

**Załącznik Nr 7 – Projekt
Zagospodarowania Terenu
(tylko wersja elektroniczna na DVD)**

Spis treści

1.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2.	INWESTOR	3
1.3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA.....	3
1.4.	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	3
1.5.	CEL OPRACOWANIA.....	3
1.6.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.7.	MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
1.8.	INFORMACJE O MAPIE NUMERYCZNEJ	4
1.9.	PODSTAWOWY ZAKRES INWESTYCJI	5
1.10.	ETAPOWANIE BUDOWY.....	6
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
2.1.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
2.2.	ISTNIEJĄCA SIEĆ DROGOWA	7
2.3.	ROZBIÓRKI.....	7
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
3.1.	PAS DROGOWY.....	7
3.2.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	7
3.3.	OBSŁUGA PRZYLEGŁEGO TERENU	9
3.4.	KOMUNIKACJA ZBIOROWA	9
3.5.	OBIEKTY INŻYNIERSKIE	9
3.6.	PRZEPUSTY I PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT	11
3.7.	ODWODNIENIE	12
3.8.	PRZEBUDOWA SIECI WOD.-KAN.	14
3.9.	PRZEBUDOWA SIECI MELIORACYJNYCH.....	14
3.10.	PRZEBUDOWA SIECI NISKIEGO I ŚREDNIEGO NAPIĘCIA	15
3.11.	ZASILANIE OBIEKTÓW.....	16
3.12.	OŚWIETLENIE.....	16
3.13.	SYGNALIZACJA ŚWIETLNA.....	17
3.14.	PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH	17
	<i>Przebudowa kanalizacji i kabli ziemnych</i>	18

<i>Przebudowa linii napowietrznej</i>	18
<i>Demontaż elementów istniejącej sieci telefonicznej</i>	18
3.15. KANAŁ TECHNOLOGICZNY	18
3.16. KANALIZACJA KABLOWA (RUROCIĄG KABLOWY)	19
3.17. PRZEBUDOWA SIECI GAZOWYCH	20
3.18. EKRANY AKUSTYCZNE	20
3.19. OGRODZENIE	22
3.20. ZIELEŃ	22
3.21. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	23
4. DANE INFORMUJĄCE CZY TEREN, NA KTÓRYM PROJEKTOWANY JEST OBIEKT BUDOWLANY JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW	23
4.1. POMNIKI PRZYRODY	23
4.2. ZABYTKI CHRONIONE	24
5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	24
6. ZABEZPIECZENIE INTERESU OSÓB TRZECICH	24

Opis techniczny

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu opracowany w ramach projektu budowlanego dla zadania: „Budowa drogi ekspresowej S17 na odcinku węzeł „Zakręt” – węzeł „Lubelska” (bez węzła) od km 14+200 do km 16+700.

1.2. Inwestor

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa

1.3. Jednostka projektowania

AECOM Consulting Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 34a, 02-672 Warszawa

1.4. Lokalizacja inwestycji

Węzeł „Zakręt” stanowi element odcinka planowanej drogi ekspresowej S17 w. Zakręt – w. Lubelska Wschodniej Obwodnicy Warszawy. Projektowany węzeł będzie się znajdował na terenie dzielnicy Warszawa-Wesoła, w powiecie mińskim (Sulejówek) oraz powiecie otwockim (Wiązowna). Łączna długość odcinka do realizacji to ok. 2,5 km.

1.5. Cel opracowania

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami, które stanowią załącznik do wniosku o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej.

1.6. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy AECOM Consulting Sp. z o.o., a GDDKiA,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz.1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 poz.133),
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25

kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463),

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz.430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 poz.735).

1.7. Materiały wyjściowe

- Protokół Nr 4/99 z posiedzenia Komisji Oceny Przedsięwzięć Inwestycyjnych dla „Studium funkcjonalno-przestrzennego przebiegu Wschodniej Obwodnicy Warszawy-aktualizacja wariantu II, IIIa i 0” BPRW 1999
- Koncepcja Programowa Wschodniej Obwodnicy Warszawy od węzła „Marki” do połączenia z DK17 Arcadis i Mosty Katowice 2011
- Decyzja Wojewody Mazowieckiego o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak WŚR.I.SM,EM/6613/1/80/05 z 19.10.2007r.
- Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska znak DOOŚidk-027/6D/8489/132/08/09/mm/ŁK-14 z 24.04.2009r. utrzymująca w mocy decyzję z pkt. 1.3.
- Projekt prac geologicznych na rozpoznanie warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Wschodniej Obwodnicy Warszawy (S17), na odcinku od km 0+000 do km 20+140 – od węzła Drewnica do węzła Lubelska wraz z odcinkiem S8 od km 11+600 (węzeł Marki) do km 13+550.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla etapu KP budowy Wschodniej Obwodnicy
- Warszawy (S17), na odcinku od km 0+000 do km 20+140 – od węzła Drewnica do węzła Lubelska wraz z odcinkiem S8 od km 11+600 (węzeł Marki) do km 13+850
- (nieukończona)
- Materiały uzupełniające do dokumentacji geologiczno-inżynierskiej Dokumentacja określająca warunki hydrogeologiczne w związku z projektowaniem WOW na odcinku węzeł „Marki” – węzeł „Lubelska”
- Raport z weryfikacji Koncepcji Programowej dla odcinka S17 w. Zakręt – w. Lubelska Tebodin 2013
- Protokół z posiedzenia ZOPI nr 3/P.2/2013/ZOPI z dnia 27.09.2013 r. dla KP inwestycji Budowa drogi ekspresowej S17 Warszawa (Zakręt) – Garwolin odc. w. Zakręt – w. Lubelska
- Protokół z posiedzenia KOPI nr 17/2013 z dnia 10.10.2013 r. dla KP inwestycji Budowa drogi ekspresowej S17 Wschodniej Obwodnicy Warszawy od węzła „Zakręt” do węzła „Lubelska”
- Zaktualizowana mapa do celów projektowych.

1.8. Informacje o mapie numerycznej

Mapa zasadnicza została wykonana metodą pomiaru bezpośredniego z wykorzystaniem zasobów Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, Mińsku Mazowieckim i Otwocku, w układzie jednostkowym w skali 1:500, posiada układ współrzędnych 2000

strefa7 i poziom odniesienia Kronsztadt86.

Mapę dla celów projektowych wykonało Usługi Geodezyjne i Kartograficzne NAVIGO Przemysław Nowik ul. Leśna 22, 19-101 Mońki, kierownik roboty: mgr inż. Andrzej Kamiński (uprawnienia GUGiK nr 15551), jest aktualna na dzień 31.01.2015 r. i poświadczona na wtórnikach przez Powiatowe Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, Mińsku Mazowieckim i Otwocku.

W wersji numerycznej została przygotowana w formacie *.dxf.

