

INŻYNIERIA DROGOWA BARTOSZ SOSIN
ul. Fryderyka Chopina
73-110 Stargard
tel. +48 697 140 211
e-mail: bartosz.sosin@wp.pl



KARTA TYTUŁOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa nawierzchni drogowej ul. Chełmońskiego w Stargardzie, woj. zachodniopomorskie.
Adres	Pas drogowy ulicy Chełmońskiego w Stargardzie,
Kategoria obiektu	IV, XXV, XXVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu, numery działek ewidencyjnych	(dz. nr geod. 67, obr.0001) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 13/3, 63, 80, 99/1, 93 obr.0001, Stargard.
Nazwa i adres inwestora	Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard

SPIS ZAWARTOŚCI:

- I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- II. PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ
- III. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
- IV. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ
- V. PROJEKT KANAŁ TECHNOLOGICZNY
- VI. INFORMACJA BIOZ

STARGARD, WRZESIEŃ 2020

SPIS TREŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II. PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ

III. PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

IV. PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

V. PROJEKT KANAŁ TECHNOLOGICZNY

VI. INFORMACJA BIOZ

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nazwa projektu budowlanego	Budowa nawierzchni drogowej ul. Chełmońskiego w Stargardzie, woj. zachodniopomorskie
Adres	Pas drogowy ulicy Chełmońskiego w Stargardzie,
Kategoria obiektu	IV, XXV, XXVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu, numery działek ewidencyjnych	(dz. nr geod. 67, obr.0001) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 13/3, 63, 80, 99/1, 93 obr.0001, Stargard.
Nazwa i adres inwestora	Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard

Zgodnie z art. 34 ust.3d ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 34 pkt. 3d załącznika z dnia 7 lipca 2020r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane Dz.U. 2020, poz. 1333).

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Bartosz Sosin upr. bud. w spec. drogowej do projektowania bez ograniczeń	Główny Projektant	drogowa	ZAP/0199/POOD/12	
mgr inż. Robert Hartuna upr. bud. w spec. drogowej do projektowania bez ograniczeń	Sprawdzający	drogowa	ZAP/0197/POOD/12	
mgr inż. Zbigniew Kozak upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	Projektant	elektryczna	ZAP/0199/PWOE/08	
mgr inż. Marek Mielczarek upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	Sprawdzający	elektryczna	ZAP/0146/POOE/07	
mgr inż. Kamil Kuciński upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Projektant	sanitarna	ZAP/0075/POOS/12	
mgr inż. Paweł Paterkowski upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Sprawdzający	sanitarna	ZAP/0070/POOS/08	
mgr inż. Piotr Kawicki upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń	Projektant	teletechniczna	ZAP/0109/PWOT/15	
mgr inż. Hubert Majchrowski upr. bud. w spec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych bez ograniczeń	Sprawdzający	teletechniczna	ZAP/0241/PWBT/19	

SPIS TREŚCI:

CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
4. ZESTAWIENIE
5. INFORMACJE I DANE
6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
7. INNE NIEZBĘDNE DANE
8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

DOKUMENTY:

1. Uprawnienia projektantów
2. Karta rejestracyjna
3. Uzgodnienie ZUDP
4. Uzgodnienie ZDP – skrzyżowanie
5. Uzgodnienie ZDP – kanalizacja deszczowa
6. Pozwolenie wodnoprawne
7.

CZEŚĆ RYSUNKOWA:

1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500,

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu dla budowy nowej nawierzchni drogowej ulicy Chełmońskiego (dz. nr geod. 67, obr.1) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 99/1, 13/3, 93, 80, 63, obr. 0001, m. Stargard. Nadrzędnym celem opracowania jest poprawa komfortu użytkowania i bezpieczeństwa uczestników ruchu kołowego na ulicy Chełmońskiego.

Zakres inwestycji obejmuje budowę :

- jezdni dwupasowej o szerokości 5,0m
- jednostronny chodnik,
- skrzyżowań z ulicami,
- zjazdów do posesji,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- Budowę zbiorników retencyjnych,
- budowę kanału technologicznego,
- rozbudowę oświetlenia ulicznego.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie nowych nawierzchni w pasie drogowym ulicy Chełmońskiego od skrzyżowania z ulicą Podmiejską do skrzyżowania z ulicą Sybiraków wraz z odwodnieniem i uzupełnieniem oświetlenia ulicznego. W zakresie opracowania przewidziano także wycinkę drzew oraz usunięcie kolizji z napowietrzną siecią SN wraz z przyłączami.

INWESTYCJA wiązać się będzie z:

- niezbędną wycinką drzew i krzewów,
- usunięciem kolizji z istniejącymi mediami, które zaistniały w skutek budowy przedmiotowej inwestycji,
- wykupem terenu niezbędnego pod budowę nowego pasa drogowego.

Działki projektowanego pasa drogowego:

Nr działki zgłoszonej do wniosku	Nr działki po podziale	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Właściciel działki
67	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
22/5	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
24/8	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
22/4	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
13/4	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
93	-	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard
63	63/1, (63/2)	0001	m. Stargard	Anna i Krzysztof Majchrzak ul. Matejki 31
13/3	(13/7), 13/8	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard

(63/1) – działka po podziale w zakresie inwestycji,
63/2 – działka pozostała po podziale.

Działki niezbędne dla przebudowy innych dróg publicznych:

Nr działki zgłoszonej do wniosku	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Właściciel działki/zarządca	Uwagi
99/1	0001	m. Stargard	Powiat Stargardzki	Przebudowa skrzyżowania
80	0001	m. Stargard	Gmina Miasto Stargard	Przebudowa skrzyżowania

Działki z ograniczeniem korzystania z nieruchomości:

Nr działki	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Właściciel działki/zarządca	Przyczyna ograniczenia
99/1	0001	m. Stargard	Powiat Stargardzki	Budowa sieci kanalizacji deszczowej, przebudowa kolizji energetycznej

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

w tym informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Ulica Chełmońskiego w Stargardzie zlokalizowana na działkach nr geod. 67, obr.0001 wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, obr.0001, m. Stargard. Nawierzchnia na odcinku podlegającym przebudowie w wykonana jest w części z płyt betonowych, nawierzchni z kruszywa, destruktu oraz jako nawierzchnia gruntowa Nawierzchnia ulicy – jezdni oraz chodników w złym stanie technicznym. Szerokość pasa drogowego wynosi od 10,0 – 24,0m. W zakresie opracowania na działkach nr 67 i 99/1 znajduje się linia napowietrzna oraz przyłącza napowietrzne zlokalizowane słupach ustawionych w istniejącym pasie drogowym. W zakresie opracowania zlokalizowane są także studnie kanalizacji sanitarnej, wodociąg, studnie telekomunikacyjne oraz sieć i przyłącza gazowe.

Elementy przeznaczone do rozbiórki w ramach niniejszej Inwestycji:

- rozbiórki nawierzchni drogi,
- wycinka drzew i krzewów,
- zdjęcie warstwy humusu,
- rozbiórka słupów betonowych sieci napowietrznej SN.
- rozbiórka istniejących zjazdów do posesji.

Materiały z rozbiórek nadające się do wbudowania należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Materiały nie nadające się do ponownego wbudowania należy zutylizować zgodnie z Ustawą o odpadach.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

W zakresie opracowania zaprojektowano urządzenia budowlane bezpośrednio związane z projektowaną drogą:

- kanalizację deszczową,
- zbiorniki retencyjne,
- oświetlenie uliczne,
- kanał technologiczny,
- przebudowę kolizji energetycznych.

3.2. Sposób odprowadzania lub oczyszczenia ścieków

Ścieki w zakresie projektowanej inwestycji związane będą wyłącznie z wodami opadowymi zebranymi z projektowanych nawierzchni – jezdni, chodników oraz zjazdów do posesji. Wody zostaną odprowadzone projektowaną siecią kanalizacji deszczowej do zbiorników retencyjnych oczyszczone poprzez separator koalescencyjny.

