

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.—Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

O Ś W I A D C Z A M Y,

że projekt: **Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.**
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz umową i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Ponadto oświadczamy, że umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust. 5 ustawy *Prawo budowlane*, o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej. Jednocześnie zespół projektowy nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie nieprzewidziane sytuacje w terenie powstałe po wykonaniu dokumentacji, a przed zrealizowaniem inwestycji.

Oświadczamy, że wszystkie użyte nazwy własne materiałów są zastosowane przykładowo celem określenia parametrów wyjściowych. Możliwe jest zastosowanie materiałów równoważnych spełniających określone wymagania techniczne.

Branża	Projektant: (podpis)	Sprawdzający: (podpis)
Zagospodarowanie terenu i drogi	Lucyna Kaczyńska uprawnienia nr 162/Sz/78 do projektowania b/o w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg	mgr inż. Sławomir Rabenda
	mgr inż. Katarzyna Przybysz uprawnienia nr ZAP/0192/POOD/09 do projektowania b/o w specjalności drogowej	uprawnienia nr ZAP/0130/PWOD/05 do projektowania b/o w specjalności drogowej
Sieci wod. – kan.	mgr inż. Marcin Olek uprawnienia nr ZAP/0218/POOS/13 w specjalności instalacyjnej sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania b/o	mgr inż. Zbigniew Woźniak uprawnienia nr 282/Sz/83 do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Sieci gazowe	<p>tech. Jerzy Jarocki</p> <p>uprawnienia nr 220/Sz/89</p> <p>w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci gazowych</p>	<p>mgr inż. Marcin Olek</p> <p>uprawnienia nr ZAP/0218/POOS/13</p> <p>w specjalności instalacyjnej sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania b/o</p>
Sieci elektryczne	<p>mgr inż. Marek Czaplicki</p> <p>uprawnienia nr ZAP/0110/PWBE/16</p> <p>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania b/o</p>	<p>mgr inż. Tomasz Piątkowski</p> <p>uprawnienia nr ZAP/0125/PWOE/11</p> <p>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania b/o</p>
Sieci teletechniczne	<p>mgr inż. Mariusz Borkowski</p> <p>uprawnienia nr ZAP/0092/ZOOT/06</p> <p>do projektowania z/o w specjalności telekomunikacyjnej</p>	<p>mgr inż. Jan Kowalski</p> <p>uprawnienia nr 1071/98/U</p> <p>do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie telekomunikacji</p>

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Inwestor

Wójt Gminy Dobra
ul. Szczecińska 16a
72-03 Dobra

2. Materiały wyjściowe

- a) Umowa z Inwestorem nr 155/2018 z dnia 3 kwietnia 2018 roku
- b) Opinia geotechniczna do ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia, dla obiektu „Budowa ulicy Elżbiety wraz z odwodnieniem w miejscowości Mierzyn”, wykonana w maju 2018 r. przez Laboratorium Drogowe w Szczecinie.
- c) Aktualny wtórnik geodezyjny w skali 1:500,
- d) Wizja lokalna w terenie;
- e) Dokumentacja fotograficzna;
- f) Obowiązujące przepisy inwestycyjno – projektowe, warunki techniczne oraz normy;
- g) W zakresie przedmiotowej inwestycji nie obowiązuje żaden miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;

3. Cel i zakres opracowania

3.1 Cel

Celem projektu jest opracowanie dokumentacji technicznej mającej posłużyć za materiał do budowy drogi gminnej nr 190233Z (ul. Elżbiety) oraz jej skrzyżowania z drogami: krajową nr 10 (ul. Welecką) i gminną nr 190195Z (ul. Topolową) wraz z infrastrukturą techniczną;

3.2 . Zakres inwestycji w zakresie drogi gminnej złożonym w właściwości Starosty Polickiego obejmuje:

- **XXV kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego (droga publiczna):**
 - Budowę (rozbudowę) i przebudowę drogi gminnej (odcinek A-B) z dostosowanie jej do parametrów wynikających z obowiązujących przepisów, poprawę stanu technicznego drogi wraz poprawą bezpieczeństwa ruchu;
 - Budowę (rozbudowę) i przebudowę drogi gminnej (odcinek C-D) z dostosowanie jej do parametrów wynikających z obowiązujących przepisów, poprawę stanu technicznego drogi wraz poprawą bezpieczeństwa ruchu;

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- **IV kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego** (elementy dróg publicznych):
 - przebudowę skrzyżowania z drogą gminną ul. Topolową;
 - przebudowę skrzyżowania z drogą krajową – ul. Welecką;
 - przebudowę zjazdów.
- **XXVI kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego** (sieci):
 - budowa kanalizacji deszczowej w zakresie średnic Ø0,40-0,30m,
 - budowa przykanalików kanalizacji deszczowych do poszczególnych działek zlokalizowanych wzdłuż ulicy,
 - budowa przykanalików kanalizacji deszczowej do wpustów deszczowych,
 - przebudowa istniejącej sieci gazowej dn 125mm
 - przebudowa istniejącej sieci wodociągowej Ø90mm,
 - budowa sieci wodociągowej Ø63mm,
 - budowa oświetlenia ulicznego,
 - przebudowa istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
 - przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej.

a także ponad to:

- wydzielenie działek pod pas drogowy;
- wyregulowanie przebiegu ogrodzeń wynikającego z nowego podziału działek;
- wycinkę drzew w nowym pasie drogowym;

Zakres projektu obejmuje projekt budowy nowej jezdni wraz z odwodnieniem i oświetleniem, przebudowę chodników i zjazdów oraz usunięciem kolizji sieciowych a także wprowadzenie nowej organizacji ruchu docelowego (objęte odrębnym opracowaniem)

4. Opis stanu istniejącego

4.1 Zagospodarowanie terenu

Droga gminna nr 190233Z – ul. Elżbiety, klasa D

Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest w miejscowości Mierzyn. Budowana droga gminna ul. Elżbiety (DG nr 190233Z) posiada połączenie komunikacyjne od południa z drogą krajową nr 10 (ul. Welecką) oraz od zachodu z drogą gminną nr 190195Z ul. Topolową.

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Na wysokości skrzyżowania ul. Elżbiety z ul. Topolową występuje także skrzyżowanie ul. Topolowej z ul. Alicji (DG nr 190230Z) oraz ok. 10 m na północ skrzyżowanie ul. Topolowej z ul. Nasienną (DG nr 190209Z).

Droga posiada dwa przebiegi:

- **odcinek A-B**: odcinek ul. Elżbiety od skrzyżowania z ul. Topolową w kierunku na wschód, to ulica przebiegająca przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i na tym odcinku posiada nawierzchnię z prefabrykowanych betonowych płyt ażurowych typu Jomb, ułożonych w śladzie kół (w osi pasa drogowego), wypełnionych i obsypanych mieszaniną kruszywa naturalnego i z recyklingu. Do zabudowań mieszkalnych są wykonane zjazdy przeważnie z kostki betonowej. Szerokość pasa drogowego na odcinku „mieszkaniowym” to 6,30-7,35 m. Dalsza część ulicy po stronie wschodniej to droga dojazdowa do drobnych zakładów usługowych i placów składowych

- **odcinek C-D** : od skrzyżowania z ulicą Welecką na północ to droga dojazdowa do drobnych zakładów usługowych i placów składowych. Na odcinku „przemysłowym” ulica posiada nawierzchnię z betonu cementowego (wylewanego i płyt), wykonaną w graniach pasa drogowego bez wyodrębniania jezdni i chodników. Do zakładów usługowych i placów składowych wykonane są zjazdy przeważnie wylewane z betonu cementowego. Szerokość pasa drogowego części „przemysłowej” wynosi 4,90-8,00 m. Cały odcinek ulicy Elżbiety nie posiada odwodnienia, natomiast oświetlenie jest fragmentaryczne na odcinku „mieszkaniowym”.

Droga krajowa nr 10, klasa GP.

Droga krajowa nr 10 relacji Lubieszyn - Płońsk, w miejscowości Mierzyn, w rejonie skrzyżowania z ul. Elżbiety przebiega na kierunku wschód - zachód. Na przedmiotowym odcinku objętym opracowaniem (w rejonie skrzyżowania z drogą gminną) posiada jezdnię bitumiczną o szerokości 7,75 m. Wzdłuż obu krawędzi jezdni przebiega chodnik oddzielony od jezdni pasem zieleni.

Ruch na drodze gminnej jest średni w chwili obecnej stanowi dojazd do przyległych zabudowań mieszkalnych i przemysłowo – usługowych, oraz stanowi „skrót” pozwalający ominąć sygnalizację świetlną na skrzyżowaniu ulic Weleckiej, Topolowej i Długiej dla jadących w kierunku ul. Topolowej.

Ruch na drodze krajowej jest duży, ponieważ stanowi ona połączenie Pomorza Zachodniego z Mazowszem, a lokalnie gmin ościennych ze Szczecinem.

Obie drogi znajdują się obszarze zabudowanym w myśl przepisów ustawy prawo o ruchu drogowym.

Stan istniejący skrzyżowania przedstawia poniższa dokumentacja fotograficzna:

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

	
<p>Fot.1 Skrzyżowanie drogi gminnej j nr 190233Z z drogą krajową nr 10 (widok na wschód)</p>	<p>Fot.2 Droga gminna (widok odcinka C-D w kierunku DK nr 10)</p>
	
<p>Fot. 3 ul. Elżbiety ,odcinek A-B, widok w kierunku wschodnim</p>	<p>Fot. 4 – ul. Elżbiety, odcinek C-D, widok w kierunku południowym</p>

4.2 Warunki gruntowo – wodne

Zgodnie z opinią geotechniczną, podłoże w miejscach rozpoznania budują rodzime piaski drobne, średniozagęszczone, a bezpośrednio pod nawierzchnią luźne nasypy. Strop pyłów zalega na głębokości 1,2-2,4 m. Są to grunty w stanie twaroplastycznym i plastycznym. Woda gruntowa stabilizuj się na głębokości 2,1 m, a w punkcie 1 występują sączenia wody na głębokości 1,0 m. Okresowo może występować woda „zawieszona” na stropie słabo przepuszczalnych pyłów.

Warunki gruntowe są dobre i przeciętne.

W strefie przemarzania występują niewysadzinowe piaski drobne – na odcinku od Weleckiej na północ, oraz wysadzinowe pyły – na odcinku od Topolowej na wschód.

Pod względem nośności podłoża grunty rodzime w poziomie posadowienia konstrukcji nawierzchni drogowej zostały zaklasyfikowane do grupy nośności G1 (na odcinku od Weleckiej na północ – odcinek C-D) i G4 (na odcinku od Topolowej na wschód – odcinek A-B).