1.9. Podstawowy zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje:

a) Roboty drogowe:

- rozbudowa drogi krajowej nr 17 do parametrów drogi ekspresowej (S),
- rozbudowa drogi krajowej nr 2 oraz dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych,
- budowa nowych odcinków dróg lokalnych i dojazdowych,
- budowa chodników, zjazdów, zatok autobusowych itp.,
- budowa systemu odwodnienia powierzchniowego wraz z przepustami drogowymi,
- budowa przepustów na rowach drogowych.

b) Roboty mostowe:

- wiadukty drogowe,
- estakady,
- kładki pieszo-rowerowe,
- przejścia podziemne (tunele) pieszo-rowerowe,
- konstrukcje oporowe,
- przepusty i przejścia dla zwierząt.

c) Kanalizacja deszczowa wraz z urządzeniami oczyszczającymi:

- budowa sieci kanalizacji deszczowej,
- budowa osadników i zbiorników retencyjnych.

d) Urządzenia ochrony środowiska:

- urządzenia oczyszczające (osadniki i separatory) przed wprowadzeniem ścieków
- deszczowych oraz roztopowych do odbiorników,
- budowa ekranów akustycznych,

e) Zieleni:

- wycinka istniejącej zieleni,
- nasadzenia.

f) Urządzenia bezpieczeństwa ruchu:

- bariery ochronne,
- oznakowanie poziome i pionowe wraz z fundamentami konstrukcji bramowych i kratownicowych,
- kanał technologiczny.

g) Oświetlenie:

- budowa oświetlenia drogi ekspresowej S17,
- budowa oświetlenia węzła „Zakręt”,
- budowa oświetlenia dróg wojewódzkich, powiatowych, gminnych i lokalnych.

h) Zasilanie obiektów drogowych:

- urządzeń drogowych (oświetlenie),
- przepompownie.

i) Przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej:

- linie energetyczne nN, SN,
- sieć wod-kan,
- sieć gazowa (średnie i niskie oraz wysokie ciśnienie),
- sieć teletechniczna,
- sieci odwodnienia,
- sygnalizacja świetlna.

j) Rozbiórki:

- elementów dróg i ulic,
- elementów sieci uzbrojenia terenu,
- elementów małej architektury i ogrodzeń,
- budynków mieszkalnych i gospodarczych kolidujących z inwestycją.

1.10. Etapowanie budowy

Przedmiotowa inwestycja zostanie wykonana w całości i nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności obiektu. Etapowanie robót może jedynie wystąpić w rozumieniu postępu prac budowlanych.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowany odcinek drogi ekspresowej przebiega wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 17. Przewiduje się budowę węzła „Zakręt”, zlokalizowanego u zbiegu DK 2 (Trakt Lubelski) i DK17, na styku kilku granic administracyjnych, tj. Warszawy-Wesołej, gm. Sulejówek, gm. Wiązowna.

Teren wzdłuż projektowanej drogi jest silnie zurbanizowany - znajdują się tam zarówno budynki mieszkalne, jak i budynki usługowe i przemysłowe.

Istniejąca droga jest jednojezdniowa, po 1 pasie ruchu w każdą stronę o szerokości 3,5 m z 2,5 m poboczem utwardzonym. Przebiega ona w niskim i średnim nasypie. Odwodnienie powierzchniowe drogi jest realizowane poprzez rowy drogowe, usytuowane po wschodniej i zachodniej stronie korpusu drogowego. Istniejąca DK2 na odcinku objętym przebudową ma przekrój dwu jezdniowy po dwa pasy ruchu po 3,5m z opaskami po 0,5 m. Występują pasy dla relacji skręcających w prawo i 2 w lewo po 3,0m, a skrzyżowanie z DK17 ma sygnalizację świetlną. W rejonie skrzyżowania jest para zatok autobusowych. Pas dzielący o zmiennej szerokości od 2,0 do 3,0m z kostki betonowej.

2.2. Istniejąca sieć drogowa

Obecnie powiązanie drogowe z Warszawą od strony południowej odbywa się poprzez istniejącą drogę krajową nr 17 (z Lublina). Droga ta łączy się w poprzez skrzyżowanie jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną z drogą krajową nr 2.

Przy drogach tych z uwagi na istniejące zagospodarowanie (hurtownie i prywatne firmy) występują liczne bezpośrednie zjazdy. Po drodze DK7 prowadzona jest komunikacja autobusowa, a przystanki autobusowe zlokalizowane w zatokach.

Poza tym na terenie objętym inwestycją znajduje się nieuporządkowana sieć dróg lokalnych, która zapewnia komunikację wewnątrz okolicznych miejscowości oraz zapewnia dostępność istniejących posesji do dróg publicznych.

2.3. Rozbiórki

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem oznaczono obiekty budowlane przeznaczone do rozbiórki. Zakres projektu obejmuje całkowitą rozbiórkę wskazanych obiektów. Obiekty zostaną wyburzone i rozebrane w całości metodą mechaniczną. Sposób użytkowania budynków jest zróżnicowany, są to najczęściej budynki mieszkalne i gospodarcze, poza tym występują także budynki usługowe i magazynowe. Budynki przeznaczone do rozbiórki są parterowe oraz dwu- i trzykondygnacyjne, wiele z nich z użytkowymi poddaszami. Obiekty mają różną konstrukcję nośną. Przeważającą część stanowią budynki murowane z drewnianą konstrukcją dachu. Pozostałe obiekty mają konstrukcję stalową oraz drewnianą. Rozebrać należy również wszystkie ogrodzenia będące w liniach rozgraniczających.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Pas drogowy

Pas drogowy wyznaczony przez linie rozgraniczające przedstawione na planie zagospodarowania terenu zostanie prawnie ustalony na podstawie uzyskanej decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Wszystkie elementy inwestycji mieszczą się w pasie drogowym za wyjątkiem rozbudowy niektórych elementów istniejącej infrastruktury technicznej oraz dróg innej kategorii, dla których przewidziano czasową zajętość terenu. Teren w liniach rozgraniczających stanie się własnością Skarbu Państwa reprezentowanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie z mocy prawa z dniem ostateczności decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Dla terenów przewidzianych do czasowego zajęcia (przebudowa infrastruktury technicznej i dróg innej kategorii) decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej przewiduje obowiązek dokonania rozbudowy oraz zezwala na wykonanie tego obowiązku.

3.2. Podstawowe parametry techniczne

DROGA EKSPRESOWA S-17

- prędkość projektowa - 100 km/h,
- prędkość miarodajna - 110 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu KR7,
- przekrój poprzeczny – 2 jezdnie po 3 pasy ruchu,
- szerokość pasa ruchu - 3,5 m,
- pas awaryjny - 2,5 m,
- szerokość pasa dzielącego 5 m (w tym opaski 2x0,5 m)
- spadek poprzeczny drogi ekspresowej - 2,5%

- minimalna skrajnia pionowa - 5,0 m
- ograniczona dostępność do drogi – wjazd na drogę S17 tylko za pośrednictwem węzłów.