3.3. Układ komunikacyjny

Projektowany układ komunikacyjny łączy ulicę Podmiejską z ulicą Sybiraków. W zakresie opracowania znajdują się skrzyżowanie z ulicą Podmiejską, Sybiraków i Kossaka.

Założenia przyjęte do projektowania.

Nawierzchnia jezdni ulicy Chełmońskiego.

- nawierzchnia jezdni o szerokości 5,0m – kostka betonowa grubości 8cm;
- nawierzchnia chodnika szerokości od 1,5 do 2,0m – nawierzchnia z kostki betonowej,
- nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej grubości 8cm,
- odcięcie nawierzchni od pobocza krawężnik betonowy,
- spadek poprzeczny jezdni – daszkowy wynoszący 2%,
- spadki podłużne dostosowane do istniejących spadków jezdni i chodnika od 0,5 do 4%,
- odwodnienie do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty,
- projektowane oświetlenie uliczne.

Zaprojektowano nawierzchnię o przekroju daszkowym ze spadkiem 2%. Chodniki odcięte od projektowanej nawierzchni krawężnikiem betonowym oraz poboczem gruntowym. Zjazdy dowiązane do granic posesji oraz do projektowanej niwelety jezdni. Spadki zostały zaprojektowane w sposób pozwalający odprowadzić wody opadowe powierzchniowo do projektowanych wpustów ulicznych i dalej poprzez sieć kanalizacji deszczowej do projektowanych zbiorników odparowujących.

3.4. Sposób dostępu do drogi publicznej

Projektowana inwestycja jest drogą publiczną – łączy istniejące posesje zjazdami z projektowanej jezdni.

3.5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

W zakresie opracowania znajdują się istniejące sieci:

- kanalizacja sanitarna – ks 200 wraz z przyłączami
- sieć energetyczna eNN
- sieć energetyczna – oświetlenie uliczne
- sieć wodociągowa w110 z przyłączami
- sieć gazowa g125, g63 wraz z przyłączami
- sieć teletechniczna 2t, t (w ulicy Podmiejskiej)

Projektowane sieci w zakresie opracowania:

- kanalizacja deszczowa kd250
- kanał technologiczny KTu
- rozbudowa oświetlenia
- przebudowa kolizji z siecią napowietrzną eNN

3.6. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

W zakresie opracowania teren nizinny w niewielkich różnicach wzniesień w zakresie rzędnych od 32.32 nrm do 36.31 nrm. W zakresie opracowania znajdują się pojedyncze drzewa oraz krzewy a także niezagospodarowane tereny zielone.

4. ZESTAWIENIE

4.1 Powierzchnia zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych

Powierzchnie zgodne z pkt.4.2

4.2. Powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników

Nawierzchnia jezdni	2706,60 m ²
Nawierzchnia chodników	766,50 m ²
Nawierzchnie zjazdów	515,30 m ²
Tereny zielone	1967,90 m ²

4.3. Powierzchnia biologicznie czynna

Nie dotyczy

5. INFORMACJE I DANE

5.1. O rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu

Na całym obszarze opracowania obowiązuje plan miejscowy: Uchwała Nr XLVI/496/2006, Rady Miejskiej w Stargardzie Szczecińskim z dnia 29 sierpnia 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Stargardu Szczecińskiego dotyczącego terenu w rejonie ulic: Jana Matejki, Wojciecha Kossaka, Podmiejskiej, Podleśnej. Niektóre z zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zostały zmienione, z uwagi na procedurę ZRID nie jest wymagane zachowanie zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5.2. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków

Nie dotyczy. Obiekt oraz teren nie są wpisane do rejestru zabytków.

5.3. Określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Nie dotyczy.

5.4. O charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

Nie dotyczy. Inwestycja nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Projektowana droga spełnia wymagania art 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.).

7. INNE NIEZBĘDNE DANE

7.1. Podstawowe parametry techniczne drogi.

- | | |
|--------------------------|------------|
| • kategorii ruchu | KR3 |
| • klasa drogi | D |
| • prędkość projektowa | 50km/h |
| • przekrój poprzeczny | 1x2 |
| • szerokość pasa ruchu | 2,50m |
| • szerokość chodnika | 1,5 – 2,0m |
| • obciążenie nawierzchni | 115kn/oś |

7.2. Podstawowe parametry techniczne kanalizacji deszczowej.

- | | |
|----------------------------------|--------|
| • długość kanalizacji deszczowej | 610m |
| • ilość studni | 22szt. |
| • ilość wpustów drogowych | 18szt. |

- zbiornik ZB1 80m² (powierzchni dna)
- zbiornik ZB2 100m² (powierzchni dna)

7.3. Podstawowe parametry techniczne kanału technologicznego.

- długość kanału technologicznego 495m
- ilość studni kablowych 6szt.

7.4. Podstawowe parametry techniczne oświetlenia.

- długość trasy kabla oświetleniowego 68m
- ilość nowych słupów oświetleniowych 2szt.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

8.1. Określenie oddziaływania obiektu określono na podstawie

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020.1333 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)

8.2. Zakres oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Sporządził:

mgr inż. Bartosz Sosin

ZAP/0199/POOD/12

DOKUMENTY:

1. Uprawnienia projektantów
2. Karta rejestracyjna
3. Uzgodnienie ZUDP
4. Uzgodnienie ZDP – skrzyżowanie
5. Uzgodnienie ZDP – kanalizacja deszczowa
6. Pozwolenie wodnoprawne
7.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT BUDOWALNY BRANŻA DROGOWA

CZEŚĆ OPISOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.
2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA
6. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE
7. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO
8. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM
9. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

CZEŚĆ RYSUNKOWA:

1. Plan sytuacyjny – skala 1:500,
2. Plan sytuacyjny – skala 1:500,
3. Przekrój podłużny – skala 1:100/1000
4. Przekroje konstrukcyjne – skala 1:40

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowanym obiektem budowlanym jest droga wraz z niezbędną infrastrukturą. Projektowaną budowę nawierzchni ulicy Chełmońskiego w Stargardzie zliczono do kategorii obiektu budowlanego:

- IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy;
- XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe
- XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowana ulica Chełmońskiego w Stargardzie jest drogą kategorii D – jako dojazdowa. Ulica Chełmońskiego służy jako dojazd do posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi.

Program użytkowy pozostaje niezmienny – do chwili obecnej obiekt użytkowany jest jako droga dojazdowa do posesji łącząca ulicę Podmiejska z ulica Sybiraków. Po wykonaniu przebudowy sposób użytkowania pozostanie niezmienny – podniesione zostaną parametry użytkowe drogi.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA

Projektowany obiekt budowlany – droga, jezdnia o szerokości 5,0m zostanie wykonana o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze szarym. Nowoprojektowany chodnik o szerokości 1,5 – 2,0m odcięty od krawędzi jezdni krawężnikiem betonowym o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze szarym, zjazdy do posesji o nawierzchni z kostki betonowej w kolorze czerwonym.

Długość odcinka budowy nawierzchni ulicy Chełmońskiego wynosi 500,00m.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

4.1. Zestawienie powierzchni

Nawierzchnia jezdni	2706,60 m ²
Nawierzchnia chodników	766,50 m ²
Nawierzchnie zjazdów	515,30 m ²
Tereny zielone	1967,90 m ²

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

5.1. Opinia geotechniczna

5.2. Warunki gruntowo – wodne

Po przeprowadzeniu badań geotechnicznych na projektowanym odcinku nie stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 3,0m.

