

Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na DK 9 w m. Skaryszew.

1. Przedmiot inwestycji, podstawa jej lokalizacji, zakres.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi krajowej nr 9 w ramach poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na odcinku od km 15+927 do km 17+543 oraz od km 17+754 do km 18+112 w m. Skaryszew, w tym budowa dwóch kładek dla pieszych (K-1 od górnej wody oraz K-2 od dolnej wody) przy istniejącym moście z obustronnymi dojazdami do kładek w ciągu drogi krajowej nr 9 w km 16+983,41 przez rzekę Kobylanę w m. Skaryszew, zlokalizowanych na działkach nr ewid. 256, 1591/1, 594. Obręb: Skaryszew Miasto.

Inwestycja obejmuje budowę sygnalizacji świetlnej wraz z przebudową skrzyżowania drogi krajowej nr 9 z drogą wojewódzką nr 733 (Wolanów-Podgóra). Przedmiotowe skrzyżowanie drogi krajowej nr 9 z drogą wojewódzką nr 733, położone jest w granicach administracyjnych Miasta i Gminy w Skaryszewie, powiat Radomski.

W ramach inwestycji wchodzi także wykonanie kanalizacji deszczowej do odprowadzania wód z nawierzchni odcinek drogi krajowej nr 9 od km 16+991,30 do 17+937,00 w miejscowości Skaryszew.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 9 położony jest w granicach administracyjnych Miasta i Gminy w Skaryszewie, powiat radomski.

Projektowana inwestycja polega na wzmocnieniu nawierzchni jezdni istniejącej do przeniesienia obecnego i prognozowanego ruchu, przystosowanie jej do obciążeń 115kN/oś, poprawienie geometrii drogi w profilu podłużnym, poprawienie w niezbędnym zakresie geometrii skrzyżowań, wygenerowaniu dodatkowych pasów dla pojazdów skręcających w lewo na wybranych skrzyżowaniach, budowie zatok autobusowych, chodników, odnowie i regulacji poboczy, udrożnieniu rowów drogowych, przebudowie zjazdów do posesji oraz wymianie oznakowania pionowego i poziomego, jak również wykonaniu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 9 z drogą wojewódzką nr 733.

Powyższe zamierzenia inwestycyjne wpłyną na poprawę bezpieczeństwa ruchu kołowego oraz zwiększą przydatność eksploatacyjną przedmiotowego odcinka drogi. W ramach inwestycji planuje się również przebudowę w niezbędnym zakresie urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z nową geometrią drogi.

Ze względu na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego na przedmiotowym odcinku, niewystarczającą szerokość istniejących chodników na istniejącym moście oraz nowoprojektowane chodniki zaprojektowano budowę dwóch kładek dla pieszych (K-1 od górnej wody oraz K-2 od dolnej wody) przy istniejącym moście. Zaprojektowano geometrię kładek wystarczającą na przeprowadzenie przez przekrój budowlany wód „miarodajnych” ze zlewni rzeki Kobylanki i do przeprowadzenia ruchu pieszego, na omawianym odcinku drogi krajowej w Skaryszewie.

Zaprojektowano kanalizację deszczową prowadzoną wzdłuż jednej z krawędzi drogi. Wpusty deszczowe umieszczone po obu stronach drogi. Kanalizacja wykonana w ramach inwestycji przebudowy drogi krajowej nr 9 w m. Skaryszew.

Wody opadowe odprowadzane będą do rzeki Kobylanki, poprzez separator węglowodorów oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Okres realizacji i etapowanie inwestycji

Całość przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na przebudowie przedmiotowego odcinka drogi realizowane będzie jednoetapowo. Rozpoczęcie inwestycji przewiduje się w 2010 roku. Prace wykonywane muszą być „pod ruchem”

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 9 zlokalizowany jest w granicach administracyjnych miasta Skaryszew.

Na części początkowej i końcowej omawianego odcinka, droga krajowa posiada przekrój drogowy, o następujących podstawowych parametrach:

- jezdnia o szerokości 7,0m z lokalnymi poszerzeniami, bitumiczna, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- obustronne pobocza o szerokości \approx 2,0m, z lokalnymi zawężeniami i poszerzeniami,
- obustronne rowy drogowe.

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi następuje powierzchniowo do rowów drogowych.

Na odcinku drogi przechodzącym przez centralną część miasta, droga posiada przekrój uliczny, o następujących podstawowych parametrach:

- jezdnia ograniczona krawężnikami o szerokości 7,0m z lokalnymi poszerzeniami, bitumiczna, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- chodnik jednostronny lub dwustronny, zlokalizowany bezpośrednio przy jezdni lub oddzielony od niej pasem zieleni.

Na odcinku drogi o przekroju ulicznym brak odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej.

W ciągu drogi krajowej w km 16+982 znajduje się most nad rzeką Kobylanką.

Niweleta drogi na znacznej długości przebiega w poziomie terenu lub w niewielkim nasypie o wysokości do 1,5 m.

Dostępność do drogi zapewniona jest poprzez skrzyżowania zwykle z drogami gminnymi i powiatowymi oraz poprzez istniejące zjazdy. Droga na omawianym odcinku nie krzyżuje się z drogami wojewódzkimi i krajowymi.

Podczas wizji w terenie stwierdzono na całej długości odcinka drogi deformacje lepkoplastyczne trwałe w postaci kolein o głębokości 2,0-5,0cm. Koleiny występują w śladzie kół i charakteryzują się wyraźną głęboką krzywizną o szerokości do 80cm. Dodatkowo na części nawierzchni w śladzie koła występują spękania siatkowe i podłużne charakterystyczne dla spękań zmęczeniowych. Spękania te w części są zamknięte masą zalewową a w części pozostają otwarte. Na całym odcinku drogi widoczne są „łaty” po remontach cząstkowych w technologii z betonu asfaltowego lub powierzchniowego utrwalenia.

W granicach pasa drogowego zlokalizowane są trasy kabli telekomunikacyjnych doziemnych, napowietrznych i podziemnych linii energetycznych i oświetleniowych, kanał sanitarny, gazociąg oraz wodociąg. Wszystkie wymienione urządzenia miejscowo przebiegają w poprzek dróg.

Zieleń przydrożna zlokalizowana w pasie drogowym charakteryzuje się punktowymi nasadzeniami drzew. Drzewa stanowią egzemplarze o różnych gatunkach, wieku i stanie zdrowotnym.

2.2 Zagospodarowanie terenu przyległego.

Pod względem topograficznym teren, przez który przebiega droga jest terenem płaskim o pochyleniu nie przekraczającym 5%.

W bezpośrednim otoczeniu drogi krajowej, w przeważającej części występuje zabudowa rozproszona, mieszkaniowa typu jednorodzinnej. Sporadycznie występują również tereny wykorzystywane rolniczo. W ścisłym centrum Skaryszewa zabudowa staje się zwarta.

2.3. Kładki

2.3.1. Dane ogólne.

Projekt zakłada budowę kładek dla pieszych w odległości 80 cm (w świetle) od istniejącego mostu z dostosowaniem geometrii do istniejącego mostu oraz koryta rzeki. Projektowane kładki mają światło jak istniejący most 13,60 m.

Kładki zaprojektowano jako jednoprzęsłowe o konstrukcji stalowo-żelbetowej.

Ze względu na niewystarczającą szerokość pasa drogowego od górnej wody zaprojektowano ścianki oporowe na dojsiach do kładki K-1.