JEZDNIE ZBIERAJĄCO – ROZPROWADZAJĄCE (JZR-1÷8)

- przekrój JZR jak dla łącznicy typu P2
- prędkość projektowa - 60 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 115 kN/oś,
- całkowita szerokość JZR - 8,0 m,
- szerokość pasa ruchu JZR – 3,5 m,
- szerokość opaski wewnętrznej – 0,5 m
- szerokość opaski zewnętrznej – 0,5 m
- spadek poprzeczny - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 5,0 m

DROGA KRAJOWA NR 2

- klasa drogi GP (droga główna ruchu przyspieszonego)
- prędkość projektowa - 60 km/h,
- prędkość miarodajna - 70 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu KR5,
- przekrój poprzeczny – 1 jezdnia,
- szerokość pasa ruchu - 3,5 m,
- pobocze utwardzone - 2,5 m,
- spadek poprzeczny drogi - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 5,0 m

UI. ZAGÓRSKA

- klasa drogi L (dojazdowa)
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu KR3,
- przekrój poprzeczny – 1 jezdnia, 2 pasy ruchu,
- szerokość pasa ruchu – 3 m,
- spadek poprzeczny drogi - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 4,70 m

UL. BŁĘKITNA

- klasa drogi D (dojazdowa)
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu KR3,
- przekrój poprzeczny – 1 jezdnia, 1 pas ruchu,
- szerokość jezdni – 5 m,
- spadek poprzeczny drogi - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 4,70 m

ZACHODNIA DROGA RÓWNOLEGŁA

- klasa drogi L (lokalna)
- prędkość projektowa - 30 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu KR3,

- przekrój poprzeczny – 1 jezdnia, 2 pasy ruchu,
- szerokość pasa ruchu – 3,0 m,
- spadek poprzeczny drogi - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 4,70 m

WSCHODNIA DROGA RÓWNOLEGLA

- klasa drogi L (lokalna)
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- dopuszczalny nacisk - 100 kN/oś,
- kategoria ruchu KR3,
- przekrój poprzeczny – 1 jezdnia, 2 pasy ruchu,
- szerokość pasa ruchu - 3,0 m,
- spadek poprzeczny drogi - 2,0%
- minimalna skrajnia pionowa - 5,0 m
- minimalna skrajnia pionowa - 4,70 m

3.3. Obsługa przyległego terenu

Dla zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż drogi ekspresowej S17 projektowane są drogi lokalne wraz ze zjazdami na przyległe działki. Szerokość dróg lokalnych wynosi 6.0 m.

Projektowane nowe zjazdy indywidualne do posesji będą miały szerokość 4.5 m (w tym nawierzchnia 3.0 m + pobocza 2x0.75 m). Zjazdy publiczne będą miały szerokość min. 5,0 m.

Szerokość zjazdów do istniejących posesji będzie dostosowana do istniejących bram i zagospodarowania terenu. Nawierzchnia zjazdów będzie wykonana z kostki betonowej (przez chodnik) oraz z asfaltu lub kruszywa (w miejscach gdzie nie występuje chodnik). W przypadku występowania obok siebie bardzo wąskich działek zjazdy będą wykonywane na granicy działek.

3.4. Komunikacja zbiorowa

Na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S17 lokalizacja przystanków autobusowych będzie odpowiadała lokalizacji przystanków istniejących.

3.5. Obiekty inżynierskie

Konstrukcja oporowa KO-01,

Konstrukcja oporowa zlokalizowana jest w ciągu drogi krajowej DK2 w od km 0+212,14 do 0+740,00 strona lewa i od km 0+212,14 do km 0+750,00 strona prawa.

Obiekt został podzielony na 6 części oznaczonych jako KO-01A, KO-01B, KO-01C, KO-01D, KO-01E i KO-01F. Konstrukcje A, B, E i F zostały zaprojektowane w postaci ścian żelbetowych a konstrukcje KO-01C, i KO-01D w technologii ścian szczelinowych – dodatkowo uzupełnionych wykonaniem szczelnej żelbetowej płyty dennej. Przekrój poprzeczny konstrukcji został dostosowany do przekroju projektowanej drogi DK2

Przyjęto następujące parametry techniczne obiektu:

- | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| - ilość przęseł: | nie dotyczy |
| - ilość jezdni: | 1 |
| - długość obiektu [m]: | 527,86 strona lewa
537,86 strona prawa |
| - rozpiętość przęseł [m]: | nie dotyczy |
| - szerokość całkowita obiektu [m]: | 17,40 |
| - powierzchnia całkowita obiektu [m ²]: | 9359 |

- powierzchnia użytkowa obiektu [m2]:	8821
- powierzchnia jezdni [m2]:	5916
- klasa obc. ruchomego na obiekcie (PN-85/S-10030):	A
- wymagana minimalna skrajnia pionowa nad obiektem [m]:	4,7+0,30
- posadowienie:	pośrednie/bezpośrednie

Wiadukt drogowy WD-01G

Obiekt zlokalizowany jest nad drogą DK2 w km 0+471,64, w obszarze skrzyżowania z drogą S17 (stanowi część ronda).

Obiekt zaprojektowano jako jednoprzęsłowy wiadukt o ustroju niosącym żelbetowym, posiadającym stałą wysokość konstrukcyjną. Rozpiętość przęsła dostosowano do charakteru przeszkody oraz wymagań skrajni drogowej pod obiektem.

Przyjęto następujące parametry techniczne obiektu:

- ilość przęseł:	1
- ilość jezdni:	1
- długość obiektu [m]:	17,40
- rozpiętość przęsła [m]:	15,40 w świetle ścian szczelinowych
- szerokość całkowita obiektu [m]:	17,20 do 24,30
- powierzchnia całkowita obiektu [m2]:	357
- powierzchnia użytkowa obiektu [m2]:	317
- powierzchnia jezdni [m2]:	181
- klasa obc. ruchomego na obiekcie (PN-85/S-10030):	A
- wymagana minimalna skrajnia pionowa pod obiektem [m]:	4,7+0,30
- posadowienie:	pośrednie

Wiadukt drogowy WD-01H

Obiekt zlokalizowany jest nad drogą DK2 w km 0+525,62, w obszarze skrzyżowania z drogą S17 (stanowi część ronda).

Przyjęto następujące parametry techniczne obiektu:

- ilość przęseł:	1
- ilość jezdni:	1
- długość obiektu [m]:	17,40
- rozpiętość przęsła [m]:	15,40 w świetle ścian szczelinowych
- szerokość całkowita obiektu [m]:	18,40 do 43,90
- powierzchnia całkowita obiektu [m2]:	468
- powierzchnia użytkowa obiektu [m2]:	403
- powierzchnia jezdni [m2]:	276
- klasa obc. ruchomego na obiekcie (PN-85/S-10030):	A
- wymagana minimalna skrajnia pionowa pod obiektem [m]:	4,7+0,30
- posadowienie:	pośrednie

Kładka pieszo-rowerowa KL-01K

Obiekt zlokalizowany jest nad drogą DK2 w km 0+498,00, w obszarze skrzyżowania z drogą S17.

Obiekt zaprojektowano jako jednoprzęsłowy wiadukt o ustroju niosącym zespolonym,

posiadającym stałą wysokość konstrukcyjną. Rozpiętość przęseł dostosowano do charakteru przeszkody oraz wymagań skrajni drogowej pod obiektem.

Przyjęto następujące parametry techniczne obiektu:

- ilość przęseł:	1
- ilość jezdni:	1
- długość obiektu [m]:	17,40
- rozpiętość przęseł [m]:	15,40 w świetle ścian szczelinowych
- szerokość całkowita obiektu [m]:	6,70 do 9,27
- powierzchnia całkowita obiektu [m ²]:	133
- powierzchnia użytkowa obiektu [m ²]:	123
- powierzchnia jezdni [m ²]:	nie dotyczy
- klasa obc. ruchomego na obiekcie (PN-85/S-10030):	nie dotyczy (4kN/m ²)
- wymagana minimalna skrajnia pionowa pod obiektem [m]:	4,7+0,30
- posadowienie:	pośrednie

Wiadukt WD-05 i WD-05A

Obiekt zlokalizowany jest w ciągu ul. Zagórskiej w km 0+291,48 nad projektowaną drogą ekspresową S17 w km 16+680,33.