Po przeprowadzeniu badań geotechnicznych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w grunty ze względu na wysadzinowość zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G4. W celu prawidłowego wykonania konstrukcji nawierzchni należy zastosować warstwę mrozochronną. Po zdjęciu warstw konstrukcyjnych – utwardzenia nawierzchni z żużla, destruktu i gleby należy określić każdorazowo nośność podłoża pod konstrukcje nawierzchni. W każdym przypadku należy wykonać warstwę mrozochronną o grubości minimum 0,3m. Podłoże pod konstrukcję nawierzchni należy doprowadzić do grupy nośności G1 – w tym celu na podłożu gruntowym z grupy nośności G4 – oznaczonej na podstawie wtórnego modułu odkształcenia, gdzie $E_2 > 25 \text{ MPa}$ – należy wykonać warstwę wzmocnienia poprzez stabilizację spoiwami hydraulicznymi doprowadzając podłoże gruntowe pod warstwę mrozochronną do nośności określonej za pomocą wtórnego modułu odkształcenia $E_2 > 80 \text{ MPa}$ oraz minimalny wskaźnik zagęszczenia $Is = 0,97$

Sprawdzenie zagęszczenia gruntu zasypowego polega na skontrolowaniu zgodności osiągniętych wartości wskaźnika zagęszczenia Is z wartością wymaganą lub stopień zagęszczenia oraz modułu wtórnego E_2 dla ostatniej warstwy, stanowiącej podłoże pod konstrukcję. Wymagana częstotliwość pomiarów wskaźnika zagęszczenia Is oraz modułu wtórnego E_2 jest opisana w normie PN-S-02205:1998.

6. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Dostęp dla osób niepełnosprawnych bez ograniczeń. Projektowane spadki oraz pochylenia nawierzchni drogowych nie są przeszkodą dla osób niepełnosprawnych. W ciągu jedni oraz chodników nie projektuje się przeszkód architektonicznych mogących powodować utrudnienia w korzystaniu przez osoby niepełnosprawne. Na połączeniu nawierzchni projektowane są zaniżone krawężniki – nie powodujące przeszkód.

7. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO

7.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo zaprojektowanymi spadkami do wpustów ulicznych i dalej przykanalikami do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Wody opadowe odprowadzane będą do dwóch nowoprojektowanych zbiorników retencyjnych po oczyszczeniu w separatorach.

7.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Nie dotyczy.

7.3. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Nie dotyczy. Odpady wytworzone w trakcie budowy Wykonawca ma obowiązek zutylizować zgodnie z Ustawą o Odpadach.

7.4. Właściwości akustycznych oraz emisji drgań.

Nie dotyczy. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań zmniejszą się w związku z wykonaniem nowych nawierzchni jezdni i chodników.

7.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W zakresie inwestycji wycince podlegają dwa drzewa oraz krzewy dzikorosnące na terenach zielonych nie zagospodarowanych. Po wykonaniu nowych nawierzchni wody opadowe nie będą przenikały w głąb ziemi, a co za tym idzie nie będą miały wpływu na powierzchnie ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Wody opadowe odprowadzane będą do zbiorników retencyjnych po oczyszczeniu w separatorach.

8. INFORMACJE O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

Projektowana droga zostanie wyposażona w system odwodnienia oraz oświetlenie uliczne zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

9. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Projektowana droga spełnia wymagania art 13 ust. 3 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z późn. zm.)

.Sporządził:

mgr inż. Bartosz Sosin

ZAP/0199/POOD/12

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i zakres inwestycji
2. Podstawy opracowania
3. Lokalizacja inwestycji
4. Opis stanu istniejącego
5. Opis rozwiązań projektowych
6. Oświetlenie drogowe
7. Sieć kablowa 0,4kV
8. Przepusty kablowe
9. Ochrona przeciwporażeniowa
10. Badania i pomiary
11. Ochrona przed korozją
12. Wpływ inwestycji na środowisko
13. Uwagi końcowe
14. Rysunki

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia drogowego sięgacza ulicy Józefa Chełmońskiego na dz. geod. nr 22/5, 24/8, 67 obr. 0001 w miejscowości Stargard, Gmina Miasto Stargard, powiat stargardzki. Niniejsze opracowanie jest częścią wielobranżowego projektu p/n „Budowa nawierzchni drogowej ul. Chełmońskiego (dz. nr geod. 13/3, 13/4, 22/4, 22/5, 24/8, 63, 67, 80, 99/1, 93 obr. 0001) w m. Stargard woj. zachodniopomorskie.”, stanowi opis rozwiązań technicznych w branży elektrycznej w zakresie sieci:

➤ sieć oświetlenia drogowego – Gmina Miasto Stargard

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa oświetlenia drogowego LED oraz zabezpieczenie i przebudowa kolidujących odcinków kabli oświetleniowych 0,4kV z projektowaną nawierzchnią drogową.

Dokumentację wykonano na zlecenie:

Inżynieria Drogowa Bartosz Sosin

ul. Fryderyka Chopina 1

73-110 Stargard

Inwestor:

Gmina Miasto Stargard

ul. Stefana Czarneckiego 17

73-110 Stargard

2. Podstawy opracowania

Podstawy opracowania stanowią:

- Norma N-SEP-E 004:2004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Informacje uzyskane u eksploatorów sieci.
- Mapa do celów projektowych.
- Ustawa nr 414 z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Wizja lokalna w terenie.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stargard, ulica Józefa Chełmońskiego, powiat stargardzki. Budowa oświetlenia drogowego i zabezpieczenie ciągów kablowych 0,4kV w pasie drogowym na dz. geod. nr 22/5, 24/8, 67 obr. 0001 m. Stargard.

4. Opis stanu istniejącego

Istniejące ciągi kablowe oświetlenia drogowe kolidujące z budowaną nawierzchnią drogową należy przebudować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1 Zakres projektu

- Montaż słupa oświetleniowego $h=7\text{m}$ z wysięgnikiem łukowym małym $l=1\text{m}$ kątem 5° i oprawą LED – 1 szt.
- Montaż słupa oświetleniowego specjalnego łamanego $h=7\text{m}$ z wysięgnikiem łukowym małym $l=1\text{m}$ kątem 5° i oprawą LED – 1 szt.
- Montaż kabla oświetleniowego typu YAKXS $4\times 25\text{mm}^2$ 0,6/1kV.
- Zabezpieczenie rurami ochronnymi dwudzielnymi kolidujących odcinków kabli 0,4kV.

6. Oświetlenie drogowe

6.1 Opis ogólny

W ramach budowy nawierzchni drogowej ulicy Józefa Chełmońskiego należy rozbudować istniejące oświetlenie drogowe przez zastosowanie nowych opraw oświetleniowych LED na nowych słupach stalowych ocynkowanych ogniwo.

6.2 Zasilenie oświetlenia

Zasilanie oświetlenia sięgacza ulicy Józefa Chełmońskiego na dz. nr 528dr obr. 0006 m. Stargard z istniejącego słupa oświetleniowego sieci oświetleniowej ulicy Józefa Chełmońskiego posadowionego na dz. nr 24/8 dr obręb 0001 m. Stargard liną kablową nn 0,4kV typu YAKXS $4\times 25\text{mm}^2$ 0,6/1kV.

Zasilanie: szafka oświetleniowa SO-2 (dz. nr 67 przy dz. nr 65/2 obr. 0001 Stargard)

Moc przyłączeniowa opraw oświetleniowych 230V 50Hz: $27+3 \times 36,0\text{W} = 1080\text{W}$

Zabezpieczenie oprawy: D01 6A gL.

6.3 Słupy oświetlenia

Do oświetlenia drogi sięgacza ul. Józefa Chełmońskiego zastosować słupy stalowe o wysokości $H_1=7,0\text{m}$, stożkowe o przekroju kołowym, ocynkowane ogniwo przystosowane do zagłębienia w gruncie – posadowienie z wysięgnikiem łukowym mały jednoramiennym okrągły ocynkowany ogniwo WłM $L=1000$, $H=1000$, $\angle 5^\circ$. Słupy i wysięgnik o grubości ścianki minimum 4mm i średnicy wierzchołka 60mm, do wkopania $H_2=1,5\text{m}$, czop o wymiarach $d \times H_3$ (60x100), wyposażone w izolacyjne tabliczki słupowe TB-1 z bezpiecznikami 6A gL D01, II klasa ochronności.

