

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: **„Modernizacja ul. Spółdzielców w Mierzynie” Przebudowa i rozbudowa.**
(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 uprawnienia nr ZAP/0130/PWOD/05 do projektowania b/o w specjalności drogowej
	mgr inż. Katarzyna Przybysz uprawnienia nr ZAP/0192/POOD/09 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 ciepłych, 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
Sieci elektryczne	mgr inż. Marek Czaplicki uprawnienia nr ZAP/0110/PWBE/16 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania b/o	mgr inż. Tomasz Piątkowski uprawnienia nr ZAP/0125/PWOE/11 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania b/o
Sieci teletechniczne	mgr inż. Mariusz Borkowski uprawnienia nr ZAP/0092/ZOOT/06 do projektowania z/o w specjalności telekomunikacyjnej	mgr inż. Jan Kowalski uprawnienia nr 1071/98/U do projektowania b/o w specjalności instalacyjnej w zakresie telekomunikacji

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Inwestor

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

1.2. Podstawa opracowania

- wizja lokalna w terenie;
- umowa z Inwestorem nr 288/2017 z 25.09.2017r.;
- dokumentacja fotograficzna;
- obowiązujące przepisy inwestycyjno – projektowe i normy;
- wtórnik geodezyjny w skali 1:500;
- Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia „Modernizacja ul. Spółdzielców w Mierzynie” wykonana w listopadzie 2017 r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o.;

1.3 Przedmiot i zakres inwestycji

1.3.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja odcinka ul. Spółdzielców w Mierzynie - droga gminna nr 190228Z wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Modernizacja polega na przebudowie i rozbudowie istniejącej ulicy na odcinku od skrzyżowania z ul. Welecką (w ciągu drogi krajowej nr 10) na długości 245,35 m i dowiązaniu do odcinka zmodernizowanego w 2016 r.

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

- **XXV kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego** (droga publiczna):
modernizację jezdni ulicy Spółdzielców na całej długości 245,55 m polegającą na budowie jezdni o szerokości 6,0 m wraz z odwodnieniem oraz obustronnymi chodnikami szerokości 2,0 m, pasem postojowym szerokości 2,0 m wyznaczonym przy jezdni,
- **IV kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego** (elementy dróg publicznych):
budowę i przebudowę zjazdów oraz skrzyżowania z drogą publiczną
- **XXVI kategoria obiektu budowlanego wg Prawa budowlanego** (sieci):
 - budowę odcinka kanalizacji deszczowej;
 - budowę oświetlenia ulicznego wzdłuż chodnika po stronie zachodniej;

– przebudowę istniejącego uzbrojenia sieci wodociągowej, sieci elektroenergetycznej i teletechnicznej kolidujących z zaprojektowaną inwestycją,

a także ponad to:

- wycinkę istniejącej zieleni kolidującej z projektowaną inwestycją.

1.4 Opis stanu istniejącego

1.4.1. Zagospodarowanie terenu

Ulica Spółdzielców leży w ciągu drogi gminnej nr 190228Z. Posiada bezpośrednie połączenie komunikacyjne z ul. Welecką (w ciągu drogi krajowej nr 10). Odcinek objęty opracowaniem rozpoczyna się przy skrzyżowaniu z ul. Wielecką i kończy w miejscu dowiązania do przebudowanego w 2016 r. odcinka ulicy Spółdzielców, który po modernizacji posiada jezdnię o szerokości 6,0 m i co najmniej jednostronny dwumetrowy chodnik.

Odcinek ulicy Spółdzielców znajdujący się w zakresie opracowania to obecnie jezdnia o nawierzchni bitumicznej o przekroju 1x2, szerokość pasa ruchu 2,5 m. Wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni znajduje się chodnik o szerokości ok. 1,15 m z płytek chodnikowych i kostki betonowej w złym stanie technicznym.

W ciągu ulicy występują zjazdy do posesji.

Wzdłuż wschodniej krawędzi jezdni znajduje się zielen, oraz pobocze przed lokalami usługowymi.

1.4.2. Istniejące uzbrojenie podziemne

Na odcinku objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne

- kable telekomunikacyjne Multimedia i Orange,
- kanalizacja sanitarna Ø 200mm, Ø 300mm,
- kanalizacja deszczowa Ø 150mm, Ø 200mm, Ø 315mm
- gazociąg Ø 32mm, Ø 160mm, Ø 225mm,
- wodociąg Ø 32mm, Ø 40mm, Ø 100mm, Ø 110mm, Ø 160mm,
- kable energetyczne nN oraz SN,
- oświetlenie wzdłuż istniejącego chodnika.

1.5 Sprawy terenowo – prawne

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach

	obr. 0001 Mierzyn nr działki	Właściciel	branże
1	305/7 dr	Skarb Państwa – GDDKiA Oddział w Szczecinie <i>zajęcie stałe i czasowe</i>	droga, elektryka
2	338/2 dr	Gmina Dobra – <i>zajęcie stałe</i>	wszystkie

3	275/10	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	teletechnika
4	276/4	Gmina Dobra – <i>zajęcie czasowe</i>	droga, kd, teletechnika, elektryka
5	276/28	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
6	276/29	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
7	276/30	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
8	276/31	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
9	276/32	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
10	276/165	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
11	276/166	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	przyłącze kd
12	276/169	Gmina Dobra – <i>zajęcie stałe</i>	droga, kd, teletechnika, elektryka
13	276/170	działka prywatna – <i>działka do podziału zajęcie czasowe i stałe</i>	droga, kd, teletechnika, elektryka
14	276/171	Gmina Dobra – <i>zajęcie stałe</i>	droga, kd, teletechnika, elektryka
15	276/172	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna „Iskra” w Mierzynie – <i>działka do podziału, zajęcie stałe</i>	droga, kd, teletechnika, elektryka
16	276/174	działka prywatna - <i>zajęcie czasowe</i>	droga, kd
17	276/175	Gmina Dobra – <i>zajęcie stałe</i>	droga, kd
18	276/179	SM „Pogodno” - <i>zajęcie czasowe</i>	droga

1.6 Obszar oddziaływania obiektu

1.6.1 Przepisy wyjściowe:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane;
- 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;

1.6.2 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, zajęcie stałe	338/2, 276/4, 276/169, 276/171, 276/175, 305/7, 276/170, 276/172
2.	obszar poza liniami rozgraniczającymi, zajęcie czasowe	275/10, 276/28, 276/29, 276/30, 276/31, 276/32, 276/165, 276/166, 276/170, 276/174, 276/179

1.7 Ochrona sanitarna

Obiekty liniowe z zakresu sieci kanalizacyjnych nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej a jedynie spełnienia wymagań eksploatacyjnych – dostępu do studni wodociągowych lub innego uzbrojenia.

