



P. H. U. s.c.

P R O M O N T A

51- 111 Wrocław, ul. Łużycka 24a tel.(0 71) 327 45 18, 0608 204 441
Regon: 930057939 NIP: 895-001-79-53 e-mail: promonta@interia.pl
Konto: PKO BP S.A. I/O Wrocław, nr 21 1020 5226 0000 6802 0021 2126

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Przebudowa ulicy Wrocławskiej (dz. nr 241/3, 241/5, 264/6, 264/7) oraz ulicy Osiedlowej (dz. nr 241/6) w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka – polegająca na budowie chodnika, wraz z odwodnieniem

Branża : **drogowa + kanalizacja deszczowa + oświetlenie drogowe**
+ usunięcie kolizji z siecią telekomunikacyjną

Adres obiektu: ul. Wrocławska i ul. Osiedlowa, Siedlec, gmina Długoleka
nr ew. działki: 241/3, 241/5, 264/6, 264/7 i 241/6, AM-1, obręb Siedlec

Inwestor: Gmina Długoleka z siedzibą przy ul. Robotniczej 12, Długoleka, 55-095 Mirków

Jednostka projektowania: „PROMONTA” P.H.U. s.c.
51-111 Wrocław ul. Łużycka 24a

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7-07-1994 – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
OŚWIADCZAM

że n/n projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Podpisy:

Projektant: mgr inż. Krzysztof Lisiński
Część drogowa nr upr. 37/DOŚ/03

Projektant: inż. Kazimierz Bieniek
Część: Kanalizacja deszczowa nr upr. 674/89/UW

Projektant: mgr inż. Leon Krefft
Części: oświetlenie uliczne + przebudowa sieci
telekomunikacyjnej nr upr. 202/72/Wm

Wrocław, grudzień 2015

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny	3-30
A. Opis do części: drogowej	3-11
B. Opis do części: odwodnienie pasa drogowego	12-25
C. Opis do części: przebudowa oświetlenia ulicznego	26-27
D. Opis do części: przebudowa sieci telekomunikacyjnej sieci ORANGE	28-30
2. Opinie, uzgodnienia i decyzje	
1. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu – pismo z dnia 12-10-2015	31
2. Pismo Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei we Wrocławiu, pismo z dn. 14-10-2015	32
3. Techniczne warunki na przebudowę oświetlenia drogowego (przestawienia 3-ch słupów oświetlenia ulicznego) w ul. Wrocławskiej w m. Siedlec, gm. Długoleka, pismo TAURON S.A. z dnia 16-10-2015	33-38
4. Uzgodnienie projektu przebudowy oświetlenia drogowego (przestawienia 3-ch słupów oświetlenia ulicznego) w ul. Wrocławskiej w m. Siedlec, gm. Długoleka, pismo TAURON S.A. z dnia 11-01-2016	39-40
5. Techniczne warunki na przebudowę sieci telekomunikacyjnej, pismo ORANGE S.A. z dnia 17-11-2015	41-45
6. Uzgodnienie projektu przebudowy sieci telekomunikacyjnej, pismo ORANGE S.A. z dnia 08-01-2016	46-47
7. ZUK Sp. z o.o. w Kielczowie, pismo z dn. 19-11-2015 z informacją o braku kan. sanitarnej	48
8. ZUK Sp. z o.o. - pismo z dn. 02-12-2015 z uzgodnienie projektu w zakresie kolizji z siecią wodociagową	49-50
9. DZMiUW we Wrocławiu - pismo z dn. 03-10-2015 z pozytywną opinią dot. odprowadzenia wód opadowych do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 241/3)	51-53
10. Starostwo Powiatowe, Wydział Geodezji i Nieruchomości, pismo z dn. 10-11-2015 – zgoda na odprowadzenie wód opadowych do rowu melioracyjnego (dz. nr 283, obręb Siedlec)	54
11. Zarząd Powiatu Wrocławskiego, pismo z dn. 28-12-2015 – zgoda właścicielska na usunięcie 18 szt. drzew w ul. Wrocławskiej, w m. Siedlec	55-57
12. Pismo Wydziału Dróg i Transportu Starostwa Powiatowego we Wrocławiu z dn. 11-12-2015 – uzgodnienie projektu przebudowy ulic Wrocławskiej i Osiedlowej w m. Siedlec	58
13. Pismo Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei we Wrocławiu – z uzgodnieniem projektu przebudowy ul. Wrocławskiej w m. Siedlec - pismo z dn. 08-03-2016	59
14. Pozwolenia wodnoprawne nr 14/2016 z 11-01-2016 wydane przez Starostę Powiatu Wrocławskiego	60-64
15. Pozwolenia wodnoprawne L.dz. 16248/3 z 30-03-2016 wydane przez Prezydenta Wrocławia	65-67
16. Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 29 02 2016 r.	68-71
17. Zaświadczenia potwierdzające przynależność do DOIIB i uprawnienia projektowe projektantów	72-77
3. Część graficzna	
1. Rys. nr 1 Orientacja	78
2. Rys. nr 2/1 Projekt zagospodarowania terenu ul. Wrocławskiej – odc. południowo-zachodni	59
3. Rys. nr 2/2 Projekt zagospodarowania terenu ul. Wrocławskiej – odc. północno-wschodni	60
4. Rys. nr 2/3 Projekt zagospodarowania terenu ul. Osiedlowej	61
5. Rys. nr 3/1 Plan sytuacyjny ul. Wrocławskiej – odc. południowo-zachodni	62
6. Rys. nr 3/2 Plan sytuacyjny ul. Wrocławskiej – odc. północno-wschodni	63
7. Rys. nr 3/3 Plan sytuacyjny ul. Osiedlowej	64
8. Rys. nr 4/1 Przekroje konstrukcyjne chodnika i poszerzenia jezdni	65
9. Rys. nr 4/2 Przekroje konstrukcyjne – próg zwalniający U-16b	66
10. Rys. nr 5/1 Profil podłużny kanalizacji deszczowej od W1 do Sd3 (odc.nr 1 - hm 0+000 - 0+064)	67
11. Rys. nr 5/2 Profil podłużny kanalizacji deszczowej od W2 do Sd9 (odc.nr 2 - hm 1+003 - 2+035)	68
12. Rys. nr 5/3 Profil podłużny kanalizacji deszczowej od W3 do Sd31 (odc.nr 3 - hm 2+036 - 8+005)	69
13. Rys. nr 5/4 Profil podłużny kan. deszczowej w ul. Osiedlowej od Sd26 do Sd29	70
14. Rys. nr 6 Wylot W1 kanalizacji deszczowej Kd 315 PVC-U do rowu przydrożnego	71
15. Rys. nr 7 Przedłużenie istniejącego przepustu prostokątnego na trasie rowu melioracyjnego R-B oraz wyloty W1 i W2 proj. kanalizacji deszczowej do rowu R-B (w hm 2+037)	72
16. Rys. nr 8 Przekrój poprzeczny zarurowanie rowu	73
17. Rys. nr 9 Schemat studni wpustów deszczowych	74
18. Rys. nr 10 Schemat studzienki kanalizacyjnej	75

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Wrocławskiej (dz. nr 241/3, 241/5, 264/6, 264/7, AM-1, obręb Siedlec) oraz odcinka ulicy Osiedlowej (dz. nr 241/6, AM-1, obręb Siedlec) w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka – polegająca na budowie jednostronnego chodnika, wraz z odwodnieniem.

Użytkownikami (odbiorcami) zrealizowanych robót będą:

- Gmina Długołęka z siedzibą przy ul. Robotniczej 12, Długołęka, 55-095 Mirków (Inwestor),
- Starostwo Powiatowe we Wrocławiu, Wydział Dróg i Transportu (Zarządca dróg powiatowych nr 1371D – ul. Wrocławskiej, oraz nr 1909 – ul. Osiedlowej),
- Dolnośląska Służba Dróg i Kolei – władający działkami nr 264/6 i 264/7 (na których usytuowany jest odcinek ul. Wrocławskiej, o długości 41,0 mb, przed oraz w obrębie przejazdu kolejowego),

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- wytyczne do projektowania przekazane przez Inwestora,
- przepisy techniczno-budowlane.

2.0. Stan istniejący.

2.1 Charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu.

Obszar przewidziany pod inwestycję zlokalizowany jest w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka - w obrębie działek nr: 241/3, 241/5, 264/6, 264/7 i 241/6, AM-1, obręb Siedlec.

Teren którego dotyczy opracowanie ma charakter wiejski.

Ukształtowanie terenu - pagórkowate, z pochyleniami w kierunku południowym i północnym (najwyższe punkty na trasie proj. chodników – zlokalizowane są: w pobliżu skrzyżowania ulic Wrocławskiej i Leśnej, na przejeździe kolejowym oraz na zakończeniach proj. chodników; najniżej usytuowane miejsca występują w ulicy Wrocławskiej: na początku proj. chodnika, w rejonie skrzyżowania ulicy z rowem melioracyjnym - dz. nr 62/5 i 61/2 oraz w miejscu istniejącego przepustu rurowego Ø800, pod jezdnią ulicy Wrocławskiej, za przejazdem kolejowym).

Długość odcinków ulic, projektowanych do przebudowy:

- ul. Wrocławska – długość: 851,43 mb (proj. przebudowa ulicy, na odcinku od istniejącego przejścia dla pieszych, na wysokości działki nr 180/20 – do przystanku komunikacji autobusowej, usytuowanego na wysokości dz. nr 7/20),
- ul. Osiedlowa – długość: 118,00 mb (proj. przebudowa ulicy na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wrocławską – do działki nr 49/21, na której zlokalizowany jest ośrodek zdrowia),

Ulice Wrocławska i Osiedlowa, w m. Siedlec - są drogami kategorii powiatowej, klasy Z „zbiorcze” (ul. Wrocławska – droga nr 1371D, ul. Osiedlowa – droga nr 1909D).

Pasy drogowe ulic (w liniach rozgraniczających) - posiadają zmienną szerokość: od 14,50 mb do 20,00 mb (jedynie w ulicy Wrocławskiej, na odcinku od posesji nr 25 do posesji nr 29 - pas drogowy, w liniach rozgraniczających – posiada szerokość równą 10,50 mb).

Ulice posiadają: jezdnie o zmiennej szerokości: od 4,50 do 5,50 mb, o nawierzchni asfaltowej, oraz pobocza, o nawierzchni gruntowej (miejscowo utwardzonej kruszywem) lub nawierzchni trawiastej. Chodniki w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej - nie występują.

Na odcinkach w/w ulic – zlokalizowane są jedno- lub obustronne rowy przydrożne.

Ulice odwadniane są powierzchniowo, poprzez spływ wody opadowej – do rowów przydrożnych, lub do poboczy o nawierzchni trawiastej, a następnie infiltrację do podłoża gruntowego – na odcinkach ulic gdzie rowy przydrożne nie występują.

Rowy przydrożne, zlokalizowane w odcinku ul. Wrocławskiej, od przejścia dla pieszych, na wysokości działki sięgacza dz. nr 180/20, obręb Siedlec, do skrzyżowania z ul. Leśną - odprowadzają wody opadowe, w końcowym swoim odcinku - do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 391 i 283, obręb Siedlec), przy południowej granicy wsi Siedlec.

Rowy przydrożne w ul. Wrocławskiej, zlokalizowane w środkowym odcinku miejscowości, tj. pomiędzy skrzyżowaniami z ulicami: Leśną i Parkową - odprowadzają wody opadowe do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec), przebiegającego prostopadłe do ulicy Wrocławskiej, na wysokości skrzyżowania z ul. Handlową/Parkową.