UWAGA:

Słup specjalny łamany montować ręcznie bez użycia podnośnika koszowego i dźwigu ze względu na zbliżenia z linią napowietrzną wysokiego napięcia nr 1-0-51 i 1-5-48 !

Zastosować słup oświetleniowy stożkowy o przekroju 6-kątny ocynkowany ogniowo specjalny łamany o wysokości $h_s = 7,0\text{m}$. Posadowiony na fundamencie prefabrykowanym typu F-150/200 $h=1500$ $a=200$ z wysięgnikiem łukowym mały okrągły ocynkowany ogniowo WŁM $L=1000$, $H=1000$, $\angle 5^\circ$, jednoramiennym. Grubość ścianki słupa i wysięgnika - 4mm.

Opis techniczny:

Słupy mają postać zbieżnego ostrosłupa o przekroju sześciokąta foremego. Jako materiał zastosowano blachę stalową. Słup łamany jest przystosowany do zamocowania na fundamencie prefabrykowanym lub innej konstrukcji nośnej. Słup składa się z dwóch segmentów o długościach podanych w tabeli powyżej. „Łamanie” słupa odbywa się ręcznie poprzez odwijanie linki opuszczającej ze szpulki umieszczonej na pokrywie wnęki.

Zastosowanie:

Słupy łamane mają zastosowanie jako wsporniki do urządzeń wymagających częstej obsługi z ziemi, np. aparatury meteorologicznej. Słup może być także zastosowany jako oświetleniowy przy wysięgach $W_{\max} = 1,0\text{m}$ i ciężarze oprawy nie przekraczającym 10 kg.

Słupy oświetleniowe zasilić kablem ziemnym typu YAKXS $4 \times 25\text{mm}^2$ 0,6/1kV z istniejącego słupa oświetleniowego w ulicy Józefa Chełmońskiego w miejscowości Stargard wg trasy na projekcie zagospodarowania terenu. Kabel do słupa wprowadzić w rurze ochronnej typu DVRØ50. Koniec kabla w ziemi uszczelnić przed wnikaniem wilgoci i wody.

W celu przyłączenia oprawy oświetleniowej, wewnątrz słupa ułożyć w rurze ochronnej karbowanej RKGLØ25/21 przewód YDYżo $2 \times 2,5\text{mm}^2$ (450V/750V).

Końcówki przewodu w oprawie oświetleniowej i słupowych tabliczkach bezpiecznikowych zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi AK4 6-35, AK2 1,5-25.

Na wnekach słupa oświetleniowego umieścić tabliczki informacyjne energetyczne z napisem: „NIE DOTYKAC! URZADZENIE ELEKTRYCZNE”.

Słupy oświetleniowe montować na zagęszczonym suchym betonie/żwirze tak, aby drzwiczki do wnek były odwrócone od jezdni (zabezpieczenie przed ochlapywaniem wodą przez poruszające się pojazdy).

Słup zabezpieczony antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN - EN ISO 1461. Ewentualnie w uzgodnieniu z Inwestorem zastosować dodatkowe zabezpieczenie poprzez malowanie proszkowe lub malowanie na mokro w szerokiej gamie kolorów wg palety RAL.

6.4 Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie zaprojektowano biorąc pod uwagę wymagania norm oświetleniowych:

PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1. Wybór klas oświetlenia,

PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2. Wymagania oświetleniowe,

PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3. Obliczenia oświetleniowe,

PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg - Część 4.

PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg – część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia

PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg – część 2: Wymagania eksploatacyjne,

PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg – część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,

PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg – część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia,

PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg – część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

Wybrana klasa oświetleniowa: **P3 (S3)**

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry:

Typowa prędkość głównego użytkownika: średnia (między 30 i 60 km/h)

Główny użytkownik: ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy

Inni dopuszczeni użytkownicy: rowerzyści, piesi

Wykluczeni użytkownicy: -

Sytuacja oświetleniowa: **B1**

Połączenie do innej ulicy: zwykłe skrzyżowania

Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km]: <3

Strefa konfliktowa: tak

Środki budowlane do uspokojenia ruchu: nie

Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę]: <7000

Trudność nawigacji: normalna

Główny typ pogody: mokra

Parametry oświetlenia:

$$E_{sr} = 7,5 \text{ [lx]}$$

$$E_{min} = 1,5 \text{ [lx]}$$

$$L_m \text{ [cd/m}^2\text{]} \geq 0,75$$

$$U_0 \geq 0,40$$

$U_l /$

$TI [\%] \leq 15$

$SR \geq 0,50$

$U_0 \geq 0,15$ (wilgotne)

gdzie:

L_m – luminancja średnia suchej nawierzchni drogi,

U_0 – równomierność luminancji ogólna,

U_l – równomierność luminancji wzdłużna,

$TI [\%]$ – wskaźniki ośnienia przeszkadzającego,

SR – wskaźnik oświetlenia poboczy.

Parametry zastosowanych opraw drogowych w technologii LED

- Oprawa miejska LED do oświetlenia dróg
- Wyposażona w 16 diod LED zasilanych prądem 700mA.
- Klasa bezpieczeństwa II.
- Stopień ochrony IP66, IK08.
- Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo na kolor jasno szary (RAL 9006).
- Klosz: płaski, szkło.
- Śruby: stal nierdzewna.
- Strumień świetlny (Oprawa): 4021 lm
- Strumień świetlny (Lampy): 4807 lm
- Moc opraw: 36,0 W
- Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100
- Temperatura barwowa diod LED 4000K.
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt $\varnothing 60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie $0-15^\circ$ (montaż na wysięgniku).
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.
- Zapewnienie producenta o dostępie do części zamiennych przez min 10 lat i gwarancja producenta na oprawę min 5 lat.
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz.
- Ochrona przed przepięciami – 10kV.
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.

- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.

7. Linia kablowa nn 0,4kV

Słupy oświetleniowe sięgacza ulicy Rzeźniczej zasilić z najbliższego słupa oświetleniowego w ulicy Rzeźniczej kablem ziemnym typu YAKXS 4x25mm² 0,6/1kV w rurze ochronnej DVKØ50 wg trasy na projekcie zagospodarowania terenu. Wytyczenie trasy linii kablowej powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę na podstawie naniesionych punktów geodezyjnych. Kable na całej długości należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10cm, na głębokości min. 0,5m. Analogiczną warstwę piasku należy kable przykryć. Kable na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 4% w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu oraz osłonić je taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25cm od ułożonego kabla. Przy wyprowadzeniu kabli do słupów oświetleniowych należy pozostawić zapas o długości 2,5m. Promień gięcia kabla nie może być mniejszy jego 15 krotnej średnicy. Kable przed ich zasypaniem należy zgłosić do odbioru przez Inwestora oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablach należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe (w odstępach max 10m oraz przy wszystkich przepustach kablowych) z podaniem typu kabla, ilości i przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabli w izolacji polwinitowej w temperaturach ujemnych.

Poprowadzić we wspólnym wykopie z kablem elektroenergetycznym nn 0,4kV na dnie rowu kablowego na głębokości minimum 0,6m taśmę stalową ocynkowaną ogniowo typu S/tZn 30x4mm. Połączyć projektowaną taśmę stalową ocynkowaną ogniowo typu S/tZn 30x4mm z istniejącym uziemieniem poziomym istniejącego oświetlenia.