1.8 Ochrona konserwatorska

Zgodnie z opinią Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie, z dnia 13.03.2018 r. (Z.Arch.5152.25.2018.AK) przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską stanowisk archeologicznych.

1.9 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

1.10 Warunki geotechniczne i gruntowo – wodne

Zgodnie z opinią geotechniczną w strefie rozpoznania, poniżej konstrukcji nawierzchni i nasypu podłoże zbudowane jest z twardestwoplastycznych glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz średniozagęszczonych piasków średnich. Grunty budujące podłoże są nośne. Warunki gruntowe w rejonie badań można uznać za proste.

W podłożu, w strefie przemarzania występują grunty bardzo wysadzinowe. Przy założeniu korpusu drogowego: wykop $\leq 1,0$ m i nasyp $\leq 1,0$ m, warunki wodne należy sklasyfikować jako dobre.

Pod względem nośności podłoża, z uwagi na wysadzinowość grunty rodzime w poziomie posadowienia konstrukcji nawierzchni drogowej zostały zaklasyfikowane do grupy nośności **G4**. Na podstawie przyjętej nośności podłoża zakłada się wartość wtórnego modułu odkształcenia (nośność podłoża), która wynosi $25 \text{ MPa} \leq E_2 \leq 35 \text{ MPa}$. Warunki te, oszacowane na podstawie kryterium wysadzinowości gruntu i warunków wodnych, należy jednak zweryfikować na etapie prac ziemnych.

Warunki gruntowe są proste, obiekt w zakresie drogowym należy do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych).

1.11 Istniejąca konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni istniejącej drogi jest zróżnicowana. Nawierzchnię drogi stanowi mieszanka mineralno – asfaltowa o grubość 6-24 cm. Nawierzchnia ułożona na warstwie nasypu (podsypka) z mieszaniny żużla z pospółką o grubości ok. 20-29 cm. W punkcie 3 (koniec opracowania), cienka warstwa MMA (6 cm) ułożona na warstwie betonu (12 cm) – podbudowa lub stara nawierzchnia.

1.12 Gospodarka drzewostanem

Ze względu na kolizję istniejącego drzewostanu z projektowaną inwestycją do wycinki przewidziano istniejące drzewa i krzewy w pasie drogowym projektowanej drogi, zgodnie z poniższą tabelą inwentaryzacji zieleni na odcinku objętym opracowaniem :

L.p.	Gatunek (rodzaj)	Obwód pnia [cm]	ϕ korony [m] zasięg korony [m ²]	Wys. [m]	Uwagi	Klasyfikacja do wycinki
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Rhus typina L. Sumak octowiec		25m ²		krzewy	TAK
2.	Sorbus aucuparia L. Jarzab pospolity	33;21;21;20;20;19	5	7	6 pni	TAK
3.			4m ²		krzewy	TAK
4.	Salix sp. Wierzba	70	8	7	obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 100cm	TAK
5.	Salix sp. Wierzba	118	12	37	próchnica, połamane konary, grzyb kapeluszowy	TAK
6.	Rhus typina L. Sumak octowiec		24m ²		krzewy	TAK
7.	Cornus sp. Dereń		7m ²		krzewy	TAK
8.	Rosa sp. Róża Thuja sp. Żywotnik		6m ²		krzewy	NIE
9.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	75	5	13		NIE
10.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	88	5	14		NIE
11.	Thuja sp. Żywotnik		2,5m ²		krzewy	NIE
12.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	63	5	13		NIE
13.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	33;30	1	7	2 pnie, suche	NIE
14.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	40	3	9	obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 50cm	NIE
15.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	51	4	10		NIE

16.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	53	4	12		NIE
17.	Picea abies Karst. Świerk pospolity	51	4	11		NIE
18.	Thuja sp. Żywotnik		6m ²		krzewy	NIE
19.	Tilia sp. Lipa	20;18	1	2	2 pnie, obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 50cm	TAK
20.	Forsythia x intermedia Zab. Forsycja pośrednia Berberis sp. Berberys		2,5m ²		krzewy	TAK
21.	Salix sp. Wierzba	37;36	2	2,5	2 pnie, obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 50cm	Tak
22.	Tilia sp. Lipa	39	2	3	obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 50cm	TAK
23.	Tilia sp. Lipa	27	2	3	obwód pnia mierzony na wys. 5cm poniżej 50cm	TAK
24.	Tilia sp. Lipa	45	3	4		TAK
25.	Tilia sp. Lipa	46	4	4		TAK
26.	Picea pungens Engelm. Świerk kłujący	34	3	4		NIE

1.13 Wpływ inwestycji na środowisko

Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

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 i rozbudowie ulicy o długości mniejszej niż 1 km nie kwalifikuje się 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 uporządkować i zagospodarować teren w sposób celowy, poprawią bezpieczeństwo ruchu oraz komfort pieszych.

Prace budowlane będą wykonywane ręcznie i mechanicznie, co podwyższy poziom hałasu na czas prowadzenia robót. Po zakończeniu prac budowlanych inwestycja powinna korzystnie wpłynąć na środowisko, ponieważ ruch pojazdów będzie odbywał się tylko po nawierzchniach do tego przeznaczonych, a powierzchniowe wody opadowe zostaną ujęte w system kanalizacyjny.

Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo – wodne

W trakcie budowy nastąpi ingerencja w środowisko gruntowo – wodne. Posadowienie wszelkich obiektów wpłynie na warunki wodne poprzez stworzenie barier o własnej pojemności retencyjnej dla spływających grawitacyjnie wód powierzchniowych. Prawdłowo prowadzona gospodarka masami ziemnymi oraz wodami opadowymi pozwoli ograniczyć możliwość powstawania lokalnych zastoisk wody w strefie powierzchniowej terenu (należy umożliwić ich spływ przez odpowiednie jego wyprofilowanie oraz w razie potrzeby wspomóc systemem odprowadzania wód deszczowych ułożonym równoległe do skłonu i skierowanym do kanalizacji deszczowej).

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 do się 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

W zakresie melioracji:

- 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 rozbiórkowych istniejącej nawierzchni i sieci 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 03 02 mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01;
- 17 04 05 żelazo i stal;
- 17 04 11 kable inne niż wymienione w 17 04 10
- 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.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Układ drogowy

2.1.1 Opis stan istniejącego

Droga gminna

Ulica Spółdzielców leży w ciągu drogi gminnej nr 190228Z. Posiada bezpośrednie połączenie komunikacyjne z ul. Welecką (w ciągu drogi krajowej nr 10). Odcinek objęty opracowaniem rozpoczyna się przy skrzyżowaniu z ul. Welecką i kończy w miejscu dowiązania do przebudowanego w 2016 r. odcinka ulicy Spółdzielców, który po modernizacji posiada jezdnię o szerokości 6,0 m i co najmniej jednostronny dwumetrowy chodnik.