2.3.2 Kładki dla pieszych

Parametry geometryczne projektowanych kładek:

Kładka K-1 (górną wodą):

- całkowita długość kładki K-1:	$L = 20,11 \text{ m}$
- długość lewobrzeżnego muru oporowego:	$L_{mp} = 13,97 \text{ m}$
- długość prawobrzeżnego muru oporowego:	$L_{ml} = 16,29 \text{ m}$
- rozpiętość teoretyczna przęsła:	$L_t = 14,10 \text{ m}$
- szerokość pomostu w świetle poręczy:	$B_p = 2,00 \text{ m}$
- szerokość kładki:	$B = 2,50 \text{ m}$
Kładka K-2 (dolna woda):	
- całkowita długość kładki K-2:	$L = 19,28 \text{ m}$
- rozpiętość teoretyczna przęsła:	$L_t = 14,14 \text{ m}$
- szerokość pomostu w świetle poręczy:	$B_p = 2,00 \text{ m}$
- szerokość kładki:	$B = 2,50 \text{ m}$

Ustrój niosący kładek zaprojektowano z belek stalowych walcowanych NP 550 połączonych poprzecznie ceownikami [300.

Projektowana konstrukcja pomostu ustroju niosącego składa się z dwóch belek stalowych oraz żelbetowej płyty współpracującej połączonej z belkami stalowymi łącznikami.

Na płycie pomostu wykonana zostanie nawierzchnia gr. 4 mm z żywic epoksydowych modyfikowanych bitumami.

Na kładce projektuje się obustronne poręcze typ P-1 z płaskowników stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie ocynkiem " na gorąco".

Wysokość poręczy liczona od nawierzchni, $H = 1100 \text{ mm}$.

Przyczółki kładki posadowiono na studniach fundamentowych o średnicy zewnętrznej fi 144 cm, skrzydełka kładki K-2 zaprojektowano jako podwieszane. Skrzydełka kładki K-1 zlokalizowane od górnej wody zaprojektowano jako samonośne ze względu na kontynuację umocnienia skarpy przez murki oporowe natomiast skrzydełka od strony istniejącego mostu zaprojektowano jako podwieszane.

Ze względu na niewystarczającą szerokość pasa drogowego, od górnej wody, na wykonanie skarp zaprojektowano monolityczne mury oporowe typu T posadowione na studniach fundamentowych o średnicy zewnętrznej $\varnothing 144 \text{ cm}$ w rozstawie 4,80 m. Dylatację łączeniową muru oporowego ze skrzydełkiem kładki zaprojektowano typu zazębionego.

Kąt skrzyżowania osi kładki K1, w stosunku do osi cieku $\alpha = 70^\circ$.

Kąt skrzyżowania osi kładki K2, w stosunku do osi cieku $\alpha = 76^\circ$.

Odprowadzenie wody opadowej do wpustów, kierującymi wody opadowe do projektowanych studzienek z osadnikami, z odprowadzeniem do kanalizacji.

2.3.3. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.

2.3.3.1 Organizacja ruchu pieszego

Prace związane z przebudową kładki nie będą kolidowały z istniejącym ruchem pieszych, który prowadzony jest istniejącym mostem.

2.3.3.2 Organizacja ruchu kołowego

Prace remontowe nie wymagają wyłączenia jezdni mostu z ruchu kołowego.

2.4. Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu.

2.4.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

2.4.1.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Droga krajowa nr 9 tworzy z drogą wojewódzką nr 733 (ul Mickiewicza-ul. Żeromskiego) skrzyżowanie zwykłe, czterowłotowe o przesuniętych wlotach. W odległości około 70m od skrzyżowania z drogą wojewódzką znajdują się skrzyżowania teowe z ul. Rynek oraz ul. Targową (drogi gminne). Na ul. Mickiewicza ruch odbywa się w obu kierunkach, wyjazd z niej tylko w lewo lub w prawo (każdy ze skrzyżowań posiada wygenerowany pas ruchu). Ul. Żeromskiego w obrębie skrzyżowania jest jednokierunkowa, możliwy jest z niej jedynie wyjazd we wszystkich kierunkach. Posiada wygenerowane dwa pasy ruchu (jeden do jazdy w prawo, drugi do jazdy w lewo i na wprost). Ul. Rynek również jest ulicą jednokierunkową, nie ma z niej możliwości wyjazdu na drogę krajową. Dodatkowo w obrębie skrzyżowania zlokalizowany jest zjazd publiczny o nawierzchni bitumicznej (w

poziomie jezdni), który jest wykorzystywany przez część kierowców jako skrót dla relacji Radom – Podgórze.

Na drodze krajowej nie ma wygenerowanych dodatkowych pasów dla pojazdów skręcających w lewo.

Na całej długości drogi wojewódzkiej, ul. Rynek oraz zjazdu publicznego dopuszczone jest parkowanie samochodów.

Skrzyżowanie drogi krajowej nr 9 z drogą wojewódzką 733 zlokalizowane jest na łuku poziomym o ograniczonej widoczności..

Odcinki dróg tworzące skrzyżowanie charakteryzują się następującymi parametrami geometrycznymi:

- Droga krajowa nr 9:
 - jezdnia szerokości 9,0 – 9,5 m o nawierzchni bitumicznej, prowadzona w krawężniku,
 - chodniki obustronne szerokości 1,5-2,5 m przylegające bądź oddzielone od jezdni pasem zieleni,
 - droga dwukierunkowa, jednoprzestrzenna.
- Droga wojewódzka nr 733 (ul. Mickiewicza):
 - jezdnia szerokości 7,0-9,5 m o nawierzchni bitumicznej, prowadzona w krawężniku,
 - chodniki obustronne szerokości 1,5-2,5 m przylegające bądź oddzielone od jezdni pasem zieleni,
 - droga dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- Droga wojewódzka nr 733 (ul. Żeromskiego)
 - jezdnia szerokości 7,0 m o nawierzchni bitumicznej, prowadzona w krawężniku,
 - chodniki obustronne szerokości 1,5-2,5 m przylegające bądź oddzielone od jezdni pasem zieleni,
 - droga jednokierunkowa, jednoprzestrzenna,
- Droga gminna (ul. Rynek)
 - jezdnia szerokości 7,0-7,5 m o nawierzchni bitumicznej, prowadzona w krawężniku,
 - chodnik jednostronny przylegający do jezdni,
 - droga jednokierunkowa, jednoprzestrzenna.
- Zjazd publiczny:
 - jezdnia szerokości 4,0m o nawierzchni bitumicznej, prowadzona w krawężniku
 - chodnik jednostronny przylegający do jezdni
 - droga jednokierunkowa, jednoprzestrzenna,

Niweleta drogi krajowej nr 9 oraz drogi wojewódzkiej nr 733 przebiega w poziomie terenu.

Ruch drogowy określono na podstawie pomiarów generalnych 2005r. Średni dobowy ruch pojazdów przejeżdżających przez przekrój drogi nr 9 w roku 2005 w obydwu kierunkach wynosi 9.897 poj.rz./dobę, z czego 15% stanowią samochody ciężarowe i autobusy.

Podczas wizji w terenie stwierdzono na całej długości odcinka drogi deformacje lepkoplastyczne trwałe w postaci kolein o głębokości 2,0-5,0cm. Koleiny występują w śladzie kół i charakteryzują się wyraźną głęboką krzywizną o szerokości do 80cm. Dodatkowo na części nawierzchni w składzie koła występują spękania siatkowe i podłużne charakterystyczne dla spękań zmęczeniowych. Spękania te w części są zamknięte masą zalewową a w części pozostają otwarte. Na całym odcinku drogi widoczne są „łaty” po remontach cząstkowych w technologii z betonu asfaltowego lub powierzchniowego utrwalenia.