Uziemić w istniejącym słupie oświetleniowym i projektowany końcowym słupie oświetleniowy zacisk PEN przewodem typu H07 V-K(LgY) 1x10mm² 450/750V połączonym z taśmą stalową ocynkowaną ogniowo typu S/tZn 25x4mm i projektowanym uziomem pionowym stalowym miedziowanym elektrolitycznie S/Cu GALMAR 3/4" dł. 6 m, który zagłębić w pobliżu słupa oświetleniowego 0,6 m pod ziemią. Liczbę prętów ustalić doświadczalnie podczas wykonywania uziomów (metodą pomiarową). Wypadkowa rezystancją uziemienia oświetlenia mniejsza niż 10Ω. Specyfikację materiałów na uziom zamieszczono na planie i schemacie sieci strukturalnym oświetlenia drogowego.

7.1 Zbliżenia kabli 0,4kV z uzbrojeniem podziemnym

Przy zbliżeniu projektowanych kabli energetycznych nn 0,4kV z siecią wodociągową, kanalizacyjną, telekomunikacją, energetyczną, ogrodzeniem należy zachować odległość

nie mniejszą niż 50cm, przy braku spełnienia zachowania odległości prowadzić kable 0,4kV w rurze ochronnej DVKØ50.

8. Przepusty kablowe

Rura osłonowa DVK - 50

Materiał: polietylen wysokiej gęstości PEHD

Budowa: karbowana, dwuścienna produkowana w odcinkach 6-cio metrowych rury dostarczane ze złączką typu M

Przeznaczenie: stosuje się je do ochrony kabli elektroenergetycznych, rury osłonowe typu DVK dzięki dużej sztywności obwodowej mogą być układane w strefie obciążeń transportowych, stosowane jako przepusty pod drogami, torami kolejowymi, tramwajowymi (metoda odkrywkowa ręcznie)

Deklaracje, badania:

- Deklaracja Zgodności WE Nr 2/2006

- ITB Raport z Badań Nr LE-001-1/05

Akcesoria: złączki M, złączki redukcyjne R, pokrywy E, kapturki do wciągania kabla ET, kolanka DKF 45° i DKN 90°, odgałęźniki Y, odgałęźniki dzielone YPS

Kompatybilność: możliwość łączenia z innymi typami rur: DVK-T, DVR, KR, SRS, A

Układanie w gruncie: w celu prawidłowego ułożenia rury osłonowej typu DVK w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- rurę pogrążyć na głębokości minimum 0,5m,
- podsypka pod rurą – posypka piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,
- obsypka wokół rury – obsypka wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsypka, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem.

W związku z tym że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla wytrzymałości rury (współpraca rury elastycznej z gruntem) dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury, zagęszczenie obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,

- zasypka nad rurą – zasypka powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsypka, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

Rura osłonowa A50PS

Dzielone rury osłonowe do kabli

Do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych.

Stosowane również pod drogami, ulicami i torowiskami.

Długość 3 m i 5 m

Dostępne kolory: niebieski

Materiał: HDPE

Układanie w gruncie: w celu prawidłowego ułożenia rury osłonowej typu A 110PS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- rurę A50PS pogrzeżyć na głębokości minimum 0,7m,
- podsypka pod rurą – posypka piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,
- obsypka wokół rury – obsypka wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsypka, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla wytrzymałości rury (współpraca rury elastycznej z gruntem) dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury, zagęszczenie obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami,
- zasypka nad rurą – zasypka powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsypka, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym.

Kolanka KF PS

Kolanka dzielone 45°

Stosowane do ochrony istniejących kabli

Produkowane na bazie dzielonych rur osłonowych typu A PS

Kąt 45°

Kąt 90° uzyskuje się poprzez połączenie 2 kolan ze sobą

Wszelkie przepusty kablowe należy uszczelnić odpowiednim uszczelniaczem w celu ochrony przed przedostawaniem się wilgoci i wody. Nie stosować pianki poliuretanowej. Zastosować dławnice czopowe/gniazdowy wkład uszczelniający typu EK 186/50(110).

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa):

- pokrycie izolacją części czynnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa, ochrona przy uszkodzeniu):

- II klasa ochronności,

- szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie.

Szybkie wyłączenie przy pomocy wkładek topikowych. Przewody ochronne nie powinny posiadać w swoich torach żadnych elementów łączeniowych, jak bezpieczniki czy łączniki.

10. Badania i pomiary

W trakcie wykonywania prac i po zakończeniu prac drogowych wykonać:

- pomiary ciągłości żył kabla
- pomiary rezystancji izolacji kabla
- próba napięciowa izolacji żył kabla
- sprawdzenie zgodności faz kabla
- pomiary rezystancji uziemienia
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary parametrów oświetlenia drogowego:
 - luminancja minimalna na całym obszarze jezdni
 - luminancja maksymalna na całym obszarze jezdni
 - luminancja średnia na całym obszarze jezdni
 - całkowita równomierność wzdłużna luminancji jezdni
 - całkowita równomierność poprzeczna luminancji jezdni
 - równomierność ogólna w całym obszarze jezdni
 - pomiaru natężenia oświetlenia w siatce pomiarowej

Protokoły pomiarów załączyć do protokołu odbioru robót.

11. Ochrona przed korozją

Konstrukcje wsporcze stacyjne wykonane będą blach i kształtowników stalowych ocynkowanych w wykonaniu antykorozyjnym. Do wykonania instalacji uziemiającej zastosowane będą elementy stalowe ocynkowane i miedziowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz pokryć asfaltem.

12. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane oświetlenie drogowe i zabezpieczenie linii kablowych 0,4kV nie będzie miało niekorzystnego wpływu na środowisko. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 21.08.2007r. – Dz. U. Nr 158 w nawiązaniu do Dz. U. Nr 257 poz. 2573 oraz z 2005r. Nr 92, poz. 769 inwestycja polegająca na przebudowie drogi wraz z przebudową infrastruktury podziemnej wraz z budową oświetlenia drogowego stanowiącej przedmiot opracowania nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych ma obowiązek znać i stosować się do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego. W szczególności powinien dopełnić następujące wymagania:

- materiały pochodzące z budowy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować w sposób bezpieczny dla środowiska,
- starannie sprawdzać stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, by nie było wycieków ropopochodnych do podłoża,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- zastosować się do pozostałych zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywnych prawnych.

13. Uwagi końcowe

Na dzień rozpoczęcia robót budowlanych, sprawdzić przez uprawnionego geodetę aktualność mapy do celów projektowych w celu jej uzupełnienia i skoordynowania o później zaprojektowane bądź wykonane urządzenia podziemne w rejonie prowadzonych robót.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuki budowlanej. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie ze "Specyfikacją techniczną Wykonania i Odbioru Robót". Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne warunki rękojmi i gwarancji.

Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę. Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu. O terminie rozpoczęcia prac przy budowie należy powiadomić wyprzedzająco użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną linii kablowych 0,4kV wprowadzić do operatu geodezyjnego powykonawczego przed zasypaniem.

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401).

2. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. nr 169 poz. 1650).
 3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013r. poz. 492).
 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 288) – uznany za uchylony Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy (Dz. U. z 2008r. nr 223 poz. 1460)
 5. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. z 1996r. nr 62 poz. 287).
 6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Kodeks pracy (Dz. U. z 2018r. poz. 917).
 7. Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników pracy (Dz. U. z 2002r. nr 191 poz. 1596) ze zmianą (Dz. U. z 2003r. nr 178 poz. 1745).
 8. Ministra Gospodarki i pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004r. nr 180 poz. 1860).
 9. Pracownicy zatrudniani przy budowie sieci, instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 kwietnia 2003r, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003r. nr 89 poz. 828).
- Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz powszechnie przyjętymi zasadami, zgodnie z aktualnymi normami, warunkami technicznymi i przepisami instalacji elektroenergetycznej.
- Wyznaczenie trasy linii kablowej należy zlecić uprawnionemu geodecie o wykonaniu prac ziemnych, a przed zasypaniem kabli, należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną, przed oddaniem do eksploatacji należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z wymaganiami i obowiązującymi przepisami.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Kozak

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA SANITARNA

OPIS DO PROJEKTU INSTALACYJNEGO I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w branży budowy **sieci kanalizacji deszczowej** na potrzeby inwestycji pn. „**Budowa nawierzchni drogowej ul. Chełmońskiego w Stargardzie, woj. zachodniopomorskie**”.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Ø200 - 250mm PVC do zbiornika retencyjno-rozsączającego ZB1 L= 378m (włączenie z przykanalikami)
- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Ø200 - 250mm PVC do zbiornika retencyjno-rozsączającego ZB2 L= 297m (włączenie z przykanalikami)

Inwestycja zlokalizowana jest na ul. Chełmońskiego w Stargardzie, (dz. nr geod. 67, obr.0001) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 13/3, 63, 80, 99/1, 93 obr.0001, Stargard.