Odcinek ulicy Spółdzielców znajdujący się w zakresie opracowania to obecnie jezdnia o nawierzchni bitumicznej o przekroju 1x2, szerokość pasa ruchu ok. 2,5 m. Wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni znajduje się chodnik o szerokości ok. 1,15 m z płytek chodnikowych i kostki betonowej w złym stanie technicznym.

Na odcinku ulicy Spółdzielców w zakresie opracowania, znajdują się elementy uspokojenia ruchu w postaci progów zwalniających wbudowanych w jezdnię.

W ciągu ulicy występują zjazdy do posesji.

Wzdłuż wschodniej krawędzi jezdni znajduje się zieleń, oraz pobocze przed lokalami usługowymi.

Droga krajowa nr 10

Ulica Welecka, w ciągu drogi krajowej nr 10 na przedmiotowym odcinku objętym opracowaniem (w rejonie skrzyżowania z drogą gminną) posiada jezdnię bitumiczną o szerokości 7,80 m. Wzdłuż obu krawędzi jezdni przebiega chodnik oddzielony od jezdni pasem zieleni. Szerokość istniejącego chodnika wzdłuż północnej krawędzi w zakresie opracowania to 1,65 - 1,80 m.

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

2.1.2 Stan projektowany

2.1.2.1 Parametry przyjęte do projektowania

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

- *kategoria obciążenia ruchem KR3;*
- *obciążenie drogi 100 kN/oś*
- *dopuszczalny nacisk osi pojazdu 115 kN/oś;*
- *minimalna szerokość pasa ruchu – 2,50m, przyjęto 3,00 m.*
- *ulica jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa*
- *prędkość projektowa 30 km/h;*
- *pochylenie poprzeczne jezdni na prostej – spadek jednostronny max. 2%;*
- *minimalny spadek podłużny profilu 0,31 %;*
- *maksymalny spadek podłużny profilu 2%;*
- *różnica załomów $\leq 1\%$ nie wymaga stosowania łuków pionowych;*

- *minimalny promień krzywej wypukłej/wklęsłej – 300m/300m;*
- *szerokość chodnika wyłącznie dla ruchu pieszych przy jezdni 2,00 m*
- *spadek poprzeczny chodnika 2%;*
- *maksymalny spadek podłużny chodnika 6%;*
- *maksymalny spadek podłużny zjazdu 5% (w kierunku jezdni, w granicach pasa drogowego);*
- *dowiązanie do zjazdów istniejących poprzez przecięcie z krawędzią jezdni skosami 1:1;*
- *szerokość jezdni zjazdu min .3,0 m;*
- *krawędzie przecięcia dróg wewnętrznych z droga gminną wyokrąglone łukiem o promieniu $R=6,0$ m.*

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 – max.3%;
- spadek poprzeczny chodnika 2%;
- 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;
- skrzyżowanie zwykłe dróg klasy GP i D.

Ustalenia kategorii obciążenia ruchem

2.1.2.2 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.

2.1.2.3 Układ drogowy w planie

Za początek opracowania przyjęto północną krawędź istniejącej jezdni ul. Weleckiej. Długość projektowanego odcinka to 245,35 m.

Zaprojektowano przebudowę skrzyżowania z droga krajową nr 10 do następujących parametrów:

- szerokość jezdni ul. Spółdzielców - 6,0m;
- krawędzie przecięcia jezdni wyokrąglone łukami o promieniu $R=10$ m;
- dowiązanie do istniejących chodników.

Ulicę Spółdzielców na odcinku od początku opracowania do hm 1+09,80 zaprojektowano o przekroju 1x2, o szerokości jezdni 6,0 m wraz z obustronnymi chodnikami o szerokości 2,0 m każdy.

Od hm 1+09,80 do hm 1+78,65 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 8,0 m, pozostając przekrój jezdni 1x2 z dodatkowym 2,5 metrowym pasem postojowym do parkowania równoległego na wysokości usług po stronie wschodniej (tu szerokość jezdni 5,5 m)

Na dalszym odcinku występuje stopniowe przejście do jezdni o szerokości 6,0 m.

Na całym odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano obustronne chodniki szer. 2,0 m oraz zjazdy indywidualne do przyległych posesji.

W ciągu projektowanego odcinka znajdują się 3 załamania trasy: W1 w hm 1+42,30, W2 w hm 1+78,85 oraz W3 w hm 2+27,90. W2 i W3 wyokrąglono łukami o promieniu $R=200$ m bez konieczności poszerzeń pasa ruchu, W1 prz kącie zwrotu $0,13^\circ$ nie wymaga wyokrąglenia.

2.1.2.4 Układ drogowy w profilu

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

Spadek drogi gminnej zgodnie z poniższą tabelą załomów:

	Tabela załomów profilu ul. Spółdzielców					Parametry łuków pionowych			
	Pikietaż	Odległość [m]	Spadek/ Wzniesienie	ΔH [m]	H	Δi	R [m]	T [m]	f [m]
Początek	0+000,00	0,00			24,35				
Z1	0+005,00	5,00	2,00%	0,10	24,45	2,5%	300,00	3,75	0,02
Z2	0+039,65	34,65	-0,47%	-0,16	24,29	0,5%			
Z3	0+052,50	12,85	0,31%	0,04	24,33	0,9%			
Z4	0+078,00	25,50	-0,55%	-0,14	24,19	0,1%			
Z5	0+084,55	6,55	-0,61%	-0,04	24,15	0,1%			
Z6	0+100,55	16,00	-0,50%	-0,08	24,07	0,8%			
Z7	0+116,55	16,00	0,31%	0,05	24,12	0,7%			
Z8	0+145,20	28,65	-0,38%	-0,11	24,01	0,3%			
Z9	0+172,20	27,00	-0,65%	-0,18	23,83	0,2%			
Z10	0+195,30	23,10	-0,84%	-0,19	23,64	0,3%			
Z11	0+226,65	31,35	-0,54%	-0,17	23,47	0,1%			
Z12	0+245,35	18,70	-0,64%	-0,12	23,35				

Projektowany spadek poprzeczny jezdni po uwzględnieniu warunków dobrego odwodnienia drogi w połączeniu z kolizjami z istniejącą infrastrukturą przyjęto jako jednostronny 1-2% w kierunku do wschodniej krawędzi jezdni. Zastosowanie dużych promieni łuków kołowych ($R>70$ m) nie wymaga zmiany pochylenia poprzecznego w miejscu załamań trasy w planie. Spadek poprzeczny chodników zaprojektowano jako 1-2% w kierunku jezdni.