Warunki gruntowe są proste, obiekt w zakresie drogowym należy do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

4.3 Istniejące uzbrojenie podziemne

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć teletechniczna;
- gazociąg Ø63 mm; Ø90 mm; Ø125 mm;
- kanalizacja sanitarna Ø300 mm;
- wodociąg Ø80 mm, Ø90 mm, Ø110 mm i Ø160 mm;
- sieć elektroenergetyczna .wraz z przyłączami.
- lampy oświetleniowe.

4.4 Istniejące konstrukcja nawierzchni

Na odcinku A-B w części „mieszaniowej” w śladzie kół ułożona jest nawierzchnia z płyt typu JOMB z wypełnieniem kruszywem . Dalsza część w kierunku na wschód to nawierzchnia z betonu cementowego o grubości ok. 10 cm.

Odcinek C-D („przemysłowy” posiada nawierzchnię z betonu cementowego o grubości 10 cm, za wyjątkiem części skrzyżowania z drogą krajową która zbudowana jest z betonu asfaltowego o grubości 10 cm.

5. Sprawy terenowo – prawne

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek:

obręb	Numery działek pod pas drogowy (w nawiasie działki po podziale)	Numery działek pod ograniczone użytkowanie (w nawiasie działki po podziale)	właściciel	branże
0009 Mierzyn	270/21		Gmina Dobra	Wszystkie
		306 dr		drogi, kd, oświetlenie
	316 dr			wszystkie
	923/1 dr			wszystkie
		305/7 dr	Skarb Państwa – w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Szczecinie	wszystkie
	124/2 (124/10)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, wodociąg, teletechnika

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

124/3 (124/12)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, woda, teletechnika
	124/4	Właściciel prywatny	teletechnika
	124/6	Właściciel prywatny	Drogi, kd
124/7 (124/14)	124/7 (124/15)	Właściciel prywatny – działka do podziału	Drogi, kd, woda, teletechnika
133/2 (133/3)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, sieć 0,4 kV,
270/3 (270/25)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, sieć 0,4 kV, oświetlenie
270/10 (270/27)	270/10 (270/28)	Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, woda, gaz, sieć 0,4 kV., oświetlenie
270/16 (270/29)	270/16 (270/30)	Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, sieć 0,4 kV., oświetlenie, teletechnika
270/19 (270/31)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi
270/24 (270/33)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, gaz
271/1 (271/3)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi, kd, sieć 0,4 kV, oświetlenie
923/2 (923/5)	923/2 (923/6)	Właściciel prywatny – działka do podziału	wszystkie
	923/3	Właściciel prywatny	woda
923/4 (923/7)		Właściciel prywatny – działka do podziału	drogi

6. Obszar oddziaływania obiektu

6.1 Przepisy wyjściowe:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane;

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne;
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 roku Prawo telekomunikacyjne;
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 roku o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych;

6.2 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU (zgodnie z zakresem na planszy nr 2 i 3) obejmuje działki zastawione poniżej, w podziale na sposób oddziaływania:

Obszar oddziaływania obiektu ze względu:		Numery działek objętych obszarem oddziaływania obiektu:
1.	obszar objęty inwestycją- linie rozgraniczające	270/21, 316 dr, 923/1, 124/2 (124/10), 124/3 (124/12), 124/7 (124/14), 133/2 (133/3), 270/3 (270/25), 270/10 (270/27), 270/16 (270/29), 270/19 (270/31), 270/24 (270/33), 271/1 (271/3), 923/2 (923/5), 923/4 (923/7)
2.	obszar poza liniami rozgraniczającymi, ograniczone korzystanie	305/7 dr, 306 dr, 124/4, 124/6, 124/7 (124/15), 270/10 (270/28), 270/16 (270/30), 923/2 (923/6), 923/3

W nawiasach numery działek po podziale

7. Informacje charakteryzujące obiekt

7.1 Plan miejscowy

Teren opracowania nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

7.2 Lokalizacja inwestycji w odniesieniu do granic terenów eksploatacji górniczej

Inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach terenów górniczych i nie jest narażona wpływu eksploatacji górniczej.

7.3 Informacja o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Zgodnie z informacją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków inwestycja nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską.

7.4 Ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi

Teren inwestycji obejmujący przebudowę drogi gminnej i skrzyżowania z drogą krajową nr 10 nie znajduje się w obszarze objętym formą ochrony przyrody.

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

W świetle obowiązującego rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 09.11.2010 r., nr 213, poz. 1397) przedmiotowa inwestycja polegająca na przebudowie ulicy o długości mniejszej niż 1 km (łącznie długość dróg do przebudowy to 484,05 m - droga gminna wraz ze skrzyżowaniami) nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a co za tym idzie zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 03.10.2008 r., nr 1999, poz. 1227 z późn. zmianami) nie wymaga się przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Zabiegi czynione w ramach inwestycji pozwolą na celowe zagospodarowanie wód odpadowych, oraz poprawią stan techniczny nawierzchni drogowych.

Obowiązki Wykonawcy robót z zakresu ochrony środowiska i melioracji:

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych musi stosować przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego zarówno na terenie budowy jak i w jej najbliższym otoczeniu. Obowiązany jest do unikania uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie przyjętego sposobu działania. W trakcie robót należy utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej.

Stosując się do tych wymagań należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Lokalizację magazynów, składowisk, wykopów.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

W zakresie stosowanych materiałów:

- materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia,
- nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu wyższym od dopuszczalnego,
- wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko,
- materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (art. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

W zakresie melioracji:

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- roboty budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby zachować urządzenia melioracyjne we właściwym stanie technicznym i nie spowodować pogorszenia warunków wodnych na terenach sąsiednich;
- w przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń melioracji wodnych należy dokonać ich naprawy w sposób umożliwiający zachowanie dotychczasowych kierunków spływu;
- przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac ziemnych należy poprawić drożność okolicznych rowów melioracyjnych, co wpłynęłoby na obniżenie się poziomu wody gruntowej oraz zmniejszyło zasięg jej wahań sezonowych

W zakresie gospodarki odpadami:

W trakcie prac budowlanych nawierzchni powstaną odpady, które zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U.2013.21 wraz z późn. zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2014.1923) należą do grupy 17 i są to:

- 17 01 01 odpady betonu oraz gruzu betonowego z rozbiórek i remontów;
- 17 02 03 odpady z tworzyw sztucznych;
- 17 04 05 żelazo i stal;
- 17 05 04 gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03

Wykonawca robót, jako wytwórca odpadów powinien postępować z odpadami w następującej hierarchii:

- zapobieganie powstawania odpadów;
- przygotowanie do ponownego użycia;
- recykling;
- unieszkodliwianie.

Na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu informację o odpadach innych niż niebezpieczne jakie będą wytworzone i sposobie ich zagospodarowania.

Odpady powinny przez Wykonawcę zostać:

- zagospodarowane na placu budowy (art. masy ziemne na odkład do ponownego wbudowania);
- przekazane Zamawiającemu lub ponownie wbudowane po uprzednim przygotowaniu w przypadku materiałów nadających się do ponownego użycia zgodnie z Dokumentacją Projektową;
- przekazane specjalistycznym firmom – posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów;
- przekazane na składowisko odpadów.

7.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich i niepełnosprawnych

a) zabezpieczenie interesów osób niepełnosprawnych

Zaprojektowany chodnik oraz nowa nawierzchnia jezdni w znacznym stopniu podwyższa standard w zakresie poruszania się osób niepełnosprawnych.

*Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn,
Gmina Dobra.*

Spadki podłużne i poprzeczne w żadnym miejscu nie przekraczają wartości granicznych dla poruszania się na wózkach inwalidzkich.

b) roboty związane z zabezpieczeniem interesów osób trzecich

Interesy osób trzecich nie zostają naruszone.

Rozbiórkę ogrodzeń i nawierzchni w zakresie przewidzianym dokumentacją oraz przekazanie materiałów z rozbiórki należy uzgodnić z zainteresowanymi stronami.

II. OPIS TECHNICZNY –rozwiązania projektowe

1. UKŁAD DROGOWY I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.1. Parametry przyjęte do projektowania

Droga gminna

Parametry wynikające z warunków technicznych dla drogi klasy D przyjęte do projektowania:

- minimalna szerokość pasa ruchu – 2,50m (2,25 m w strefie ruchu uspokojonego),
- ulica jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa (odcinek A-D) w strefie ruchu uspokojonego;
- ulica jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa (odcinek D-B);
- ulica jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa (odcinek C-D);
- prędkość projektowa 30 km/h;
- pochylenie poprzeczne jezdni na prostej – spadek jednostronny max. 3%;
- minimalny spadek podłużny profilu 0,3 %;
- maksymalny spadek podłużny profilu 3%;
- różnica załomów $\leq 1\%$ nie wymaga stosowania łuków pionowych;
- minimalny promień krzywej wypukłej/wklęsłej – 300m/300m;
- szerokość chodnika wyłącznie dla ruchu pieszych 1,50 m (chodnik odsunięty od jezdni);
- szerokość opaski przy jezdni 0,65m.
- spadek poprzeczny chodnika 1-2%;
- maksymalny spadek podłużny chodnika 6%;
- maksymalny spadek podłużny zjazdu 5% (w granicach pasa drogowego);
- dowiązanie do zjazdów istniejących poprzez przecięcie z krawędzią jezdni skosami 1:1; lub łukami o promieniu $R_{min.}=5,0m$;
- szerokość jezdni zjazdu min .3,0 m;

Ustalenia kategorii obciążenia ruchem

Dla wymaganego horyzontu czasowego 20 lat po oddaniu drogi klasy D do eksploatacji:

- dla projektowanego odcinka drogi gminnej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR2 na odcinku A-D (w części „mieszkaniowej”);
- dla projektowanego odcinka drogi gminnej przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3 na odcinku D-B i C-D (w części „przemysłowej”);
- dla zjazdów indywidualnych przyjęto kategorię – KR1;
- dla zjazdów publicznych przyjęto kategorię – KR 2;

Droga krajowa – skrzyżowanie

Parametry wynikające z warunków technicznych dla drogi klasy GP przyjęte do projektowania:

- maksymalny spadek podłużny profilu drogi podporządkowanej na dojeździe do skrzyżowania na długości min. 20 m - 3%;
- spadek poprzeczny chodnika 1-2%;

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- maksymalny spadek podłużny chodnika 6%;
- wewnętrzna krawędź pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo na skrzyżowaniu ukształtowana za pomocą łuku kołowego o promieniu $R=10,0$ m

Ustalenia kategorii obciążenia ruchem

Dla wymaganego horyzontu czasowego 20 lat po oddaniu drogi klasy D do eksploatacji:

- dla projektowanego odcinka skrzyżowania drogi krajowej z drogą gminną przyjęto dla drogi kategorię obciążenia ruchem KR3;

1.2 Rozwiązania sytuacyjne (rys. nr 2)

Droga gminna nr 190233Z – ul. Elżbiety, klasa D

Odcinek A-B

Za początek opracowania przyjęto punkt na zachodniej krawędzi jezdni ul. Topolowej (punkt A), natomiast koniec odcinka znajduje się granicy wysokości końca działek nr 124/7 i 271/1 (punkt B). Długość odcinka A-B to 338,75 m.