Obiekt WD-05 zaprojektowano jako siedmioprzęsłowy wiadukt o ustroju niosącym zespolonym, posiadającym stałą wysokość konstrukcyjną. Wiadukt WD-05A zaprojektowano jako dwuprzęsłowy o ustroju niosącym żelbetowym płytowym. Rozpiętość przęseł dostosowano do charakteru przeszkody oraz wymagań skrajni drogowej pod obiektem.

Przyjęto następujące parametry techniczne obiektu:

- ilość przęseł:	7 dla WD-05 2 dla WD-05A
- ilość jezdni:	1
- długość obiektu [m]:	17,40 WD-05 39,70 WD-05A
- rozpiętość przęseł [m]:	4x27,0+24,0+2x27 WD-05 19,25+19,25 WD-05A
- szerokość całkowita obiektu [m]:	12,30 WD-05 12,00 WD-05A
- powierzchnia całkowita obiektu [m ²]:	133
- powierzchnia użytkowa obiektu [m ²]:	123
- powierzchnia jezdni [m ²]:	nie dotyczy
- klasa obc. ruchomego na obiekcie (PN-85/S-10030):	nie dotyczy (4kN/m ²)
- wymagana minimalna skrajnia pionowa pod obiektem [m]:	4,7+0,30
- posadowienie:	pośrednie

3.6. Przepusty i przejścia dla zwierząt

Przepusty i przejść dla zwierząt małych o symbolach: P-01, P-02, P-03, P-04, PZ-01 zlokalizowano pod projektowaną drogą ekspresową S17 i drogami serwisowymi.

Funkcja	Oznaczenie	Lokalizacja/pikietaż drogi	Pikietaż cieku
Przepust z przejściem dla małych zwierząt	P-01	km 15+162,50 drogi S17	km 12+000,00 Kanału Wawerskiego
Przepust	P-02	km 16+313,50 drogi S17	km 1+220,50 rowu M5
Przepust	P-03	Zajad na działkę nr 193 w	km 1+597,60 rowu M5

		miejsowości Majdan gmina Wiązowna	
Przepust	P-04	km 0+430,31 ul. Wesołej w miejscowości Majdan	km 1+579,55 rowu M5
Przejście dla małych zwierząt	PZ-01	km 16+287,50 drogi S17	

Światło i wysokość przepustów.

Oznaczenie	Przyjęte wymiary (światło)	
	Szerokość	Wysokość
P-01	0,5 m półka ekologiczna 2,5 m szerokość cieku 0,5 m półka ekologiczna	0,70÷0,9 m od nawierzchni półki do stropu 1,50 m od dna cieku do stropu 0,77÷0,97 m od nawierzchni półki do stropu
P-02	3,0 m dla ramy stanowiącej osłonę kanału Ø 1500 mm dla przepustu pod zjazdem	1,50 m
P-03	Ø 1200 mm	
P-04	Ø 1200 mm	
PZ-01	2,5 m	1,50÷1,70 m od nawierzchni do stropu

3.7. Odwodnienie

Zaprojektowany system odwodnienia uwarunkowany jest niweletą i przekrojem poprzecznym drogi ekspresowej oraz możliwością odprowadzenia oczyszczonych wód opadowych do istniejących odbiorników. Wody opadowe będą spływały do rowów przydrożnych bezpośrednio, ściekami skarpowymi, przez studzienki ściekowe i przykanaliki z wylotem do rowu lub poprzez przykanaliki włączone do projektowanych kolektorów deszczowych.

W celu dodatkowego zabezpieczenia istniejących odbiorników przed zrzutem z kanalizacji deszczowej i z rowów przydrożnych do istniejących odbiorników zaprojektowano zespoły oczyszczające i zbiorniki retencyjne. Zespoły oczyszczające składają się z osadnika zawieszin o przepływie nominalnym zależnym od powierzchni zlewni, separatora węglowodorów ropopochodnych oraz rurociągu obejściowego zabezpieczenia istniejących odbiorników wód opadowych przed wylotami z kanalizacji

Zaprojektowany system rowów, kanałów deszczowych i zespołów oczyszczających pozwoli na oczyszczenie wód opadowych z jezdni przed ich zrzutem do odbiorników do stopnia określonego w „Rozporządzeniu w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.....” z dn. 8 lipca 2006r. Dz.U. Nr 137 poz. 984 tj. zawartość zawieszin zostanie zredukowana do wartości mniejszej niż 100mg/dm³, a substancji ropopochodnych do wartości mniejszej niż 15 mg/dm³.

Do budowy kolektorów używać rur i kształtek kanalizacyjnych o wysokiej wytrzymałości:

- kanały i przykanaliki o średnicy DN200mm - DN800mm z rur polipropylenowych PP SN≥8 kN/m² zgodnych z aktualną aprobatą techniczną

Połączenia oraz posadowienie rur winny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta.

Studnie rewizyjne SR przelotowe i połączeniowe betonowe o konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej z betonu min C35/45 z kintą wykonaną w wytwórni betonu, lud wylewane na miejscu z betonu min C35/45, łączonych na uszczelkę lub, zaprawę. Kręgi i płyty z betonu C35/45 o wskaźniku wodoszczelności ≥8. Wysokość komory roboczej 2÷3m, Studnie rewizyjne posiadają zamontowane na stałe żeliwne stopnie włazowe. Wszystkie studnie w pasie drogowym przykryte płytą odciążającą i płytą z otworem włazowym φ 600mm. Włazy żeliwne z otworami wentylacyjnymi, dla

studni zlokalizowanych w jezdni drogi lub poboczu utwardzonym klasy D400, w pasie rozdziału klasy D400. Poza pasem drogowym, przy urządzeniach oczyszczających dopuszcza się wykonywanie studni bez płyt odciążających oraz z włazami kl. C250. W terenie nieutwardzonym przyjęto rzędną włazu większą od 2-4 cm od rzędnej terenu z obetonowaniem w pasie 50cm.

Podział studni w zależności od średnic kanałów:

- średnicy ϕ 1200mm dla kanałów o średnicy DN<500mm
- średnicy ϕ 1500mm dla kanałów o średnicy DN500÷DN600mm
- średnicy ϕ 2000mm dla kanałów o średnicy DN>600mm

Studnie wpadowe SW usytuowane w rowach z kręgów betonowych C35/45, ϕ 1500mm z osadnikiem 0,8m, łączonych za pomocą uszczelki lub na zaprawę, przykryte płytą betonową z włazem kl. C250 poprzedzone osadnikiem piasku wg KPED 01.14. Studnie pracujące jako oczyszczające dodatkowo wyposażone w trójnik na odpływie. Włazy żeliwne z otworami wentylacyjnymi z rzędną włazu większą od 2-4 cm od rzędnej terenu. Wyposażone w żeliwne stopnie włazowe.

Z uwagi na brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód zretencjonowanych w zbiornikach retencyjnych do istniejących odbiorników, na przelewach ze zbiorników zaprojektowano układy pompowe. Zadaniem przepompowni jest opróżnianie zbiorników w sposób kontrolowany. Wydatki pompowni określono na podstawie wyliczenia spływów dla zlewni naturalnej. W każdym przypadku zrzut do odbiornika jest mniejszy niż spływ wody jak ze zlewni naturalnej. W skład pompowni wchodzi: korpus betonowy, orurowanie, pompy (min. 2szt. praca równoległa), wentylacja, drabina, pomost, armatura, szafa sterownicza.

