ze złącza kablowego zlokalizowanego w sąsiedztwie stacji Sn/nn Lubań Szkoła [7030] (złącze jest poza zakresem niniejszego opracowania, projekt ENERGIA). Ze złącza kablowego zostanie wyprowadzona linia kablowa YAKY 4x25, zasilająca Rozdzielnicę Oświetlenia Ulicznego (ROU), zlokalizowaną w pasie drogi wg projektu Energa. 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,	12,5 kW
7	Moc zainstalowana	3,5 kW
8	Współczynnik mocy – cos φ	0,9

Zestawienie materiałowe

Poz.	Materiał	Ilość
1	Benarka w kanałach odkrytych lub tubelach luzem, przekrój bednarki do 120 mm ² PFe/Zn 25x4	995 m
2	Kable elektryczne, YAKY 4x25 mm ²	995 m
3	Rura przepustowa DVK DN100	110 m
4	Rozdzielnica oświetleniowa ROU	1 kpl.
5	Słupy oświetleniowe z lampami LED	19 szt.

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 kabla 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 ledowym źródłem światła. Oprawa przystosowana będzie do montażu na słupach i wysięgnikach Ø60. Obudowa poliestrowa odporna na działanie promieniowania UV wzmacniana włóknem szklanym. Komora lampy IP56, komora osprzętu IP43. Oprawy będą montowane na ośmiometrowych słupach stalowych z wysięgnikiem 0,6m. Słupy posadzić na prefabrykowanych betonowych fundamentach. Wszystkie połączenia mechaniczne zabezpieczyć antykorozyjnie.

Parametry oprawy LED:

- Napięcie (V) 230
- Moc (W) 120
- Kąt rozsyłu światła (st) 130/80
- Strumień świetlny (lm) 12000
- Temperatura barwowa
- Wymiary (mm) 720x280x112 5500-6500K

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

INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Temat: Przebudowa drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie

Inwestor: Gmina Nowa Karczma
ul. Kościerska 9
83-404 Nowa Karczma

Projektował:

Branża	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr upr. Nr członkowski	Podpis
Sanitarna	Marcin Kaczmarek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	POM/0206/POOS/08	
Drogowa	Tomasz Komar	Drogowa	POM/0240/PWOD/08	
Elektryczna	Paweł Iwaniuk	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	POM/0185/POOE/08	

1 Podstawy opracowania

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

- Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny z zmianami wprowadzonymi do dnia 27 marca 2003 roku];
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia bezpieczeństwa i zdrowia.
- Projekt budowlany opracowany przez EcoTech Sp. z o.o. Sp.k.

2 Opracowanie obejmuje

- Zakres oraz kolejność realizacji inwestycji
- Określenie rodzajów i skali zagrożeń
- Ustalenia regulujące poprawne prowadzenie budowy
- Zasady dokumentowania procesu inwestycyjnego

3 Informacje podstawowe

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej 188035G Lubań – Liniewko Kościerskie.

4 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

4.1 Prace przygotowawcze

Prace przygotowawcze obejmować będą:

- rozbiórka istniejącej podbudowy i nawierzchni;

4.2 Prace zasadnicze

Prace związane z realizacją obiektów objętych projektem obejmują:

- sieci kanalizacji deszczowej,
- wpustów odwodnieniowych,

- układ podczyszczenie wód deszczowych osadnik z poduszką sorbcyjną,
- wykonanie korytowania,
- ustawienie krawężników,
- wykonanie nawierzchni jezdni,
- ustawienie obrzeży chodnikowych,
- wykonanie nawierzchni chodników.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe o głębokości ponad 1,5m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- prace instalacyjne wod-kan;
- prace elektroinstalacyjne;
- wykonanie instalacji uziemienia;
- wykonanie instalacji przewodowych na obiekcie;
- montaż rozdzielnic na obiekcie;
- dokonanie pomiarów rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji i skuteczności ochrony od porażeń;
- prace ogólnobudowlane;
- montaż studni rewizyjnych.

5 Elementy zagospodarowania terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Budowa prowadzona będzie w terenie zabudowanym. Realizowany układ komunikacyjny posiada w chwili obecnej elementy uzbrojenia terenu sąsiadującego z projektowaną drogą. W związku z powyższym wykonawca robót powinien posiadać pełne rozeznanie, co do uzbrojenia, a w przypadku jego braku winien dokonać przekopów próbnych.

Podczas realizacji prac należy brać pod uwagę następujące zagrożenia:

- prace związane z wykonywaniem robót ziemnych np. transport urobku;
- prace związane przemieszczaniem materiałów budowlanych [transport, składowanie];
- konieczne jest wyznaczenie zasadniczych tras transportu materiałów i ich oznakowanie;
- uszkodzenia istniejącej infrastruktury technicznej zlokalizowanej w pasie drogowym grożące porażeniem w przypadku linii energetycznych;
- prace związane z wykonywaniem sieci kanalizacji deszczowej
- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się;
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni lub narzędzi;
- porażenie prądem elektrycznym:
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem,
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi;
- wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów;
- upadek z drabiny.

6 Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem obejmuje:

- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego;
- zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania;
- zapoznanie załogi z zasadami pracy sprzętu dźwigowego;
- zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ.

7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Prace związane z realizacją układów sieciowych oraz przemieszczaniem elementów poszczególnych instalacji [transport składowanie]

Plan BIOZ powinien zawierać:

- Zasady organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy. Wymagane ścisłe określenie miejsc parkowania i tras przejazdu pojazdów niezwiązanych bezpośrednio z budową.
- Zasady składowania i przemieszczania materiałów budowlanych. Jednym z podstawowych elementów prowadzenia budowy jest poprawna organizacja miejsc składowania, oraz komunikacji pomiędzy tymi placami i miejscem wykonywania prac.
- Wykaz sprzętu transportowego jego niezbędne parametry oraz lokalizacje.
- Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”.

8 Czynności organizacyjne

Prawidłowe, a tym samym bezpieczne prowadzenie procesu inwestycyjnego wymaga jego udokumentowania zarówno w zakresie założeń jak i przebiegu. Posiadane dokumenty należy przechowywać w sposób umożliwiający ich udostępnienie organom kontrolującym.

Obowiązkiem kierownika budowy jest przygotowanie, przechowywanie i prowadzenie:

- Dokumentacji technicznej w formie wymaganej przez Prawo Budowlane wraz z wymaganymi uzgodnieniami. Kierownik odpowiada za realizację budowy zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji. Zmiany w stosunku do projektu winny być odnotowane w dzienniku budowy oraz naniesione na dokumentacji. Zgłoszenie obiektu do odbioru celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wymaga w przypadku wprowadzenia zmian wykonania dokumentacji powykonawczej. Wszelkiego rodzaju zmiany wymagają autoryzacji autora projektu.
- Dokumentacji instruktażowej. Budowa prawidłowo przygotowana powinna być wyposażona w komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Wykaz osób odpowiedzialnych, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Szkolenie

- Przygotowania załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.

- Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ
- Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

9 Ustalenia końcowe

Plan BIOZ poza elementami w/w wymienionymi powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób w zależności od ich przygotowania zawodowego [wykształcenie, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi].

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności Prawem Budowlanym i Kodeksem pracy.

Opracował:

Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08

Tomasz Komar POM/0240/PWOD/08

Paweł Iwaniuk POM/0185/POOE/08

II Rysunki