Na odcinku 238 m zaprojektowano, przez teren zabudowy „mieszkaniowej” jezdnię o szerokości 4,5m – odcinek o charakterze ruchu uspokojonego. W ciągu tego odcinka zaprojektowano dwa zwężenia jezdni do szerokości 3,0 m. Dalszy odcinek od hm 2+38,00 do końca odcinka A-B ma charakter przemysłowy i zaprojektowana tu szerokość jezdni wynosi 5,0 m. Odcinek nie posiada wyodrębnionych chodników, wzdłuż obu krawędzi jezdni zaprojektowano „opaski” o szerokości 0,65 m. Wzdłuż jezdni zaprojektowano zjazdy do posesji, dowiązane do istniejących wjazdów bramowych (21 sztuk).

Odcinek C-D

Za początek opracowania przyjęto północną krawędź jezdni ul. Weleckiej (punkt C), natomiast koniec odcinka w miejscu przecięcia z osią odcinka A-B. Długość odcinka C-D to 145,30 m.

Zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,5 m na całym odcinku. Zasadniczo, odcinek nie posiada wyodrębnionych chodników, poza fragmentem w pasie DK nr 10, gdzie z uwagi na przebudowę skrzyżowania zaprojektowano przebudowę istniejących chodników oraz odcinka wzdłuż budynku nr 3, gdzie zaprojektowano przebudowę chodnika odsuniętego od jezdni do szerokości 1,5 m. Wzdłuż jezdni zaprojektowano zjazdy do posesji, dowiązane do istniejących wjazdów bramowych (8 sztuk).

Skrzyżowanie z drogą krajową nr 10, ul. Welecka / ul. Elżbiety

Zaprojektowano zmianę geometrii skrzyżowania ulic Elżbiety/Weleckiej, poprzez zmianę szerokości jezdni ul. Elżbiety wraz ze zmianą łuków kołowych na krawędziach przecięcia.

Krawędzie przecięcia jezdni obu ulicy zaprojektowano wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu $R=10$ m (wschodni) i $R=12$ m (zachodni). Zmiana geometrii skrzyżowania wymusiła

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

przesunięcie, istniejącego na wschód od skrzyżowania, przejścia dla pieszych o ok. 3,5 m w kierunku na wschód.

1.3 Rozwiązania wysokościowe (rys. nr 3.1,3.2)

Usytuowanie wysokościowe projektowanej drogi jest zdeterminowane rzędnymi istniejącej drogi i zjazdów, przyległego terenu oraz istniejących sieci uzbrojenia.

Spadek drogi gminnej na odcinku A-B i C-D, zgodnie z poniższymi tabelami załomów:

Tabela nr 1 - Projektowane spadki podłużne odcinka A-B

	Tabela załomów profilu ul. Elżbiety - odcinek A-B					Parametry łuków pionowych			
	Pikietaż	Odległość [m]	Spadek/ Wzniesienie	ΔH [m]	H	Δi	R [m]	T [m]	f [m]
Początek	0+00,00	0,00			25,41				
Z1	0+24,10	24,10	-3,00%	-0,72	24,69	1,6%	300,00	2,40	0,01
Z2	0+52,00	27,90	-1,40%	-0,38	24,31	1,0%	600,00	3,00	0,01
Z3	0+95,44	43,44	-0,40%	-0,15	24,16	0,2%			
Z3	1+59,54	64,10	-0,60%	-0,41	23,75	0,1%			
Z4	1+92,36	32,82	-0,70%	-0,24	23,51	2,5%	300,00	3,75	0,02
Z5	2+02,65	10,29	1,80%	0,19	23,70	2,3%	300,00	3,45	0,02
Z6	2+31,37	28,72	-0,50%	-0,14	23,56	2,5%	300,00	3,75	0,02
Z7	2+44,59	13,22	2,00%	0,26	23,82	2,0%	300,00	3,00	0,02
Z8	2+69,86	25,27	0,00%	0,01	23,83	0,9%			
Z9	2+83,58	13,72	0,90%	0,12	23,95	0,1%			
Z10	2+93,14	9,56	0,80%	0,08	24,03	0,3%			
Z11	3+25,94	32,80	0,50%	0,16	24,19	1,0%			
Z12	3+38,74	12,80	-0,50%	-0,06	24,13				

Spadek poprzeczny jezdni został zaprojektowany zasadniczo, jako 2% do osi jezdni. Ukształtowanie takie ma miejsce od początku opracowania odcinka A-B (punkt A) do wysokości zjazdu nr 15, gdzie poprzez rampę przehyłkowa spadek zostaje zmieniony na jednostronny 3% w kierunku na północ, dalej na 1% (w rejonie skrzyżowania) i dalej 2% na odcinku bez przejazdu.

Spadek poprzeczny opaski 1%. Opaski wyniesiony na wysokość 10 cm ponad krawędź jezdni.

Spadki podłużne zjazdów max. 5%.

*Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn,
Gmina Dobra.*

Tabela nr 2 - Projektowane spadki podłużne odcinka C-D

	Tabela załomów profilu ul. Elżbiety - odcinek C-D					Parametry łuków pionowych			
	Pikietaż	Odległość [m]	Spadek/ Wzniesienie	ΔH [m]	H	Δi	R [m]	T [m]	f [m]
Początek	0+00,00	0,00			25,39				
Z1	0+09,00	9,00	1,67%	0,15	25,54	4,3%	300,00	6,45	0,07
Z2	0+28,81	19,81	-2,63%	-0,52	25,02	1,7%	300,00	2,55	0,01
Z3	0+50,00	21,19	-0,90%	-0,19	24,83	0,4%			
Z3	0+78,77	28,77	-0,49%	-0,14	24,69	1,9%	300,00	2,85	0,01
Z4	0+97,32	18,55	-2,43%	-0,45	24,24	2,0%	300,00	3,00	0,02
Z5	1+42,80	45,48	-0,40%	-0,18	24,06	0,8%			
Z6	1+45,30	2,50	-1,20%	-0,03	24,03				

Spadek poprzeczny jezdni został zaprojektowany jako zmienny, na począwszy od punktu C w kierunku północnym jako jednostronny 1%, po czym zmieniający się na dwustronny 2% do osi jezdni.

Spadek podłużny chodnika w rejonie skrzyżowania z drogą krajową zgodny z profilem drogi.

Spadek poprzeczny chodnika 2%. Chodnik wyniesiony na wysokość 10 cm ponad krawędź jezdni, za wyjątkiem przejść dla pieszych, gdzie zaprojektowano światło krawężnika 2 cm.

Spadki podłużne zjazdów max. 5%.

1.4 Rozwiązania konstrukcyjne (rys. nr 4.1,4.2,4.3)

Droga gminna – odcinek A-B (część „mieszkaniowa”)

Projektowana konstrukcja jezdni (KR2/G4):

8 cm	kostka betonowa szara typu Behaton
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
22 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80$ MPa)
24 cm	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
----	grunt rodzimy grupy nośności G4, $E_2 \geq 25$ MPa
84 cm	

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Projektowana konstrukcja elementu spowolnienia ruchu (KR2/G4):

8/11 cm	kostka kamienna nieregularna
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
22 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80$ MPa)
24 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
----	grunt rodzimy grupy nośności G4, $E_2 \geq 25$ MPa
84 cm	

Projektowana konstrukcja zjazdu indywidualnego (KR1/G4):

8 cm	kostka betonowa grafitowa typu cegła 10x20 cm
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
15 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
17 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80$ MPa)
24 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
----	grunt rodzimy grupy nośności G4, $E_2 \geq 25$ MPa
69 cm	

Droga gminna – odcinek A-B (część „przemysłowa”)

Projektowana konstrukcja jezdni (KR3/G4):

10 cm	kostka betonowa szara typu Behaton bezfazowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
28 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80$ MPa)
25 cm	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
----	grunt rodzimy grupy nośności G4, $E_2 \geq 25$ MPa
93 cm	

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Projektowana konstrukcja placu do przebudowy/zjazdu publicznego (KR2/G4):

10 cm	kostka betonowa szara/ grafitowa typu Behaton bezfazowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
22 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80$ MPa)
24 cm	warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
----	grunt rodzimy grupy nośności G4, $E_2 \geq 25$ MPa
86 cm	

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla drogi klasy D:

Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,8$ m

Grubość konstrukcji min. $h_k = 0,93$ m

Grupa nośności podłoża G4

Kategoria obciążenia ruchem KR3

Warunek: $h_k \geq 0,70 \cdot h_z$,

$0,93 \geq 0,7 \cdot 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m}$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Projektowana konstrukcja jezdni (KR3/G1):

10 cm	kostka betonowa szara typu Behaton bezfazowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana $C_{90/3}$)
15 cm	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{3/4} \leq 6$ MPa ($E_2 \geq 100$ MPa)
----	grunt rodzimy grupy nośności G1, ($E_2 \geq 80$ MPa)
55 cm	

Droga gminna – odcinek C-D (część „przemysłowa”)

Na podstawie obserwacji dotyczącej istotnego ruchu ciężarowego oraz uwzględniając horyzont czasowy, postanowiono zaprojektować drogę w kategorii ruchu KR3.

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Projektowana konstrukcja jezdni – skrzyżowania DK nr 10 (KR3/G1):

4 cm	warstwa ścieralna SMA 11
5 cm	warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70
7 cm	warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P 50/70
20 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana C _{90/3}) – E2≥160 MPa
<u>15 cm</u>	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4≤6 MPa (E2≥100 MPa)
51 cm	

Projektowana konstrukcja jezdni (KR3/G1):

10 cm	kostka betonowa szara typu Behaton bezfazowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana C _{90/3})
15 cm	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4≤6 MPa (E2≥100 MPa)
<u>----</u>	grunt rodzimy grupy nośności G1, (E2≥80 MPa)
55 cm	

Projektowana konstrukcja zjazdu indywidualnego/placu do przebudowy (KR1/G1):

8 cm	kostka betonowa grafitowa typu cegła
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
15 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana C _{90/3})
15 cm	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4≤6 MPa (E2≥100 MPa)
<u>----</u>	grunt rodzimy grupy nośności G1, (E2≥80 MPa)
43 cm	

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Projektowana konstrukcja zjazdu publicznego (KR2/G1):

10 cm	kostka betonowa grafitowa typu Behaton bezfazowa
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
20 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie (mieszanka niezwiązana C _{90/3})
15 cm	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C3/4≤6 MPa (E2≥100 MPa)
----	grunt rodzimy grupy nośności G1, (E2≥80 MPa)
55 cm	

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla drogi klasy D:

Głębokość przemarzania gruntu h_z=0,8 m

Grubość konstrukcji min. h_k= 0,51 m

Grupa nośności podłoża G1

Kategoria obciążenia ruchem KR3

Warunek: h_k≥0,50* h_z ,

0,51≥0,5*0,8m=0,40m

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Projektowana konstrukcja chodnika:

8 cm	kostka betonowa szara typu Behaton
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
10 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie
—	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do I _s =0,98
23 cm	

Projektowana konstrukcja opaski

8 cm	kostka betonowa szara typu cegła 10x20 cm
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
10 cm	kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie
—	grunt rodzimy wyprofilowany i zagęszczony do I _s =0,98
23 cm	

Przy krawężnikach oraz na połączeniu konstrukcji istniejącej jezdni DK nr 10 i projektowanej jezdni ul. Elżbiety (skrzyżowanie) należy wykonać uszczelnienie technologiczne styku warstw masą zalewową (bitumiczną lub poliuretanową dwuskładnikową na zimno) lub taśmą bitumiczną.