Na całym odcinku drogi brak odwodnienia w postaci kanalizacji deszczowej.

Dostępność do dróg – nieograniczona poprzez zjazdy publiczne i indywidualne.

Odwodnienie odbywa się powierzchniowo do gruntu na przyległy teren.

Skrzyżowanie oświetlone jest wydzielonym oświetleniem ulicznym (oprawy zamontowane na słupach linii nn).

W obrębie skrzyżowania zlokalizowane są trasy kabli telekomunikacyjnych doziemnych, napowietrznych i podziemnych linii energetycznych i oświetleniowych, kanał sanitarny, gazociąg oraz wodociąg. Wszystkie wymienione urządzenia miejscowo przebiegają w poprzek dróg.

Drzewa kolidujące z planowaną przebudową wymagają usunięcia.

2.4.1.2 Zagospodarowanie terenu przyległego.

Pod względem topograficznym teren, przez który przebiega droga jest terenem płaskim o pochyleniu nie przekraczającym 5%.

Zagospodarowanie terenu w rejonie skrzyżowania z drogą wojewódzką stanowi zabudowa zwarta, zabytkowy zespół kościelny oraz park stanowiący teren rekreacyjno - wypoczynkowy.

2.4.2. Istniejące terenowe uwarunkowania realizacyjne.

Na obszarze gdzie realizowane będzie przedsięwzięcie występują proste warunki geologiczno inżynierskie i projektowany obiekt zaliczony został do pierwszej kategorii geotechnicznej. Bezpośrednie podłoże konstrukcji jezdni stanowi piasek średni i piasek pylasty zakwalifikowany do grupy nośności G1 i G2, dolne warstwy podłoża poniżej 1,4m stanowi glina piaszczysta.

W bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania na działce nr ewid. Gruntów 1403 zlokalizowany jest zespół kościelny tj. kościół parafialny pw. Sw. Jakuba, kaplice, ogrodzenie cmentarne i bramki, wpisany do rejestru zabytków województwa radomskiego (Decyzja Nr 148/A/82 z dnia 1982.03.15).

Dodatkowo na prowadzenie robót ziemnych przy budowie kanalizacji deszczowej na odcinku od km 16+995 do km 17+934 należy zabezpieczyć nadzór archeologiczny.

W celu maksymalnego zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko roboty należy prowadzić w godzinach dziennych. Przy realizacji przedsięwzięcia materiały z rozbiórki elementów dróg zostaną wykorzystane do ponownego wbudowania. W przypadku elementów stalowych materiały nieprzydatne do odnowy zostaną przekazane do unieszkodliwienia jako złom.

Na analizowanym terenie nie ma sporządzonego, obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1. Ukształtowanie trasy drogowej

Drogę krajową nr 9 projektuje się istniejącym śladem uwzględniając pas terenu przeznaczony na drogę oraz istniejące zagospodarowanie pasa drogowego i terenu przyległego.

Wszystkie przyjęte rozwiązania projektowanego drogi takie jak: jezdnia, pobocza, zatoki autobusowe oraz chodniki mieszczą się w granicach istniejącego pasa drogowego co jest zgodne z założeniami przebudowy.

Dostępność do drogi projektuje się utrzymać w stanie istniejącym poprzez zjazdy indywidualne oraz skrzyżowania z drogami gminnymi i powiatowymi.

3.2. Obiekty drogowe

Drogę projektuje się istniejącym śladem uwzględniając pas terenu przeznaczony na drogę oraz istniejące zagospodarowanie pasa drogowego i terenu przyległego.

Parametry geometryczne drogi krajowej nr 9 w planie sytuacyjnym przyjęto dla następujących parametrów technicznych:

- klasa drogi GP,
- prędkość projektowa na terenie zabudowanym 60 km/h (miarodajna 60 km/h),
- droga dwupasowa, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- szerokość pasa ruchu 3,5m,
- obciążenie drogi 115 kN/oś,

Załamania osi drogi oraz punkty charakterystyczne określono współrzędnymi geodezyjnymi i pokazano na planie sytuacyjnym.

Na skrzyżowaniach z drogami powiatowymi i gminnymi w km: 16+419 (droga powiatowa nr 3529W); 16+557 (ul Słoneczna); 17+261 (ul Skłodowskiej); 17+322 (ul Kochanowskiego); 17+481 (ul Kunegundy) i 17+970 (ul Wojska Polskiego) projektuje się kanalizację ruchu na drodze głównej poprzez wydzielenie dodatkowych pasów dla pojazdów

skręcających w lewo za pomocą oznakowania poziomego. Wloty dróg podporządkowanych projektuje się bez kanalizacji ruchu. Na wszystkich wlotach dróg bocznych korekcie podlegają promienie wyokrąglenia krawędzi jezdni gdzie zastosowano normatywne wartości promieni łuków kołowych oraz szerokość jezdni do 6,0m.

Zjazdy indywidualne i publiczne z drogi projektuje się w miejscach zjazdów istniejących. Projektuje się zatoki autobusowe w nowej lokalizacji o szerokości 3,0m, peronie o wymiarach 20,0x2,0m oraz skosie zjazdowym z drogi 1:8 i skosie wjazdowym na drogę 1:4.

Komunikację piesza zapewniona będzie poprzez projektowane chodniki o szerokości od 1,5 do 2,0m usytuowane po obydwu stronach jezdni. Chodniki będą oddzielone od jezdni rowem drogowym, zieleniem lub będą przylegać do jezdni. Przejścia dla pieszych przez drogę krajową nr 9 projektuje się w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowań z drogami bocznymi.

Niweletę projektowanej drogi dowiązano do sieci niwelacji państwowej. Niweletę nawierzchni zaprojektowano uwzględniając konieczność jej regulacji w celu uzyskania wymaganych pochyleń w przekroju poprzecznym i podłużnym, konieczność wzmocnienia konstrukcji nawierzchni oraz konieczność koordynacji z wysokościami istniejącego zagospodarowania. Maksymalne podniesienie niwelety wynosi 25,0cm.

Pochylenia podłużne niwelety odzwierciedlają pochylecia istniejące i są, na pewnych odcinkach mniejsze od 0.3%. Wynika to z przebiegu drogi w części przez teren płaski oraz względów ekonomicznych. Na odcinkach o przekroju półulicznym oraz ulicznym zaprojektowano niweletę o pochyleciu podłużnym minimum 0,3%. Powyższe uwarunkowania pozwoliły na zaprojektowanie optymalnej niwelety o przebiegu łamanym.

Niweleta chodników zlokalizowanych poza rowem kształtowana jest po terenie istniejącym z dowiązaniem do wysokości projektowanych zjazdów.