Rowy przydrożne w ul. Wrocławskiej, zlokalizowane w północnym jej odcinku oraz w ul. Osiedlowej - odprowadzają wody opadowe do rowu otwartego, odwadniającego tor kolejowy relacji Wrocław-Trzebnica (na działce nr 264/7, obręb Siedlec).

Wzdłuż ulic zlokalizowane są przystanki autobusowe, występują oznakowane przejścia dla pieszych, zjazdy na posesje, wloty w drogi gminne.

Ulica Wrocławska, w swoim północno-wschodnim odcinku, krzyżuje się z czynnym torem kolejowym relacji Wrocław -Trzebnica, użytkowanym przez DSDiK (przewozy regionalne), zlokalizowanym na działce nr 264/7, AM-1, obręb Siedlec.

Po obu stronach ulic zlokalizowane są posesje zabudowane budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi, gospodarczymi, handlowo-usługowymi i użyteczności publicznej (szkoła podstawowa).

Teren planowanej inwestycji usytuowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – zatwierdzonym Uchwałą nr XXIV/460/2004 Rady Gminy Długołęka z dnia 27-08-2004r. („w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu wsi Siedlec”).

Zgodnie z w/w mpzp: tereny na których zlokalizowane są ulice Wrocławska i Osiedlowa – oznaczone są na rysunku planu symbolem KZ 2, dla których obowiązują następujące ustalenia:

- 1/ funkcja wiodąca terenu: publiczna komunikacja drogowa – ulica klasy „Z” – zbiorcza (w obszarach zainwestowanych);
- 2/ zasady i standardy urządzania terenu:
 - a/ szerokość ulicy w liniach rozgraniczających min. 20 m,
 - b/ szerokość jezdni nie mniejsza niż 7,0 m,
 - c/ obowiązuje lokalizacja co najmniej jednostronnego chodnika.

Za zgodne z planem uznaje się zarurowanie oraz przekształcenie w kanalizację deszczową rowów znajdujących się w liniach rozgraniczających dróg, ulic i ciągów pieszo-jezdnich (po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia od zarządcy drogi).

W zakresie ochrony środowiska kulturowego: południowo-zachodni odcinek ulicy Wrocławskiej usytuowany jest w granicach strefy „B” ochrony konserwatorskiej, oraz częściowo - w granicach strefy „OW” obserwacji archeologicznej.

W strefie „B” ochrony konserwatorskiej obowiązuje wymóg uzgadniania z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków nowych inwestycji i podziałów nieruchomości.

W strefie „OW” obserwacji archeologicznej obowiązuje wymóg pisemnego powiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków - o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac ziemnych, z 7-mio dniowym wyprzedzeniem, celem zorganizowania inspekcji prowadzonych prac.

W przypadku wystąpienia zabytków i obiektów archeologicznych zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe.

2.2. Istniejące uzbrojenie terenu.

W ulicy Wrocławskiej zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna: wodociąg w225, kable telekomunikacyjne (t, tA) i elektroenergetyczne (eANN, eS), oświetlenie drogowe.

W ulicy Osiedlowej zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna: kable telekomunikacyjne (t, tA) i elektroenergetyczne (eANN), oświetlenie drogowe.

2.3. Zieleń istniejąca.

W ulicy Wrocławskiej – na odcinku od skrzyżowania z ulicą Parkową, do przejazdu kolejowego – w pasie drogowym występują drzewa kolidujące z projektowanymi: chodnikiem i poszerzeniem jezdni (18 szt. drzew objętych ochroną, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Drzewa te projektowane są do wycinki.

Na pozostałych odcinkach ulic Wrocławskiej i Osiedlowej – nie występuje kolizje projektowanych elementów zagospodarowania terenu z drzewami i krzewami.

2.4. Warunki gruntowo-wodne.

Istniejące podłoże gruntowo-wodne zostało określone w 4-ch odwiertach do głębokości 3,0 m - na podstawie wierceń i badań laboratoryjnych, przeprowadzonych przez "GEOTEST-WROCŁAW" w maju 2015 roku.

Powierzchniową warstwę budują nasypy niekontrolowane o miąższości 0,4 ÷ 1,2 m i składzie: humus, piaski średnie, cegła, glina, piaski gliniaste. Pod nasypami niekontrolowanymi zalegają grunty spoiste określone jako gliny, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe o konsystencji twar doplastycznej, o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ oraz średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono.

Wykonane badania uziarnienia wykazały:

- nasypy niekontrolowane – zawierają 42% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 65% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,
- gliny zawierają 39% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 59% cząstek o średn $d < 0,075$ mm,

Te grunty zaliczamy do gruntów bardzo wysadzinowych.

- piaski drobne – zawierają 5,5% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 17% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,

- piaski średnie – zawierają 4,8% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 12,5% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,

Te grunty zaliczamy do gruntów niewysadzinowych.

W warunkach gruntów bardzo wysadzinowych i korzystnych warunkach wodnych – można przyjąć grupę **G3** nośności nawierzchni podłoża.

W warunkach gruntów niewysadzinowych i korzystnych warunkach wodnych – można przyjąć grupę **G1** nośności nawierzchni podłoża.

3.0. Opis rozwiązań projektowych.

3.1. Charakterystyka projektowanego zagospodarowania.

Projektuje się budowę jednostronnego (a lokalnie, w ul. Osiedlowej - dwustronnego) chodnika w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, wraz z odwodnieniem - w obrębie działek nr: 241/3, 241/5, 264/6 i 241/6, AM-1, obręb Siedlec.

Nawierzchnie chodników wykonane zostaną z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 8cm, na podbudowie z kruszywa łamanego.

Planowana jest ponadto budowa dojazdów i zjazdów do posesji, o nawierzchni z kostki betonowej o grub. 8 cm, śladami istniejących nawierzchni gruntowych.

W odniesieniu do istniejących, na trasie projektowanego chodnika (zachowanych w dobrym stanie technicznym) ulepszonych nawierzchni zjazdów na posesje – nie jest projektowana ich wymiana na nowe (nie podlegają wymianie na nowe nawierzchnie).

3.2. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe.

Przebieg trasy w planie:

Chodniki w ulicach Wrocławskiej i Osiedlowej – projektuje się pochodnie do istniejącej osi jezdni tych ulic. W odległości 3,50 mb od tych osi projektuje się zamontowanie krawężników betonowych 15x30 cm, wyniesionych na wysokość $h = 12$ cm, oraz wykonanie przy tych krawężnikach chodników, o szerokości 2,00 m, o nawierzchni z kostki betonowej grub. 8 cm.

Chodnik w ulicy Wrocławskiej, o łącznej długości $L_1 = 851,43$ mb, projektuje się na odcinku tej ulicy, od istniejącego przejścia dla pieszych, na wysokości działki nr 180/20 - do przystanku komunikacji zbiorowej, na wysokości dz. nr 7/20.

W początkowym odcinku, o długości równej 507,0 mb (tj. od istn. przejścia dla pieszych, na wys. działki nr 180/20 - do posesji nr 5, w rejonie skrzyżowania z ul. Cichą) oraz w końcowym odcinku, o długości 290,0 mb (tj. od działki nr 49/39, usytuowanej w odległości 20,0 m za przejazdem kolejowym – do końca opracowania) – trasę chodnika prowadzi się wzdłuż południowo-wschodniej krawędzi jezdni.

Na odcinku ulicy, pomiędzy działkami nr 47/8 i nr 264/5 (tj. na odcinku pomiędzy ul. Cichą a zjazdem do stacji kolejowej, 20 m przed przejazdem kolejowym) gdzie występuje przewężenie pasa drogowego do szerokości 10,5 mb, - chodnik poprowadzono, na długości równej 96,00 mb - po przeciwnej (t.j. płn.-zachodniej) stronie jezdni.

W miejscach zmiany usytuowania chodnika (w stosunku do osi jezdni) - zaprojektowano przejścia dla pieszych (oznakowane pionowo i poziomo).

Nie projektuje się chodnika w obrębie przejazdu kolejowego (tj. w obrębie działki nr 264/7, obręb Wilczyce, oraz na odcinkach ul. Wrocławskiej o długości 20,0 mb – po obu stronach przejazdu).

Chodniki w ulicy Osiedlowej – w początkowym jej odcinku, o długości równej 45,0 mb (tj. na odcinku od skrzyżowania z ul. Wrocławską do zjazdu na działkę nr 49/30) - zaprojektowano po obu stronach jezdni.

Na dalszym odcinku ulicy, na długości 73,00 mb – chodnik zaprojektowano po południowej stronie jezdni. W obrębie skrzyżowania z ulicą Wrocławską - zaprojektowano przejście dla pieszych (oznakowane pionowo i poziomo).

Łączna długość proj. chodnika w ul. Osiedlowej – równa jest 118,00 mb.

Planowana jest ponadto budowa dojeżdż i zjazdów do posesji, zlokalizowanych wzdłuż przedmiotowych odcinków ulic Wrocławskiej i Osiedlowej - o nawierzchni z kostki betonowej o grub. 8 cm (śladowi istniejących nawierzchni gruntowych) oraz przebudowa wlotów w drogi gminne (o nawierzchni asfaltowej).

Projektuje się dojeżdża - o szerokości 1,50 m oraz zjazdy - o szerokości dostosowanej do szerokości bram (tj. $3,00 \div 4,00$ m), ze skosami 1x1.

Na długości styku projektowanych chodników z jezdnią, projektuje się wykonanie – wzdłuż krawędzi jezdni - ścieku, z 1-go rzędu kostki granitowej 18x20 cm, oraz zamontowanie krawężnika betonowego 15x30cm, wyniesionego na wysokość 12cm (z obniżeniami do 2cm – na szerokości zjazdów na posesje i przejść dla pieszych).

Zgodnie z wymogami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - zaprojektowano ponadto poszerzenie połowy jezdni (tj. pasów ruchu przylegających do proj. chodników) – do normatywnej szerokości równej 3,50 mb.

Zaprojektowano również korektę geometrii skrzyżowania ulic Wrocławskiej i Osiedlowej.

W projekcie przeanalizowano oraz uwzględniono możliwość poszerzenia drugiego pasa ruchu, w jezdniach ulic Wrocławskiej i Osiedlowej (położonych po przeciwnej stronie w stosunku do projektowanych chodników) – do normatywnej szerokości 3,50 mb, oraz zaprojektowania i budowy, w przyszłości, chodników po przeciwnych stronach ulic.

Z uwagi na konieczność wykonania poszerzenia pasów jezdni (w związku z zapisami mpzp), od strony proj. chodników – do szerokości 3,50 mb, jak również konieczność wykonania odcinka kanalizacji deszczowej (usytuowanego pod jezdnią, w rejonie przejazdu kolejowego) - zaprojektowano cięcie nawierzchni bitumicznej jezdni, w odległości 20-280 cm od istniejącej krawędzi jezdni, połączone z rozbiórką nawierzchni bitumicznej i podbudowy, a następnie wykonaniem odbudowy nawierzchni bitumicznej jezdni.

Niweleta:

Niweletę projektowanych nawierzchni: chodnika i zjazdów projektuje się z dostosowaniem jej rzędnych do istniejących rzędnych wysokościowych krawędzi jezdni (z wyniesieniem chodnika na wysokość 14 cm, a zjazdów na wys. 2 cm - w stosunku do poziomu krawędzi jezdni).