Chodnik i opaskę z kostki betonowej obramowano obrzeżem chodnikowym 8x30 cm posadowionym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm. W miejscu projektowanego dojścia do przejścia dla pieszych przy krawędzi jezdni oraz krawędzi zjazdu i jezdni zaprojektowano krawężnik betonowy

najazdowy 15x22 cm o świetle $h = 3$ cm posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Jezdnię od strony chodnika obramowano krawężnikiem betonowym ulicznym 15x30 cm o świetle $h=10$ cm posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Od strony pobocza jezdnię obramowano opornikiem betonowym 12x25 cm wtopionym posadowionym na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm. Boczne krawędzie zjazdów w ciągu opaski obramowano krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 z zwykłej i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm, a od strony granicy działki obramowano opornikiem wtopionym 12x25 cm, na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 3 cm.

Łuki kołowe o promieniu $R < 10$ m mogą być wykonywane tylko za pomocą krawężników

Kostki, obrzeża, krawężniki mogą być docinane tylko mechanicznie piłą z tarczą diamentową.

Łuki kołowe o promieniu $R \leq 10$ m mogą być wykonywane tylko za pomocą krawężników łukowych o odpowiednim promieniu.

1.5 Odwodnienie

Powierzchniowe wody opadowe z terenu objętego inwestycją zostaną zagospodarowane poprzez projektowane wpusty i odwodnienie liniowe do projektowanego układu kanalizacji deszczowej – **punkt 2 niniejszego opracowania.**

1.6 Kolizje z istniejącą infrastrukturą.

Projektowany układ drogowy wraz z projektowaną kanalizacją deszczową i oświetleniem, wymaga usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą, w zakresie:

- przebudowa istniejącej sieci gazowej dn 125mm
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej Ø90mm,
- przebudowa istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- przebudowa istniejącej infrastruktury teletechnicznej.

Które zostały opisane w dalszej części opracowania.

1.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe nawierzchni

Przed wykonaniem robót ziemnych należy dokonać robót rozbiórkowych istniejącej nawierzchni z płyt typu Jomb, kruszywa, betonu cementowego, płyt betonowych i kostki betonowej. Materiał nienadający się do ponownego wykorzystania w przyszłości należy zutylizować

Wszelkie prace w rejonie budowy należy wykonywać zgodnie z polską normą PN-S-02205:1998.

Przy wykonywaniu nasypów należy usunąć z istniejącego podłoża gruntowego materiał nienadający się do wykorzystania ze względów geotechnicznych, aż do miejsca dotarcia do warstw

nośnych, gdzie należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0.92$ oraz wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 40$ MPa niezależnie od rodzaju gruntu (spoisty, niespoisty). Układ warstw i ich parametrów w zależności od głębokości zalegania pod konstrukcją nawierzchni powinien przedstawiać się następująco:

- do 0.5 m pod konstrukcją jezdni nasyp powinien mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.03$ moduł wtórnego odkształcenia dla podłoża $E_2 = 120$ MPa (grunt wyłącznie niespoisty)
- od 0.5 m÷1.5 m pod konstrukcją jezdni nasyp powinien mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.00$ moduł wtórnego odkształcenia $E_2 = 100$ MPa (grunt wyłącznie niespoisty)
- od 1.5 m÷2.0 m pod konstrukcją jezdni nasyp powinien mieć wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1.00$ moduł wtórnego odkształcenia $E_2 = 60$ MPa (grunt wyłącznie niespoisty)

Wskaźnik odkształcenia (E_2/E_1) $I_0 \leq 2.2$ dla $I_s \geq 1.0$ oraz $I_0 \leq 2.5$ dla $I_s < 1.0$

W wykopach należy doprowadzić podłoże do klasy G1, przy zachowaniu wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$, i wtórnego modułu odkształcenia $E_2=120$ MPa przy głębokości 0.2 m pod konstrukcją jezdni niezależnie od rodzaju gruntu (spoisty, niespoisty) oraz $I_s=1,00$ i wtórny moduł odkształcenia $E_2=80$ MPa - 0.5 m pod konstrukcją jezdni dla gruntu niespoistego i 60 MPa dla gruntu spoistego. Wskaźnik odkształcenia (E_2/E_1) nie powinien być większy niż $I_0 \leq 2,2$. W celu doprowadzenia gruntu spoistego (gliny pylaste i iły pylaste) do pożądanych wartości fizyko – mechanicznych należy zastosować na gruncie stabilizację chemiczną.

1.8 Rozbiórka ogrodzeń

Na wysokości działek sąsiadujących z pasem drogowym drogi gminnej: **923/4, 923/2, 270/10, 271/1, 270/3, 133/2**, konieczne jest przestawienie istniejących ogrodzeń, w związku a korektą przebiegu linii rozgraniczających pasa drogowego.

Istniejące ogrodzenia kolidujące z projektowaną inwestycją zostaną rozebrane w następującym zakresie:

- ogrodzenie z siatki na słupach + panel ogrodzenia betonowego – narożnik działki nr 923/4 – długość ok. 4,5 m;
- ogrodzenie z prefabrykowanych paneli betonowych + brama wjazdowa – działka nr 923/2 – długość ok. 17 m;
- ogrodzenie z siatki na słupach stalowych wraz z cokołem betonowym wzdłuż zachodniej i północnej granicy działki nr 270/10 + dwie bramy wjazdowe– na długości 70 m;
- ogrodzenie z siatki na słupach stalowych wraz z cokołem betonowym wzdłuż północnej granicy działki nr 271/1– na długości 24 m;
- ogrodzenie z siatki na słupach stalowych i żelbetowych wzdłuż północnej granicy działki nr 270/3– na długości 54 m + 6 słupów żelbetowych;
- ogrodzenie z siatki na słupach stalowych i żelbetowych wzdłuż północnej granicy działki nr 270/3– na długości 54 m + 6 słupów żelbetowych+ brama wjazdowa;

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- ogrodzenie z siatki na słupach żelbetonowych wzdłuż północnej granicy działki nr 133/2– na długości 20 m + brama wjazdowa;

W miejscu nowego podziału działek zostaną zamontowane nowe ogrodzenia o takim samym standardzie.

Zarówno demontaż jak i montaż ogrodzeń należy przeprowadzić w porozumieniu z właścicielami odpowiednich działek, których roboty montażowe dotyczą.

Nie wolno pogorszyć standardu odtwarzanego ogrodzenia ani bramy, jednak ze względów technicznych w przypadku ogrodzeń w złym stanie technicznym należy zastosować nowe materiały jeżeli, zdementowane nie będą się nadawały do pionowego montażu. Zdementowane materiały niewykorzystane, należy przekazać właścicielom działek.

Bez zgody Zamawiającego nie wolno podnosić standardu ogrodzeń i bram wjazdowy

1.9 Zestawienie podstawowych ilości dla inwestycji

Droga krajowa nr 10 – skrzyżowanie w pasie drogowym działki nr 305/7 dr

- Odcinek C-D – skrzyżowanie z DK nr 10 (nawierzchnia SMA 11, gr. 4 cm) w granicach pasa drogowego DK nr 10 135,30 m²;
- Chodnik (kostka betonowa szara, gr. 8 cm typu Behtaon) 61,1 m²;
- Krawężnik betonowy 15x30 cm wystający h=10 cm 27 m;
- Krawężnik betonowy 15x30 cm obniżony, h= 2 cm łukowy 8,1 m

Droga gminna

- Jezdnia „mieszkaniówka” (kostka betonowa szara, gr. 8 cm typu Behaton) 1042 m²
- Jezdnia „przemysłówka” (kostka betonowa szara, gr. 10 cm bezfazowa) 1011 m²;
- Odtworzenie nawierzchni (kostka betonowa szara, gr. 10 cm bezfazowa) 231 m²
- Zjazdy indywidualne (kostka betonowa grafit gr. 8 cm typu cegła) 192 m²;
- Zjazdy publiczne (kostka betonowa grafitowa, gr. 10 cm bezfazowa) 182 m²;
- Opaska betonowa (kostka betonowa szara, gr. 8 cm typu cegła) 456 m²;
- Chodnik (kostka betonowa szara, gr. 8 cm typu Behtaon) 19 m²;
- Chodnik (kostka betonowa szara, gr. 8 cm typu cegła) 14 m²;
- Zabruk (spowolnienie ruchu- kostka kamienna nieregularna 8/11 cm) 58 m².

2. KANLIZACJA DESZCZOWA

W celu odwodnienia korony drogi zaprojektowano wpusty uliczne rozmieszczone według części drogowej projektu wykonawczego - TOM I. Wody opadowe poprzez przedmiotowe wpusty zostaną ujęte w grawitacyjny kanał deszczowy o średnicy Ø0,30-0,40m zaprojektowany wzdłuż ulicy Elżbiety w Mierzynie. Dodatkowo zaprojektowano odprowadzenie wód z posesji zlokalizowanych wzdłuż modernizowanej drogi poprzez wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej do granicy poszczególnych działek oraz przełączenie istniejącego kanału deszczowego odprowadzającego obecnie wody do istniejącej studni chłonnej przewidzianej do likwidacji. Ze względu na ukształtowanie terenu przed zjazdem do działek nr: 270/3; 270/10; 124/6; 124/9; 131/5 zaprojektowano odwodnienie liniowe.

Odbiornikiem wód deszczowych dla zlewni ulicy Elżbiety jest istniejący kanał deszczowy Ø0,80m w ulicy Weleckiej. Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w "Projekcie zagospodarowania terenu" oraz w załączniku nr 1.

2.1 Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanałów do odprowadzania wód deszczowych o następujących średnicach:

- Ø0,40m o łącznej długości L= 144,0m,
- Ø0,30m o łącznej długości L= 268,5m,
- oraz przykanalików deszczowych o średnicy:
- Ø 0,20m o łącznej długości L= 164,5m.