Na przebudowywanym odcinku drogi krajowej nr 9 zaprojektowano następujące rodzaje przekrojów poprzecznych:

przekrój drogowy

- jezdnia szerokości 7,0m o pochyleciu daszkowym (3,5m + 3,5m),
- opaski bitumiczne zewnętrzne, szerokości 2x0,5m
- pobocza utwardzone kruszywem szerokości 2x1,0m
- rowy drogowe o pochyleciu skarp 1:1,5, głębokości minimum 0,5m i szerokości dna 0,4m
- chodnik szerokości 1,5m (strona lewa)

przekrój półuliczny

- jezdnia szerokości 7,5m o pochyleciu daszkowym (3,5m strona lewa + 4,0m strona prawa),
- opaska bitumiczna zewnętrzna, szerokości 0,5m (strona lewa)
- krawężnik betonowy szerokości 20cm wyniesiony 10cm w stosunku do jezdni (strona prawa),
- zieleniec szerokości 2,0m (strona prawa)
- pobocze utwardzone kruszywem szerokości 1,0m (strona lewa),
- rowy drogowe o pochyleciu skarp 1:1,5, głębokości minimum 0,5m i szerokości dna 0,4m (strona lewa)
- chodniki obustronne szerokości 1,5m

przekrój uliczny

- jezdnia szerokości 8,0m o pochyleciu daszkowym (4,0m + 4,0m),
- krawężniki betonowe obustronne o szerokości 20cm wyniesione 10cm w stosunku do jezdni,
- zielenie obustronne szerokości 1,0m (strona lewa) i 1,5m (strona prawa)
- chodniki obustronne szerokości 1,5m

przekrój półuliczny z dodatkowym pasem dla pojazdów skręcających w lewo

- jezdnia szerokości 10,5m (3,5+3,0 m+4,0m) o pochyleciu daszkowym,
- opaska bitumiczna zewnętrzna, szerokości 0,5m (strona lewa)
- krawężnik betonowy o szerokości 20cm wyniesiony 10cm w stosunku do jezdni (strona prawa),

- pobocze utwardzone kruszywem szerokości 1,0m (strona lewa),
- rów drogowy o pochyleniu skarp 1:1,5, głębokości minimum 0,5m i szerokości dna 0,4m (strona lewa)
- chodnik przylegający do jezdni o szerokości 2,0m (strona prawa),
- chodnik szerokości 1,5m (strona lewa)

przekrój uliczny z dodatkowym pasem dla pojazdów skręcających w lewo

- jezdnia szerokości 10,0 – 11,0m (3,5 lub 4,0m+3,0 m+3,5 lub 4,0m) o pochyleniu daszkowym,
- krawężniki betonowe obustronne o szerokości 20cm wyniesione 10cm w stosunku do jezdni,
- chodniki obustronne przylegające do jezdni o szerokości min 2,0m lub oddzielone zieleńcem o szerokości min 1,5m

przekrój drogowy z dodatkowym pasem dla pojazdów skręcających w lewo

- jezdnia szerokości 10,0m (3,5+3,0 m+3,5m) o pochyleniu jednostronnym,
- opaski bitumiczne zewnętrzne, szerokości 2x0,5m
- pobocza utwardzone kruszywem szerokości 2x1,0m
- rów drogowy o pochyleniu skarp 1:1,5, głębokości minimum 0,5m i szerokości dna 0,4m (strona prawa)
- zieleniec szerokości 1,0m (strona lewa)
- chodnik szerokości 1,5m (strona lewa)

Istniejąca nawierzchnia, wykorzystana jest jako podbudowa wszędzie tam gdzie przebieg dróg pokrywa się z jezdnią istniejącą.

Konstrukcję nawierzchni jezdni zaprojektowano na podstawie analizy ruchu, oceny wizualnej, wyników badań próbek nawierzchni i gruntów podłoża oraz przeprowadzonych, stosownych obliczeń.

Wzmocnienie istniejącej nawierzchni jako podbudowy polega na frezowaniu warstwowym warstw bitumicznych i ułożeniu górnej nowej warstwy wzmacniająco – wyrównawczej z betonu asfaltowego o grubości minimum 8,0cm.

Na poszerzeniach jezdni i na odcinkach drogi o nowym przebiegu podbudowa składa się z ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o grubości 20,0cm i podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 20,0 cm.

Na opisanych wyżej podbudowach projektuje się ułożenie na całej szerokości warstw bitumicznych: warstwy wiążącej z betonu asfaltowego o grubości 8,0cm i warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA o grubości 4,0cm.

Krawężnik betonowy grubości 20cm na ławie betonowej z betonu B20. Nawierzchnię wyps dzielących zaprojektowano z kostki betonowej grubości 8,0 cm, na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3,0 cm, na podłożu z gruntu stabilizowanym cementem gr. 15,0cm.

Nawierzchnię chodników stanowić będzie natomiast kostka brukowa betonowa gr. 6,0cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm, na ulepszonym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa grub. 10 cm . W bezpośrednim sąsiedztwie przejść dla pieszych (na całej szerokości przejścia), projektuje się dwa rzędy z płyt betonowych 40x40x5 cm z „wypustkami” dla osób niepełnosprawnych na posypce cementowo – piaskowej gr. 3,0cm, ulepszonym podłożu x gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa grub. 10 cm .

Zjazdy indywidualne projektuje się o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8,0cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm i podbudowie z kruszywa gr. 12,0cm lub o nawierzchni z kruszywa łamanego gr. 15,0cm lub o nawierzchni bitumicznej gr. 4,0cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 12,0cm.

Zjazdy publiczne projektuje się o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8,0cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm i podbudowie z kruszywa gr. 20,0cm lub o nawierzchni bitumicznej gr. 4,0cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr. 20,0cm.

Planuje się wykorzystanie uzyskanej z rozbiórki kostki będącej w dobrym stanie technicznym (po uprzednim oczyszczeniu) do ponownego ułożenia.

Roboty ziemne będą polegały na:

- wykonywaniu koryta pod miejscowe poszerzenia drogi krajowej,

- wykonanie nasypów pod miejscowe poszerzenia drogi krajowej,
- wykonanie zieleńców poprzez humusowanie wraz z obsianiem trawą
- umacnianiu skarp rowów oraz chodników przez humusowanie grub. 10 cm i obsianie mieszanką traw,

3.3. Projektowane zagospodarowanie terenu – sygnalizacja świetlna

3.3.1 Ukształtowanie trasy drogowej

Skrzyżowanie kształtuje się dostosowując trasę drogi wojewódzkiej nr 733 na wlotach do nowej geometrii skrzyżowania, wykorzystując maksymalnie istniejący przebieg dróg, uwzględniając istniejące zagospodarowanie pasa drogowego i terenu przyległego, minimalizując teren przebudowy skrzyżowania.

3.3.2 Obiekty drogowe

Skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 733 projektuje się w km 17+630,67, jako czterowlotowe, skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Na wszystkich wlotach skrzyżowania wygenerowano dodatkowe pasy dla pojazdów skręcających w lewo. W celu podkreślenia kanalizacji ruchu oraz jego uspokojenia, na drodze krajowej, w obrębie skrzyżowania projektuje się brukowane wysepki dzielące. Ul. Żeromskiego została zaprojektowana jako droga dwukierunkowa. Ul. Targowa (km 17+555) oraz ul. Rynek (km 17+700) zostaną od drogi krajowej zamknięte. Istniejący zjazd publiczny zostanie wyniesiony powyżej jezdni, wjazd na niego odbywać się będzie przez krawężnik, oraz zostanie zmieniona nawierzchnia z bitumicznej na nawierzchnię z kostki betonowej.