Pochylenie poprzeczne chodników zaprojektowano jako jednostronne, o wielkości 2% (w kierunku jezdni).

Rzędne wysokościowe projektowanego chodnika zawierają się w przedziale: 152,0 – 158,8 m n.p.m.

W trakcie realizacji robót związanych z budową chodnika niezbędne będzie wykonanie prac związanych z regulacją wysokościową skrzynek żeliwnych zasuw wodociągowych, oraz prac związanych z zabezpieczeniem kabli telekomunikacyjnych i kabli elektroenergetycznych.

4.3. Konstrukcja nawierzchni.

Nawierzchnie chodników:

Przyjęto nawierzchnie o następującym układzie warstw:

- warstwa ścieralna: kostka betonowa w kolorze szarym – grubości 8 cm,
na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 – grubości 3 cm,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/31,5 o ciągłym uziarnieniu
stabilizowane mechanicznie – grubości 15 cm,
- warstwa wzmacniająca: doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy nośności G1

Nawierzchnie zjazdów indywidualnych z kostki betonowej:

Przyjęto nawierzchnie o następującym układzie warstw:

- warstwa ścieralna: kostka betonowa w kolorze czerwonym – grubości 8 cm,
na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 – grubości 3 cm,
- podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/63 o ciągłym uziarnieniu
stabilizowane mechanicznie – grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca: doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy nośności G1

Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego:

Przyjęto odbudowę nawierzchni jezdni, w pasie o szerokości 0,20÷2,8 m przylegającym do ścieku oraz w wykonaniu wlotów ulic, następującym układzie warstw:

- warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC11S – grubości 4 cm
- warstwa wiążąca: beton asfaltowy AC16W – grubości 5 cm
- podbudowa zasadnicza: beton asfaltowy AC22P – grubości 7 cm
- podbudowa pomocnicza: kruszywo łamane 0/63 o ciągłym uziarnieniu
stabilizowane mechanicznie – grubości 20 cm,
- warstwa wzmacniająca: doprowadzenie podłoża gruntowego do grupy nośności G1.

Uwaga:

Jeżeli poszerzenie jezdni mieści się w granicach szerokości 0,2-0,4m zamiast kruszywa łamanego 0/63 należy zastosować beton cementowy C35/40 ze względu na brak możliwości zagęszczenia.

Podłoże gruntowe na tym odcinku ulicy zakwalifikowano do grupy nośności **G3**. W związku z tym przed ułożeniem właściwej konstrukcji jezdni zachodzi konieczność doprowadzenia istniejącego podłoża do grupy nośności **G1** o parametrach $I_s = 1,03$ i $E_2 = 120$ MPa.

Projektuje się wymianę wierzchniej warstwy podłoża pod jezdnią i zjazdami na posesję o grubości 15cm i wykonanie w to miejsce warstwy z pospółki stabilizowanej cementem o $R_m = 2,5$ MPa. Pod chodnikiem - wykonać korytowanie na głębokość 10 cm i w to miejsce warstwy z pospółki stabilizowanej cementem o $R_m = 1,5$ MPa.

Zewnętrzny podparciem nawierzchni zjazdów będzie:

- od strony najazdu przy krawędzi jezdni i w linii ogrodzeń krawężnik betonowy najazdowy 15×22 cm,
- od strony trawników obrzeża betonowe 8×30 cm,

Obramowaniem zewnętrznym chodników i dojeżdż do posesji - od strony trawników - będą obrzeża betonowe 8×30 cm posadowione na ławie z betonu C12/15 (B-15), przy krawędzi jezdni krawężnik wystający 15×30 cm. Krawężnik należy posadowić na ławie z oporem z betonu C12/15 (B-15). Obrzeże usytuowane od strony rowu należy wykonać na ławie z oporem.

Przy realizacji ścieku - zaprojektowano cięcie nawierzchni bitumicznej jezdni, w odległości 20-280 cm od krawędzi istniejącej jezdni, połączone z rozbiórką a następnie wykonaniem nowego pasa styku jezdni i ścieku.

4.4. Zieleń.

W miejscach niezagospodarowanych nawierzchniami drogowymi: chodnikami, zjazdami, poboczami - planuje się pozostawienie nawierzchni trawiastej.

Projektuje się wycinkę 18-tu drzew kolidujących z projektowanym rozwiązaniem technicznym (drzewa zlokalizowane w obrębie działki nr 241/3, na odcinku prze przejazdem kolejowym).

W ramach inwestycji, wzdłuż projektowanego chodnika, planuje się wykonanie nasadzeń uzupełniających trawników, wbudowując 10 cm warstwę ziemi urodzajnej i obsianie mieszanką traw.

4.5. Zestawienie projektowanych elementów.

– chodniki i dojeżdża do posesji z kostki betonowej gr. 8 cm (kolor szary)	1731,0 m ²
– zjazdy z kostki betonowej gr. 8 cm (kolor czerwony)	112,3 m ²
– nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego	1752,0 m ²
	<hr/>
Razem:	3595,3 m ²
– krawężnik betonowy wystający 15x30 cm	770,0 mb
– krawężnik betonowy obniżony 15x22 cm	247,0 mb
– obrzeże betonowe 8x30 cm	903,0 mb
– ściek z 1 rzędu kostki granitowej 18/20 cm	948,0 mb

4.6. Odwodnienie.

Odwodnienie projektowanych chodników, zjazdów na posesje oraz połowy jezdni (tj. pasów ruchu przylegających do proj. chodników) - realizowane będzie za pomocą projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej Kd250- Kd400.

Odbiornikami wód opadowych z ulic Wrocławskiej i Osiedlowej będą:

- rów przydrożny w ulicy Wrocławskiej, usytuowany poniżej początku projektowanego chodnika (po wschodniej stronie jezdni); rów ten odprowadza ścieki do rowu melioracyjnego dz. nr 283w, obręb Siedlec (zlokalizowanego w odległości 300,0 mb na południe od początku proj. chodnika),
- rów otwarty, zlokalizowany na działce nr 61/2, obręb Siedlec - odprowadzający wody opadowe do istniejących, przepływowych zbiorników wodnych (zlokalizowanych na działce nr 319, obręb Siedlec), a następnie do rowu melioracyjnego dz. nr 283w, obręb Siedlec,

Docelowym odbiornikiem ścieków - jest rzeka Widawa.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące odwodnienia drogi przedstawiono w części "B" opisu technicznego: "Odwodnienie pasa drogowego".

4.7. Oświetlenie terenu.

Oświetlenie odcinka drogi podlegającego przebudowie - realizowane jest za pomocą istniejącej instalacji oświetlenia ulicznego, usytuowanego wzdłuż południowej granicy pasa drogowego.

Projektuje się przebudowę istn. oświetlenia drogowego, w zakresie przesunięcia 3-ch latarni - zlokalizowanych w ul. Wrocławskiej, tuż przed przejazdem kolejowym – poza obris projektowanego chodnika.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące odwodnienia drogi przedstawiono w części "C" opisu technicznego: "Przebudowa oświetlenia ulicznego".

4.8. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE.

Projektuje się przełożenie istniejących, w ul. Wrocławskiej, kabli telekomunikacyjnych firmy ORANGE, na 2-ch odcinkach, o łącznej długości $L = 267,5$ mb.

Kable telekomunikacyjne tA przełożone zostaną spod powierzchni jezdni ul. Wrocławskiej - pod projektowane chodniki (o nawierzchni z kostki betonowej).

Kolizje sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE z elementami zagospodarowania drogowego – zlokalizowane są w rejonie skrzyżowania ul. Wrocławskiej z linią kolejową relacji Wrocław – Trzebnica (tj. występują po południowej i północnej stronie przejazdu kolejowego).

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące odwodnienia drogi przedstawiono w części "D" opisu technicznego: "Przebudowa sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE".

5. Organizacja ruchu docelowego.

Zaprojektowano zmiany w organizacji ruchu docelowego polegające na oznakowaniu przejść dla pieszych usytuowanych wzdłuż ulic Wrocławskiej i Osiedlowej.

Oznakowanie pionowe:

- tablice znaków:
 - B-41 „zakaz ruchu pieszych” (1 szt.) z tabl. „przejście drugą stroną ulicy” (1 szt.)
 - D-6 „przejście dla pieszych” (8 szt.),
 - Bariera U-20c (2 m)
- słupki znaków: 9 szt.

Oznakowanie poziome.

Zaprojektowano oznakowanie poziome:

- P-10 „przejście dla pieszych” ($48,0 \text{ m}^2$),
- P-14 „linia warunkowego zatrzymania złożona z prostokątów” (9 m^2),

W przypadku uszkodzenia oznakowania poziomego należy odtworzyć je do stanu pierwotnego.

Szczegółowe rozwiązania projektowe dotyczące organizacji ruchu docelowego – przedstawiono w odrębnym opracowaniu – projekcie wykonawczym „Organizacja ruchu docelowego”.

6. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z kanalizacją deszczową będą polegały na wykonaniu wykopów pod odcinki sieci kanalizacji deszczowej, po uprzednim rozebraniu konstrukcji nawierzchni jezdni.

Roboty ziemne na opracowywanym terenie, związane z wykonaniem chodników, sprowadzają się do korytowania – z całkowitym usunięciem przypowierzchniowej warstwy istniejących nawierzchni i gruntu – i wyprofilowania dna koryta. Roboty ziemne oraz konstrukcje nawierzchni należy wykonywać na podstawie projektu organizacji robót przy odpowiednim oznakowaniu zapewniającym bezpieczne dojście i dojazdy do poszczególnych nieruchomości.

Istniejące uzbrojenie podziemne nakłada na Wykonawcę robót obowiązek oznakowania wszystkich urządzeń nadziemnych pokryw studni, zaworów posługując się planszą uzbrojenia nad i podziemnego przy udziale przedstawicieli użytkowników sieci uzbrojenia podziemnego ustalając ich przebieg w terenie.

Wykopy należy wykonać szczególnie ostrożnie w miejscach sąsiedztwa mediów wykonując w miarę potrzeby w ich sąsiedztwie próbne przekopy.

Szczególnej ostrożności wymagają miejsca gdzie poprzecznie do ulicy przechodzą przyłącza do poszczególnych nieruchomości. Także ręcznego wykonania wykopów wymagają odcinki ulicy w sąsiedztwie kabli telefonicznych.

7. Ocena wpływu na środowisko.

Planowana przebudowa ulic nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

8. Wymogi ochrony konserwatorskiej.

W razie odkrycia podczas robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych bądź przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami) - Inwestor zobowiązany jest przerwać prace mogące uszkodzić ten przedmiot, zabezpieczyć go przy pomocy dostępnych środków oraz niezwłocznie powiadomić Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W tym przypadku zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe, prowadzone przez uprawnionego archeologa, za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszelkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów ustawy z dn. 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity : Dz. U. z 2014r., poz. 1446).

9. Informacja zgodnie z art. 36a prawa budowlanego.

Nie dopuszcza się w trakcie realizacji robót nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy.

Planowane do wykonania roboty budowlane nie będą stwarzać szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Z tego powodu nie zachodzi konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11. Uwagi końcowe.

Roboty drogowe będące przedmiotem niniejszego opracowania należy wykonać po wcześniejszej realizacji w ulicy budowy odwodnienia drogi.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, specyfikacją techniczną oraz przepisami BHP.