Celem opracowania jest umożliwienie inwestorowi przeprowadzenia inwestycji.

2. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie
- Karty katalogowe i informacje techniczne producentów
- Obowiązujące ustawy, rozporządzenia i warunki techniczne
- Wtórnik mapy

3. Obszar oddziaływania inwestycji.

Po przeanalizowaniu Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, stwierdzono że inwestycja zlokalizowana jest na ul. Chełmońskiego w Stargardzie, (dz. nr geod. 67, obr.0001) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 13/3, 63, 80, 99/1, 93 obr.0001, Stargard i swoim zakresem nie oddziałuje na inne sąsiednie działki ani nie powoduje ograniczeń w ich użytkowaniu oraz przyszłej rozbudowy.

4. Odtworzenia nawierzchni

Na odcinku terenu objętego planowaną inwestycją występuje nawierzchnia utwardzona asfaltowa w działce 99/1 (ul. Podmiejska). Nawierzchnie należy odtworzyć zgodnie z DECYZJĄ Zarządu Dróg Powiatowych w Stargardzie. W pozostałej części inwestycji występuje nawierzchnia gruntowa na której projektowane są liczne utwardzenia kostką betonową. Roboty budowlane należy zrealizować przed ułożeniem projektowanych nawierzchni utwardzonych. Podczas trwania prac budowlanych należy zapewnić ciągłość dojazdu/dojścia do posesji. Nawierzchnia asfaltowa do odtworzenia L=129m.

5. Roboty odwodnieniowe

Zaleca się aby roboty budowlane były prowadzone w porze bezdeszczowej. W przypadku natrafienia na wody gruntowe, wykopy pod sieci należy odwodnić za pomocą igłofiltrów \varnothing 32 mm wpłukiwanych do głębokości ok 1,0 m. poniżej planowanego dna wykopu. Igłofiltry należy wpłukać do planowanej głębokości przy pomocy rury wpłukującej \varnothing 133 mm. Igłofiltry należy wpłukać po obu stronach wykopu w rozstawie co 1,0 m. Wokół igłofiltrów należy zastosować obsypkę żwirową o granulacji \varnothing 0,8 – 1,2 mm. Na całej długości zawodnionej warstwy wodonośnej. Długość części filtrującej igłofiltru winna wynosić 0,30 m

6. Opis projektowanych rozwiązań.

6.1. Sieć kanalizacji deszczowej

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z ulicy Chełmońskiego do projektowanych zbiorników retencyjno-rozsączających (Zb1 i ZB2). Wody opadowe i deszczowe spływały będą grawitacyjnie kanałami o śr. Od 200mm – 250mm poprzez studnie osadnikowe i separatory koalescencyjne do zbiorników retencyjno-rozsączających. Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur:

- \varnothing 200 x 5,9 mm PCV litych SDR 34 kl. SN8 (podejścia pod wpusty uliczne)
- \varnothing 250 x 7,3 mm PCV litych SDR 34 kl. SN8

Rzędne posadowienia studni i kanałów oraz spadki wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania (rys. 1 i rys. 2). Dla kanałów i rurociągu należy zastosować min 0,1m podsypki i 0,3m zasypki z piasku zagęszczając ją warstwami. Dno wykopu powinno być wyrównane i pozbawione części stałych.

Na trasie sieci deszczowej zaprojektowano studnie kanalizacyjne o śr. \varnothing 1,0m. Szczegóły rozmieszczenia studni ich średnice i materiały opisano na profilu rys. 2 i 3.

Na studzienkach należy zastosować włazy 40T/D400 na zakończeniach zwieńczenia studni kanalizacyjnych. Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124 w szczególności zachowując:

- Materiał - żeliwo szare zwykłe płatkowe,

- prześwit korpusu min 600 mm,
 - głębokość posadowienia pokrywy w korpusie min 50 mm,
 - powierzchnia przylgni $a = \min 35 \text{ mm}$ [$a = d_n \text{ pokrywy} / 2 - d_n \text{ wew. Obudowy} / 2$]
 - zabezpieczenie pokrywy / gwarantujące jej stabilność / powinno być realizowane przez jej wystarczającą masę jednostkową
 - w ciągach komunikacyjnych stosować włazy o łącznym ciężarze min 130 kg
 - pokrywy wzmocnione żebrowaniem,
 - otwory montażowe pokrywy umożliwiające ich unoszenie i wyjmowanie - przelotowe
 - w pokrywie zatopiona wkładka tłumiąca / amortyzująca / wpuszczana na „jaskółczy ogon” o przekroju poprzecznym trapezowym- nie dopuszcza się wykonanie wkładki wykonanej z materiału posiadającego wiązania polimeryczne,
 - powierzchnie przylegania – obrabiane mechanicznie,
- całkowita wysokość korpusu min 140 mm.

Przed wykonaniem dróg dojazdowych i utwardzeń terenu, utwardzić teren wokół wjazdów (2m x 2m) – obrukować, wylać beton o gr. min. 30cm.

Wszystkie podejścia pod wpustu uliczne wykonać z rur $\varnothing 200 \text{ mm}$ PCV. Wpusty uliczne w klasie C250.

Średnice kanałów kanalizacji deszczowej dobrano dla najniekorzystniejszej sytuacji czyli opadu atmosferycznego trwającego 15 min – $Q = 5,1 \text{ l/s}$ z wypełnieniem kanałów nie przekraczających 50%.

Studnie kanalizacyjne betonowe

Na kanałach grawitacyjnych kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie kanalizacyjne o średnicy nominalnej 1000mm z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN476:2001.

Każda studnia musi składać się z elementów takich jak:

- kręgi betonowe,
- stopnie żłazowe,
- płyta nastudzienna,
- fundament z wykonanymi fabrycznie kinetami
- przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych,
- pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni

Studnie wykonane będą z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-50 klasy B45, o nasiąkliwości max 4%. Elementy studni betonowych łączone za pomocą uszczelek gumowych z gumy syntetycznej. W studniach należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe, środkiem trwale związanym z betonem. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe według PN-64/H-74086. Stosowane będą elementy fundamentowe studni z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych o średnicy odpowiedniej dla średnicy wprowadzanej rury kanalizacyjnej. Elementy denne będą dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych jak podane powyżej. Promienie łuków kinety nie mniejsze jak 2D (D-średnica kanału). Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy. Stosowane będą przykrycia studni za pomocą betonowych płyt nastudziennych. Wszystkie przykrycia z otworem włazowym i pierścieniami dystansowymi. Zwieńczenia studni zostaną wykonane fabrycznie z wyprowadzeniem pod właz zgodnie z PN-EN 124.

Wpusty uliczne

Elementy studzienek ściekowych DN=450mm do wpustów ulicznych, wykonane będą z tego samego betonu co studzienki kanalizacyjne.

Podstawą wykonania jest norma DIN 4052 i Aprobata Techniczna wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Studzienki przeznaczone są do odprowadzania wód powierzchniowych z powierzchni jezdni, parkingów, placów co najmniej. W systemach kanalizacji deszczowej.