Do odwodnienia nawierzchni przewidziano typowe studzienki ściekowe z kręgów betonowych C35/45 średnicy DN 500mm z pierścieniami odciążającymi i z osadnikiem $h_{os.} = 1,0$ m i pierścieniem odciążającym. Wpusty ściekowe żeliwne klasy D400 na zawiasach. Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 *Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego* lub posiadać aktualną aprobatę techniczną. Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-B-10729 *Studzienki kanalizacyjne* oraz z PN-EN-1917 *Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*.

Przed zrzutem do odbiorników ścieki opadowe zostaną oczyszczone w zespołach oczyszczających w skład których wchodzi:

- osadniki **OS** zawieszin z prefabrykowanych elementów żelbetowych wyposażonych w elementy powodujące skuteczne usuwanie zawieszin mineralnych o przepustowości pozwalającej na oczyszczenie wód w ilości 15 l/s/ha,
- regulatory przepływu **RP** umożliwiające przepuszczenie wód do osadnika o przepływie do 15 l/s/ha,
- separatory węglowodorów ropopochodnych **SEP**,
- rurociągi obejściowe umożliwiające przepuszczenie wód o przepływie większym niż 15 l/s/ha,
- studnia wpadowa **SW** z osadnikami piasku ogranicza przedostawanie się zawieszin z rowów,
- na kanałach rolę pierwszych osadników pełnią studzienki ściekowe **Wp** - DN 500mm z osadnikami $h=1,0$ m,
- przelewy awaryjne DN200 do odbiorników,
- kłapy zwrotne na dopływie do istniejących odbiorników.

W projekcie przyjmuje się osadniki i separatory, które gwarantują skuteczność oczyszczenia wymaganą w Rozporządzeniu MOŚ z dnia 24 lipca 2006r. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń

tylko tych firm, które posiadają aktualne Aprobaty Techniczne i zapewniają zachowanie przyjętych parametrów technicznych oraz wymaganą skuteczność oczyszczania. Montaż osadników wykonać ściśle według instrukcji producenta. Eksploatację i opróżnianie osadników należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta urządzenia, min trzy razy w roku.

3.8. Przebudowa sieci wod.-kan.

W związku z rozbudową układu komunikacyjnego konieczne jest dostosowanie istniejącego uzbrojenia terenu nie podlegającego przebudowie do rzędnych wysokościowych projektowanego układu drogowego.

Istniejące szamba i studnie wodociągowe zlokalizowane w pasie drogowym zostaną zlikwidowane (zdemontowane).

Regulacja istniejących zasuw i skrzynek ulicznych

W związku ze zmianą spadku poprzecznego i podłużnego niwelety drogi, konieczne będzie wykonanie regulacji wysokościowej skrzynek ulicznych i zasuw, zlokalizowanych w nawierzchni: drogi, lub chodnika, dostosowując rzędne posadowienia do poziomu projektowanej nawierzchni, zgodnie z niweletą zawartą w projekcie drogowym. Do regulacji należy zastosować nowe skrzynki uliczne posadowione na systemowych betonowych pierścieniach odciążających. Wierzch skrzynki należy zlicować z poziomem projektowanej nawierzchni.

Regulacja istniejących studzienek

Na istniejącym kanale sanitarnym należy wyregulować włazy istniejących studni do lica nawierzchni drogi. Istniejące włazy klasy niższej niż D400 należy zdemontować i zastąpić włazami klasy D400 z zabezpieczeniem przed kradzieżą. W przypadku braku pierścieni odciążających na istniejących studniach zlokalizowanych w jezdni, do regulacji włazu należy zamontować pierścienie i płyty odciążające oraz pierścienie dystansowe. Jeżeli istniejące studnie kanalizacyjne posiadają pierścienie odciążające wówczas regulację należy przeprowadzić przy użyciu pierścieni dystansowych o określonych wymiarach.

Likwidacja studni wodociągowych

Istniejące studnie wodociągowe zlokalizowane w granicy opracowania należy zdemontować wraz z armaturą i przewodami wodociągowymi. Po przeprowadzeniu demontażu należy zabezpieczyć otwory studienne, i zasypać wykopy do poziomu terenu.

Likwidacja szamb

Istniejące zbiorniki bezodpływowe (szamba) na ścieki bytowo-gospodarcze przeznaczone do likwidacji należy zdemontować wraz kanałami doprowadzającymi na długości do granicy opracowania. Przed przystąpieniem do demontażu należy dokonać opróżnienia zbiornika, płukania i dezynfekcji roztworem wapna. Po dokonaniu demontażu wykopy należy zasypać do poziomu terenu gruntem rodzimym, a wydobyte elementy szamb odwieźć w wyznaczone miejsce składowania.

3.9. Przebudowa sieci melioracyjnych

Zakres przebudowy sieci melioracji wodnych w związku z budową drogi ekspresowej S17 na odcinku węzeł Zakręt – węzeł Lubelska. obejmuje:

- przebudowę przepustu w Kanale Wawerskim w km 15+162,5 drogi;
- umocnienie skarp w rowie M-5 przy wylocie z rurociągu, w km 15+600 po prawej stronie S17;
- przebudowy rowów M-5, M-7 i M-7a wraz z budową trzech przepustów w rowie M-5 od km 16+310 do 16+760 drogi S17 po jej lewej stronie,
- przebudowę drenaży w działach 1, 3, 4, 5 i 8 zadania Majdan od km 16+310 do

16+800 drogi S17 po obu jej stronach.

Kanał Wawerski jest urządzeniem melioracji podstawowych sklasyfikowany jako śródlądowe wody powierzchniowe stanowiące własność publiczną, istotne dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa. Administrację prowadzi Inspektorat Otwock z siedzibą w Sobiekursku Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie.

Pozostałe z wymienionych urządzeń są urządzeniami melioracji szczegółowych.

Kanał Wawerski przebiega pod drogą S17 przepustem o szerokości ~2,5m i wysokości 1,5m. Znaczne poszerzenie pasa drogowego oraz wynikająca z Decyzji Środowiskowej konieczność zapewnienia w nim przejść dla małych zwierząt wymuszają przebudowę tego obiektu.

Projektowany nowy przepust oznaczono symbolem PzPZM-01. Jest to ramowa konstrukcja o świetle 300cm i wysokości 150cm. Długość – 67,8m. Wewnątrz, przy ścianach, wyprofilowano półki dla małych zwierząt o szerokości 50cm.

Rowy melioracji szczegółowych. Głównym rowem tej sieci jest rów M-5. Jest on dopływem Kanału Wawerskiego i zbiera wody z Majdanu, Góraszki i dalej na wschód położonego terenu o łącznej powierzchni ponad 10 km². W Majdanie, od południa wpada do niego rów M-7. Rów na dopływie do drogi S17 ma szerokość w dnie ~1,0m i przed przekroczeniem drogi S17 w km 16+317,2 wpada do rurociągu o średnicy 100cm.

Rowy M-5 i M-7 wymagają przełożenia wokół zjazdu z wiaduktu na drodze poprzecznej z Zagórza do Majdanu. Konieczna jest również budowa w nim 3 przepustów pod drogami. Średnice przepustów: 120 i 150cm. Niezbędne jest także oczyszczenie rowu w celu wyrównania spadku.

Na rurociągu konieczna jest budowa nowej studni rewizyjnej w pasie dzielącym, a poniżej wylotu umocnienie prawej skarpy na długości ok. 20m z płyt wielootworowych.