Wszystkie zastosowane materiały nie objęte polskimi normami powinny posiadać aprobaty techniczne instytucji branżowych (np. IBDiM) stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Lisiński

B. ODWODNIENIE PASA DROGOWEGO.

1. Dane ogólne.

Podstawę opracowania stanowią:

- aktualna mapa do celów projektowych terenu inwestycji,
- Projekt budowlany - cz. drogowa,
- uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy techniczno-budowlane.

2. Cel i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie odwodnienia chodnika i ulicy Wrocławskiej w Wilczycach, w ciągu projektowanego chodnika, za pomocą układu kanalizacji deszczowej.

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Informacje ogólne.

Celem inwestycji jest budowa jednostronnego chodnika, po stronie numerów nieparzystych, w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka - połączona z poszerzeniem, do szerokości 3,50 m, pasów ruchu przyległych do proj. chodników (w obrębie jezdni w tych ulicach), oraz z wykonaniem odwodnienia tych ulic.

Długość odcinków ulic, projektowanych do przebudowy:

- ul. Wrocławska – długość: 851,43 mb (proj. przebudowa ulicy na odcinku od istniejącego przejścia dla pieszych, na wysokości działki nr 180/20 – do przystanku komunikacji autobusowej, usytuowanego na wysokości dz. nr 7/20),
- ul. Osiedlowa – długość: 118,00 mb (proj. przebudowa ulicy na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wrocławską – do działki nr 49/21, na której zlokalizowany jest ośrodek zdrowia),

Z uwagi na brak wolnego terenu w poboczach (na odcinkach w/w ulic, gdzie występują rowy przydrożne) - dla zlokalizowania projektowanego chodnika o szerokości 2,00 mb, oraz poszerzenia jezdni, od strony chodnika – występuje konieczność likwidacji odcinków rowów przydrożnych, zlokalizowanych wzdłuż w/w ulic – na długości równej ok. 490,0 mb.

W celu odwodnienia części powierzchni jezdni i projektowanych chodników w ulicach:

Wrocławskiej i Osiedlowej – projektuje się budowę kanalizacji deszczowej, której trasa przebiegać będzie, na części długości – po śladzie zlikwidowanych rowów przydrożnych.

Wody opadowe i roztopowe z projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej – odprowadzane będą:

- do rowu melioracyjnego R-B, zlokalizowanego na działce nr 241/3, obręb Siedlec (oraz na niżej usytuowanych działkach nr 61/2, 391 i 283, obręb Siedlec),
- do rowu przydrożnego zlokalizowanego w południowym odcinku ulicy Wrocławskiej (na działce nr 241/3, obręb Siedlec), który z kolei odprowadza ścieki do rowu melioracyjnego R-B (zlokalizowanego na działkach: nr 391 i 283, obręb Siedlec),

3.2. Wykorzystane materiały.

- aktualna mapa do celów projektowych terenu inwestycji,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- uzgodnienie projektowanego odwodnienia dróg – ze Starostwem Powiatowym we Wrocławiu oraz z Urzędem Gminy Długołęka,
- uzgodnienia branżowe i własnościowe,

2. Ogólna charakterystyka odwadnianego terenu.

2.1. Opis ogólny.

Obszar przewidziany pod inwestycję zlokalizowany jest w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka - w obrębie działek nr: 241/3, 241/5, 264/6, 264/7 i 241/6, AM-1, obręb Siedlec.

Teren którego dotyczy opracowanie ma charakter wiejski.

Ukształtowanie terenu - pagórkowate, z pochyleniami w kierunku południowym, i lokalnie - północnym (najwyższe punkty na trasie proj. chodników – zlokalizowane są: w pobliżu skrzyżowania ulic Wrocławskiej i Leśnej, oraz na zakończeniach proj. chodników, w obu ulicach; najniżej usytuowane miejsca występują w ulicy Wrocławskiej: na początku proj. chodnika oraz w rejonie skrzyżowania ulicy z rowem melioracyjnym R-B – (dz. nr 62/5, 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec).

Ulice Wrocławska i Osiedlowa, w m. Siedlec - są drogami kategorii powiatowej, klasy Z „zbiorcze” (ul. Wrocławska – droga nr 1371D, ul. Osiedlowa – droga nr 1909D).

Pasy drogowe ulic (w liniach rozgraniczających) - posiadają zmienną szerokość: od 14,50 mb do 20,00 mb (jedynie w ulicy Wrocławskiej, na odcinku od posesji nr 25 do posesji nr 29 - pas drogowy, w liniach rozgraniczających – posiada szerokość równą 10,50 mb).

Ulice posiadają: jezdnie o zmiennej szerokości: od 4,50 do 5,50 mb, o nawierzchni asfaltowej, oraz pobocza, o nawierzchni gruntowej (miejscowo utwardzonej kruszywem) lub o nawierzchni trawiastej.

Chodniki w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej - nie występują.

Na odcinkach w/w ulic – zlokalizowane są jedno- lub obustronne rowy przydrożne.

Ulice odwadniane są powierzchniowo, poprzez spływ wody opadowej – do rowów przydrożnych, lub do poboczy o nawierzchni trawiastej, a następnie infiltrację do podłoża gruntowego – na odcinkach ulic gdzie rowy przydrożne nie występują.

Rowy przydrożne, zlokalizowane w odcinku ul. Wrocławskiej, od sięgacza dz. nr 180/15, obręb Siedlec, do skrzyżowania z ul. Leśną - odprowadzają wody opadowe, w końcowym swoim odcinku - do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 391 i 283, obręb Siedlec), przy południowej granicy wsi Siedlec.

Rowy przydrożne w ul. Wrocławskiej, zlokalizowane w środkowym odcinku miejscowości, tj. pomiędzy skrzyżowaniami z ulicami: Leśną i Parkową - odprowadzają wody opadowe do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec), przebiegającego prostopadle do ulicy Wrocławskiej, na wysokości skrzyżowania z ul. Handlową/Parkową.

Rowy przydrożne w ul. Wrocławskiej, zlokalizowane w północnym jej odcinku oraz w ul. Osiedlowej - odprowadzają wody opadowe do rowu otwartego, odwadniającego tor kolejowy relacji Wrocław-Trzebnica (na działce nr 264/7, obręb Siedlec).

Wzdłuż ulic zlokalizowane są przystanki autobusowe, występują oznakowane przejścia dla pieszych, zjazdy na posesje, wloty w drogi gminne.

Ulica Wrocławska, w swoim północno-wschodnim odcinku, krzyżuje się z czynnym torem kolejowym relacji Wrocław -Trzebnica, użytkowanym przez DSDiK (przewozy regionalne), zlokalizowanym na działce nr 264/7, obręb Siedlec.

Po obu stronach ulic zlokalizowane są posesje zabudowane budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi, gospodarczymi, handlowo-usługowymi i użyteczności publicznej (szkoła podstawowa).

Teren planowanej inwestycji usytuowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – zatwierdzonym Uchwałą nr XXIV/460/2004 Rady Gminy Długołęka z dnia 27-08-2004r. („w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu wsi Siedlec”).

Zgodnie z w/w mpzp: tereny na których zlokalizowane są ulice Wrocławska i Osiedlowa – oznaczone są na rysunku planu symbolem KZ 2, dla których obowiązują następujące ustalenia:

1/ funkcja wiodąca terenu: publiczna komunikacja drogowa – ulica klasy „Z” – zbiorcza (w obszarach zainwestowanych);

2/ zasady i standardy urządzania terenu:

a/ szerokość ulicy w liniach rozgraniczających min. 20 m,

b/ szerokość jezdni nie mniejsza niż 7,0 m,

c/ obowiązuje lokalizacja co najmniej jednostronnego chodnika.

Za zgodne z planem uznaje się zarurowanie oraz przekształcenie w kanalizację deszczową rowów znajdujących się w liniach rozgraniczających dróg, ulic i ciągów pieszo-jezdnych (po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia od zarządcy drogi).

W zakresie ochrony środowiska kulturowego: południowo-zachodni odcinek ulicy Wrocławskiej usytuowany jest w granicach strefy „B” ochrony konserwatorskiej, oraz częściowo - w granicach strefy „OW” obserwacji archeologicznej.

W strefie „B” ochrony konserwatorskiej obowiązuje wymóg uzgadniania z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków nowych inwestycji i podziałów nieruchomości.

W strefie „OW” obserwacji archeologicznej obowiązuje wymóg pisemnego powiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków - o terminie rozpoczęcia i zakończenia prac ziemnych, z 7-mio dniowym wyprzedzeniem, celem zorganizowania inspekcji prowadzonych prac.

W przypadku wystąpienia zabytków i obiektów archeologicznych zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe.

W ulicy Wrocławskiej zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna: wodociąg w225, kable telekomunikacyjne (t, tA) i elektroenergetyczne (eANN, eS), oświetlenie drogowe.

W ulicy Osiedlowej zlokalizowana jest następująca infrastruktura techniczna: kable telekomunikacyjne (t, tA) i elektroenergetyczne (eANN), oświetlenie drogowe.

W ulicy Wrocławskiej – na odcinku od skrzyżowania z ulicą Parkową, do przejazdu kolejowego – w pasie drogowym występują drzewa kolidujące z projektowanymi: chodnikiem i poszerzeniem jezdni (18 szt. drzew objętych ochroną, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Drzewa te projektowane są do wycinki.

Na pozostałych odcinkach ulic Wrocławskiej i Osiedlowej – nie występuje kolizje projektowanych elementów zagospodarowania terenu z drzewami i krzewami.

2.2. Warunki gruntowo-wodne.

Istniejące podłoże gruntowo-wodne zostało określone w 4-ch odwiertach do głębokości 3,0 m - na podstawie wierceń i badań laboratoryjnych, przeprowadzonych przez "GEOTEST-WROCŁAW" w maju 2015 roku.

Powierzchniową warstwę budują nasypy niekontrolowane o miąższości 0,4 ÷ 1,2 m i składzie: humus, piaski średnie, cegła, glina, piaski gliniaste. Pod nasypami niekontrolowanymi zalegają grunty spoiste określone jako gliny, gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe o konsystencji twar doplastycznej, o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ oraz średnio zagęszczone piaski drobne i piaski średnie, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$.

Wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono.

Wykonane badania uziarnienia wykazały:

- nasypy niekontrolowane – zawierają 42% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 65% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,
- gliny zawierają 39% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 59% cząstek o średn $d < 0,075$ mm,

Te grunty zaliczamy do gruntów bardzo wysadzinowych.

- piaski drobne – zawierają 5,5% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 17% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,
- piaski średnie – zawierają 4,8% cząstek o średnicy $d < 0,002$ mm i 12,5% cząstek o średnicy $d < 0,075$ mm,

Te grunty zaliczamy do gruntów niewysadzinowych.

W warunkach gruntów bardzo wysadzinowych i korzystnych warunkach wodnych – można przyjąć grupę **G3** nośności nawierzchni podłoża.

W warunkach gruntów niewysadzinowych i korzystnych warunkach wodnych – można przyjąć grupę **G1** nośności nawierzchni podłoża.

2.3. Odbiornik wód opadowych.

Odbiornikami wód opadowych z ulic Wrocławskiej i Osiedlowej będą:

- rów przydrożny w ulicy Wrocławskiej, usytuowany poniżej początku projektowanego chodnika (po wschodniej stronie jezdni); rów ten odprowadza ścieki do rowu melioracyjnego R-B, dz. nr 391 i 283w, obręb Siedlec (zlokalizowanego w odległości 265,0 mb na południe od początku proj. chodnika),
- rów melioracyjny R-B – zlokalizowany na działkach nr 62/5, 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec,

Docelowym odbiornikiem ścieków - jest rzeka Widawa.