Parametry geometryczne dróg w planie sytuacyjnym tworzących skrzyżowanie przyjęto dla następujących parametrów technicznych:

Droga krajowa nr 9

- klasa drogi GP,
- prędkość projektowa na terenie zabudowanym 60 km/h (miarodajna 60 km/h),
- droga dwupasowa, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- szerokość pasa ruchu 3,5m,
- obciążenie drogi 115 kN/oś,

droga wojewódzka nr 733 (ul. Mickiewicza i ul. Żeromskiego)

- klasa drogi G,
- prędkość projektowa na terenie zabudowanym 50 km/h (miarodajna 60 km/h),
- droga dwupasowa, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna,
- szerokość pasa ruchu 3,5m,

Załamania osi drogi oraz punkty charakterystyczne określono współrzędnymi geodezyjnymi i pokazano na planie sytuacyjnym i planie tyczenia.

Zjazdy indywidualne i publiczne z drogi projektuje się w miejscach zjazdów istniejących.

Komunikację piesza zapewniona będzie poprzez projektowane chodniki usytuowane po obydwu stronach jezdni. Projektuje się dwa przejścia dla pieszych przez drogę krajową nr 9 i dwa przejścia przez drogę wojewódzką nr 733. Ruch na przejściach dla pieszych odbywać się będzie pod kontrolą sygnalizacji świetlnej, wzbudzonej detektorami ruchu.

Niwielecę projektowanej drogi dowiązano do sieci niwelacji państwowej. Niwielecę nawierzchni zaprojektowano uwzględniając konieczność jej regulacji w celu uzyskania wymaganych pochyłości w przekroju poprzecznym i podłużnym, konieczność wzmocnienia konstrukcji nawierzchni oraz konieczność koordynacji z wysokościami istniejącego zagospodarowania. Projektowana niwieleća drogi krajowej (w osi jezdni) podniesiona została w stosunku do istniejącej minimum o 13,0 cm, a maksymalne podniesienie niwielecy wynosi 23,0cm.

Projektowana niwieleća drogi wojewódzkiej (w osi jezdni) podniesiona została w stosunku do istniejącej minimum o 5,0 cm, a maksymalne podniesienie niwielecy wynosi

54,0cm. Rozwiązanie wysokościowe skrzyżowania pokazano w części opisowo-rysunkowej na planie warstwicy.

Na skrzyżowaniu drogi krajowej nr 9 z drogą wojewódzką zaprojektowano dwa rodzaje przekroju poprzecznego:

przekrój uliczny na skrzyżowaniu

- jezdnia szerokości 10,0 m (3,5 m+3,0 m+3,5 m) o pochyleniu daszkowym lub jednostronnym,
- krawężniki betonowe obustronne o szerokości 20cm wyniesione 10cm w stosunku do jezdni,
- chodniki obustronne przylegające do jezdni o szerokości 2,0 – 3,0 m lub oddzielone zieleńcem o szerokości 1,5 – 3,0m

przekrój uliczny na dojeździe do skrzyżowania

- jezdnia szerokości 2x4,0 m o pochyleniu daszkowym,
- krawężniki betonowe obustronne o szerokości 20cm wyniesione 10 cm w stosunku do jezdni,
- zieleńce obustronne szerokości 1,0 m (strona lewa) i 1,5 m (strona prawa)
- chodniki obustronne szerokości 1,5 m

Istniejąca nawierzchnia, wykorzystana jest jako podbudowa wszędzie tam gdzie przebieg dróg pokrywa się z jezdnią istniejącą. Na przekrojach normalnych pokazano charakterystyczne wymiary oraz pochylenia poprzeczne.

Wzmocnienie istniejącej nawierzchni jako podbudowy polega na frezowaniu warstwowym warstw bitumicznych i ułożeniu górnej nowej warstwy wzmacniająco – wyrównawczej z betonu asfaltowego o grubości minimum 8,0cm.

Na poszerzeniach jezdni i na odcinkach drogi o nowym przebiegu podbudowa składa się z ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem o grubości 20,0cm i podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 20,0 cm.

Na opisanych wyżej podbudowach projektuje się ułożenie na całej szerokości warstw bitumicznych: warstwy wiążącej z betonu asfaltowego o grubości 8,0cm i warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA o grubości 4,0cm.

Na skrzyżowaniu zastosowano krawężnik betonowy na ławie betonowej z betonu B20. Nawierzchnię wysp dzielących zaprojektowano z kostki betonowej grubości 8,0 cm, na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3,0 cm, na podłożu z gruntu stabilizowanym cementem gr. 15,0cm.

Konstrukcję zjazdu publicznego zaprojektowano z kostki betonowej gr. 8,0cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20,0cm.

Nawierzchnię chodników stanowić będzie natomiast kostka brukowa betonowa gr. 6,0cm na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm, na ulepszonym podłożu z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa grub. 10 cm . W bezpośrednim sąsiedztwie przejść dla pieszych (na całej szerokości przejścia), projektuje się chodnik z płyt betonowych 40x40x5 cm z „wypustkami” dla osób niepełnosprawnych na posypce cementowo – piaskowej gr. 3.0cm, ulepszonym podłożu x gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa grub. 10 cm .

Zjazdy indywidualne projektuje się o nawierzchni z kostki brukowej gr. 8,0 cm (uzyskanej z rozbiórki) na podsypce cementowo piaskowej gr. 3,0cm i podbudowie z kruszywa gr. 12,0cm.

Planuje się wykorzystanie uzyskanej z rozbiórki kostki będącej w dobrym stanie technicznym (po uprzednim oczyszczeniu) do ponownego ułożenia.

Roboty ziemne będą polegały na:

- wykonywaniu koryta pod miejscowe poszerzenia drogi krajowej i wojewódzkiej,
- wykonanie nasypów z gruntu z dokopu pod poszerzenie drogi wojewódzkiej (ul. Żeromskiego)
- wykonanie zieleńców poprzez humusowanie wraz z obsianiem trawą
- umacnianiu skarp chodników przez humusowanie grub. 10 cm i obsianie mieszanką traw,

3.4. Infrastruktura techniczna związana z drogą.

a) odwodnienie

Odwodnienie drogi odbywać się będzie powierzchniowo w systemie rowów otwartych. Na odcinkach, na których zaprojektowano krawężniki drogowe odwodnienie odbywać się będzie poprzez wpusty z osadnikami. Woda z wpustów odprowadzana będzie przykanalikami do rowu drogowego lub do projektowanej kanalizacji deszczowej, która stanowi osobne opracowanie.

b) urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Oznakowanie poziome wykonane będzie jako grubowarstwowe.

Oznakowanie pionowe wykonane będzie jako odblaskowe z folii II-giej generacji, z grupy wielkości – średnie.

3.5. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą.

a) sieć energetyczna napowietrzna

Przebudowa napowietrznej i kablowej sieci energetycznej polega na usunięciu kolizji zgodnie z wydanymi warunkami przez Rejon Energetyczny. Likwidacja kolizji polega na przesunięciu linii poza teren kolidujący oraz przebudowie linii napowietrznej na linię kablową doziemną.

Przebudowę linii energetycznej należy wykonać zgodnie z opracowanym projektem, stanowiącym Tom 6 opracowania.

b) sieć teletechniczna

Przebudowa sieci teletechnicznych polega na usunięciu kolizji i zabezpieczeniu sieci zgodnie z wydanymi warunkami przez Telekomunikację Polską. Likwidacja kolizji polega na wybudowaniu nowej studni telefonicznej zlokalizowanej poza jezdnią i poprowadzeniu nowym śladem, odcinka kabla telekomunikacyjnego doziemnego. Przebudowę i zabezpieczenie sieci teletechnicznych należy wykonać zgodnie z opracowanym projektem, stanowiącym Tom 7 opracowania.

c) sieć gazowa

Istniejący gazociąg zlokalizowany w pasie drogowym pod chodnikami nie koliduje z zaprojektowanymi rozwiązaniami. Zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi z Rejonu Dystrybucji Gazu w Iłży w przypadku stwierdzenia w czasie budowy konieczności wykonania dodatkowych prac zabezpieczających gazociąg wykonanie tych robót należy zlecić do Zakładu Gazowniczego w Radomiu.