Układ wysokościowy projektowanych kanałów deszczowych został dostosowany do rzędnej projektowanej niwelety drogi oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym i rzędnej posadowienia istniejącego kanału deszczowego - kolektora deszczowego w ul. Weleckiej oraz ul. Topolowej.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Zagłębienie dna kanałów wynosi od 1,71 do 4,31m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 2 ‰ do 3 ‰.

2.2 Materiał i uzbrojenie

Kanały deszczowe wykonane zostaną z następujących materiałów:

- Ø0,40m wykonany metoda bezwykopowa za pomocą przewiertu sterowanego poziomego z rur wykonanych z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym („GRP”) SN320 000 o długości L=29,0m,
- Ø0,40m układany metoda wykopu otwartego z rur wykonanych z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym („GRP”) SN10 000 o długości L=4,0m.
- Ø0,40m i Ø0,30m oraz przykanaliki Ø0,20m układane metoda wykopu otwartego z rur PVC

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

klasy S SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m²,

Ze względu na zbliżenie do istniejącego budynku nr 3 usytuowanego przy zbiegu ulic Elżbiety i Weleckiej, odcinek robót pomiędzy studzienkami D1-D2 o długości L=29m zaprojektowano do wykonania metodą bezwykopowa - przewiertu sterowanego poziomego z rur GRP o SN 320 000. Przewiert należy wykonać od studzienki dolnej D1 (studzienka startowa o średnicy 2,5m) w kierunku studzienki górnej D2 (studzienka odbiorcza o średnicy 1,5m).

Na kanalizacji deszczowej zaprojektowano następujące kształtki:

- przyłącza siodłowe GRP Ø0,8/0,40m - 1 sztuka.,
- trójnik redukcyjny Ø0,40/0,20m PVC – 8 sztuk,
- trójnik redukcyjny Ø0,30/0,20m PVC – 15 sztuk,
- kolano Ø0,20m 90° PVC – 24 sztuki,
- kolano Ø0,20m 45° PVC – 1 sztuki,
- zaślepka Ø0,20m PVC – 31 sztuk.

2.3 Studzienki kanalizacyjne betonowe na kanałach deszczowych.

Na kanałach deszczowych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicach:

- Ø1,2m w ilości 11szt.,
- Ø1,0m w ilości 2 szt.,

oraz studnie betonowe zapuszczane o średnicach:

- Ø2,5m w ilości 1szt. (studzienka startowa D1 przy realizacji kanalizacji metodą bezwykopową),
- Ø1,5m w ilości 1szt. (studzienka odbiorcza D2 przy realizacji kanalizacji metodą bezwykopową).

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego klasy D400 o średnicy Ø670mm oraz prefabrykowanych elementów, to jest dennicy betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe go nw<6%, mrozoodpornego (F50).

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

Zwieńczenie studni oznaczonych na planie zagospodarowania terenu jako D2-D15 stanowić będą włazy z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400 niewentylowane.

Zwieńczenie studni D1 o średnicy Ø2,5m zlokalizowanej w pasie drogi krajowej stanowić będzie właz z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400 niewentylowane wykonane w technologii „włazu

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

plywającego”. Właz w technologii włazu „plywającego” klasy D400 w ilości 1 sztuki charakteryzujący się:

- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne
- właz w klasie D 400 – ruch bardzo intensywny
- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne
- wysokość włazu min. H=140 mm
- ciężar pokrywy min. 49 kg, ciężar ramy min. 58 kg.
- w komplecie pierścień centrujący betonowy wysokości min. H=60 mm o ciężarze min. 25 kg
- średnica pokrywy - 670 mm
- pokrywa niewentylowana / wentylowana
- pokrywa osadzana na przegubie kulowym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°
- blokada pokrywy przy zamykaniu włazu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa
- samocentrowanie pokrywy w ramie
- elastomerowy pierścień tłumiący osadzony w ramie zabezpieczający pokrywę przed podrywaniem
- pokrywa z możliwością umieszczenia logo na indywidualne zamówienie
- rama okrągła, cylindryczna
- otwieranie za pośrednictwem uniwersalnej skrzynki manewrowej przy użyciu np. łom, kilof
- konstrukcja włazu pozwalająca na samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy w celu wypuszczenia medium w przypadku wystąpienia ciśnienia wewnątrz studni
- konstrukcja włazu umożliwiająca samooczyszczenie powierzchni pokrywy i spływ wody opadowej do środka studni przez otwór w przegubie
- możliwość uszczelnienia włazu przed wodą opadową (w wersji niewentylowanej)
- możliwość zamontowania zamka i wkładki antykradzieżowej po zabudowie włazu w nawierzchni
- montaż włazu przy użyciu szalunku montażowego dostarczonego razem z włazem na czas montażu
- produkt zgodny z normą PN – EN 124

Uwaga:

Włazy klasy D400, należy wykonać z herbem Gminy Dobra.

Studnie betonowe zapuszczane składają się z elementów dennych z ostrzem (tzw. nóż), elementów pośrednich oraz płyt pokrywowych. Elementy studni łączone za pomocą uszczeltek elastomerowych. Po zapuszczeniu studni na odpowiednią głębokość należy wykonać tzw. korek. Wymagania ogólne oraz zwieńczenie studni jak dla studni kanalizacyjnych betonowych.

2.4 Istniejąca studzienka betonowa

W istniejącej studzience kanalizacyjnej przewidzianej do dalszej eksploatacji oznaczonej symbolem Di1 należy wykonać dodatkowe włączenie dla projektowanego kanału Ø0,30m z PVC, zamontować przejście szczelne przewidziane przez producenta rur. Ponadto należy poddać ją ocenie stanu technicznego i w razie potrzeby dokonać renowacji, tj. uzupełnić ewentualne ubytki, uszczelnić, wymienić stopnie żłazowe na nowe, wymienić właz wraz z podbudową na nowy.

2.5 Wpusty uliczne

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni, zaprojektowano wpusty uliczne w ilości 11 sztuk podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych lub włączone bezpośrednio do kanału poprzez trójniki PVC.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d = 45 \text{ cm}$ z częścią osadnikową z odejściem Ø200mm produkowanych wg normy DIN 4052. Wyjątek stanowi wpust deszczowy oznaczony na planie zagospodarowania terenu jako Wp8a, który należy wykonać bez części osadnikowej. Zwieńczenie wpustu stanowi wpust uliczny kołnierzowy klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowany luźno i na zawiasie.

2.6 Odwodnienie liniowe

W poprzek zjazdu do działek zaprojektowano odwodnienie liniowe o następujących długościach:

- odcinek OL1-OL2 o długości $L=6,8\text{m}$ (działka nr 270/3),
- odcinek OL3-OL4 o długości $L=5,5\text{m}$ (działka nr 270/10),
- odcinek OL5-OL7 o długości $L=41,7\text{m}$ (działka nr 124/6),
- odcinek OL8-OL9 o długości $L=3,0\text{m}$ (działka nr 124/9),
- odcinek OL10-OL11 o długości $L=4,0\text{m}$ (działka nr 131/5),

Korytka odwodnienia liniowego o szerokości zewnętrznej 260mm (szerokość hydrauliczna 200mm) zaprojektowano z betonu klasy C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna). Krawędzie korytka wykonane ze stali nierdzewnej o wysokości 20 mm i szerokości 25 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą poziomych kotew zaciskowych.

Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatraskowy), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 poziome gniazda pod blokady ANTY WANDAL na każdy metr bieżący odwodnienia. Zwieńczenie korytka stanowić będą ruszty żeliwne klasy D400.

2.7 Włączenie do istniejącego kanału

*Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn,
Gmina Dobra.*

Odbiornikiem wód deszczowych dla zlewni ulicy Elżbiety jest istniejący kanał deszczowy Ø0,80m w ulicy Weleckiej. Projektowany kanał deszczowy o średnicy Ø0,40m należy włączyć bezpośrednio do kanału deszczowy Ø0,80m w ulicy Weleckiej za pomocą kształtki siodłowej GRP Ø0,8/0,40m.

2.8 Istniejące uzbrojenie do likwidacji

Ze względu na kolizję projektowaną inwestycją do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto studzienkę betonową na istniejącym kanale deszczowym o średnicy 120cm i wysokości h ok.=1,80m w ilości 1 sztuki.

3. SIEĆ WODOCIAGOWA

Ze względu na kolizję z projektowanym układem drogowym oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym do przebudowy przyjęto istniejący wodociąg o średnicy Ø90mm. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na odcinku przebudowywanym odcinku wodociągu zostanie zwiększona jego średnica z 90mm na 110mm. Dodatkowo w celu obsługi działek o nr ewidencyjnym 124/3 oraz 124/7 zaprojektowano wodociąg o średnicy 63mm.

3.1 Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej o następujących średnicach:

- Ø110mm o łącznej długości L= 135,4m,
 - Ø90mm o łącznej długości L= 5,8m,
 - Ø63mm o łącznej długości L= 17,5m,
- oraz przyłączy wodociągowych o średnicy
- Ø40mm o łącznej długości L= 13,7m,
 - Ø32mm o łącznej długości L= 13,0m,

Układ wysokościowy projektowanego wodociągu został dostosowany do rzędnej projektowanej niwelety drogi, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych wodociągów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym jak i rzędną włączenia do istniejących wodociągów.

Zagłębienie osi rurociągów wynosi od 1,43 do 1,56 m p.p.t.

Spadek podłużny rurociągów wynosi od 5 do 23‰.

Trasę projektowanego wodociągu i jego połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

3.2 Materiał i uzbrojenie

Projektowany wodociąg w zakresie średnic Ø110-63mm wykonać rur z PE100 PN10 SDR17. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzone oraz kształtki żeliwne kołnierzone z żeliwa sferoidalnego. Zestawienie kształtek na sieci wodociągowej zostało ujęte na rysunku nr 3 – schemacie montażowym węzłów.

Zmianę kierunku trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on $R=35 \times D_y$ przy temp. otoczenia 10° C.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 6 sztuk zasuw odcinających długich kołnierzowych o średnicy:

- Ø100mm 3 sztuki,
- Ø80mm 2 sztuki (zasuwy na odejściu na hydrant),
- Ø50mm 1 sztuka,

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne w ilości 2 sztuk, zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania. Hydranty zaprojektowano na odejściu i z odcięciem zasuwą odcinającą długą kołnierzową DN80.

3.3 Studzienki wodomierzowe

Ze względu na poszerzenie pasa drogowego ul. Elżbiety do likwidacji przyjęto trzy studzienki wodomierzowe, które obecnie znajdują się na działkach prywatnych. Po realizacji inwestycji i poszerzeniu pasa drogowego zgodnie ze specustawą drogową o realizacji inwestycji drogowych po podziale działek teren na którym zlokalizowane są studzienki stanie się pasem drogowym. W związku powyższym studzienki te przyjęto do likwidacji i zaprojektowano nowe, które zlokalizowano w granicach działek prywatnych.