Elementy składowe studzienki ściekowej

- dno osadnikowe
- dno odpływowe
- krążki pośrednie
- element przyłączyowy
- pierścień wyrównawczy [redukcyjny]
- zwężka redukcyjna

Doboru elementów należy dokonać w sposób zapewniający uzyskanie odpowiedniej wysokości studzienki, a w przypadku studzienek osadnikowych, odpowiedniego, co najmniej 0,5m osadnika [przestrzeń między ślizgiem rury, a dnem studzienki].

Wysokość studzienki regulowana jest krążkami pośrednimi, które produkowane są w trzech wysokościach: h=195mm, 295mm, 570mm.

W elemencie przyłączeniowym lub dnie odpływowym zamontowane jest fabrycznie przejście szczelne dla rury $\varnothing 200$.

Zwieńczeniem studzienki jest pierścień redukcyjny lub zwężka redukcyjna, na których montuje się kratkę ściekową. Zwieńczenie studni wpustem ulicznym kl. C250.

Studnie osadnikowe

Przed separatorami zaprojektowano studnie osadnikowe (S2 i S14) o średnicy nominalnej 1000mm z prefabrykowanych elementów betonowych zgodnie z normą PN-B-10729 i PN-EN476:2001 i obniżonym dnem o 1,0m względem wlotu/wylotu do studni. Na wylocie ze studni osadnikowych należy wykonać deflektor w postaci trójkąta PVC $\varnothing 250$ mm.

Każda studnia musi składać się z elementów takich jak:

- kręgi betonowe,
- stopnie żłazowe,
- płyta nastudzienna,
- fundament z wykonanymi fabrycznie kinetami
- przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych,
- pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni

Studnie wykonane będą z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-50 klasy B45, o nasiąkliwości max 4%. Elementy studni betonowych łączone za pomocą uszczelek gumowych z gumy syntetycznej. W studniach należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe, środkiem trwale związanym z betonem. Studnie wyposażone w stopnie żłazowe według PN-64/H-74086. Stosowane będą elementy fundamentowe studni z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych o średnicy odpowiedniej dla średnicy wprowadzanej rury kanalizacyjnej. Elementy denne będą dostarczone bez kinet z betonu o parametrach nie gorszych jak podane powyżej. Stosowane będą przykrycia studni za pomocą betonowych płyt nastudziennych. Wszystkie przykrycia z otworem włazowym i pierścieniami dystansowymi. Zwieńczenia studni zostaną wykonane fabrycznie z wyprowadzeniem pod właz zgodnie z PN-EN 124.

Separator koalescencyjny

W węźle S1 i S13 zaprojektowano separator koalescencyjny z by-pass'em, – do zabudowy podziemnej .

W wyposażeniu standardowym układu znajduje się;

- Zbiornik żelbetowy (na bazie betonu C 35/45) – $\varnothing 1,3$ m
- Króćce wlot / wylot
- Wewnętrzne obejście burzowe

- Wydzielony przedział osadnika i separacji substancji ropopochodnych
- Filtr koalescencyjny
- Automatyczne zamknięcie odpływu
- Otwór rewizyjny, zamknięty włazem.
- Przepływ nominalny 6,0 l/s (dla obydwu separatorów)
- Przepływ hydrauliczny 30 l/s (dla obydwu separatorów)

Zbiorniki retencyjno-rozsączające

W celu zretencjonowania i rozsączenia wód opadowych i roztopowych zaprojektowano dwa zbiorniki terenowe:

- Zbiornik Zb1 o wymiarach podstawy 20m x 4m x 1m o poj. Użytkowej 80m³
- Zbiornik Zb2 o wymiarach podstawy 20m x 5m x 1m o poj. Użytkowej 100m³

Każdy ze zbiorników zaprojektowano z nachyleniem skarp 1:1. Dna zbiorników bez umocnienia z warstwą piasku dobrze filtrującego o gr. 20cm na podłożu gruntu. Umocnienie skarp za pomocą geokraty. Wylot wód opadowych i roztopowych do zbiorników poprzez prefabrykowane betonowe wyloty brzegowe.

Wyloty brzegowe zakończone kratami ze stali kwasoodpornej. Pod wylotami należy wykonać betonowe korytka ściekowe. Do zbiorników należy zapewnić dojście i dojazd. Zbiorniki ogrodzone z furtką wejściową. Zgodnie z uzgodnieniem Inwestora w wyniku wystąpienia przepełnienia zbiorników istnieje możliwość zwiększenia ich pojemności poprzez ich wydłużenie.

Ogrodzenie zbiorników

Ogrodzenie zostanie wykonane z elementów modułowych systemu ogrodzeniowego na który składać się będą:

- panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowego drutu ocynkowanego pokrytego warstwą podkładową.
- słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane z obejmami montażowymi do mocowania paneli ogrodzeniowych, pokryte warstwą podkładową i powleczone proszkiem poliestrowym, wymiary profilu: 60x40x1,5mm, wysokość słupka: 2400mm

Uwaga. Wykonawca przed przystąpieniem do wyceny robót budowlanych zobowiązany jest do sporządzenia własnej kalkulacji ilości robót i materiałów budowlanych.

7. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z projektem i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U. Nr 75 z

dnia 15 czerwca 2002 r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z późniejszymi zmianami.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.

Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Trasy robót zanikowych instalacji (przewodów) muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu.

Możliwe są do zastosowania zamienniki materiałów i urządzeń innych firm niż zaproponowane w projekcie (po konsultacji z projektantem) o ile odpowiadają przyjętym w projekcie parametrom.

Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego zastosowania w budownictwie.

Wszystkie roboty powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Zgodnie z Prawem Budowlanym dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

1) wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:

a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa

b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z PN lub aprobatą techniczną

2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem.

8. Wytyczne wykonania i odbioru robót.

Wytyczenie trasy sieci wykonać na podstawie zestawienia współrzędnych charakterystycznych punktów geodezyjnych.

Wykopy pod sieci należy wykonać sposobem mechanicznym i ręcznym na całej długości jako wąskoprzestrzenne umocnione za pomocą szalunków przestawnych lub szerokoprzestrzenne nieumocnione.

Odkład gruntu z wykopów - na pobocze dróg.

W obrębie istniejącego uzbrojenia nie stosować wykopów mechanicznych. W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Projektantem ustalić dalszy tok postępowania.

Szczególną uwagę zachować przy wykonywaniu wykopów w miejscach skrzyżowań i wzdłuż istniejącego uzbrojenia. W tych miejscach należy dokonać próbnego wykopu w celu ustalenia dokładnych rzędnych posadowienia. Zbliżenia należy zabezpieczyć i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-76/E05125 i PN-E-E05100-1/98.

W miejscach, gdzie mogą wystąpić grunty słabonośne na wysokości posadowienia rurociągu należy je wybrać, a wyrobisko zasypać pospółką lub żwirem odpowiednio zagęszczając.

Obsypka rurociągu musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Do obsypywania należy stosować grunt niespoisty dający się zagęszczać, pozbawiony grudek ziemi, kamieni, lodu, zamarzniętych brył itp. Maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury. Powyżej obsypki wykop zasypywać należy gruntem rodzimym. Grunt zagęszczać warstwami 20-30 cm do wskaźnika zagęszczenia 95% wg standardowej skali Proctora.

Opracował

mgr inż. Kamil Kuciński

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT BUDOWALNY KANAŁ TECHNOLOGICZNY

SPIS TREŚCI:

1. Część opisowa

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Lokalizacja inwestycji

1.4. Oddziaływanie obiektu

1.5. Ochrona środowiska

2. Stan projektowany

2.1. Zakres rzeczowy

2.2. Budowa kanału technologicznego

3. Uwagi końcowe

4. Charakterystyka techniczna

5. RYSUNKI

1. Część opisowa

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży telekomunikacyjnej w zakresie budowy kanału technologicznego w ramach przebudowy drogi przy ulicy Chełmońskiego w Stargardzie.