Parametry koryta rowu przydrożnego, w ul. Wrocławskiej:

(usytuowanego poniżej początku projektowanego chodnika,
po wschodniej stronie jezdni:

szerokość dna rowu	$b = 0,40$ m
głębokość rowu (zmienna)	$b = 0,50 - 0,80$ m
nachylenie skarp	$1:m = 1:1,5$
spadek dna	$i = 1,8$ ‰
współ. szorstkości	$n = 0,035$
napełnienie	$h =$ zmienne

Parametry koryta rowu R-B – w obrębie dz. Nr 241/3, obręb Siedlec -za projektowanymi wylotami W2 i W3:

szerokość dna rowu	$b = 0,90 \text{ m}$
głębokość rowu	$b = 1,80 \text{ m}$
nachylenie skarp	$1:m = 1:1,5$
spadek dna	$i = 0,3 \text{ ‰}$
współ. szorstkości	$n = 0,035$
napełnienie	$h = \text{zmiennie}$

2.4. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania planowanych do wykonania urządzeń wodnych.

Nieruchomości usytuowane w zasięgu oddziaływania planowanej do wykonania kanalizacji deszczowej, wraz z wylotami: W1, W2 i W3 - do rowu przydrożnego i melioracyjnego w ulicy Wrocławskiej, w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka:

- Działki nr: 241/3, 241/5, 241/6, 49/39, obręb Siedlec- stanowiące własność Skarbu Państwa, we władaniu Starosty Powiatu Wrocławskiego, z/s ul. Kościuszki 131, 55-440 Wrocław,
- Działki nr 264/6, 264/7, obręb Siedlec - stanowiąca własność Skarbu Państwa, we władaniu Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei, z/s przy ul. Krakowskiej 28, 50-425 Wrocław,
- Działka nr 61/2, obręb Wilczyce – stanowiąca własność: Cał Alina, zam. ul. Miła 20, 55-108 Siedlec i Teresa Kochel, zam. ul. Parkowa 1, Siedlec,
- Działka nr 265, obręb Siedlec - stanowiąca własność Gminy Długoleka, z/s w Długolece, ul. Robotnicza 12, 55-095 Mirków,
- Działka nr 61/7, obręb Siedlec -stanowiąca własność: Donajski Zygmunt, zam. ul. Parkowa 2 55-095 Siedlec, i Maria Donajska, zam. ul. Chmielna 1, Wrocław,
- Działka nr 61/5, obręb Siedlec - stanowiąca własność: Baksalary Jacek, zam. ul. Żegiestowska 13/2, 50-542 Wrocław, Baksalary Zdzisława, zam. ul. Żegiestowska 13/2, 50-542 Wrocław,
- Działki nr 50/1, obręb Siedlec - stanowiąca własność MULTIFARM Spółka z o.o., z siedzibą 45-157 Opole, ul. Ozimska 19,
- Działki nr 50/2, obręb Siedlec - stanowiąca własność: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ośrodek Zdrowia w Siedlcu Trzebnickim, ul. Wrocławska 8, Siedlec Trzebnicki,

2.3. Informacja o formach ochrony przyrody.

W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji, polegającej na budowie jednostronnego chodnika, wraz z odwodnieniem – po stronie numerów nieparzystych – w pasach drogowych ulic: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka – nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne.

Określenie wielkości zrzutu ścieków z proj. kanalizacji deszczowej - na każdym wylocie do rowu:

1. Wylot W1 - do rowu przydrożnego w ul. Wrocławskiej:

Ilości odprowadzanych wód z nawierzchni drogowych w ul. Wrocławskiej –
na odcinku od sięgacza dz. nr 180/15 do skrzyżowania z ul. Leśną :

- z jezdni o nawierzchni asfaltowej
(przekrój poprzeczny – pochylenie jednostronne) $F_{1.1} = 80,0 \times 7,00 = 560,0 \text{ m}^2 = 0,056 \text{ ha}$
 - z chodnika o nawierzchni z kostki betonowej $F_{1.2} = 80,0 \times 2,00 = 160,0 \text{ m}^2 = 0,016 \text{ ha}$
- Łącznie : $F_1 = 720,0 \text{ m}^2 = 0,072 \text{ ha}$

- przepływ maksymalny sekundowy:

$$Q_1 = \frac{(560,0 \times 0,9 + 160,0 \times 0,6) \times 131,0}{10000} = 7,86 \text{ l/s} = 0,00786 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rzędna dna wylotu W1 : 150,20 m npm.

Średnica wylotu Ø315.

2. Wylot W2 - do rowu melioracyjnego R-B (w obrębie działki nr 241/3, obręb Siedlec):

Ilości odprowadzanych wód z nawierzchni drogowych w ul. Wrocławskiej –
na odcinku od skrzyżowania z ul. Leśną do rowu melioracyjnego R-B:

- z jezdni o nawierzchni asfaltowej
(przekrój poprzeczny – daszkowy) $F_{2.1} = 156,0 \times 3,50 = 546,0 \text{ m}^2 = 0,055 \text{ ha}$
 - z chodnika o nawierzchni z kostki betonowej $F_{2.2} = 156,0 \times 2,00 = 312,0 \text{ m}^2 = 0,031 \text{ ha}$
- Łącznie : $F_2 = 858,0 \text{ m}^2 = 0,086 \text{ ha}$

- przepływ maksymalny sekundowy:

$$Q_2 = \frac{(546,0 \times 0,9 + 312,0 \times 0,6) \times 131,0}{10000} = 8,89 \text{ l/s} = 0,00889 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rzędna dna wylotu W2 : 149,67 m npm.

Średnica wylotu Ø315.

3. Wylot W3 - do rowu melioracyjnego R-B (w obrębie działki nr 241/3, obręb Siedlec):

Ilości odprowadzanych wód z nawierzchni drogowych w ul. Wrocławskiej i ul. Osiedlowej –
na odcinku od rowu melioracyjnego R-B do końca proj. chodników w tych ulicach:

- z jezdni ul. Wrocławskiej o naw. asfaltowej
(przekrój poprzeczny – daszkowy) $F_{2.1} = 575,0 \times 3,50 = 2013,0 \text{ m}^2 = 0,201 \text{ ha}$
 - z chodników i zjazdów o naw. z kostki bet. $F_{2.2} = 575,0 \times 2,00 = 1150,0 \text{ m}^2 = 0,115 \text{ ha}$
 - z pobocza o naw. trawiastej – na odcinkach
likwidowanych rowów przydrożnych
(wody drenażowe) $F_{2.3} = 230 \times 5,00 = 1150,0 \text{ m}^2 = 0,115 \text{ ha}$
- Łącznie : $F_2 = 4313,0 \text{ m}^2 = 0,431 \text{ ha}$

- przepływ maksymalny sekundowy:

$$Q_3 = \frac{(2013,0 \times 0,9 + 1150,0 \times 0,6 + 1150 \times 0,10) \times 131,0}{10000} = 34,28 \text{ l/s} = 0,03428 \text{ m}^3/\text{s}$$

Rzędna dna wylotu W3 : 149,67 m npm.
Średnica wylotu Ø500.

Łączna ilość wód opadowych, roztopowych i drenażowych odprowadzana do rowu melioracyjnego R-B (dz. nr 241/3, obręb Siedlec), poprzez wyloty W2 i W3:

$$Q = Q_2 + Q_3 = 8,89 + 34,28 = \underline{43,17 \text{ l/s} = 0,0432 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Dla obliczonych powyżej wielkości ścieków oraz średnich spadków przewodów odpływowych, równych 0,5 – 1,5% - odczytano z tablic opracowanych na bazie wzoru Manninga, iż przepływy maksymalne, w projektowanych odcinkach kanalizacji deszczowej (zakończonych wylotami W1-W3), o łącznej długości 889,60 m – zmieszczą się w dobranych średnicach rur PVC-U Ø500, Ø400, Ø315 i Ø250. Zachowana zostanie bezpieczna prędkość przepływu.

Tereny przyległe od strony południowo-wschodniej, do pasa drogowego ul. Wrocławskiej, oraz od strony południowej – do pasa drogowego ulicy Osiedlowej – posiadają pochylenie w kierunku południowym.

Wody opadowe z tych terenów (oraz ewentualne wody z drenaży, z obrębu tych terenów) – nie są odprowadzane do rowów przydrożnych, w w/w ulicach, planowanych do likwidacji.

Po przeanalizowaniu parametrów odbiorników wody, tj. rowu przydrożnego w ulicy Wrocławskiej (zlokalizowanego poniżej projektowanego wylotu W1) oraz rowu melioracyjnego R-B (poniżej projektowanych wylotów W2 i W3), oraz stanów ich napełnienia w trakcie dotychczas występujących opadów nawalnych - stwierdza się, że wyżej wyliczone ilości wód opadowych, zostaną bezpiecznie przejęte przez odbiorniki i nie wpłyną znacząco na bezpieczeństwo odbiorników.

3.2. Opis rozwiązań projektowych.

Z uwagi na planowaną budowę chodników, po stronie numerów nieparzystych, w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka (połączoną z poszerzeniem, do szerokości 3,50 m, pasów ruchu przyległych do proj. chodników, w obrębie jezdni w tych ulicach), projektuje się wykonanie następującego zakresu robót:

- a/ likwidacja 2-ch odcinków rowów przydrożnych, o łącznej długości L=237,40 mb, zlokalizowanych w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec – na trasie projektowanych chodników (wraz z likwidacją 5-ciu przepustów rurowych, nr: 1 i 3-6, o łącznej długości 68,5 mb, usytuowanych na trasie likwidowanych rowów przydrożnych),
- b/ wykonanie – częściowo po śladzie zlikwidowanych odcinków rowów przydrożnych – odcinków kanalizacji Kd250-Kd500, o łącznej długości 889,60 m, zakończonych: wylotem W1 (do rowu przydrożnego w ul. Wrocławskiej) oraz wylotami W2 i W3 (do rowu melioracyjnego R-B, zlokalizowanego na działkach 62/5, 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec), wraz z wykonaniem wylotów W1, W2 i W3, o konstrukcji betonowej,
- c/ wykonanie drenażu - w postaci jednostronnego ciągu z rur perforowanych PCV 113mm, owiniętych fizeliną, ułożonego obok projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej (na długości i po śladzie likwidowanych odcinków rowów przydrożnych); łączna długość projektowanych ciągów drenarskich równa: 317,0 mb,

- d/ odprowadzenie wód drenażowych – z w/w pojedynczych ciągów z rur perforowanych PCV 113mm - do projektowanej kanalizacji deszczowej – poprzez włączenie poszczególnych odcinków w/w ciągów drenarskich do proj. kanalizacji deszczowej (na trójnik),
- e/ przebudowa (wydłużenie o 1,20 mb – do łącznej długości L= 10,10 mb) – istniejącego pod jezdnią ulicy Wrocławskiej przepustu, o wymiarach przekroju 90x90 cm (murowanego z bloków granitowych) – na trasie rowu melioracyjnego R-B,
- f/ wykonanie przebudowy (polegającej na pogłębieniu, profilowaniu i obsianiu trawą dna i skarp) rowu przydrożnego w pasie drogowym ulicy Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec), na długości 31,00 mb za proj. wylotem W1, oraz oczyszczenie z namulów: przepustu rurowego i dalszego odcinka tego rowu – na długości L= 263,0 mb – aż do połączenia z rowem melioracyjnym R-B,

3.2.1. Rozbiórka 5-ciu istniejących przepustów rurowych, zlokalizowanych na trasie rowów przydrożnych (projektowanych do likwidacji), w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej.