Zjazdy istniejące do przebudowy oraz nowoprojektowane zaprojektowano ze spadkiem do jezdni maksymalnie 5%.

2.1.2.5 Konstrukcje nawierzchni

Projektowana konstrukcja drogi gminnej – ul. Spółdzielców (KR3):

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 $C_{90/3}$) – $E_2 \geq 160$ MPa
15 cm	podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{3/4} \leq 6$ MPa ($E_2 \geq 100$ MPa)
20 cm	warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 35\%$ (kruszywo naturalne # 0/32 mm)
<u>25 cm</u>	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym ($E_2 \geq 50$ MPa)
99 cm	

Mrozoodporność podłoża gruntowego dla drogi gminnej

Głębokość przemarzania gruntu $h_z = 0,8$ m

Grubość konstrukcji min. $h_k = 1,04$ m

Grupa nośności podłoża G4

Kategoria obciążenia ruchem KR3

Warunek: $h_k \geq 0,7 * h_z$,

$0,99 \geq 0,7 * 0,8 \text{ m} = 0,56 \text{ m}$

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Na połączeniu jezdni drogi gminnej przy skrzyżowaniu z drogą krajową należy dokonać docinki nawierzchni a miejsce połączenia dodatkowo uszczelnić bitumiczna taśmą uszczelniającą lub masą zalewową. Przebudowa skrzyżowania nie zakłada ingerencji w jezdnię ulicy Weleckiej.

Projektowana konstrukcja skrzyżowania z drogą wewnętrzną (KR2)

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:5
25 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie
<u>30 cm</u>	warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4$ MPa
68 cm	

Projektowana konstrukcja zjazdu indywidualnego (KR1)

8 cm	kostka betonowa czerwona
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:5
20 cm	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie
<u>30 cm</u>	warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4$ MPa
63	

Projektowana konstrukcja chodnika

8 cm	kostka betonowa szara
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:5
10 cm	kruszywo łamane (z surowców skalnych) #0/31,5 stabilizowane mechanicznie
<u>15 cm</u>	warstwa mrozochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2$ MPa
38 cm	

Krawędzie jezdni obramowano krawężnikiem ulicznym betonowym 15x30 cm wystającym o świetle $h=10$ cm oraz krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm o świetle $h=3$ cm.. Krawędzie zjazdów publicznych i skrzyżowań w formie wycinków łuków kołowych zaprojektowano obramowane krawężnikiem 15x30 cm łukowym o odpowiednim promieniu obniżonym do światła $h=3$ cm , w miejscu gdzie zjazd /skrzyżowanie przecina ciąg pieszy. Zjazdy indywidualne zaprojektowano obramowane krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm o świetle $h=3$ cm. Zjazdy na granicy działki drogowej zakończono opornikiem 12x25 cm wtopionym .

Krawężniki i oporniki posadowiono na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Chodniki od strony granicy działki zaprojektowano obramowane obrzeżem chodnikowym 8x30 cm.

Nie dopuszcza się wykonania łuków za pomocą krawężników prostych ciętych na krótkie odcinki. Do łuków należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu.

Krawężniki mogą być docinane tylko mechanicznie piłą z tarczą diamentową.

2.1.2.6 Odwodnienie

Powierzchniowe wody opadowe z drogi gminnej zostaną odprowadzone zgodnie z projektowanymi spadkami, do projektowanej w ramach przebudowy sieci kanalizacji deszczowej.

Powierzchniowe wody opadowe z drogi gminnej, zgodnie z projektowanymi spadkami będą zagospodarowane w pasie drogowym drogi gminnej. Powierzchniowe wody opadowe z rejonu skrzyżowania pozostają zagospodarowane w pasie drogi krajowej.

2.1.2.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe nawierzchni

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni ulicy Spółdzielców wraz ze zjazdami i chodnikiem.

Wszelkie prace w rejonie budowy należy wykonywać zgodnie z polską normą PN–S–02205:1998. Po usunięciu istniejących warstw konstrukcyjnych podłoże należy zbadać płytą VSS i doprecyzować jego wskaźnik zagęszczenia i nośność.

Roboty ziemne to przede wszystkim wykopy uwzględniające korytowanie pod konstrukcję jezdni, zjazdów i chodników.

2.1.2.8 Urządzenia obce

W czasie przebudowy należy dokonać regulacji wysokościowej istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego pozostających w jezdni, zjazdach i chodniku, a nie podlegających przebudowie. Wszystkie urządzenia znajdujące się w nawierzchniach przeznaczonych do ruchu kołowego powinny

być klasy D400. W przypadku odkrycia w czasie robót urządzeń niezabezpieczonych pokrywami należy ten fakt zgłosić Inspektorowi Nadzoru i właściwym gestorom sieci celem uzupełnienia.

2.1.2.9 Zestawienie podstawowych ilości dla inwestycji:

Roboty budowlane:

- droga gminna (KR3)– warstwa ścieralna SMA 11, gr 4 cm	- 1815 m ²
- kostka betonowa czerwona gr. 8 cm (zjazd indywidualne)	- 207 m ² ;
- kostka betonowa szara gr. 8 cm (zjazd)	- 46 m ² ;
- kostka betonowa szara gr. 8 cm (chodnik)	- 770 m ² ;

Roboty rozbiórkowe:

- droga gminna: frezowanie warstwy ścieralnej + rozbiórka nawierzchni	- 1457 m ²
- chodnik: płytki betonowe 50x50 cm	- 145 m ² ;
- chodnik: kostka betonowa	- 305 m ² ;

2.2. Kanalizacja deszczowa

2.2.1 Opis projektowanego rozwiązania.

Na chwilę obecną w ul. Spółdzielców na odcinku modernizowanej drogi nie ma kanalizacji deszczowej. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane są powierzchniowo na tereny przyległe jezdni. W celu odwodnienia korony drogi zaprojektowano wpusty uliczne rozmieszczone według części drogowej usytuowane po wschodniej stronie jezdni. Wody opadowe poprzez przedmiotowe wpusty zostaną ujęte w grawitacyjny kanał deszczowy o średnicy $\varnothing 0,30\text{m}$ zaprojektowany wzdłuż ulicy. Dodatkowo zaprojektowano odprowadzenie wód z posesji zlokalizowanych wzdłuż modernizowanej drogi poprzez wykonanie przykanalików kanalizacji deszczowej do granicy działek oraz przełączenie istniejących rur spustowych odprowadzających obecnie wody opadowe i roztopowe na teren zielony. Odbiornikiem wód deszczowych jest istniejący kanał deszczowy $\varnothing 0,30\text{m}$ w ulicy Spółdzielców.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w “Projekcie zagospodarowania terenu”.