Studzienki wodomierzowe zaprojektowano jako tworzywowe z armaturą odcinającą oraz zaworem antyskażeniowym. Wodomierz w studzience zainstalować w konsoli do montażu wodomierza. Szczegółowy schemat wykonania studzienek wodomierzowych przedstawiono w załączniku nr 2. Zwieńczenie studzienek stanowi właz klasy A15 ocieplony.

3.4 Istniejące uzbrojenie do likwidacji

Z uwagi na kolizję z projektowaną inwestycją do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto następujące uzbrojenie podziemne:

- istniejący wodociąg Ø90mm o długości 134m.
- istniejący hydrant p.poż zlokalizowany przy skrzyżowaniu ulic Weleckiej i Elżbiety
- istniejące studzienki wodomierzowe – 3 sztuki

Uwaga:

Wszelką armaturę na trasie likwidowanego uzbrojenia należy przekazać eksploatatorowi sieci tj.

Wodociągom Zachodniopomorskim Spółka z o.o..

4. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT NA SIECI KANALIZACYJNEJ I WODOCIAGOWEJ

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.” oraz PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

4.1 Roboty ziemne

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Ze względu na warunki gruntowe wzdłuż trasy projektowanego kanału deszczowego i rurociągu zaprojektowano posadowienie kanałów i rurociągów na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu od $h=15\text{cm}$ zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID>40\%$. Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach podłużnych.

Zasypkę kanałów i rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń kanału/rury.

II. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem drobnym i średnim - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s =$

0,95. Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”.

Zagęszczanie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą “Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

4.2 Roboty montażowe

Kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości .

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur. Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” oraz normą PN-EN 1610 "Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych." Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

5. SIEĆ GAZOWA

Ze względu na kolizję z projektowanym układem drogowym oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym do przebudowy przyjęto istniejący gazociąg o średnicy dn125mm. Dodatkowo do przebudowy przyjęto istniejące przyłącze gazowe włączone do omawianego gazociągu.

5.1 Przebieg trasy

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy istniejącej sieci gazowej niskiego ciśnienia w ul. Elżbiety od ul. Weleckiej do dz. Nr 316, zgodnie z dokumentacją budowy układu drogowego.

5.2 Połączenie projektowanych gazociągów z istniejącym gazociągiem

Połączenia z gazociągami istniejącymi mogą być wykonane przez osoby posiadające kwalifikacje do wykonywania prac gazoniebezpiecznych, zgodnie z procedurami obowiązującymi w P.S.G. Sp. z o.o.

5.3 Wykonanie sieci gazowej

Do budowy projektowanej sieci gazowej należy zastosować rury polietylenowe PE100 SDR 17,6 o średnicy dn 125 natomiast do projektowanych przyłączy należy zastosować rury PE 100 RC SDR-11 o średnicy dn 40 i 63PE.

5.4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Roboty ziemne i montaż gazociągu przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego (woda, energetyka) prowadzić pod nadzorem przedstawiciela operatora danej sieci, roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Przy układaniu gazociągu pod uzbrojeniem terenu (energetyka), uzbrojenie to należy zabezpieczyć przed osiadaniem, zwisem i osuwaniem się na całej szerokości wykopu pod gazociąg.

O terminie rozpoczęcia prac zawiadomić operatorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

5.5 Materiały

Do budowy gazociągów i przyłączy gazu stosować materiały i elementy (armaturę) wytworzone i sprawdzone fabrycznie przez Wytwórcę posiadającego uprawnienia.

Materiały te powinny posiadać oznakowanie CE i powinny być umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, oznakowane znakiem budowlanym.

Materiały zastosowane do wykonania gazociągów PE powinny posiadać świadectwo odbioru 3.1.B wg PN-EN10207.

Poszczególne elementy gazociągu wykonać z wymienionych poniżej materiałów.

Rury przewodowe - z PE100 SDR 17,6 i kształtki z PE 100 SDR 17,6**Rury przewodowe - z PE100 RC SDR 11 i kształtki z PE 100 RC SDR 11****5.6 Montaż rurociągów**

Rurociągi wykonane z PE o średnicach dn 125 łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrozłączek natomiast dn 40 i 63 (przyłącza) należy łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Rury należy ciąć prostopadle do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić.

Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż 0 °C oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20 minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne.

Zmiany kierunku trasy wykonywać stosując typowe kształtki elektrooporowe lub wykorzystując elastyczność rur, pamiętając jednak, iż promień gięcia zależny jest od temperatury otoczenia, i tak:

w temp. +20°C $R_{min} = 20 \times dn$

w temp. +10°C $R_{min} = 35 \times dn$

w temp. 0°C $R_{min} = 50 \times dn$

Dopuszcza się montaż gazociągu przy temperaturze od 0 °C do 30 °C.

5.7 Istniejące uzbrojenie do likwidacji

Z uwagi na kolizję z projektowaną inwestycją, przewidziano do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto następujące uzbrojenie podziemne:

- istniejący gazociąg dn 125PE o długości około 134 mb.
- istniejące gazociąg dn 90PE o długości około 1 mb.
- istniejące przyłącze gazu dn 63PE o długości około 4 mb.
- istniejące przyłącze gazu dn 40PE o długości około 3,5 mb.
- istniejąca szafka punktu pomiarowego gazu.
- istniejące przyłącze gazu DN 50 stal. o długości około 35 mb.

5.8 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić właścicieli działek i użytkowników sieci leżących na terenie projektowanego gazociągu.

Projektuje się wykopy o głębokości od 0,80 do 1,20 m (wg rysunku nr 1, 2) od istniejącej projektowanej rzędnej terenu, o ścianach pionowych, umocnione deskowaniem pełnym.

Na całym odcinku gazociągu należy wykonać wykopy otwarte.

Wykopy należy pogłębiać stopniowo. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

gruntu rodzimego. Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 10 cm ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 20 cm należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- wody z rowów odwadniających wprowadzić do studzienek zbiorczych.

Szerokość wykopów powinna wynosić 40 cm + średnica rury. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu do wykopu, jego szerokość może być zmniejszona do 40 cm. Dno wykopu zniwelować, oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy należy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,0m, a na noc oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Gazociąg w wykopach należy układać na podsypce z piasku o grubości 10cm. Pierwsza warstwa obsypki od osi rury powinna być wykonana i zagęszczona bardzo ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury lub powstania pod nią pustych przestrzeni. Piaskowa obsypka przewodu musi być wykonana do wysokości min. 10 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić ubijając materiał równomiernie warstwami tak, aby nie zniszczyć i nie przemieścić rurociągu. Po ułożeniu gazociągu w otulinie piaskowej wykop zasypywać warstwami o grubości do 20 cm z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu przy użyciu sprzętu wibracyjnego. Roboty nawierzchniowe w ramach przebudowy ulicy.

6. OŚWIETLENIE

6.1 Zasilanie

Zasilanie energią elektryczną projektowanej sieci oświetleniowej odbywać się będzie z nowoprojektowanej szafki oświetleniowej typu SO-4/3-faz.

Szafka oświetleniowa zlokalizowana będzie na ul. Elżbiety działka 316 przy granicy działki 125/1.

Zasilanie szafki z proj. złącza kablowo pomiarowego ZK1x-1p zabudowanego przy szafce oświetleniowej. Zabudowa złącza kablowo pomiarowego w zakresie i wg opracowania Enea Operator Sp. z o.o. Linia zasilająca wykonana będzie kablem ziemnym typu YAKY 4x35.

Wskaźniki techniczne

Szafka - obwód nr I

- Moc zainstalowana i obliczeniowa:
 $P_i = P = 0,08 \text{ kW}$
- Prąd obliczeniowy:
 $I_o = 0,12 \text{ A}$

Szafka - obwód nr II

- Moc zainstalowana i obliczeniowa:
 $P_i = P = 0,6 \text{ kW}$
- Prąd obliczeniowy:
 $I_o = 0,91 \text{ A}$

6.2 Projektowana szafka oświetlenia zewnętrznego

Do zasilania oświetlenia zewnętrznego zastosować rozdzielnicę oświetlenia ulicznego w obudowie szafkowej typu SO-4/3faz. prod. Elmat lub równoważnej. Rozdzielnicę oświetleniową należy zlokalizować na terenie działki nr 316 na ul. Elżbiety przy granicy działki nr 125/1. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego za pośrednictwem zegara astronomicznego z możliwością sterowania ręcznego. Układ pomiarowo rozliczeniowy zlokalizowany będzie w złączu kablowo pomiarowym.

6.3 Sieć kablowa oświetlenia zewnętrznego

Sieć kablową oświetlenia zewnętrznego należy wykonać kablami ziemnymi typu **YAKY 4x25/1kV**. Z szafki oświetlenia zewnętrznego należy wyprowadzić dwie linie kablowe.

6.4 Powiązania z istniejącą siecią oświetleniową

Od istniejącej latarni na linii napowietrznej w ul. Weleckiej do ostatniej projektowanej latarni w obwodzie II wybudowane zostanie powiązanie kablowe. W normalnych warunkach powiązanie kablowe pozostanie w stanie bez obciążenia. W przypadku konieczności wykorzystania powiązania kablowego do pracy w sieci oświetleniowej należy wykonać podziały sieci w taki sposób aby w całej

sieci nie były przekroczone dopuszczalne spadki napięć i aby dodatkowa ochrona przed porażeniem była skuteczna.

6.5 Połączenie kaskadowe

Od istniejącej latarni oświetleniowej w ul. Topolowej do projektowanej szafki oświetleniowej wybudowane zostanie połączenie kaskadowe. Połączenie kaskadowe wykonać kablem ziemnym typu **YAKY 4x25/1kV**.

6.6 Układanie kabli

Projektowane kable na całej długości należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości **10cm** i na głębokości min. **0,5m** pod chodnikami, **0,7m**, **1,0m** pod jezdniami i **0,7m** na pozostałym obszarze. Kable przykryć analogiczną warstwą piasku. W wykopie kable należy układać wzdłuż linii falistej (ca **3% długości wykopu**) w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Na całej długości (poza osłonami) stosować nakrycie taśmą z folii PCV **w kolorze niebieskim**. Przed wprowadzeniem kabli do rozdzielnic oraz do tabliczek zaciskowych w słupach, należy pozostawić zapasy kabli o długości ca **2,5m w pionie dla kabli YAKY 4x25**. W słupach końce kabli należy zabezpieczyć przy pomocy głowic termokurczliwych typu **SKE-3M**. Promień gięcia kabli nie może przekroczyć jego **15-krotnej średnicy**. Przejścia kabli pod jezdnią oraz zjazdami należy wykonać w przepustach z rur ciśnieniowych **PCV Ø75**. Przejścia w poprzek drogi oraz pod istniejącymi zjazdami wykonać przeciskiem lub przewiertem (bezwykopowo). Przed zasypaniem kabli dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Projektowane kable należy oznaczyć wzdłuż trasy trwałymi **oznacznikami paskowymi** (z podaniem typu kabla, przekroju żył nazwy użytkownika oraz roku ułożenia) zamocowanymi na kablach **co 10m**. Kable w izolacji polwinitowej należy układać przy temperaturach dodatnich.