W trakcie likwidacji odcinków rowów przydrożnych, zlokalizowanych na trasie projektowanych chodników – należy dokonać rozbiórki (likwidacji) – 5-ciu istniejących, w osi tych rowów, przepustów rurowych, pod zjazdami na działki, usytuowane po południowo-wschodniej stronie jezdni ul. Wrocławskiej oraz po południowej stronie jezdni ul. Osiedlowej.

Opis przepustów rurowych projektowanych do rozbiórki:

L.p. Nr prze- pustu	Lokalizacja przepustu – pod zjazdem na działkę (w ulicę)	Średnica/ Materiał przepustu	Długość Przepustu mb	Spadek dna przepustu %	Rzędna dna na wlocie m npm	Rzędna dna na wylocie m npm
1	w ulicę Parkową dz. nr 265, obr. Siedlec, oraz wzdłuż dz. nr 61/7	Ø 400 bet.	46,30 mb (przepust L=8,0 mb pod wlotem ul. Parkowej +zarzucenie rowu na odc. L=38,3 mb)	1,5-2,0%	151,30	150,30
3	na działkę nr 49/33, obrub Siedlec	Ø 300 bet.	8,00 mb	0,2%	156,20	156,18
4	na działkę nr 49/35, obrub Siedlec	Ø 300 bet.	5,00 mb	0,2%	156,40	156,39
5	na działkę nr 50/2, obrub Siedlec	Ø 150 kam.	1,20 mb	0,2%	156,95	156,94
6	na działkę nr 50/2, obrub Siedlec – z ul. Osiedlowej	Ø 300 PP	8,00 mb	0,3%	157,00	156,97

3.2.2. Likwidacja odcinków rowów przydrożnych, w ulicy Wrocławskiej oraz w ul. Osiedlowej w m. Siedlec, na łącznej długości 237,40 mb, poprzez ich zasypanie, z wykonaniem częściowo po ich śladzie - odcinków kanalizacji deszczowej Kd250-Kd500, zakończonych wylotami W2 i W3 do rowu melioracyjnego R-B.

Z uwagi na projektowaną budowę chodników w ul. Wrocławskiej i ul. Osiedlowej – występuje konieczność likwidacji istniejących rowów przydrożnych (otwartych), o łącznej długości L=237,40 mb, zlokalizowanych na następujących odcinkach w/w ulic:

- Odcinek nr 1 : rów w ul. Wrocławskiej, wzdłuż południowo-wschodniej linii rozgraniczającej, na odcinku od rowu melioracyjnego R-B (dz. 62/5, 61/2) do linii rozgraniczającej działki nr 61/5 i 61/7, obręb Siedlec (długość odc. rowu proj. do likwidacji równa 73,10 mb),
- Odcinek nr 2 : rów w ul. Wrocławskiej, wzdłuż południowo-wschodniej linii rozgraniczającej, za przejazdem kolejowym, na odcinku od wylotu istniejącego przepustu rurowego 2xØ500 bet. (w km 0+606,00 proj. do przebudowy odc. ulicy) – do skrzyżowania z ulicą Osiedlową, i dalej - w ul. Osiedlowej - wzdłuż południowej linii rozgraniczającej ulicy, aż do zjazdu na działkę nr 49/30 (długość odc. rowu otwartego - do likwidacji równa $119,30 + 45,00 = 164,30$ mb),

- poprzez ich zasypanie (wraz z rozbiórką istn. przepustów rurowych i odcinkowego zarurowania rowu nr 1- na trasie tych rowów) – zgodnie z pkt. 3.2.1. niniejszego opisu technicznego.

Wymiary rowów projektowanego do likwidacji:

- szerokość dna : 0,40 m,
- szerokość korony : 1,80- 3,40 m,
- nachylenie skarp : 1:1,
- głębokość rowów : od 0,50 m – do 1,50 m,
- spadki dna rowów : 0,5-2,5 %,

Na długości likwidowanych odcinków rowów przydrożnych należy usunąć, z ich dna i skarp, warstwę darni i humusu. Do zasypania rowów stosować pospółkę (z każdorazowym zagęszczaniem warstw, o wys. 30cm). Zasypkę z pospółki wykonać do wysokości – 36cm, poniżej projektowanej nawierzchni chodnika z kostki betonowej.

Na tak przygotowanym podkładzie – wykonać warstwy konstrukcyjne chodnika.

3.2.3. Wykonanie kanalizacji deszczowej w ulicach Wrocławskiej i Osiedlowej.

W celu odwodnienia projektowanego chodnika i jezdni w ulicach: Wrocławskiej i Osiedlowej - projektuje się wykonanie – częściowo po śladzie zasypanych rowów przydrożnych – 4-ch odcinków kanalizacji deszczowej kd250-kd500, o łącznej długości L=889,60 mb (tj. o długości 782,45 m – w ul. Wrocławskiej oraz o długości 107,15 mb w ul. Osiedlowej).

Trasę kanalizacji deszczowej poprowadzono w ulicach Wrocławskiej i Osiedlowej - pod utwardzonymi nawierzchniami chodników (z kostki betonowej gr. 8cm) oraz fragmentarycznie, pod nawierzchnią jezdni z asfaltobetonu (w ul. Wrocławskiej, przed przejazdem kolejowym).

Projektowany odcinek NR1 kanalizacji deszczowej, o długości L=79,75 m – od studni kanalizacyjnej Sd3 do wylotu W1 do rowu przydrożnego - wykonany zostanie z rur PVC-U, o średnicach Dz250 i Dz315, o sztywności obwodowej SN10 - w poboczu ulicy Wrocławskiej (na wysokości Zespołu Szkół w Siedlcu).

Początek odcinka kanalizacji deszczowej - stanowi studzienka Sd3, o średnicy 1000mm, z kręgów betonowych - do której włączony zostanie wpust uliczny Wp3.

Na końcu odcinka nr 1 kanalizacji deszczowej – wykonany zostanie wylot do rowu przydrożnego, w postaci typowej, prefabrykowanej, betonowej ścianki czołowej (wylotu do rowu).

Projektowany odcinek NR2 kanalizacji deszczowej, o długości $L=131,15$ m – od studni kanalizacyjnej Sd9 do wylotu W2 do rowu melioracyjnego R-B - wykonany zostanie z rur PVC-U, o średnicach Dz250 i Dz315, o sztywności obwodowej SN10 - w poboczu ulicy Wrocławskiej, na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z ulicami: Leśną i Parkową.
Początek odcinka kanalizacji deszczowej - stanowi studzienka Sd9, o średnicy 1000mm, z kręgów betonowych - do której włączony zostanie wpust uliczny Wp7.
Na końcu odcinka nr 2 kanalizacji deszczowej – wykonany zostanie wylot do rowu melioracyjnego R-B – w postaci żelbetowej, monolitycznej ściany czołowej, o grubości 20cm.

Projektowany odcinek NR3 kanalizacji deszczowej, o długości $L=571,55$ m – od studni kanalizacyjnej Sd31 do wylotu W3 do rowu melioracyjnego R-B – wykonany zostanie z rur PVC-U, o średnicach Dz250, Dz315, Dz400 i dz500, o sztywności obwodowej SN10 - w poboczu ulicy Wrocławskiej (częściowo po śladzie zasypanych odcinków rowów przydrożnych).
Początek odcinka kanalizacji deszczowej - stanowi studzienka Sd31, o średnicy 1000mm, z kręgów betonowych - do której włączony zostanie wpust uliczny Wp29.
Na końcu odcinka nr 3 kanalizacji deszczowej – wykonany zostanie wylot do rowu melioracyjnego R-B – w postaci żelbetowej, monolitycznej ściany czołowej, o grubości 20cm.

Projektowany odcinek NR4 kanalizacji deszczowej, w ulicy Osiedlowej, o długości $L=107,15$ m – od studni kanalizacyjnej Sd26 studni Sd29 – wykonany zostanie z rur PVC-U, o średnicach Dz250, i Dz315, o sztywności obwodowej SN10 - w poboczu ulicy Osiedlowej (częściowo po śladzie zasypanego rowu przydrożnego).
Początek odcinka kanalizacji deszczowej - stanowi studzienka Sd29, o średnicy 1000mm, z kręgów betonowych - do której włączony zostanie wpust uliczny Wp27.
Koniec odcinka - stanowi studzienka Sd26.

Kanały deszczowe - należy układać na podsypce piaskowo-żwirowej o granulacji 2-16 mm i grubości 15cm. Powyżej zasypywać warstwami pospółki, o grub. 30 cm, tak aby można było uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu równy $I_s = 0,98$.

Projektowane studnie kanalizacyjne (rewizyjne).

W odstępach co około 40,0-50,0mb - na trasie kanałów deszczowych - zaprojektowano wykonanie 31 szt. studni rewizyjnych, z kręgów betonowych Dn1000mm.

Ujmowanie wód opadowych w pasie drogowym.

Do bezpośredniego przejmowania wód opadowych zaprojektowano 28 szt. żeliwnych wpustów deszczowych, przykrawężnikowych, osadzonych na betonowych studzienkach ściekowych Dn500. Studzienki ściekowe połączone zostaną przykanalikami z rur litych PVC-U Dn160mm z kanałem deszczowym Kd250, Kd315, kd400 i Kd500.

Drenaż.

Do odcinków nr 3 i 4 kanalizacji deszczowej, na częściach ich długości (ułożonych po śladzie zasypanych rowów przydrożnych) - odprowadzane będą ponadto wody z projektowanych obok systemów drenarskich - w postaci pojedynczych ciągów z rur perforowanych PCV 113mm, owiniętych fizeliną, ułożonych obok rurociągów (od strony pld.-wschodniej linii rozgraniczającej pasa drogowego ul. Wrocławskiej oraz od strony południowej linii rozgraniczającej pasa drogowego ul. Osiedlowej).

Odcinki ciągów drenarskich PVC 113mm należy włączać do proj. studni kanalizacyjnych: Sd10, Sd11, Sd22 – Sd27 - z kręgów betonowych o średnicy 1,0mb, z osadnikiem $h=0,5$ m – projektowanych na trasie zarurowania rowu. W przypadku odcinka nr 3 – wylot drenażu wykonać do rowu melioracyjnego R-B.

Dreny PVC 113mm układać zgodnie z instrukcją producenta np. WAVIN.

Opis proj. do wykonania odcinków drenaży:

L.p. Nr odc. drenażu	Materiał/ spadek	Długość odcinka drenażu (mb)	Rzędna po- czątku odc. drenażu – (oś rury)	Rzędna końca (wylotu) odc. drenażu (oś rury)
1	Ø113PVC+fizelina/ 2%	22,40	151,00 m npm	150,54 m npm
2	Ø113PVC+fizelina/ 1,5%	45,30	150,52 m npm	149,85 m npm
3	Ø113 PVC+fizelina/ 0,5%	3,80	149,83 m npm	149,82 m npm
4	Ø113 PVC+fizelina/ 0,9%	40,20	156,95 m npm	156,60 m npm
5	Ø113 PVC+fizelina/ 0,5%	10,50	156,58 m npm	156,54 m npm
6	Ø113 PVC+fizelina/ 0,5%	14,60	156,51m npm	156,46 m npm
7	Ø113 PVC+fizelina/ 0,5%	40,40	156,43 m npm	156,24 m npm
8	Ø113 PVC+fizelina/ 0,5%	44,10	156,21 m npm	156,02 m npm
9	Ø113 PVC+fizelina/ 1,9%	48,20	155,99 m npm	155,07 m npm

3.2.4. Przebudowa urządzenia wodnego - przepustu, o wymiarach przekroju 90x90 cm, pod jezdnią ul. Wrocławskiej, na trasie rowu melioracyjnego R-B – poprzez jego wydłużenie o 1,20 mb - do łącznej długości L= 10,10 mb.