3.6. Projektowane rozwiązania szczegółowe dla kładek:

Niniejszy projekt zakłada wykonanie następujących robót.

Roboty rozbiórkowe przy istniejącym moście:

- rozebranie istniejących stożków nasypowych,
- rozebranie pobocza w niezbędnym zakresie,
- demontaż barier drogowych na czas robót,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki: gruzu betonowego i destruktu asfaltowego wraz z ich utylizacją.

Roboty budowlano-montażowe projektowanych kładek:

- zabezpieczyć istniejące media,
- karczowanie krzewów na długości dojsć do obiektów,
- roboty ziemne: rozkopanie skarp oraz profilowanie koryta rzeki,
- wykonanie studni fundamentowych dla posadowienia projektowanych przyczółków kładek K-1 i K-2,
- wykonanie korpusów przyczółków,
- wykonanie skrzydełek przyczółków kładek,
- montaż łożysk elastomerowych niekotwionych 200x150x42 mm w rozstawie osi belek głównych,

- montaż rusztu stalowego ustroju niosącego kładek, składającego się z belek stalowych walcowanych
 - NP 550 połączonych poprzecznie ceownikami [300,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej,
- deskowanie, zbrojenie oraz betonowanie płyty pomostu i ścianek zapleczych,
- wykonanie cienkowarstwowej 4 mm nawierzchni z żywic epoksydowych modyfikowanych
 - bitumami na płycie pomostu kładek,
- montaż obustronnych stalowych poręczy mostowych typ P-1 (ocynkowanych) o wysokości 1100 mm od nawierzchni kładki,
- wykonanie elementów odwodnienia kładek: wpustów oraz studzienek z osadnikami, połączonych z projektowaną kanalizacją deszczową,
- wykonanie studni fundamentowych murków oporowych oraz murków i montaż stalowych poręczy
 - zabezpieczających od strony górnej wody (kładka K-1),
- wykonanie dylatacji bitumicznej na połączeniu skrzydełek z murem oporowym,
- zabezpieczenie murów oporowych, skrzydełek oraz przyczółków izolacja bitumiczną wykonywaną na zimno,
- zasypanie wolnej przestrzeni za przyczółkami oraz murami oporowymi wraz z formowaniem stożków,
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych powłoką hydrofobową,
- wykonanie na dojeściach do kładki nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce piaskowej gr. 3cm i podbudowie z kruszywa naturalnego gr. 10cm,
- wykonanie ław fundamentowych umocnienia skarp stożków nasypowych,
- wykonanie umocnienia skarp stożków nasypowych dyblami gr. 12 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 10 cm oraz osadzenie prefabrykatu wylotu kanalizacji deszczowej,
- wykonanie schodów skarpowych dla obsługi,
- montaż barier drogowych zdemontowanych przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- przekazanie obiektów do eksploatacji.

3.6.1. Ustrój niosący:

Projektuje się nadanie płycie pomostu wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych.

Zaprojektowano spadki poprzeczne 2% skierowane do osi kładki.

Zaprojektowano na kładkach spadek podłużny daszkowy $i=0,004$

Płyta pomostu projektowana jako żelbetowa z betonu B-30 o grubości min. 20 cm zespolona z rusztem stalowym o dwóch podłużnicach IPN 550 stężanych poprzecznikami C300. Zaprojektowano przewieszenie płyty pomostu za ściankę zapleczną przyczółka ze szczeliną 5 cm wypełniona styropianem.

Gzymsy oraz spód płyty zabezpieczona będzie powłokami malarskimi.

3.6.2. Nawierzchnia:

Górna część ustroju niosącego kładek pokryta będzie nawierzchnią z żywic epoksydowych gr. 0,4 mm.

Na dojeściach do obiektów projektuje się nawierzchnią z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce piaskowej gr. 3cm i podbudowie z kruszywa naturalnego gr. 10cm

3.6.3. Schemat statyczny:

Schemat statyczny ustroju nośnego kładek zaprojektowano jako jednoprzęsłową belkę swobodnie podpartą.

3.6.4. Przyczółki kładek:

Zaprojektowano przyczółki masywne żelbetowe posadowione na studniach fundamentowych o średnicy zewnętrznej $\square 144$ cm, monolitycznie powiązanych z ławą fundamentowa przyczółka. Na kładce K-1 zaprojektowano skrzydełka płasko posadowione. Na kładce K-2 skrzydełka zaprojektowano jako podwieszane.

3.6.5. Mury oporowe.

Na dojsiach do kładki K-1 zaprojektowano monolityczne mury oporowe typu T posadowione na studniach fundamentowych o średnicy zewnętrznej \square 144 cm w rozstawie 4,80 m. Dylatację łączeniową muru oporowego ze skrzydełką kładki zaprojektowano typu zazębionego.

3.6.6. Balustrady.

Na kładkach oraz dojsiach do kładki K-1 zaprojektowano poręcze stalowe o wysokości H=110 cm.

3.6.7. URZĄDZENIA OBCE:

Od górnej wody (Kładka K-1) przy istniejącym moście zlokalizowany jest kabel teletechniczny niekolidujący z nowo projektowanym obiektem.

Od dolnej wody w odległości ok. 12 m od osi drogi występuje kabel teletechniczny, oprócz wymienionego kabla występuje przewód gazowy (fi. 50 mm) w odległości ok. 14 m od osi drogi. W/w przewody niekolidują z projektowaną kładką K-2.

Poza w/w kablami gazowymi i teletechnicznymi, w obrębie mostu nie stwierdzono występowania innych urządzeń obcych kolidujących z projektowanymi robotami na obiekcie mostowym.

W obrębie projektowanych robót urządzenia obce wyszczególnione są w opracowaniu branży drogowej i zawierają projektowaną przebudowę (kanalizacja deszczowa).

W celu wykrycia przebiegu urządzeń obcych, przed wykonaniem robót ziemnych, należy wykonać przekopy próbne (kontrolne).

3.7. Kanalizacja do odprowadzenia wód z nawierzchni

3.7.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć trasę sieci, a po jej wykonaniu, przed zasypaniem zlecić inwentaryzację powykonawczą jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy kontrolne w celu określenia rzeczywistego położenia przewodów i głębokości posadowienia. Jednocześnie o planowanych pracach ziemnych powiadomić dysponentów uzbrojenia terenu. Wszelkie kolizje i zbliżenia wykonać pod nadzorem odpowiednich służb. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przez podwieszenie.

Wykopy wykonywać zgodnie z wymogami norm BN-83/8836 i PN-91/B-06050.

Przejścia pod drogą krajową nr 9 wykonać przekopem, w trakcie robót drogowych.

Wykonanie warstw podbudowy drogi ujęto w części drogowej.

Należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, umocnionych wypraskami stalowymi. Szer. wykopu 1,0 m, głębokość – zgodnie z profilem.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu pozostawić na dnie warstwę gruntu 15 cm, którą należy zdjąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Pod kanalizację wykonać podsypkę z piasku grub. 15 cm.

Posadowienie rury wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Wykop należy zabezpieczyć przed spływem wód deszczowych.