6.7 Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie dróg projektuje się na słupach stożkowych stalowych cynkowanych, wys. 6m, typ Mabo-06/60/4, grubość ścianki 4mm, producent MABO lub równoważny. Zastosowano oprawy na źródło LED o temperaturze barwowej 4000K, wykonane w I klasie izolacji, odporne na przepięcia 10kV, prąd sterowania diód $I_{max} \leq 500mA$ z możliwością płynnej zmiany strumienia świetlnego sygnałem DALI lub 1-10V z poziomu wnęki bezpiecznikowej (przeprogramowanie opraw możliwe bez konieczności ich demontażu). Typ opraw UniStreet BGP202 T25 1xLED54-4S/740 DM50 35W, 5400lm prod. Philips lub równoważne. Wysokość montażu oprawy 6,0m, kąt ustawienia opraw 0°. Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny odpowiadać „Wytocznym ZDiTM w zakresie stosowania opraw LED” z dnia 10.10.2016r.

Słupy należy ustawiać w odległości min. **0,6m** od drogi (licząc od osi słupa). Słupy przystosowane są do bezpośredniego posadowienia w gruncie. Słupy do montażu w gruncie słabym.

Każdy słup wyposażony będzie w izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-2.

Oprawy oświetleniowe należy przyłączyć do złącz izolacyjnych bezpiecznikowych za pomocą przewodów **YDYżo 5x1,5mm²/750V** ułożonych luźno wewnątrz słupów.

6.8 Uziemienia

Równolegle z kablami oświetlenia zewnętrznego ułożona będzie sieć uziemiająca. Sieć uziemiającą należy wykonać z bednarki **Fe/Zn 25x4mm**, ułożonej pod kablami. Sieć uziemiającą należy połączyć z zaciskami PEN we wszystkich słupach oświetleniowych oraz z szyną PEN w szafkach oświetleniowych. Wymagana jest rezystancja uziemienia sieciowego o wartości nie większej niż **10 Ω**. Przy ostatnim słupie, na końcu każdego odgałęzienia, należy wykonać uziom pionowy z pręta **Fe/Zn Ø 20mm** długości **3m** przyłączony płaskownikiem **Fe/Zn 25x4**.

6.9 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

W projektowanej sieci oświetleniowej 0,4kV w układzie **TN-C-S** jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, należy zastosować system **samoczynnego wyłączenia** przy zwarciach jednofazowych przez wkładki bezpiecznikowe o działaniu zwłocznym. W projekcie sprawdzono obliczeniowo, na podstawie firmowych charakterystyk prądowo-czasowych zastosowanych bezpieczników topikowych, skuteczność wyłączenia zasilania w wymaganym czasie tj. nie większym niż **0,4 sek**. Żyły ochronne przewodów przyłączowych powinny wyróżniać się **żółto-zielonym** kolorem (*nałożone koszulki*), a neutralne **niebieskim** (*w kablu*).

6.10 Skrzyżowania i zbliżenia kabla z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanych linii kablowych wystąpią kolizje z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Przy zbliżeniu projektowanych kabli z gazociągiem, kanalizacją i wodociągiem należy zachować odległość izolacyjną nie mniejszą niż **50cm**. W przypadkach zbliżeń z innymi instalacjami podziemnymi należy zachować normatywne odległości izolacyjne wg **N-SEP E-004**. Przy wystąpieniu skrzyżowań odległości te powinny wynosić przy kablach energetycznych 1kV – **25cm**, przy gazociągu oraz przy wodociągu – **80cm**. W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości izolacyjnych zaleca się stosować na układanych kablach osłony otaczające np. z rur ochronnych **SRS-75** firmy AROT lub ciśnieniowych PCV.

6.11 Ochrona przed korozją.

Słupy oświetleniowe będą fabrycznie zabezpieczone przez powłoki ocynkowania ogniowego na zewnątrz i od środka słupów. Dodatkowymi ich zabezpieczeniami będą powłoki malarskie części podziemnej słupa i 40cm nad ziemią wykonane farbą **Tikkurila Makor-TIX (szary metaliczny) lub równoważną**. Do wykonania instalacji uziemiającej i ochronnej zastosowane będą bednarki stalowe, ocynkowane lub miedziowane. Miejsca spawów instalacji uziemiającej należy oczyścić, pomalować farbą rdzochronną oraz dwukrotnie pokryć asfaltem.

6.12 Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać ręcznie.
2. Przed i po wykonaniu robót dokonać protokolarnego przekazania i odbioru robót przy udziale zainteresowanych instytucji.
3. Przed zasypaniem linii kablowych zasilających należy:
 - zgłosić do Inwestora wstępny odbiór robót
 - zlecić wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych uprawnionej jednostce geodezyjnej
4. Po wybudowaniu linii należy wykonać następujące badania:
 - sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz
 - pomiary rezystancji izolacji
 - próby napięciowe izolacji
 - próby napięciowe powłoki

Do odbioru końcowego należy dostarczyć w/w protokoły, oraz wykonaną i zatwierdzoną przez Geodezję inwentaryzacją powykonawczą.

7. PRZEBUDOWA SIECI ENEA

7.1 Stan istniejący

Teren lokalizacji Inwestycji znajduje się w miejscowości Mierzyn ul. Elżbiety. Ulica Elżbiety przewidziana jest do przebudowy. Na terenie inwestycji znajduje się czynna infrastruktura elektroenergetyczna. Z nowym układem drogowym kolidują czynne kable 0,4kV.

7.2 Stan projektowany

W zakres przebudowy sieci wchodzi następujące kable:

- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x120mm² relacji pomiędzy węzłem kablowym WK-6 nr 1153 a szafą kablową SK-3 nr 24781.
- Kabel 0,4kV typu YAKXS 4x150mm² relacji pomiędzy szafą kablową SK-3 nr 24781 a złączem kablowo pomiarowym ZK1x-1p nr 06857.
- Kabel 0,4kV typu YAKXS 4x150mm² relacji pomiędzy szafą kablową SK-3 nr 24781 a szafą kablową SK-3 nr 27957.
- Złącza i szafy kablowe na w/w kablach.
-

Kable 0,4kV typu YAKY 4x120 i YAKXS 4x150 na odcinkach kolidujących z projektowaną drogą i infrastrukturą podziemną należy zlikwidować. Poza miejscem kolizji ułożyć nowe odcinki kabli typu NAY2Y-J 4x150 i zmuflować je z kablami istniejącymi. Do łączenia kabli projektowanych i istniejących użyć mufy kablowe firmy Raychem typu LJSJ-4x035-150 lub równoważną.

Kabel 0,4kV typu YAKXS 4x150 relacji pomiędzy złączem kablowo pomiarowym ZK1x-1p nr 27958 a szafą kablową SK-3 nr 27957 na odcinku kolidującym z krawężnikiem projektowanej drogi należy odkopać i przełożyć poza miejsce kolizji bez przecinania.

Skrzyżowania kabli 0,4kV z uzbrojeniem podziemnym oraz przejścia przez drogi i zjazdy chronić rurami osłonowymi firmy Arot lub równoważnymi typu A110-PS dla kabli 0,4kV. Przy przejściach pod drogami układać rury rezerwowe zgodnie z zasadą: ilość przepustów kablowych razy 0,5 z zaokrągleniem w górę.

Złącza i szafy kablowe kolidujące z projektowanym układem drogowym należy przestawić poza miejsce kolizji w pobliże granicy działek ewidencyjnych. Na czas przestawienia złączy wszystkie kable należy odłączyć, ułożyć po nowej trasie i ponownie przyłączyć do złączy w nowej lokalizacji.

Łączna długość likwidowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 0,4kV typu YAKY 4x120 – 88m,
- kable 0,4kV typu YAKXS 4x150 – 210m,

Łączna długość projektowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm² - 299m,

Długość przekładanych linii kablowych wynosi:

- kabel 0,4kV typu YAKXS 4x150mm² - 15m.

Złącza kablowe i szafy kablowe do przestawienia poza miejsca kolizji:

- ZK-1b (bez numeru) przy granicy działek 125/1 i 126/5 –przestawione ~0,4m,
- SK-3 nr 24781 –przestawiona ~0,9m,
- ZK1x-1p nr 06857 –przestawione ~1,0m,
- ZK1x-1p nr 24782 –przestawione ~1,6m,
- Wisząca szafka pomiarowa na ogrodzeniu w pobliżu działki 272/43 zostanie wymieniona na nową przystawkę pomiarową PL-1.2 i zabudowana przy złączu kablowym ZK1x-1p nr 06857.

7.3 Warunki techniczne ułożenia kabli

Układanie kabli

Szczegółowe warunki techniczne ułożenia linii kablowych podano w normie N-SEP-E-004 oraz standardach w sieci dystrybucyjnej Enea Operator Sp. z o.o. „Elektroenergetyczne linie kablowe średniego napięcia” i „Elektroenergetyczne linie kablowe niskiego napięcia”. Poniżej podano podstawowe wymagania dot. niniejszego projektu.

Głębokość ułożenia kabli 1 kV w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla powinna wynosić, co najmniej 0,7m, a kabli 15 kV, co najmniej 1,0m.

Kable należy układać w gruncie linią falistą (zapas 3%) na 10cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią o szerokości takiej aby krawędzie folii sięgały co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, lecz nie mniejszej niż 30cm. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,5mm.

Kolor folii :

- niebieski dla kabli 1 kV
- czerwony dla kabli 15 kV

Kable 15kV powinny być oznaczone dodatkową taśmą ostrzegawczą w kolorze czerwonym (perforowaną) ułożoną na głębokości 0,3m pod powierzchnią terenu z czarnym nadrukiem o treści „UWAGA KABEL –na głębokości 0,5-1,0m KABEL POD NAPIĘCIEM”.

Kable zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 5m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

W przypadku niemożliwości zachowania wymaganych przepisami odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, linie kablowe układać w osłonach z grubościennych rur PCV.

Przy wprowadzeniach kabli do obiektów pozostawić zapas ok. 3m.

Uwagi końcowe

1. Roboty ziemne wykonać ręcznie
2. Przed i po wykonaniu robót dokonać protokolarnego przekazania i odbioru robót przy udziale zainteresowanych instytucji.
3. Przed zasypaniem linii kablowych zasilających należy:
 - zgłosić do Inwestora i Zakładu Energetycznego wstępny odbiór robót
 - zlecić wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych uprawnionej jednostce geodezyjnej
4. Po wybudowaniu linii należy wykonać następujące badania:
 - sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz
 - pomiary rezystancji izolacji
 - próby napięciowe izolacji
 - próby napięciowe powłoki

Do odbioru końcowego należy dostarczyć w/w protokoły, oraz wykonaną i zatwierdzoną przez Geodezję inwentaryzację powykonawczą.