Drenaże rolnicze na terenie wsi Majdan będą po obu stronach drogi S17. Kolidujące z inwestycją działy drenarskie wykonano w ramach zadania Majdan; noszą one oznaczenia 1, 3, 4, 5 i 8. Przebudowa ma na celu oczyszczenie pasa drogowego drogi nr 17 ze zbędnych sączków drenarskich, przełożenie kolidujących zbieraczy poza pas drogowy oraz zabezpieczenie odcinków zbieraczy przekraczanych drogami poprzez ułożenie w rurach ochronnych.

Zestawienie podstawowych robót

L.p.	Roboty	j.m.	ilość	Uwagi
1.	Przepusty	szt.	4	ujęto w tomie 3
2.	Umocnienia skarp płytami	m ²	80	
3.	Umocnienia skarp - darniowanie	m ²	50	w K. Wawerskim
4.	Przebudowa rowów o szer. w dnie 1m	m	170	
5.	Oczyszczenie rowów o szer. w dnie 1,0m	m	450	
6.	Likwidacja drenowań o średnicy do 15cm	m	750	
7.	Ułożenie rur o śr. 15cm w rurach osłonowych	m	150	
8.	Ułożenie zbieraczy o śr. 7,5cm z wylotem	m	25	
9.	Wykonanie studni rewizyjnej o śr. 180cm i wys. 6,5m	szt.	1	

3.10. Przebudowa sieci niskiego i średniego napięcia

Projektowany odcinek drogi ekspresowej koliduje z istniejącymi sieciami niskiego i średniego napięcia. Przewiduje się usunięcie kolizji poprzez przebudowę istniejących sieci.

Przebudowa sieci nn wymaga :

- demontażu słupów nn

- demontażu linii napowietrznych przebiegających nad i wzdłuż projektowanej drogi
- demontażu kabli nn znajdujących się w projektowanej drodze
- demontażu przyłączy do budynków podlegających wyburzeniu
- wykonaniu przepustów kablowych pod projektowaną drogą
- ułożeniu kabli w przepustach i lokalizacjach nie kolidujących z projektowaną drogą
- wykonaniu linii napowietrznych w lokalizacjach nie kolidujących z projektowaną drogą
- powiązaniu przebudowanych urządzeń energetycznych nn z istniejącymi sieciami

Przebudowa sieci SN wymaga :

- demontażu napowietrznych linii SN przebiegających nad projektowaną drogą
- wykonaniu przepustów dla kablowych linii SN pod projektowaną drogą
- dobudowy słupów linii SN
- przebudowy słupów linii SN
- powiązaniu przebudowanych urządzeń energetycznych SN z istniejącymi sieciami

Wykonanie przebudowy sieci nn i SN będzie wykonane na podstawie warunków usunięcia kolizji wydanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa ul. Marsa 95.

3.11. Zasilanie obiektów

W zakresie obsługi projektowanej drogi ekspresowej wymagane jest wykonanie zasilenia dla obsługi przepompowni kanalizacji deszczowej. Zaprojektowanych zostało 5 przepompowni (branża sanitarna). Zgodnie z wytycznymi eksploatacyjnymi IN-PRO-03, każda pompownia ma posiadać dwa niezależne źródła zasilania z sieci energetyki zawodowej z układem automatyki SZR. Ponadto przewiduje się przygotowanie pompowni do współpracy w sterowaniu ręcznym z przewoźnym agregatem prądowórczym. Należy również wykonać oświetlenie terenu przepompowni.

W celu zapewnienia zasilania dla obiektu AUCHAN projektuje się kabel SN ułożony zgodnie z trasą uzgodnioną w ZUD.

3.12. Oświetlenie

Stan istniejący

Skrzyżowanie ulic: Trakt Brzeski i Szosa Lubelska w Warszawie posiada instalację oświetlenia ulicznego oprawami SL-100/150 na słupach ŻN-10 , zasilanie napowietrzną Al. 4 x 35 mm z szafy OSW 74 przy ul. Trakt Brzeski. Pozostałe odcinki nie posiadają instalacji oświetlenia ulicznego.

Stan projektowany

W ramach przebudowy oświetlenia projektuje się wykonać następujące roboty:

- Zdemontować szesnaście istniejących słupów oświetleniowych wraz z przewodami Al, oprawami i wysięgnikami. Zdemontować szafę oświetleniową OSW 74 i zamontować ponownie na słupie linii napowietrznej nn.
- Ustawić w projektowanych lokalizacjach 234 słupy oświetleniowe wysokości całkowitej 12 mb oraz 7 słupów oświetleniowych wysokości 6 mb. Na słupach zamontować na wysięgnikach jednoramiennych oprawy LED o zróżnicowanej mocy od 45 do 331 W.
- Oprawy zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm² prowadzonym wewnątrz słupów.

- Dla oświetlenia przejścia tunelowego dla rowerzystów i pieszych na stropie przejścia tunelowego zamontować w osi przejścia 18 opraw LED o mocy 30 W. Oprawy zasilić przewodem YDY 5x2,5 mm prowadzonym w rurkach na stropie przejścia.
- W miejscach wskazanych na rysunku i podkładzie geodezyjnym zamontować 7 nowych szaf oświetleniowych SOK. Szafy zasilić kablem YAKY 4 x 35mm² ze słupów i stacji transformatorowych. Zaciski prądowe za licznikiem stanowić będą granicę eksploatacji PGE i Inwestora oraz miejsce dostarczenia energii elektrycznej. Powyższe roboty związane z budową złącz pomiarowych wykona PGE Dystrybucja RE Mińsk Maz.
- Z szaf wyprowadzić obwody oświetleniowe kablem YKY 5x25 mm² dla poszczególnych obwodów zasilania oświetlenia ulic zgodnie z rysunkiem.
- Ułożyć w projektowanych trasach linie kablowe kablem typu YKY 5 x 25 mm² pomiędzy projektowanymi szafami oświetleniowymi i projektowanymi słupami. Przy słupach końcowych zamontować uziom sztuczny $R < 10\Omega$

3.13. Sygnalizacja świetlna

Stan istniejący

Obecnie na obszarze inwestycji znajdują się dwie instalacje sygnalizacji świetlnej: na skrzyżowaniu ul. Trakt Brzeski z ul. Trakt Lubelski oraz ul. Trakt Brzeski z ul. Piłsudskiego. Pierwsza z nich całkowicie koliduje z nowoprojektowanym układem drogowym, w drugiej zmian wymagają urządzenia zlokalizowane na jednym wlocie (z kier. Terespol).

Stan projektowany

Projektuje się całkowity demontaż sygnalizacji na skrzyżowaniu ul. Trakt Brzeski - Trakt Lubelski. Istniejący sterownik EC-2 przeprogramować i zamontować na skrzyżowaniu ulic Trakt Brzeski - Piłsudskiego. Pozostałe materiały: maszty sygnalizacyjne MS, maszty sygnalizacyjne MSŁ, latarnie LSK 300, latarnie LSP 200, przyciski dla pieszych, kamera monitoringu Axis, odcinki kabli sygnalizacyjnych i akomodacyjnych przekazać do konserwatora wskazanego przez Wydział sygnalizacji i Oświetlenia ZDM.