2.2.2 Przebieg trasy.

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

- $\varnothing 0,30\text{m}$ o łącznej długości $L = 216,5\text{m}$,
- $\varnothing 0,25\text{m}$ o łącznej długości $L = 10,4\text{m}$,

oraz przykanalików deszczowych o średnicy:

- $\varnothing 0,20\text{m}$ o łącznej długości $L = 115,2\text{m}$,
- $\varnothing 0,16\text{m}$ o łącznej długości $L = 96,1\text{m}$,

Układ wysokościowy projektowanych kanałów został dostosowany do rzędnej projektowanej drogi, rzędnej istniejącego odbiornika, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

Zagłębienie dna kanałów wynosi od 1,85 do 2,25m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 3 ‰ do 30 ‰.

2.2.3 Materiał i uzbrojenie.

Kanały deszczowe $\varnothing 0,30\text{m}$, $\varnothing 0,25\text{m}$ oraz przykanaliki $\varnothing 0,20\text{m}$, $\varnothing 0,16\text{m}$ zostaną wykonane z rur PVC 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.

2.2.4 Studzienki kanalizacyjne betonowe na kanałach deszczowych.

Na kanałach deszczowych zaprojektowano 10 sztuk studzienek z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 120\text{cm}$

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z wjazdu kanałowego typu ciężkiego klasy D400 o średnicy $\varnothing 670\text{mm}$ 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 uszczeltek. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiązącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} < 6\%$, mrozoodpornego (F50).

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400 niewentylowane wykonane w technologii „włazu pływającego”. Włazy w technologii włazu „pływającego” klasy D400 w ilości 10 sztuk charakteryzujące 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 typu pływającego klasy D400, należy wykonać z herbem Gminy Dobra.

2.2.5 Studzienki kanalizacyjne tworzywowe.

Na kanale deszczowym zaprojektowano włączowe studnie tworzywowe o średnicy $\varnothing 0,60\text{m}$ w ilości 1 sztuk.

Studnie te wykonane będą z tworzyw sztucznych i składać się będą z:

- a) kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta,
- b) pierścieni dystansowych $\varnothing 600\text{mm}$,
- c) stożka studzienki włączowej,
- d) uszczeltek gumowych $\varnothing 600\text{mm}$,
- e) włazu żeliwnego klasy D400 z wypełnieniem betonowym

2.2.6 Wpusty uliczne.

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni, zaprojektowano wpusty uliczne w ilości 13 sztuk podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej $d = 45\text{ cm}$ z częścią osadnikową z odejściem $\varnothing 200\text{mm}$ produkowanych wg normy DIN 4052. Zwieńczenie wpustu stanowi wpust uliczny kołnierzowy klasy D400 o wymiarach $620 \times 420\text{mm}$ mocowany luźno i na zawiasie.

2.2.7 Rynny deszczowe.

Zaprojektowano przełączenie istniejących rynien spustowych do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez wykonanie czyszczaków na ścianie budynków.

Wyjątek stanowi przełączenie istniejących rynien oznaczonych na planie sytuacyjnym jako R5 i R6.

Omawiane rynny należy przełączyć zachowując ich odcinek poziomy położony obecnie po terenie. Na ścianie budynku należy wykonać czyszczak jak dla pozostałych rynien a w punktach Kd2 i Kd4 wykonać kolana 90° tak jak pokazano na profilu podłużnym rys nr 3.

2.2.8 Istniejące uzbrojenie do likwidacji (kanalizacja deszczowa).

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

- studzienki betonowe o średnicy 120cm i wysokości $h = \text{ok. } 1,80\text{m}$ w ilości 4 sztuk,
- wpusty uliczne w ilości 6 sztuk (wysokość wpustów $h = \text{ok. } 1,50\text{m}$).

Uwaga:

Istniejące studzienki betonowe przewidziane do likwidacji należy rozebrać do wysokości stropu istniejącego kanału.

Ponadto do zamulenia specjalną mieszanką do zamulania kanałów należy zamulić istniejący kanał deszczowy $\varnothing 0,20\text{m}$ na długości $L = 156\text{m}$ oraz kanał deszczowy $\varnothing 0,16\text{m}$ na długości $L = 25\text{m}$.

2.3. Sieć wodociągowa.

2.3.1 Opis projektowanego rozwiązania

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie w projekcie zagospodarowania terenu.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- a) Przesłanie istniejącego hydrantu nadziemnego zlokalizowanego na wysokości działki nr 276/166 w nowe miejsce oznaczonego na planie sytuacyjnym jako HP1.
- b) Budowa przyłącza wodociągowego o średnicy $\varnothing 50\text{mm}$ od istniejącego wodociągu $\varnothing 160\text{mm}$ w węźle V1 do istniejącego przyłącza wodociągowego DN50 zlokalizowanego na granicy działki nr 928/1 w węźle V2.
- c) Budowa odcinka wodociągowego o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ od istniejącego wodociągu $\varnothing 160\text{mm}$ w węźle W1 do istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ zlokalizowanego na granicy działki 928/1 w węźle W2.
- d) Wymiana istniejących włazów od studzienek wodomierzowych oznaczonych na planie sytuacyjnym jako SW1 oraz SW2 na włazy szczelne zamykane klasy D400. Wymiar włazów należy dostosować do wymiarów istniejących studzienek.

2.3.2 Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie rurociągów:

- średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ o długości $L = 10,4\text{m}$,
- średnicy $\varnothing 50\text{mm}$ o długości $L = 9,8\text{m}$,
- średnicy $\varnothing 90\text{mm}$ o długości $L = 4,4\text{m}$

Układ wysokościowy projektowanej sieci wodociągowej został dostosowany do niwelety projektowanej drogi i jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych kanałów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych wodociągów i lokalizację hydrantu przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zagłębienie osi wodociągu wynosi od 1,40 do 1,50m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 5,8 ‰ do 68 ‰.

2.3.3 Materiał i uzbrojenie.

Projektowane wodociągi o średnicy od $\varnothing 50\text{mm}$ do $\varnothing 110\text{mm}$ należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10 do wody pitnej.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano 3 sztuki zasuw odcinających długich kołnierzowych o średnicy:

- $\varnothing 150\text{mm}$ 1 sztuka,
- $\varnothing 150\text{mm}$ 2 sztuki.

W węzłach połączeniowych sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego.