Projektuje się wykonanie przebudowy istniejącego przepustu – na trasie rowu melioracyjnego R-B – usytuowanego pod jezdnią ul. Wrocławskiej, w rejonie skrzyżowania z ul. Parkową/Handlową. Istniejący przepust, o wymiarach przekroju 90x90 cm i długości 8,90 m – murowany jest z bloków granitowych, na zaprawie cem.-wapiennej.

Projektuje się przedłużenie tego przepustu o 1,20 mb – do całkowitej długości 10,10 mb.

Projektowany odcinek przepustu – o analogicznych wymiarach przekroju 90x90 cm (w świetle) - wykonać w konstrukcji żelbetowej, z betonu C35/45.

Płytę denną, ścianki boczne i płytę górną – wykonać o grubości 20 cm.

Zbrojenie: płytę denną i ściany boczne – zazbroić siatkami z prętów Ø8 (o oczku 15x15 cm), ze stali A-II. Płytę górną zazbroić prętami Ø14, ze stali A-II, ułożonymi w rozstawie co 10 cm.

Pręty rozdzielcze - Ø8 w rozstawie co 20 cm.

Pod płytą denną oraz na płycie górnej wykonać izolację przeciwwodną z 1-nej warstwy papy termozgrzewalnej.

Na powierzchniach zewnętrznych ścian betonowych przepustu, stykających się z gruntem – wykonać izolację przeciwwilgociową (smarowanie dwukrotne abizolem).

Rzędna dna istn. wlotu przepustu: 149,65 m npm.

Rzędna dna projektowanego wylotu przepustu(po przebudowie): 149,57 m npm.

3.2.5. Przebudowa rowu przydrożnego w pasie drogowym ulicy Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec), na długości L= 31,0 mb - za projektowanym wylotem W1.

Projektuje się wykonanie przebudowy odcinka rowu przydrożnego, zlokalizowanego w ulicy Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec), wzdłuż wschodniej linii rozgraniczającej.

Przebudowie podlegać będzie odcinek rowu o długości 31,00 mb, usytuowany za projektowanym wylotem W1 (w postaci prefabrykowanej, betonowej ścianki czołowej).

W ramach przebudowy projektuje się pogłębienie rowu, wyprofilowanie jego dna i skarp, obsianie dna i skarp nasionami trawy.

Parametry rowu przydrożnego – po przebudowie:

szerokość dna rowu	$b = 0,40 \text{ m}$
głębokość rowu (zmienna)	$h = 1,00 - 0,80 \text{ m}$
nachylenie skarp	$1:m = 1:1,5$
spadek dna	$i = 1,8 \text{ ‰}$
współ. szorstkości	$n = 0,035$
napełnienie	$h = \text{zmiennie}$

Rzędna dna rowu przy wylocie W1: 150,20 m npm.

Rzędna dna rowu (końcu odc. rowu podlegającego przebudowie): 149,65 m npm.

Projektuje się ponadto, wykonanie prac konserwacyjnych – w odniesieniu do niżej położonego odcinka w/w rowu przydrożnego, aż do jego połączenia (wylotu) z rowem melioracyjnym R-B. Prace konserwacyjne, polegające na oczyszczeniu rowu (oraz usytuowanego na jego trasie przepustu rurowego Ø500 bet., o dług. 8,0 mb, pod zjazdem na działkę nr 2/12, obręb Siedlec) – z zanieczyszczeń i namulów – należy wykonać na odcinku rowu o na długości $L = 263,0 \text{ mb}$.

3.2.6. Wyloty.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do odbiorników, tj. do rowu przydrożnego w ul. Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec) oraz do rowu melioracyjnego R-B - poprzez trzy projektowane do wykonania wyloty: W1, W2 i W3.

Wylot W1 zlokalizowany jest w końcowym punkcie projektowanej kanalizacji deszczowej (Odcinka nr 1), w ul. Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec). Średnica wylotu: Ø315 mm. Zaprojektowano typowy wylot betonowy, prefabrykowany, ze ścianką czołową (o wys. 1,34 m), płytą denną i trójkątnymi ściankami bocznymi. Wylot powinien posiadać osadnik, o głębokości ok. 12 cm, zlokalizowany w obniżeniu płyty dennej.

Parametry wylotu W1:

Rzędna terenu	151,20 m npm
Rzędna dna wylotu	150,20 m npm
Rzędna dna rowu	150,20 m npm

Wyloty W2 i W3 zlokalizowane zostaną w końcowych punktach projektowanej kanalizacji deszczowej (Odcinka nr 2 i Odcinka nr 3), w ul. Wrocławskiej (dz. nr 241/3, obręb Siedlec). Średnica wylotu W2: Ø315 mm. Średnica wylotu W3: Ø500 mm.

Wyloty W2 i W3 zaprojektowano w postaci żelbetowych, monolitycznych ścianek czołowych, o grubości 20 cm, połączonych z żelbetową płytą denną, usytuowaną za wylotami.

Na górnych krawędziach ścianek czołowych – zaprojektowano montaż stalowych, azurowych barier ochronnych, o wysokości 110 cm (z profili stalowych).

Parametry wylotu W2:

Rzędna terenu	151,20 m npm
Rzędna dna wylotu	149,67 m npm
Rzędna dna rowu	149,57 m npm

Parametry wylotu W3:

Rzędna terenu	151,20 m npm
Rzędna dna wylotu	149,67 m npm
Rzędna dna rowu	149,57 m npm

3.3. Ocena stanu technicznego odbiornika wód opadowych.

Wody opadowe i roztopowe z utwardzonych nawierzchni: jezdni i chodników w ulicy Wrocławskiej i Osiedlowej, w m. Siedlec - odprowadzane będą do odbiorników:

- rowu przydrożnego w ulicy Wrocławskiej, usytuowany poniżej początku projektowanego chodnika (po wschodniej stronie jezdni); rów ten odprowadza ścieki do rowu melioracyjnego R-B, dz. nr 391 i 283w, obręb Siedlec (zlokalizowanego w odległości 265,0 mb na południe od początku proj. chodnika),
- rów melioracyjnego R-B – zlokalizowany na działkach nr 62/5, 241/3, 61/2, 391, 283, obręb Siedlec,

Aktualnie stan techniczny w/w rowów: przydrożnego i melioracyjnego ocenia się jako średni.

W odniesieniu do rowu przydrożnego, poniżej proj. wylotu W1 – koniecznym będzie dokonanie jego przebudowy, na odcinku o długości $L = 31,0$ m za wylotem – polegającej na pogłębieniu rowu, wyprofilowaniu jego dna i skarp, wraz z obsianiem trawą.

Na dalszym odcinku tego rowu, o długości 100,0 mb – koniecznym będzie wykonanie prac konserwacyjnych, polegających na jego odmuleniu, wykoszeniu traw i porostów.

W odniesieniu do rowu melioracyjnego R-B, poniżej proj. wylotów W2 i W3 – koniecznym będzie wykonanie prac konserwacyjnych, na odcinku rowu o długości $L=50,0$ mb = polegających na jego odmuleniu, wykoszeniu traw i porostów.

4. Ocena wpływu na środowisko.

Planowana rozbudowa chodnika w ul. Wrocławskiej nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

5. Zalecenia wykonawcze.

5.1. Roboty ziemne.

W drodze roboty wykonać mechanicznie koparkami. W pasie przeznaczonym pod inwestycję występuje uzbrojenie podziemne wyszczególnione w części A. opisu technicznego.

Istniejące uzbrojenie terenu zaznaczone jest na załączonym planie sytuacyjnym w skali 1: 500. Roboty ziemne w miejscach zbliżeń do istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Sposób przejścia przewodów kanalizacyjnych (przykanalików) przez przeszkody terenowe wykonać zgodnie z punktem 3.4.3.5. „Warunków technicznych...”.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywanych elementów odwodnienia drogi z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności i pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

Podłoże kanałów deszczowych wykonać w postaci podsypki, o grubości min. 15 cm, o uziarnieniu 16 mm i zagęszczonej do wskaźnika $I_s > 0,95$.

Zagłębienie projektowanych kanałów deszczowych wynika z konieczności zachowania wymaganych parametrów zagłębienia przewodów i normatywnych spadków oraz wpiąć do istniejącej kanalizacji.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej.

5.2. Technologia robót.

Projektowane elementy odwodnienia ulicy w postaci: kanału deszczowego, wpustów deszczowych, studzienek ściekowych z przykanalikami oraz studni rewizyjnych - należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty charakterystyczne na osi trasy oznaczyć za pomocą kołków osiowych z gwoździami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające stale kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Ewentualne obniżenie wód gruntowych (tylko w przypadku, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu) należy przeprowadzić tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy oszalować wypraskami z zastosowaniem rozpór.

Roboty ziemne, roboty pomocnicze i towarzyszące przy budowie zewnętrznych sieci podziemnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom I i II.

5.3. Zabezpieczenie miejsca robót.

Zajęty obszar jezdni oraz organizację ruchu zastępczego na czas wykonywania robót przyłączeniowych oznakować według „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Zajęcie obszaru drogi – ze względu na prowadzone roboty ziemne – należy uzgodnić z Zarządcą Dróg. Roboty zasypowe wykonać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

6. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, tom III – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz instrukcjami montażowymi wyrobów wydanymi przez producenta i dystrybutorów.

Próby szczelności przewodu, odbiory techniczne częściowe i końcowe przeprowadzić oraz udokumentować zgodnie z punktem 1.6, 3.6 i 3.7 w/w „Warunków Technicznych”. Użyte materiały winny posiadać atest dopuszczający do stosowania w budownictwie.

Projektant: inż. Kazimierz Bieniek

C. Opis do części: przebudowa oświetlenia ulicznego w ul. Wrocławskiej.

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa, kolidującej z inwestycją drogową, instalacji oświetlenia drogowego w ulicy Wrocławskiej, w miejscowości Siedlec, gmina Długoleka.

1.2. Zakres opracowania.

W ramach prac związanych z budową oświetlenia drogowego projektuje się:

- demontaż 3 kolidujących z projektowaną drogą słupów oświetleniowych,
- ustawienie 3 zdemontowanych słupów oświetleniowych na nowych stanowiskach,
- wykonanie kablowej linii zasilającej,
- dobór parametrów oświetlenia,
- określenie typu słupów i opraw oświetleniowych.

2. Dane techniczne.

2.1 Układ zasilania.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr TD/SR/2015-10-16/1004521526 z dnia 16-10-2015 zasilanie oświetlenia będzie się odbywać linią kablową YAKY 4x35mm² w układzie jak przed przełożeniem. Na nowych trasach trzeba ułożyć nową linię kablową.

2.2.Słupy oświetleniowe.

Zdemontowane 3 słupy oświetleniowe należy wyremontować, odmalować i ustawić na nowych stanowiskach razem z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi.

Numeracje słupów nanieść na wysokości 2,5 m od poziomu gruntu, od strony ulicy.

Do wysokości 2,5 m słupy zabezpieczyć powłoką antyplakatową i antygraffiti, w technologii trwałego zabezpieczenia HLG System lub równoważnej.