W sygnalizacji na skrzyżowaniu ul. Trakt Brzeski Piłsudskiego projektuje się:

- demontaż istniejącego sterownika SSU i montaż w nowej lokalizacji sterownika zdemontowanego ze skrzyżowania Trakt Brzeski - Szosa Lubelska. Istniejące kable sterownicze i sakomodacyjne przełożyć w nowe trasy i przepiąć do sterownika EC-2 w nowej lokalizacji.
- na wlocie od skrzyżowania z ul. Trakt Lubelski odtworzyć pętle indukcyjne o wymiarach 2x2 m w odległości 50 mb od linii P-14. Od pętli do sterownika ułożyć odcinek nowego kabla akomodacyjnego.
- na wlocie od skrzyżowania z ul. Trakt Lubelski wymienić na nowy jeden maszt MSpw i 4 sygnalizatory żaro-we na Lumiled LSK 300 i LSS 200 mm.
- na wlocie od skrzyżowania z ul. Trakt Lubelski zamontować na istniejącej kanalizacji kablowej 4 studnie kablów SK/EK388.

3.14. Przebudowa sieci telekomunikacyjnych

W miejscach kolizyjnych należy wykonać przebudowę urządzeń telekomunikacyjnych w następujący sposób:

- wybudować nowy, nie kolidujący odcinek linii, mający parametry techniczne jak linia istniejąca,

- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa wykopu na potrzeby budowy kanalizacji kablowej i kabli ziemnych będzie wytyczona przez służby geodezyjne. Na odcinkach pozbawionych urządzeń podziemnych prace należy wykonywać mechanicznie, natomiast na pozostałych odcinkach – ręcznie, wykopem otwartym w odcinkach o tak dobranej długości, aby wprowadzić jak najmniejsze utrudnienia dla mieszkańców i służb technicznych na trasie budowy. W rejonie przebudowywanych odcinków zlokalizowane są istniejące i projektowane: wodociągi, gazociągi, kanały sanitarne i deszczowe, kable energetyczne zasilające i oświetleniowe. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanej kanalizacji do istniejących i projektowanych sieci podziemnego uzbrojenia terenu należy zachować normatywne odległości określone normą ZN-96/TP S.A. – 004 *Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego*.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy pozostałe po wybudowaniu odcinków kanalizacji powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

$Is \geq 0,97$, a w górnych warstwach (20 cm) $Is \geq 1,00$ dla urządzeń przebiegających poza jezdnią,
 $Is \geq 1,00$ dla urządzeń przebiegających w pasie jezdni.

Przebudowa kanalizacji i kabli ziemnych

W miejscach kolizji istniejących ziemnych kabli telekomunikacyjnych z projektowanym układem drogowym drogi ekspresowej S-17 kable należy przebudować poprzez ułożenie na odcinku kolizji bezpośrednio w ziemi nowych kabli typu XzTKMxpw o profilach i średnicach podanych na schemacie przebudowy sieci telefonicznej oraz budowę odcinków kanalizacji dwuotworowej z rur HDPE 110/6,3 i studni SKR-2. Studnie kablowe wyposażyć w pokrywy zewnętrzne z rygłem i zamkiem systemowym „master key” w celu zabezpieczenia przed ingerencją osób nieupoważnionych. Kable układać bezpośrednio w ziemi w rowie kablowym o głębokości min. 0,8 m i zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą z napisem UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, ułożoną nad kablem w połowie głębokości przykrycia ziemią. Na skrzyżowaniach projektowanych kabli z drogami i zjazdami założyć rury osłonowe typu HDPE 110/6,3.

Projektowane kable włączyć w istniejące poprzez wykonanie złączy równoległych. Żyłki kabli łączyć modułowymi odgałęźnymi łącznikami żył, złącza chronić osłonami termokurczliwymi wzmocnionymi. Przełączeń kabli dokonać z zachowaniem ciągłości ruchu telekomunikacyjnego.

Przebudowa linii napowietrznej

W miejscach kolizji odcinków linii napowietrznej istniejące słupy należy przebudować poprzez ustawienie nowych słupów typu SŽT 7 i SŽT 8,5 poza obszarem kolizji.

Projektowane kable rozdzielcze wyprowadzane na słupy kablowe zakańczać głowicami KRONE w puszkach słupowych typu SSh. Połączenia kabli abonenckich małoparowych wykonać w puszkach hermetycznych typu Poh.

Demontaż elementów istniejącej sieci telefonicznej

Po zakończeniu robót budowlanych i przełączeniu kabli, wszystkie odcinki nieczynnej sieci zdemontować i poddać utylizacji.

3.15. Kanał technologiczny

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa wykopu na potrzeby budowy kanalizacji kablowej będzie wytyczona przez służby geodezyjne. Na odcinkach pozbawionych urządzeń podziemnych prace należy wykonywać mechanicznie, natomiast na pozostałych odcinkach – ręcznie, wykopem otwartym w odcinkach o tak dobranej długości, aby wprowadzić jak najmniejsze utrudnienia dla mieszkańców i służb technicznych na trasie budowy. W rejonie przebudowywanych odcinków kanalizacji zlokalizowane są istniejące i projektowane: wodociągi, gazociągi, kanały sanitarne i deszczowe, kable energetyczne zasilające i oświetleniowe. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanej kanalizacji do istniejących i projektowanych sieci podziemnego uzbrojenia terenu

należy zachować normatywne odległości określone normą ZN-96/TP S.A. – 004 *Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego*.

Odległości podstawowe dla zbliżeń wynoszą:

- od wodociągu magistralnego 1,0 m
- od wodociągu rozdzielczego 0,5 m
- od ciepłociągu parowego 2,0 m
- od ciepłociągu wodnego 1,0 m

W miejscach zbliżenia kanalizacji kablowej do gazociągów o nadciśnieniu do 400 kPa powinny być zachowane następujące odległości podstawowe pomiędzy nimi:

- 1,5 m dla kanalizacji kablowej mającej połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt,
- 1,0 m dla kanalizacji kablowej nie mającej połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt.
- 0,5 m dla kanalizacji kablowej szczelnej nie mającej połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt lub uszczelnionej w sposób uniemożliwiający wnikanie przez nią gazu do pomieszczeń.

W razie skrzyżowania kanalizacji kablowej z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić :

- od wodociągu magistralnego 0,25 m
- od wodociągu rozdzielczego 0,15 m
- od obudowy ciepłociągu 0,50 m
- skrzyżowania kanalizacji kablowej mającej połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt należy wykonywać, stosując na gazociągach rury ochronne. Odległość pionowa zewnętrznej ścianki rury ochronnej od kanalizacji kablowej powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy pozostałe po wybudowaniu odcinków kanalizacji powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

$I_s \geq 0,97$, a w górnych warstwach (20 cm) $I_s \geq 1,00$ dla urządzeń przebiegających poza jezdnią,
 $I_s \geq 1,00$ dla urządzeń przebiegających w pasie jezdni.