Uwaga:

Istniejącą kolumnę hydrantu nadziemnego zdemontowanego w węźle W3 należy ponownie wykorzystać i zainstalować w węźle HP1.

2.3.4 Istniejące studzienki wodomierzowe.

Ze względu na lokalizację istniejących studzienek wodomierzowych na przyłączach wodociągowych w ul. Spółdzielców względem istniejącego uzbrojenia oraz projektowanego układu drogowego przyjęto do wymiany włazy zwiężające przedmiotowe studzienki. Włazy w studzienkach

oznaczonych na planie sytuacyjnym jako Sw1 oraz Sw2 należy wymienić na nowe tzn. na włazy klasy D400 szczelne (zabezpieczone przed napływem wód deszczowych i roztopowych), zamykane.

2.3.5 Istniejące uzbrojenie do likwidacji (sieć wodociągowa).

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

- istniejące przyłącze stalowe DN40 o długości 2m,

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

- istniejący wodociąg DN 100 PE o długości 33m.

Uwaga:

Wszelką armaturę na trasie likwidowanego uzbrojenia należy przekazać eksploatatorowi sieci tj. Wodociągom Zachodniopomorskim Spółka z o.o..

2.4. Wytyczne wykonania robót na sieci wodociągowej i kanalizacji deszczowej.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

2.4.1 Roboty ziemne

Na całej długości projektowanego uzbrojenia oprócz odcinków do wykonania metodą bez wykopową 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.

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.

Ze względu na warunki gruntowe wzdłuż trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu od $h=15\text{cm}$ zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $ID>40\%$

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego 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. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy rurociągu może być prowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

II. Po próbie szczelności łącz rury , wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.

III. Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów 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.”. Zasypkę wykonać piaskiem zasypowym. Do zasyпки jako piasek zasypowy można wykorzystać grunt rodzimy po doziarnieniu oraz po usunięciu frakcji organicznych, spoistych i gruzu.

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

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 dostarczoną przez producentów rur.

2.4.2 Roboty montażowe.

Rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie. Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки 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". Kanały i rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Rurociągi wykonane z PE należy na całej długości oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Taśmę należy układać wzdłuż ponad rurociągami. Połączenie z istniejącym wodociągiem wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów. Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym. Połączenia kołnierzowe kształtek żeliwnych należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi. Zasuw i hydranty należy posadawiać na blokach podporowych - np. płytkach chodnikowych betonowych 35x35x5.

Uzbrojenie na wodociągu (zasuw, hydranty itp.) należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.2 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur.

Przed włączeniem do eksploatacji wodociąg należy przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

UWAGA:

Po wykonaniu sieci i zainstalowaniu hydrantów należy dokonać próby ciśnienia (min. 0,2MPa) i wydajności (min. 10l/s) na każdym zaworze hydrantowym przy pomocy specjalistycznego urządzenia.

2.5 Oświetlenie

2.5.1 Zasilanie

Zasilanie energią elektryczną projektowanej sieci oświetleniowej odbywać się będzie z istniejącej sieci oświetleniowej wybudowanej w ul. Spółdzielców w 2016r.

Sieć oświetleniowa w ul. Spółdzielców zasilana jest z szafki oświetleniowej zlokalizowanej na działce 273/57(dr) przy granicy działki 273/43.

2.5.2 Wskaźniki techniczne

Szafka - obwód nr II –istniejąca sieć oświetleniowa

- Moc zainstalowana i obliczeniowa:

$$P_i = P = 2,3 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy:

$$I_o = 3,6 \text{ A}$$

Projektowany odcinek sieci oświetleniowej przyłączony do obwodu II

- Moc zainstalowana i obliczeniowa:

$$P_i = P = 0,8 \text{ kW}$$

Szafka - obwód nr II –po rozbudowie

- Moc zainstalowana i obliczeniowa:

$$P_i = P = 2,3 + 0,8 = 3,1 \text{ kW}$$

- Prąd obliczeniowy:

$$I_o = 4,9 \text{ A}$$

2.5.3 Istniejąca sieć oświetleniowa

Istniejąca sieć oświetleniowa na słupach linii napowietrznej oraz szafka oświetleniowa na słupie na terenie działki nr 275/7 przeznaczone SA do likwidacji.

Materiały z demontażu należy przekazać na magazyn Enea Oświetlenie Sp. z o.o. O/Szczecin.

2.5.4 Projektowana sieć oświetleniowa

Projektowana sieć oświetleniowa ul. Spółdzielców zasilona zostanie z istniejącego obwodu II z szafy oświetleniowej w ul. Spółdzielców wybudowanego w 2016 roku.

Istniejący odcinek sieci oświetleniowej ul. Spółdzielców na terenie działki nr 276/4 zasilony zostanie z istniejącej sieci oświetleniowej w ul. Weleckiej.

2.5.5 Sieć kablowa oświetlenia zewnętrznego

Sieć kablową oświetlenia zewnętrznego należy wykonać kablami ziemnymi typu **YAKY 4x25/1kV**.

2.5.6 Powiązania z istniejącą siecią oświetleniową

Od ostatniej projektowanej latarni w obwodzie II w ul. Spółdzielców do istniejącej latarni w ul. Weleckiej 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.

2.5.7 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.

2.5.8 Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie dróg projektuje się na słupach stożkowych stalowych cynkowanych, wys. 7m, typ Mabo-07 lub równoważne, grubość ścianki 4mm wraz z wysięgnikiem jednoramiennym wysokości 1,0m i długości 1,5m z kątem nachylenia ramienia 15° typu WKŁ, producent MABO lub równoważny z oprawami typu Boyen 4 na źródło sodowe o przedłużonej trwałości HST 70W (oprawka 1, odbłyśnik 1) prod. Es System Wilkasy. Wysokość montażu oprawy 8,0m.

Słupy należy ustawiać w odległości **1.8m – 2,0m** 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 3x2,5mm²/750V** ułożonych luźno wewnątrz słupów.

2.5.9 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**.

2.5.10 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*).

2.5.11 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 gazociągami, kanalizacją i wodociągami należy zachować odległość izolacyjną nie mniejszą niż **50cm**. W przypadkach zbliżeń z innymi instalacjami podziemnymi należy zachować normatywne odległości izolacyjne wg **PN-76/E-05125**. 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 równoważne lub ciśnieniowych PCV.

2.5.12 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 lub równoważną (szary metaliczny). 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.

2.6. Przebudowa sieci Enea

2.6.1 Charakterystyka ogólna obiektu

2.6.1.1 Stan istniejący

Teren lokalizacji Inwestycji znajduje się w miejscowości Mierzyn, ul. Spółdzielców. Ulica Spółdzielców przewidziana jest do przebudowy. Na terenie inwestycji znajduje się czynna infrastruktura elektroenergetyczna. Z nowym układem drogowym kolidują czynne kable 0,4kV i 15kV.