1.2. Podstawa opracowania

- Projekt branży drogowej przebudowy ul. Chełmońskiego w m. Stargard
- Umowa ze Zleceniodawcą - Gminą Stargard
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa do celów projektowych/wtórnik w wersji elektronicznej 1:500
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja mieści się na drodze gminnej ul. Chełmońskiego.

Planowane przedsięwzięcie ma na celu przebudowę drogi gminnej na długości około 500 m.

Inwestycja nie przebiega na terenach wpisanych do rejestru zabytków.

1.4. Oddziaływanie obiektu

Ograniczenia wynikające z zakresu możliwości zagospodarowania działek geodezyjnych znajdujących się w obszarze budowy infrastruktury telekomunikacyjnej oraz odległości do innych obiektów uregulowane są w zapisach norm. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

1.5. Ochrona środowiska

Czynności technologiczne obejmujące budowę infrastruktury telekomunikacyjnej nie spowodują wytwarzania odpadów lub zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla środowiska i zdrowia w otoczeniu obiektu. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, projektowana inwestycja nie wymaga opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

2. Stan projektowany

2.1. Zakres rzeczowy

Projekt obejmuje swoim zakresem:

Budowa kanału technologicznego

- studnie kablowe SKR-1 - 6 sztuk
- kanał technologiczny KTU - 495 m

2.2. Budowa kanału technologicznego

W związku z przebudową drogi publicznej, zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2015.460 j.t. z późn. zm.), projektuje się budowę kanału technologicznego zgodnego z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U.2015.680).

Ciąg główny kanału technologicznego:

- studnie kablowe SKR-1 - 6 sztuk
- kanał technologiczny KTU - 495 m

Kanał technologiczny (KTu) składa się z jednej rury osłonowej (RO), jednej rury światłowodowej (RS) i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR.

Jako rury osłonowe (RO) projektuje się wykorzystanie rur HDPE 110/6,3 mm. Jako rury światłowodowe (RS) projektuje się wykorzystanie rur HDPE 40/3,7. Wiązka mikrorur (WMR) w oplocie, przystosowana do bezpośredniego składa się z siedmiu mikrorur 12/8 mm (DB 3x12/8).

Kanał technologiczny należy zabudować studniami kablowymi typowymi SKR-1

Bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Taśmę lokalizacyjną Wprowadzić bezpośrednio do studni celem umożliwienia wykonania pomiarów ciągłości oraz lokalizacji kanału.

Zamiast taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej dopuszcza się ułożenie kabla lokalizacyjnego XzTKMXpw2x2x0,8. Miejsca łączenia kabla lokalizacyjnego połączyć w typowych puszkach hermetycznych elektrycznych, które należy zabudować w studni kablowej.

W połowie głębokości ułożenia ciągu KT umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”

Do budowy kanalizacji pierwotnej / kanału technologicznego zastosować rury:

Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³.

Średnica zewnętrzna 125mm i 40mm

Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².

Do przecisków i przewiertów sztywność obwodowa powinna być co najmniej $SN \geq 10$ kN/m², a prace przeciskowe i przewiertowe powinny gwarantować odpowiednie zagęszczanie gruntów w strefie ułożenia przewodu.

Sporządził:

mgr inż. Piotr Kawicki

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INFORMACJA BIOZ

Nazwa projektu budowlanego	Budowa nawierzchni drogowej ul. Chełmońskiego w Stargardzie, woj. zachodniopomorskie
Adres	Pas drogowy ulicy Chełmońskiego w Stargardzie,
Kategoria obiektu	IV, XXV, XXVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu, numery działek ewidencyjnych	(dz. nr geod. 67, obr.0001) wraz z odcinkiem obejmującym działki nr geod. 22/5, 24/8, 22/4, 13/4, 13/3, 63, 80, 99/1, 93 obr.0001, Stargard.
Nazwa i adres inwestora	Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

2. Zakres robót

2.1. roboty przygotowawcze:

- Rozbiórki istniejących nawierzchni ;
- Rozbiórka krawężników;

2.3. roboty ziemne w zakresie wykopów i nasypów;

2.4. roboty nawierzchniowe:

- podbudowy;
- nawierzchnie;

2.5. roboty wykończeniowe

- oznakowanie;

2.6. roboty różne

- regulacja urządzeń obcych,
- wykonanie sieci kanalizacji deszczowej,
- wykonanie kanału technologicznego,
- przebudowa kolizji energetycznych,
- rozbudowa oświetlenia.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- jezdnia o nawierzchni gruntowo - tłuczniowej;
- istniejące sieci instalacji: kanalizacji, gazowe, wodociągowe i energetyczne.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejące elementy zagospodarowania terenu objętego budową oraz sąsiadującego otoczenia nie stanowią zagrożenia same w sobie i nie są objęte opracowaniem;
- roboty należy oznakować zgodnie z przepisami ruchu drogowego;
- przyległy teren zabezpieczyć przed osobami postronnymi.

5. Elementy występujące podczas realizacji robót mogące stanowić zagrożenie

- prowadzenie robót w pobliżu sieci instalacji uzbrojenia podziemnego;
- rozładunek materiałów budowlanych;

- praca pod czynną linią wysokiego napięcia;
- poziomy i pionowy transport materiałów budowlanych;
- niebezpieczeństwa związane z obsługą maszyn budowlanych;
- praca w wykopach;
- możliwość najechania przez pojazdy poruszające się po ulicy.

6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić istniejące trasy przebiegu sieci instalacyjnych i zapoznać osoby wykonujące roboty budowlane z symbolami i oznaczeniami tych sieci;
- teren robót ogrodzić i właściwie oznakować, aby uniemożliwić wejście osób postronnych;
- osobom wykonującym prace budowlane zapewnić właściwą odzież ochronną z elementami odblaskowymi ułatwiającymi widoczność tych osób na drodze;
- przy wykonywaniu robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze;
- przygotować bramownice na odcinku prowadzenia prac pod linią wysokiego napięcia;
- ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania prac budowlanych wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy;
- wykopy w miejscach przebiegu uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością;
- odkryte uzbrojenie podziemne należy w widoczny sposób oznaczyć i zabezpieczyć przed uszkodzeniem;
- w przypadku uszkodzenia w/w sieci należy niezwłocznie powiadomić jej właściciela i zabezpieczyć awarię;
- wszystkim uczestnikom procesu budowlanego należy zapewnić przeszkolenie w zakresie BHP właściwe dla rodzaju wykonywanych prac.

7. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami pracodawca zobowiązany jest do przeprowadzenia na własny koszt okresowego instruktażu pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy dla określonego rodzaju robót. Pracownik przystępujący do określonego rodzaju robót budowlanych w ramach omawianej inwestycji musi posiadać aktualne zaświadczenie z odbytego przeszkolenia w zakresie BHP oraz kwalifikacje właściwe dla wykonywania danych robót.

Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi upoważniony jest kierownik budowy lub inna osoba przez niego wyznaczona, posiadająca odpowiednie w tym zakresie uprawnienia.

8. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót w strefach szczególnego zagrożenia

- zabrania się przebywania w bezpośrednim zasięgu maszyn budowlanych;
- w trakcie realizacji inwestycji należy stosować materiały, wyroby i urządzenia posiadające odpowiednie atesty lub zaświadczenia producenta o zgodności z odpowiednimi normatywami;
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z warunkami technicznymi;
- odpady powstające podczas wykonywania robót wywieźć na odpowiednie składowiska odpadów, ponosząc koszty składowania bądź utylizacji;
- budowa musi być prowadzona przez firmę oraz osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Sporządził:

mgr inż. Bartosz Sosin

ul. F. Chopina 1

73-110 Stargard

upr.bud.nr ZAP/0199/POOD/12