7.4 BHP Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Zastosowany system ochrony w sieci 1kV

Linie kablowe pracują w układzie TN-C z przewodem ochronno-neutralnym PEN, który spełnia jednocześnie funkcję przewodów ochronnego i neutralnego.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim stosuje się **SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.**

Zastosowany system ochrony w sieci 15 kV

W projekcie przyjęto jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem elektrycznym – **UZIEMIENIE OCHRONNE.**

Przepisy

Norma PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.

Urządzenia wymagające uziemienia

Zgodnie z przepisami j/w uziemieniu podlegają:

- głowice kablowe, powłoki, pancerze i żyły powrotne kabli

*Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn,
Gmina Dobra.*

7.5 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rura osłonowa typu SRS-110 prod. Arot lub równoważne	mb	226
2	Rura osłonowa typu DVK-110 prod. Arot lub równoważne	mb	20
3	Rura osłonowa dwudzielna typu A-110PS prod. Arot lub równoważne	mb	45
4	Mufa kablowa typu LJSM-4x035-150 prod. Raychem lub równoważne	kpl.	2
5	Kabel aluminiowy typu NAY2Y-J 4x150 0,6/1kV	mb	299

8. PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TELETECHNICZNEJ ORANGE POLSKA

8.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej w obszarze projektowanej modernizacji ulicy Elżbiety w Mierzynie.

W obszarze inwestycji niezbędna jest przebudowa kolidujących sieci napowietrznych, które w obszarze pasa drogowego zastąpione zostaną kanalizacją kablową..

8.2 Stan istniejący

W obszarze objętym inwestycją zlokalizowana jest infrastruktura telekomunikacyjna Orange Polska S.A. Na odcinku ulicy od strony ul Weleckiej ułożona jest kanalizacja teletechniczna. która częściowo przebiega przez jezdnię – są to jednak odcinki przystosowane do takiej eksploatacji (rury grubościenna oraz studnie wzmocnione z pokrywami jezdniowymi) - nie przewiduje się przebudowy tych odcinków.

Dodatkowo w tym obszarze istnieje telekomunikacyjna sieć napowietrzna wraz ze słupami telefonicznymi (w tym prowizorycznymi mocowanymi do ogrodzenia). Większość z tych słupów zlokalizowana jest w obszarze projektowanej jezdni i musi zostać zlikwidowana (pozostawia się jedynie słupy, które posadowione są poza pasem drogowym).

8.3 Stan projektowany

Z uwagi na występujące kolizje istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej z projektowaną jezdnią zachodzi konieczność ich przebudowy poza obszary kolizji.

Niezbędna jest też przebudowa kabli, aby uzyskać odtworzenie stanu istniejącego.

8.3.1 Przebudowa sieci napowietrznych i kanalizacji kablowej Orange Polska S.A.

Przebudowa elementów infrastruktury telekomunikacyjnej polegać będzie na usunięciu kolidujących z projektowaną jezdnią słupów telefonicznych wraz z kablami abonenckimi i zastąpienie ich kanalizacją teletechniczną wraz z kablami niezbędnymi do odtworzenia stanu istniejącego.

Dodatkowo na dwóch odcinkach przesuwają się fizycznie rury kanalizacji kablowej oraz na jednym odcinku zabezpieczą się istniejącą rurę rurą osłonową dwudzielną $\Phi 120$.

Elementy do przebudowy (likwidacje, budowa nowych) :

- likwidacja 4 słupów telefonicznych wraz z kablami
- budowa nowych odcinków kanalizacji teletechnicznej wraz z dwoma studniami typu SK-1 (pomiędzy punktami tp05 ÷ tp07). Zastosować rury grubościenne do układania w jezdniach HDPE 110/6,3 – długość łączna dwóch odcinków 19 m.
- budowa odcinka z rury HDPE 40 (pomiędzy punktami tp07 ÷ tp09) – od studni SK-1 do słupa telefonicznego.

Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn, Gmina Dobra.

- budowa nowego odcinka kanalizacji teletechnicznej wraz ze studnią typu SK-1 (pomiędzy punktami tp03 ÷ tp04). Zastosować rurę grubościenną do układania w jezdniach HDPE 110/6,3 – długość odcinka 5 m. Odcinek ten ma służyć do ułożenia przez jezdnię kabli dla nowych abonentów (bez konieczności rozbierania nawierzchni jezdni lub stosowania nowych linii napowietrznych).
- budowa nowego odcinka kanalizacji teletechnicznej wraz ze studnią typu SK-1 (pomiędzy punktami tp10 ÷ tp12). Zastosować rurę standardową do układania w chodnikach HDPE 110 – długość odcinka 40 m. Odcinek ten ma służyć do odtworzenia stanu istniejącego (likwidowanej linii napowietrznej abonenckiej).
- budowę nowego słupa telefonicznego (w pkt tp13 - obok studni SK-1). Do słupa tego ułożyć krótki odcinek rury HDPE 40 ze studni SK-1 (dla nowego kabla abonenckiego).
- fizyczne przesunięcie rury istniejącej kanalizacji teletechnicznej (pomiędzy punktami tp01 ÷ tp02) poza projektowaną jezdnię.
- zabezpieczenie istniejącej rury kanalizacji teletechnicznej rurą osłonową dwudzielną $\Phi 120$ (pomiędzy punktami tp18 ÷ tp19). Odcinek ten jest za dużo wysunięty w jezdnię. Dopuszcza się zamiast stosowania rury dwudzielnej zastosować fizyczne przesunięcie tego odcinka, ale ostateczną decyzję należy podjąć podczas budowy (po wykonaniu wykopów i oceny stanu faktycznego – także pobliskiego innego uzbrojenia podziemnego).
- fizyczne przesunięcie rury istniejącej kanalizacji teletechnicznej (pomiędzy punktami tp15 ÷ tp17) o długości 4,5 m. Odcinek ten jest konieczny do przesunięcia z uwagi na projektowany słup oświetleniowy oraz szafkę elektryczną ZK.

Poszczególne elementy przebudowy wykonać następująco :

- Budowa nowych odcinków kanalizacji teletechnicznej :

Projektowaną kanalizację kablową układać na głębokości :

- 0,7 m od projektowanej nawierzchni w terenach zielonych i chodnikach
- 1,0 m od projektowanej nawierzchni na odcinku przez jezdnię i wjazdy

Przed ułożeniem rur dno rowu kablowego powinno być oczyszczone z kamieni i innych przedmiotów oraz starannie wyrównane. Rury układane w wykopie powinny być zasypywane najpierw warstwą piasku lub miękkiej ziemi o grubości, co najmniej 10 cm nad powierzchnią rur. W połowie wykopu należy układać taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA!!! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”.

Studnie kablowe montować w miejscach pokazanych na planie.

Pokrywa wjazdu każdej studni powinna posiadać wietrznik, aby była zachowana zdolność do naturalnej wentylacji komory studni, należy także wykonać osadnik chłonny dla odprowadzenia przedostającej się tam wody. Osadnik ten należy wypełnić piaskiem w celu zapewnienia chłonności.

Dodatkowo każda studnia powinna być zabezpieczona pokrywą (wewnętrzną) zamykaną na zamek, uniemożliwiając w ten sposób dostęp do niej osobom nieuprawnionym.

- Fizyczne przesunięcie odcinków rur kanalizacji teletechnicznej :

- odkopać rurę kanalizację na całej długości projektowanego przesunięcia (+ 1 m z każdej strony oraz pas dodatkowy wzdłuż odcinka umożliwiający przesunięcie rury)
- przesunąć rurę, zagęścić grunt wokół rury
- zasypać i zagęścić warstwą piasku, układając w połowie wykopu taśmę ostrzegawczą z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”

- Zabezpieczenie istniejącej rury kanalizacji teletechnicznej rurą dwudzielną

- odkopać rurę kanalizację na całej długości projektowanego zabezpieczenia (+ 1 m z każdej strony)
- oczyścić z ziemi i piasku odsłoniętą rurę
- na rurę nałożyć rurę osłonową dwudzielną (uszczelnąć jej końce)
- zasypać i zagęścić warstwą piasku, układając w połowie wykopu taśmę ostrzegawczą z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”

8.3.2 Przebudowa kabli

W celu odtworzenia stanu istniejącego (likwidowane linie abonenckie napowietrzne) projektuje się nowe okablowanie z wykorzystaniem zaprojektowanych nowych odcinków kanalizacji teletechnicznej. Okablowanie zakończone będzie na istniejącym słupie skrzynką rozdzielczą (poza pasem drogowym). Pozwoli to na przełączenie istniejących linii abonenckich napowietrznych zainstalowanych na terenie działek prywatnych.

Nowy kabel typu XzTKMXpw 5x4x0,5 należy włączyć do kabla istniejącego XzTKMXpw 10x4x0,5 poprzez wykonanie złącza odgałęźnego w studni kablowej.

Zaprojektowaną linię napowietrzną do abonenta na dz. nr 124/4 należy wykonać poprzez przełożenie likwidowanego kabla na nowy słup telefoniczny (koniec kabel u abonenta należy pozostawić, a drugi koniec uzyskany poprzez ucięcie kabla na odpowiedniej długości zamontować na nowym słupie telefonicznym).

8.4 Uwagi końcowe

8.4.1 Zalecenia ogólne.

Prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z równoczesnym zachowaniem przepisów BHP oraz przepisami obowiązującymi w obrębie dróg publicznych. Ewentualne zmiany wynikłe w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i inwestorem oraz nanieść na załączone rysunki by mogły służyć celom inwentaryzacyjnym.

8.4.2 Wytyczne dla wykonawcy

- Wszystkie prace ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

*Budowa drogi ul. Elżbiety (droga gminna nr 190233Z) wraz z infrastrukturą techniczną w m. Mierzyn,
Gmina Dobra.*

- Wszystkie prace w terenie należy przeprowadzić po szczegółowym zapoznaniu się z naniesionym na planach sytuacyjnych uzbrojeniem terenu oraz uwagami zawartymi w dołączonych uzgodnieniach.
- Terminy rozpoczęcia i prowadzenia prac uzgadniać z poszczególnymi operatorami.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową istniejącej infrastruktury należy wykonać wykopy próbne.
- W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń telekomunikacyjnych nie naniesionych na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiednie służby techniczne

Skład zespołu opracowującego:

tech. Lucyna Kaczyńska – projektant branży drogowej

mgr inż. Katarzyna Przybysz – projektant branży drogowej

mgr inż. Marcin Olek – projektant branży sieci sanitarne

mgr inż. Marek Czaplicki – projektant branży elektrycznej

mgr inż. Mariusz Borkowski – projektant branży teletechnicznej

tech. Jerzy Jarocki – projektant sieci gazowych

Za zespół:

Katarzyna Przybysz