2.6.1.2 Stan projektowany

W zakres przebudowy sieci wchodzi następujące kable:

- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x120mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców 19” nr 1634 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120.
- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x240mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Spółdzielców Osiedle” nr 12120.
- Kabel 15kV nr 104 typu 3x[XRUHAKXS 1x240mm²] na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Welecka” nr 1495.
- Kabel 15kV nr 522 typu 3x[XRUHAKXS 1x120mm²] na odcinku pomiędzy stacją elektroenergetyczną 110/15kV (GPZ) „Gumieńce” a stacją transformatorową 15/0,4kV „Łukasińskiego Piekarnia” nr 0558.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x185mm² na odcinku pomiędzy stacją transformatorową 15/0,4kV „Mierzyn Osiedle” nr 0570 a złączem kablowym ZK-3a nr 19362.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x185mm² na odcinku pomiędzy złączem kablowym ZK-3a nr 19362 a węzłem kablowym WK-6 nr 1397.
- Kabel 0,4kV typu YAKY 4x150mm² na odcinku pomiędzy złączem kablowym ZK-3a nr 19362 a złączem kablowym ZK-3b ul. Ku Słońcu 1g.
- Inne kable 0,4kV niezidentyfikowanego rodzaju i nieznaney relacji

Kable 15kV na odcinku kolidującym z projektowaną drogą należy zlikwidować. Poza miejscem kolizji ułożyć nowe kable odpowiednio typu 3x[NA2XS(F)2Y 1x150/25] oraz 3x[NA2XS(F)2Y 1x240/25] wg rysunków i zmurować je z kablami istniejącymi. Do łączenia kabli projektowanych i istniejących użyć mufy kablowe firmy Raychem lub równoważne odpowiednio typu POLJ-24/1x70-150 oraz POLJ-24/1x150-240 lub równoważne.

Łączna długość likwidowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 15kV nr 104 typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm²) - 129m,
- kabel 15kV nr 104 typu 3x(XRUHAKXS 1x240mm²) - 129m,
- kabel 15kV nr 522 typu 3x(XRUHAKXS 1x120mm²) - 62m,
- kabel 0,4kV typu YAKY 4x185 – 84m,
- kabel 0,4kV typu YAKY 4x150 – 52m.

Łączna długość projektowanych linii kablowych wynosi:

- kabel 15kV nr 104 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x150/25) - 129m,
- kabel 15kV nr 104 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x240/25) - 129m,
- kabel 15kV nr 522 typu 3x(NA2XS(F)2Y 1x150/25) - 60m,
- kabel 0,4kV typu NAY2Y-J 4x240 – 83m,
- kabel 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150 – 54m.

Skrzyżowania kabli 15kV i 0,4kV z uzbrojeniem podziemnym oraz przejścia przez drogi i zjazdy chronić rurami osłonowymi firmy Arot lub równoważne typu A160-PS dla kabli 15kV i 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.

2.6.2 Warunki techniczne ułożenia kabli

2.6.2.1 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.

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.

2.6.2.2 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
- pomiar rezystancji izolacji
- próby napięciowe izolacji
- próby napięciowe powłoki

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

2.7. Przebudowa kanalizacji kablowej Orange Polska

W ulicy Spółdzielców zlokalizowana jest dwuotworowa kanalizacja pierwotna.

Z uwagi na lokalizację istniejącej kanalizacji teletechnicznej w projektowanych jezdniach niezbędna jest ich przebudowa poza obszar kolizji (wraz z kablami)

Projektuje się następujące elementy kanalizacji kablowej dla firmy Orange :

- od pkt tp1 (istniejąca studnia kablowa) ułożyć kanalizację teletechniczną złożoną z dwóch rur HDPE 110 na odcinku o długości trasowej 146 m. Na odcinku tym wybudować trzy nowe studnie kablowe typu SKR-1 (w pkt. tp2, tp4 i tp9). Na odcinkach przez jezdnie poprzeczne układać rury grubościennne HDPE 110/6,3 przeznaczone do układania w jezdniach – występują tu dwa takie odcinki po 9 m każdy)
- od pkt tp9 (nabudowana studnia kablowa typu SKR-1) układać kanalizację złożoną z jednej rury HDPE 110 (odcinek długości 34 m) i zakończyć go kolejną nową studnią kablową typu SKR-1 (nabudować ją na istniejącym kablu doziemnym, który ułożony jest w dalszej części ulicy Spółdzielców.

Projektowaną kanalizację kablową pierwotną układać na głębokości :

- 0,7 m od projektowanej nawierzchni w terenach zielonych i chodnikach
- 1,0 m od projektowanej nawierzchni na odcinkach przez jezdnie poprzeczne - stosować tam rury grubościennne typu HDPE 110/6,3 przeznaczone do układania pod drogami

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 osób nieuprawnionych

Do tak wybudowanej kanalizacji kablowej zaciągnięte będą nowe odcinki kabli miedzianych (zgodnie ze stanem istniejącym w dniu budowy) i będą to (zgodnie ze stanem aktualnym) :

- kable miedziane XzTKMxpw 20x4x0,5 oraz XzTKMxpw 100x4x0,5

Szczegóły przebudowy wszystkich kabli pokazane zostaną na etapie projektu wykonawczego.

Przestrzegać wymogów opisanych w wydanych warunkach technicznych przebudowy.

2.8. Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej MULTIMEDIA POLSKA S.A.

W ulicy Spółdzielców zlokalizowana jest jednootworowa kanalizacja pierwotna.

Z uwagi na lokalizację istniejącej kanalizacji teletechnicznej w projektowanych jezdniach niezbędna jest jej przebudowa poza obszar kolizji (wraz z kablami)

Projektuje się następujące elementy kanalizacji kablowej dla firmy Multimedia :

- od pkt tv1 (istniejąca studnia kablowa) ułożyć kanalizację teletechniczną złożoną z jednej rury HDPE 110 na odcinku o długości trasowej 92 m. Na odcinku tym wybudować dwie nowe studnie kablowe typu SKR-1 (w pkt. tv3 i tv5). Na odcinku przez jezdnię (między pkt tv2 – tv3 o długości 14 m) układać rurę grubościenną HDPE 110/6,3 przeznaczoną do układania w jezdniach.

Projektowaną kanalizację kablową pierwotną układać na głębokości :

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

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 miąkkiej 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 osób nieuprawnionych

Do tak wybudowanej kanalizacji kablowej zaciągnięte będą nowe odcinki kabli miedzianych (zgodnie ze stanem istniejącym w dniu budowy) i będą to (zgodnie ze stanem aktualnym) :

- kabel koncentryczny QR 860

Szczegóły przebudowy wszystkich kabli pokazane zostaną na etapie projektu wykonawczego.