Po zakończeniu prac montażowych wykop zasypać, z zagęszczaniem warstwami 20 cm. Pod studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać wykopy obiektowe, szer. 2,5m, umocnione wypraskami.

Przy prowadzeniu robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych konieczne będzie odwodnienie wykopów igłofiltrami.

Uwaga: Projektowana kanalizacja deszczowa znajduje się w rejonie gdzie znajdują się obiekty archeologiczne.

Budowę kanalizacji deszczowej (roboty ziemne) należy wykonywać pod nadzorem archeologicznym.

3.7.2. Roboty montażowe.

3.7.2.1. Przewody.

Kanalizację DN 315-500 zaprojektowano z rur PVC ciężkich kielichowych typ S SN8 ze ścianką litą łączonych na uszczelki gumowe typ P. Podłączenia wpustów zaprojektowano z rur dwuściennych PP SN8 np. Pragma dn 200.

Rury należy układać od punktu najniższego.

Kanał wymaga pomiaru poprzecznej deformacji przewodu, pionowe odkształcenie rury nie może być większe od 3-4% zewnętrznej średnicy rury.

3.7.2.2. Studzienki.

Na trasie kanału przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych dn 1200.

Studzienki betonowe z gotowym prefabrykatem dennym.

Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelne łączenie kręgów betonowych zaprawą cementową z hydrobetem – zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych. Elementy betonowe studzienek należy przed zasypaniem zabezpieczyć dwukrotnie Bitizolem R+2xP.

Charakterystyka studzienki 1200:

- krąg denny prefabrykowany z wyprofilowaną kinetą i otworami dla studni przyłączeniowej
- kręgi żelbetowe h=500 i h=250 mm łączone na zakład
- płyta nadstudzienna żelbetowa
- pierścień odciążający żelbetowy
- właz kanałowy żeliwny dn 600 typu ciężkiego D400 o nośności 40t
- stopnie złączowe żeliwne montowane w trakcie produkcji
- przejścia szczelne typu P

3.7.2.3. Wpusty deszczowe.

Wpusty deszczowe uliczne osadzone na studzienkach z rur karbowanych PEHD dn 500. Przewód odprowadzający dn 200. W studzience przewidziano osadnik głębokości 1,0m.

Charakterystyka wpustu deszczowego:

- podstawa pod wpust z betonu B-20
- rura PEHD karbowana dn500
- wkładka in situ dn 200
- pierścień odciążający „na mokro”
- prefabrykowana płyta górna
- wpust ściekowy uliczny kołnierzowy D400 o nośności 40t

3.7.2.4. Separator.

Odbiornikiem oczyszczonych wód opadowych pochodzących z odwadnianej powierzchni drogi krajowej nr 9 w miejscowości Skaryszew jest rzeka Kobylanka. Zastosowano separator koalescencyjno - cyrkulacyjny SK200 np. AWAS o przepływie 200 l/s, przed separatorem umieszczono osadnik szlamowy o objętości V=7500 dm³. Wody opadowe z projektowanej kanalizacji dopływają do odstoju, gdzie w procesie sedymentacji zatrzymywane są zanieczyszczenia mechaniczne. Następnie wody opadowe wprowadzane są do separatora.

Separator jest zbudowany na walcowatym monolitycznym żelbetowym zbiorniku. Dolna część zbiornika pod wkładem separatora pełni rolę osadnika. W górnej części zbiornika zamontowany jest stożkowy hydrocyklon wywołujący zjawisko koalescencji. Efekt koalescencji osiągany jest dzięki spiralnej kierownicy przepływu umieszczonej wewnątrz separatora. Ścieki do separatora dopływają kanałem wlotowym styczny do jego wewnętrznej ściany. Kanał wlotowy jest dwudzielny. Gdy natężenie przepływu przekroczy przepustowość kanału zasilającego, nadmiar ścieków wpływa do zbiornika gdzie jest ukierowany w ruch wirowy wokół hydrocyklonu. W zbiorniku hydrocyklonu jest zamontowana przegroda, wydzielająca komorę odpływu, która przedłuża krawędź przelewu (zapobiega turbulencjom) a także uniemożliwia odpływ wyfiltrowanych substancji olejowych.

3.7.2.5. Wylot, wlot

Kanalizacja deszczowa zakończona zostanie wylotem betonowym, który przedstawiono w załączeniu. Wylot składa się ze ścianki czołowej, równoległych ścianek bocznych i poziomej płyty dennej, połączonych monolitycznie w jedną wspólną konstrukcję, wykonaną z betonu wylewanego, uzbrojonego prętami ze stali. Ścianki pionowe oparte są bezpośrednio na fundamencie betonowym. Dno i skarpy rzeki w obrębie wylotu ubezpieczone będą przed rozmywaniem dyblami betonowymi, na posypce cem.-piaskowej z obrzeżem z palisady drewnianej fi8/110cm. Przewiduje się zainstalowanie kraty zabezpieczającej.

Wloty do kanalizacji deszczowej według rysunków szczegółowych.

3.7.3. Zasypanie wykopów

Po wykonaniu montażu przewodów, studzienek należy wykopy zasypać. Kanał obsypać obsypką piaskową do wys. 30cm ponad przewód.

Do zasypania wykopów pod jezdnią wykorzystać piasek kat. II. Zasypkę wykonać z piasku średniego i zagęścić do współczynnika $J_s \geq 98\%$ wg normy PN-S-0-02205 jak dla ruchu ciężkiego (całkowita wymiana gruntu).

Wykopy zasypać warstwami grub. 20 cm z zagęszczaniem.

3.7.4. Próby.

Wykonane odcinki kanalizacji należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację.

Próby wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735- kanalizacja, wymagania przy odbiorze.

Osobno wykonać próby dla studni betonowych.

3.8. Kanalizacja telekomunikacyjna.

Przebudowa kanalizacji rozdzielczej.

Niniejszym projektem ujęte są następujące roboty:

- Budowa studni kablowych typu SKR-1 i SKR-2.
- Budowa kanalizacji 1 i 2-otw.

Kanalizację telefoniczną rozdzielczą należy układać na takiej głębokości, aby odległość pionowa od górnej powierzchni rury do powierzchni chodnika i zieleńca wynosiła min. 0,5m a pod jezdnią min. 1,00m.

Uwagi:

Prace ziemne w pobliżu innego uzbrojenia należy wykonywać pod nadzorem technicznym właścicieli tych urządzeń.

Przebudowa miedzianych kabli rozdzielczych.

Przełączenia kabli należy dokonać na czynnych kablach bez przerw w pracy łączy stosując złącza równoległe.

Schemat przełączenia kabli rozdzielczych pokazano na rys 2-1/1.

Układanie kabli w studniach.

Kable powinny być układane na wspornikach kablowych,

Kable nie powinny zasłaniać wolnych otworów kanalizacji, lecz przebiegać równoległe do siebie i do bocznych ścian studni,

Kable przelotowe nie powinny krzyżować się,

Łuki na wygięciach powinny być łagodne, a promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 10-cio krotnej średnicy zewnętrznej kabla,

Układanie kabli w studniach kablowych powinno być wykonane z zachowaniem następujących postanowień:

Złącza kablowe muszą być usytuowane przy ścianach wzdłużnych i umocowane na wspornikach kablowych. wg. BN-74/3233-19 lub BN-65/9378-30,

Zapasy kabli w studniach kablowych wynikające z wyłożenia na wspornikach powinny być zgodne z BN-85/8984-01.

Montaż kabli.