2.3.Kable zasilające.

Projektowane odcinki linii kablowej zasilające słupy oświetleniowe będą układane w ziemi, na głębokości 0,7m pod jej powierzchnią.

Kabel YAKY 4x35mm² razem z taśmą uziemiającą FeZn 25x4mm należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm.

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu co najmniej 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego, koloru niebieskiego, o grubości co najmniej 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm.

Na odcinkach, gdzie linia kablowa ułożona zostanie pod zjazdami na posesje, kable należy prowadzić w rurach ochronnych SRS Ø50 koloru niebieskiego na głębokości 1m.

Przy układaniu kabli temperatura otoczenia powinna być dodatnia, a promień gięcia kabla nie może być mniejszy od 10 średnic kabla.

2.4.Dobór parametrów oświetlenia.

Nowe rozmieszczenie słupów oświetleniowych nie zmienia warunków oświetleniowych ulicy.

Dla ul. Wrocławskiej przyjęto klasę oświetlenia równą CE5 z następującymi danymi:

- minimalne średnie natężenie oświetlenia drogowego $E_{sr} = 7,5 Lx$
- minimalne równoważne oświetlenie $E_{min}/E_{sr} = 0,4$

2.5.Ochrona przed porażeniem.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem przy n.n. zastosowano szybkie wyłączenie – układ sieci TN-C-S.

Nowoprojektowane słupy oświetleniowe połączyć taśmą FeZn 25x4mm z istniejącym uziomem pozostałych słupów oświetleniowych .

Taśmę ułożyć razem z zasilającym kablem oświetleniowym.

W słupach wykonać instalację wyrównawczą za pomocą linki D-6mm.

2.6.Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Całość prac odbywa się na urządzeniach nie będących pod napięciem na poziomie ziemi.

Opracowanie planu BIOZ dla wykonania prac montażowych objętych projektem jest zbędne – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.

2.7.Uzgodnienia terenowe i plan realizacyjny.

Do projektu dołączono niezbędne uzgodnienia potrzebne do zatwierdzenia planu realizacyjnego.

Opracował:
mgr inż. Leon Krefft

D. Opis do części: przebudowa sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE.

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa 2-ch odcinków - istniejącej w ulicy Wrocławskiej, w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka - sieci telekomunikacyjnej, stanowiącej własność i eksploatowanej przez ORANGE POLSKA S.A.

Przedmiotowe odcinki sieci telekomunikacyjnej, o łącznej długości $L = 130,5 + 137,0 = 267,5$ mb kolidują z inwestycją drogową, polegającą na budowie chodnika wzdłuż ul. Wrocławskiej.

W ramach przebudowy sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE Polska S.A. planowane jest przełożenie – poza obręb projektowanych elementów zagospodarowania drogowego – doziemnych kabli telekomunikacyjnych, na długości $L = 267,5$ mb.

1.2. Podstawa opracowania

- a/ umowa zawarta z Inwestorem,
- b/ aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500, wydana przez Powiatowy Zakład Katastralny we Wrocławiu,
- c/ techniczne warunki przebudowy sieci telekomunikacyjnej wydane przez Orange Polska S.A.- nr pisma: TODDWA—WR.2112-82278/TWP/15/JS z dnia 17.11.2015.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przełożenie - poza obręb istniejących kolizji z projektowanymi elementami zagospodarowania drogowego – doziemnych kabli telekomunikacyjnych firmy ORANGE S.A., zlokalizowanych w pasie drogowym drogi powiatowej – ulicy Wrocławskiej, w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka.

Projektuje się przełożenie kabli telekomunikacyjnych, na 2-ch odcinkach, o łącznej długości $L = 267,5$ mb. Kable telekomunikacyjne tA przełożone zostaną spod powierzchni jezdni ul. Wrocławskiej - pod projektowane chodniki (o nawierzchni z kostki betonowej).

Kolizje sieci telekomunikacyjnej firmy ORANGE z elementami zagospodarowania drogowego – zlokalizowane są w rejonie skrzyżowania ul. Wrocławskiej z linią kolejową relacji Wrocław – Trzebnica (tj. występują po południowej i północnej stronie przejazdu kolejowego).

2. Stan istniejący.

W rejonie skrzyżowania ulicy Wrocławskiej (działki nr: 241/3 i 241/5, obręb Siedlec) w miejscowości Siedlec, gmina Długołęka, z linią kolejową relacji Wrocław – Trzebnica (działka nr 264/7, obręb Siedlec) - wzdłuż krawędzi istniejącej jezdni, o nawierzchni asfaltowej - ułożony jest kabel telekomunikacyjny tA, stanowiący własność firmy ORANGE Polska S.A.

Po południowej stronie przejazdu kolejowego, w obrębie działek nr: 241/3 i 264/6, obręb Siedlec - kabel telekomunikacyjny ułożony jest wzdłuż zachodniej krawędzi jezdni.

Po północnej stronie przejazdu kolejowego, w obrębie działki nr 241/5, obręb Siedlec - kabel telekomunikacyjny ułożony jest wzdłuż wschodniej krawędzi jezdni ul. Wrocławskiej.

3. Opis rozwiązań projektowych.

3.1. Zakres przebudowy.

W ramach planowanej inwestycji drogowej – projektuje się wykonanie jedno-, a lokalnie dwustronnego chodnika wzdłuż ulic: Wrocławskiej i Osiedlowej, w miejscowości Siedlec, gm. Długołęka.

W ulicy Wrocławskiej - zaprojektowano budowę chodnika o łącznej długości $L_1 = 805,45$ mb na odcinku tej ulicy, od sięgacza dz. nr 180/15 - do przystanku komunikacji zbiorowej, na wysokości dz. nr 7/20.

Nawierzchnie chodników wykonane zostaną z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 8cm, na podbudowie z kruszywa łamanego.

Planowana jest ponadto budowa dojeżdż i zjazdów do posesji, o nawierzchni z kostki betonowej o grub. 8 cm, śladami istniejących nawierzchni gruntowych.

Zgodnie z wymogami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - zaprojektowano ponadto poszerzenie połowy jezdni (tj. pasów ruchu przylegających do proj. chodników) – do normatywnej szerokości równej 3,50 mb.

Z uwagi na konieczność wykonania poszerzenia pasów jezdni (w związku z zapisami mpzp), od strony proj. chodników – do szerokości 3,50 mb, jak również konieczność wykonania odcinka kanalizacji deszczowej (usytuowanego pod jezdnią, w rejonie przejazdu kolejowego) - zaprojektowano cięcie nawierzchni bitumicznej jezdni, w odległości 20-280 cm od istniejącej krawędzi jezdni, połączone z rozbiórką nawierzchni bitumicznej i podbudowy, a następnie wykonaniem odbudowy nawierzchni bitumicznej jezdni.

Wyżej wymienione elementy zagospodarowania drogowego kolidują z kablem telekomunikacyjnym tA, stanowiącym własność firmy ORANGE S.A. – ułożonym wzdłuż krawędzi jezdni ul. Wrocławskiej, na następujących odcinkach:

- 1/ przy zachodniej krawędzi jezdni, wzdłuż przylegających do ulicy działek nr: 47/8, 47/7, 47/6, 47/5, 47/4 i 264/5, obręb Siedlec – zlokalizowanych po południowej stronie przejazdu kolejowego; długość kabla telekomunikacyjnego tA projektowanego do przełożenia równa jest 130,5 mb,
- 1/ przy wschodniej krawędzi jezdni, wzdłuż przylegających do ulicy działek nr: 49/3, 50/1 i 50/2, obręb Siedlec – zlokalizowanych po północnej stronie przejazdu kolejowego; długość kabla telekomunikacyjnego projektowanego do przełożenia równa jest 137,0 mb,

W związku z wyżej wykazanymi kolizjami, projektuje się dokonanie przebudowy (przeniesienia) doziemnych kabli telekomunikacyjnych tA, na długości $L = 130,5 + 137,0 = 2,5$ mb – poza obręb występującej kolizji z elementami zagospodarowania drogowego. Przebudowę (przeniesienie na nową trasę) kabli – projektuje się wykonać w taki sposób, aby nie naruszyć (uszkodzić) powłoki ochronnej kabla.

3.2. Opis przebudowy.

1. Termin przystąpienia do robót uzgodnić z właścicielem sieci kablowej tj. ORANGE S.A.
2. Po dokonaniu rozbiórki nawierzchni asfaltowej jezdni - na wyżej określonych odcinkach ul. Wrocławskiej, o długości $L = 267,5$ mb - odkopać kabel telekomunikacyjny, doziemny tA.

3. Wykonać wykopy liniowe pod powierzchnią proj. chodników – celem ułożenia (przełożenia) odcinków kabli telekomunikacyjnych tA po nowej, zmienionej trasie.
Wykopy należy wykonać o takiej głębokości, aby kable, po przełożeniu na nową trasę, ułożone były na minimalnej głębokości 0,7m ppt. – pod chodnikiem lub na głębokości 1,0 m ppt - pod jezdnią.
Wykonać przełożenie (przesunięcie) 2-ch odcinków doziemnych kabli telekomunikacyjnych tA, na łącznej długości $L = 130,5 + 137,0 = 267,5$ mb – na nową trasę (pod projektowane chodniki) – bez dokonywania przepięć lub wymiany istniejących kabli telekomunikacyjnych.
Prace związane z przełożeniem kabli - wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, tak aby nie naruszyć ciągłości kabli oraz nie naruszyć (uszkodzić) powłoki ochronnej kabla.
4. Przebudowę wykonać – w miarę możliwości - bez przerw w łączności.
5. Przed zasypaniem – wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny przełożonych odcinków sieci teletechnicznej; wszelkie zmiany należy nanieść na mapie zasadniczej prowadzonej przez Powiatowy Zakład Katastralny Wrocławiu.
6. Wykonać zasyпки przełożonych odcinków doziemnych kanalizacji telekomunikacyjnych, pospółką, z zagęszczeniem każdej ułożonej warstwy o grubości 0,3 m - do $I_s = 1,00$.
Zasypkę kabli telekom. wykonać do spodu warstw konstrukcyjnych projektowanych chodników.
5. Po zakończeniu robót wykonać pomiary geodezyjne, powykonawcze oraz pomiary kontrolne parametrów kabli telekomunikacyjnych.
6. Uporządkować teren budowy - po zakończeniu robót związanych z przebudową kabli telekomunikacyjnych.

3.3. Pomiary.

Pomiar geodezyjny

Wykonać pomiary geodezyjne przebiegu przebudowanych odcinków sieci telekomunikacyjnej, przed jej zasypaniem.

Pomiary elektryczne

Po wykonaniu przebudowy wykonać pomiary sprawdzające parametry wszystkich kabli przesuwanej sieci telekomunikacyjnej.

3.4. Wytyczne wykonania .

1. Prace związane z przebudową oraz zabezpieczeniem sieci teletechnicznej, eksploatowanej przez ORANGE S.A. należy realizować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. oraz technicznymi warunkami przebudowy sieci telekomunikacyjnej, wydanymi przez ORANGE S.A., nr pisma: TODDWA-WR.2112-82278/TWP/15/JS z dnia 17.11.2015.
2. Rzędne wysokościowe ułożenia kabla telekomunikacyjnego - należy dostosować do poziomu nawierzchni projektowanego chodnika.
3. Prace przy przebudowie sieci telekomunikacyjnej należy wykonać pod nadzorem firmy Orange Polska S.A.
4. Roboty budowlano-montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym.

Opracował:
mgr inż. Leon Krefft