Przestrzegać wymogów opisanych w wydanych warunkach technicznych przebudowy.

Skład zespołu opracowującego:

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

mgr inż. Krzysztof Gołębiecki – inwentaryzacja zieleni

Za zespół:

Lucyna Kaczyńska

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

Droga gminna: jezdnia, chodniki, zjazdy, pas postojowy, skrzyżowanie z drogą krajową
oświetlenie, kanalizacja deszczowa, kanalizacja teletechniczna, wodociąg, kable eN i SN

ADRES:

ul. Spółdzielców w ciągu drogi gminnej nr 1190228Z,
ul. Welecka – DK nr 10
Mierzyn

PROJEKTANT:

LUCYNA KACZYŃSKA
UL. ZABUŻAŃSKA 53A
71-051 SZCZECIN
UPR BUD. NR 162/Sz/78

W związku z występowaniem robót określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia](#) oraz w związku z występowaniem prac prowadzonych w obrębie czynnej ulicy przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sporządzić PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona na podstawie Art. 20 ust. 1 pkt. 1b (Ustawy Prawo Budowlane) oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury [w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia](#) Dz. U. [Nr 120, poz. 1126.](#)

INFORMACJĘ W CZĘŚCI ZAKRESOWEJ SPORZĄDZONO PONIŻEJ (dział 1, 2 , 3, 4) NATOMIAST W ZAKRESIE ŚRODKÓW ZAPOBIEGAWCZYCH OPRACOWANO DLA CAŁOŚCI ZADANIA (dział 5 i 6)

1. ZAKRES ROBÓT

1.1. Zakres robót:

- roboty rozbiórkowe nawierzchni istniejących,
- wykonanie wykopów
- wykonanie korytowania
- wykonanie wykopów pod drenaż;
- budowa jezdni i chodników,
- przebudowa skrzyżowania, zjazdu i parkingu;
- budowa kanalizacji deszczowej;
- budowa rurociągu tłocznego kanał sanitarny;
- przebudowa istniejącej sieci gazowej
- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej
- wykonanie oświetlenia;
- wykonanie przekopów próbnych
- wykopanie rowów kablowych
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabli

1.2. Kolejność realizacji obiektów.

Prace wymienione w pkt. 1.1. należy zrealizować w następującej kolejności

- a) roboty rozbiórkowe
- b) wykonanie wykopów gruntu nie nadającego do użycia
- c) wykonanie korytowania pod drogę
- d) wykonanie zabezpieczeń i rozwiązania kolizji w istniejącej infrastrukturze

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWALNYCH

- jezdnia drogi gminnej
- sieć elektroenergetyczna
- sieć teletechniczna
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- zieleń (zadrzewienie)

3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA LUDZI

- istniejący ciąg komunikacji kołowej
- istniejące sieci uzbrojenia podziemnego

4. WYKAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWALNYCH

W trakcie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- osunięcie skarp w wykopach
- kolizje w rejonie prowadzonego ogólnego ruchu drogowego (nieostrożne wtargnięcie na jezdnię i kolizje drogowe)
- nieostrożne prowadzenie robót w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego, a tym samym zagrożenia wynikające z kolizji z tym sprzętem
- upadki, złamanie będące skutkiem nierówności na trasie
- porażenie prądem

- możliwość wybuchu gazu ziemnego w trakcie pracy sprzętem mechanicznym poprzez uszkodzenie istniejących gazociągów
- upadki, złamania będące skutkiem nierówności na trasie
- zatrucia gazem lub oparami z kanalizacji
- upadek drzewa w trakcie wycinki;

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy biorący udział przy robotach szczególnie niebezpiecznych powinni być poinstruowani przez kierownika budowy i przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach z udziałem sprzętu ciężkiego oraz w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z sieciami elektroenergetycznymi, powinni posiadać aktualne badania lekarskie, posiadać aktualne zaświadczenia lekarskie.

Instruktaż pracowników należy prowadzić zgodnie z:

- USTAWĄ z dnia 26 czerwca 1974 r. KODEKS PRACY (Dz.U.2016.1666 t.j. z dnia 2016.10.12 z późniejszymi zmianami) – Dział Dziesiąty „Bezpieczeństwo i higiena pracy” Rozdział VIII „Szkolenia”;
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRÓW KOMUNIKACJI ORAZ ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30)

Ponadto zaleca się:

- Prowadzenie codziennego krótkiego instruktażu pracowników przed rozpoczęciem pracy (zalecane potwierdzenie przeprowadzonego instruktażu – za podpisem pracowników).
- Przed przystąpieniem do realizacji robót, należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący:
 - określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia,
 - określenie konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
 - określenie zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - określenie zasad transportu i składowania materiałów zgodnie z instrukcją producenta,
 - określenie warunków pracy w strefie dróg i ulic o dużym natężeniu ruchu kołowego.
- Przeprowadzenie instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:
 - stwarzających wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią,
 - przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,

6. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- 6.1. wprowadzenie codziennego (przed rozpoczęciem pracy), krótkiego instruktażu w zakresie BHP, uwzględniającego specyfikę i zagrożenie wynikające z miejsca i warunków realizacji robót
- 6.2. W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.
- 6.3. sprawdzenie wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony indywidualnej BHP
- 6.4. Zagospodarowanie terenu budowy:
 - ogrodzenie i wyznaczenie stref niebezpiecznych oraz stref pracy sprzętu,
 - wykonanie dróg, wyjść, przejść dla pieszych,
 - zapewnienie łączności telefonicznej (radiowej).
 - wykonanie i zatwierdzenie organizacji ruchu zastępczego
- 6.5.
 - a) wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
 - b) w czasie wykonywania robót ziemnych, miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
 - c) szczegółowy przebieg instalacji obcych należy ustalić metodą ręcznego przekopu z przedstawicielami ich właścicieli,
 - d) prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokich wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie,
 - e) niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodne z przeznaczeniem.
 - f) bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w pkt a) ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
 - g) w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
 - h) prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.
- 6.6.
 - a) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
 - b) poręcze balustrad, o których mowa w pkt b), powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- 6.7. Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty narzędzi i materiałów.
- 6.8. Roboty montażowe:
 - urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny posiadać wymagane dokumenty,

Szczegółowe rozwiązania należy opracować z uwzględnieniem zasad podanych w:

- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRÓW KOMUNIKACJI ORAZ ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30)
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)