Złącza na kablach wykonać wg instrukcji technologicznej. Do kabli miedzianych zaprojektowano użycie osłon firmy Raychem typu XAGA 500.

Oznakowanie i zabezpieczenie kabli miedzianych.

Kable miedziane należy oznakować zgodnie normami w każdej studni kablowej.

Pomiary kabli.

Po zmontowaniu kabli należy wykonać pomiary prądem stałym i zmiennym a wyniki przedstawić komisji odbioru.

3.9. Przebudowa linii energetycznych

3.9.1. Przebudowa przyłącza kablowego

Istniejące przyłącze napowietrzne zasilające budynek nr 15 ul. Słowackiego przewidziane jest do przebudowy.

Projekt przewiduje:

- wykonanie przyłącza kablowego YAKY 4x35mm² o długości 28m od słupa nr 3;
- wykonanie złącza kablowo-pomiarowego w granicy działki – typu ZKP-1/3;
- wykonanie wlvz typu YKY 5x10mm² o długości 18m od ZKP do budynku nr 15.

Układanie kabla

Kabel przyłącza zasilającego budynek nr 15 ul. Słowackiego w Skaryszewie należy ułożyć zgodnie z rysunkiem nr 2 arkusz 2/3 w ziemi na głębokości 0,7m na uprzednio wykonanej podsypce z piasku. Przy skrzyżowaniu z ulicą Słowackiego głębokość ułożenia kabla powinna wynosić co najmniej 1m.

Na ułożony w wykopie kabel założyć opaski informacyjne, przysypać warstwą 10cm piasku, 20cm gruntu rodzimego po czym przykryć folią koloru niebieskiego.

Złącze kablowo-pomiarowe

W linii granicznej działki zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZKP-1 w obudowie ZKP-3. Obudowa złącza powinna być wykonana z utwardzonego PCV.

W złączu w części zasilającej zabudować 1 kpl. podstaw bezpiecznikowych mocy PBD-1-250A z zabezpieczeniami 40A.

W części pomiarowej zabudować tablicę licznikową oraz skrzynkę S4 z zabezpieczeniami typu S303 C o wartości zgodnymi z umową na dost. energii elektrycznej.

Skrzynka S4 winna być przystosowana do oplombowania.

Do części pomiarowej należy przenieść istniejący licznik 3-f. Licznik należy po instalacji oplombować.

Likwidacja przyłącza napowietrzego

Budynek ul. Słowackiego 15 zasilany jest przyłączem AsXSn 4x16mm² o długości ok. 30m.

Przyłącze to wraz z tablicą pomiarową na zewnątrz budynku należy zlikwidować.

Materiały zdać do RZE,

3.9.2. Zabezpieczenie kabli NN i SN

Kable NN i SN krzyżujące się z drogą krajową nr 9 osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi PS 110 dla kabli NN i PS 160 dla kabli SN.

Rury te nałożyć na istniejące dla odcinków poszerzonej drogi.

3.9.3. Przebudowa słupa linii NN

Przy skrzyżowaniu drogi krajowej nr 9 i ul. Reymonta koliduje słup rozkraczny nr 8. Na słupie tym zabudowany jest rozłącznik słupowy z zabezpieczeniami wzdłużnymi.

Słup ten przebudować na RKR – 10,5/12 z zastosowaniem jednej żerdzi wirowanej.

Na słupie tym zabudować rozłącznik słupowy i wysięgnik z oprawą oświetleniową. Zastosować materiały z demontażu ze słupa nr 8.

3.9.4. Ochrona od porażen

Linia napowietrzna w ul. Słowackiego pracuje będzie w układzie sieciowym TN-C.

W związku z powyższym w złączu kablowych przewodów PEN również uziemić.

Do uziemienia wykorzystać istniejące uziemia słupów. W miejscach gdzie brak jest uziemienia, należy wykonać nowe z pręta stalowego ocynkowanego $\varnothing 18$ o długości min. 3m oraz bednarki ocynkowanej 30x4 ułożonej wspólnie z kablem.

Wartość oporności przewodu PEN w złączu kablowym nie może przekraczać 5Ω .

3.9.5. Ochrona od przepięć

Ochronę od przepięć należy zrealizować za pomocą ograniczników przepięć o napięciu znamionowym nie niższym niż 500V typu GXO 0,66/5kA. Ograniczniki należy zastosować na odejściu. Ograniczniki należy podłączyć do przewodów liniowych przewodami izolowanymi AsXSn 35mm².

3.9.6. Zakres demontażu

- Przewód przyłącza AsXSn 4x16mm ²	m-30
- Tablica licznikowa	kpl-1
- żerdź ŻN-10	szt-2;
- klin wierzchołkowy	szt-1;

3.9.7. Uwagi ogólne

- całość prac wykonać zgodnie z projektem, normami i instrukcjami obowiązującymi w RZE Radom;
- przy realizacji zabezpieczeń kabli NN i SN zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić w/w kabli, wszelkie prace w tych przypadkach realizować przy wyłączonych kablach;
- materiały z demontażu zdać do RZE;
- część materiałów wykorzystać do dalszej eksploatacji. Powyższe uzgodnić na etapie realizacji.

4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie przebudowy.

Zakres robót zgodnie z dokumentacją obejmuje:

- przebudowę odcinka drogi (poprawę parametrów geometrycznych skrzyżowań, wzmocnienie nawierzchni jezdni, budowę chodników)
- przebudowę napowietrznej linii energetycznej oraz oświetlenia ulicznego
- przebudowę i zabezpieczenie sieci teletechnicznych

Prace wykonywane będą etapowo w miarę postępu robót i zgodnie z warunkami i uzgodnieniami określonymi przez poszczególnych właścicieli i zarządców sieci i obiektów budowlanych.

Elementami zagospodarowania terenu mogącego stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowi ruch kołowy generowany na istniejącej drodze. Ponieważ część robót realizowany będzie „pod ruchem” należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie przygotowanie i zabezpieczenie planowanych robót budowlanych.

Do przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót zaliczyć należy wykonywanie prac na części jezdni będącej pod ruchem, wykonywanie wykopów, prowadzenie robót w sąsiedztwie uzbrojenia podziemnego i naziemnego a w szczególności w miejscach ich skrzyżowań, wyładunek elementów prefabrykowanych oraz wpięcia w istniejący układ sieci przebudowywanego uzbrojenia

W związku z wyżej określonymi kategoriami robót niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie przygotowanie i zabezpieczenie robót by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstania wypadków i katastrof. Wykonawca przed przystąpieniem do budowy powinien sporządzić projekt zabezpieczenia i organizacji ruchu na czas budowy uwzględniający zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przeprowadzić instruktaż.

Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę właściwego tj. bezpiecznego jej wykonania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach. Do środków zapobiegających zagrożeniom należy również zaliczyć dobrą organizację robót poprzez prawidłowe ich kierowanie i nadzorowanie. Roboty winna prowadzić osoba z odpowiednimi uprawnieniami do wykonywania poszczególnych rodzajów występujących robót.

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na budowie muszą być wyposażeni w odpowiednie ubrania robocze koloru pomarańczowego z elementami odblaskowymi widocznymi w każdych warunkach pogodowych. Operatorzy maszyn oraz urządzeń muszą posiadać kompletne wyposażenie ochronne przewidziane w instrukcji użytkowania danego sprzętu (np. okulary ochronne, maski przeciwpyłowe, rękawice itp.).

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003r w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120,poz. 1126).