3.16. Kanalizacja kablowa (rurociąg kablowy)

W ciągu drogi ekspresowej S-17, na całym odcinku objętym opracowaniem, dla potrzeb zarządcy drogi - (system monitoringu, System Zarządzania Ruchem i System Informacji Drogowej) oraz dla Operatorów telekomunikacyjnych, wybudować ciąg telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej (kanał technologiczny) składającej się z 6 rur optotelekomunikacyjnych typu HDPE 40/3,7, z wyróżnikami barwnymi układanych w dwóch warstwach po trzy rury z zachowaniem minimalnego przykrycia 0,8 m. Rury rurociągu łączyć złączkami skręcanymi ZRs 40. Zaleca się, aby rurociągi posiadały sfałowanie w poziomie o wielkości od 0,2% do 0,3% w gruntach o twardym podłożu i 2% w gruntach bagnistych . Wraz z rurociągiem ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,6. Łączenie kabla wykonać w studniach kablowych w puszkach hermetycznych mocowanych do ściany studni. W połowie głębokości przykrycia ziemią ułożyć taśmę ostrzegawczą z polietylenu, w kolorze pomarańczowym, z napisem: „UWAGA! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”.

Na ciągu kanalizacji nabudować studnie kablowe typu SKR-2. Wybudowane studnie wyposażać w ramy i pokrywy typu ciężkiego (żeliwne) z układem zasuwowo-ryglowym z zamkiem systemowym.

Zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TP S.A. – 004, w miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji (rurociągu kablowego) z drogami i zjazdami oraz istniejącymi i projektowanymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury osłonowe gładkościenne typu 2xHDPE 125/7,1 (każda dla trzech rur rurociągu) o długościach podanych na planie sytuacyjnym, układane metodą

przecisku lub przewiertu pod drogami i zjazdami istniejącymi lub wykopem otwartym pod drogami projektowanymi oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem. Końce rur przepustowych uszczelnić.

Po zakończeniu robót budowlano montażowych przeprowadzić próby ciśnieniowe szczelności poszczególnych odcinków wybudowanego rurociągu

3.17. Przebudowa sieci gazowych

Lokalizacja inwestycji w rejonie zabudowy jednorodzinnej koliduje z istniejącą infrastrukturą gazową o znaczeniu lokalnym, oraz z jedną magistralą gazową średniego ciśnienia DN400 stal w miejscu przekroczenia ul. Trakt Brzeski. Rozwiązania projektowanej drogi kolidują wysokościowo oraz sytuacyjnie z dziewięcioma gazociągami średniego ciśnienia oraz przyłączami do indywidualnych odbiorców.

W związku z kolizjami zaprojektowano przebudowę gazociągów za pomocą rur do przesyłu gazu PE100 na trasy bezkolizyjne. Gazociągi średniego ciśnienia zlokalizowano w projektowanych chodnikach oraz w ciągach pieszych. Przekroczenia dróg gazociągami zabezpieczono za pomocą rur osłonowych. Kolizja magistrali gazowej średniego ciśnienia DN400 z przebudowywaną ulicą Trakt Brzeski z uwagi na projektowaną konstrukcję drogi wymagała obejścia całego odcinka na którym drogę zaprojektowano w wykopie.

W rejonie projektowanego węzła drogowego przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN500 MOP 5,0 MPa relacji Rembelszczyzna – Wronów, który na odcinku przebudowywanej drogi w ulicy Wesolej bezpośrednio po przekroczeniu rowu melioracyjnego krzyżuje się z rozwiązaniem drogowym. Na odcinku przejścia gazociągu pod projektowaną jezdnią i nasypem drogowym zaprojektowano jego zabezpieczenie zbrojonymi płytami betonowymi.

3.18. Ekran akustyczne

W celu ochrony przed ponadnormatywnym oddziaływaniem akustycznym drogi ekspresowej wzdłuż odcinków trasy zlokalizowanych w sąsiedztwie terenów podlegających ochronie akustycznej, dla których prognozowane są przekroczenia standardów środowiska w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu, zostały zaprojektowane zabezpieczenia przeciwhałasowe w postaci ekranów akustycznych. Z uwagi na uwarunkowania terenowe, ochronę akustyczną wykonano jedynie w postaci ekranów akustycznych o wysokości nie większej niż 8 m (łącznie z dyfraktorem – jeżeli występuje).

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie projektowanych ekranów akustycznych wraz z ich podstawowymi parametrami

Nazwa ekranu	Kilometraż	Strona	Wysokość [m]	Typ ekranu	Długość [m]	Powierzchnia [m ²]
EA_1	14+200 ÷ 14+255 (S17)	Prawa	7,5	pochłaniający	56	420
EA_2	14+255 ÷ 14+340 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	85	510
EA_3	14+312 ÷ 14+458 (S17)	Prawa	4	obustronnie pochłaniający	147	588
EA_4	14+460 ÷ 14+505 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	46	276
EA_5-1	14+494 ÷ 14+526 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	33	198
EA_5-2	14+525 ÷ 14+533 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	8	48
EA_5-3	14+531 ÷ 14+587 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	60	360
EA_5-4	14+582 ÷ 14+590 (S17)	Prawa	6	pochłaniający	18	108
	0+428 ÷ 0+440 (DK2)	Lewa				

EA_5-5	0+425 ÷ 0+430 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	5	30
EA_6	14+458 ÷ 14+832 (S17)	Prawa	4	odbijający	380	1520
EA_7	14+832 ÷ 14+889 (S17)	Prawa	4	obustronnie pochłaniający	58	232
EA_8	14+645 ÷ 14+851 (S17)	Prawa	5,5	obustronnie pochłaniający	217	1194
EA_9	14+851 ÷ 14+997 (S17)	Prawa	7	obustronnie pochłaniający	150	1050
EA_10	14+997 ÷ 15+120 (S17)	Prawa	8	obustronnie pochłaniający	122	976
EA_11	15+120 ÷ 15+344 (S17)	Prawa	7	obustronnie pochłaniający	224	1568
EA_12	15+344 ÷ 15+571 (S17)	Prawa	7,5	obustronnie pochłaniający	227	1703
EA_13	15+571 ÷ 16+063 (S17)	Prawa	3,5	obustronnie pochłaniający	492	1722
EA_14	16+228 ÷ 16+728 (S17)	Prawa	3	pochłaniający	500	1500
EA_15	14+200 ÷ 14+288 (S17)	Lewa	5	pochłaniający	88	440
EA_16	14+240 ÷ 14+458 (S17)	Lewa	6	obustronnie pochłaniający	216	1296
EA_17	14+385 ÷ 14+497 (S17)	Lewa	4	pochłaniający	109	436
EA_18	14+458 ÷ 14+832 (S17)	Lewa	4	odbijający	367	1468
EA_19	14+552 ÷ 14+602 (S17)	Lewa	6,5	pochłaniający	49	319
EA_20	14+602 ÷ 14+626 (S17)	Lewa	7	pochłaniający	31	217
	0+517 ÷ 0+540 (DK2)	Lewa				
EA_21	14+689 ÷ 14+853 (S17)	Lewa	2	obustronnie pochłaniający	172	344
EA_22	14+832 ÷ 14+958 (S17)	Lewa	2,5	pochłaniający	124	310
EA_23	14+944 ÷ 15+066 (S17)	Lewa	3	obustronnie pochłaniający	122	366
EA_24	15+066 ÷ 15+146 (S17)	Lewa	6	obustronnie pochłaniający	80	480
EA_25	15+146 ÷ 15+468 (S17)	Lewa	8	obustronnie pochłaniający	322	2576
EA_26	15+468 ÷ 15+513 (S17)	Lewa	8	obustronnie pochłaniający	45	360
EA_27	15+513 ÷ 15+637 (S17)	Lewa	6	obustronnie pochłaniający	124	744
EA_28	15+637 ÷ 15+740 (S17)	Lewa	3,5	obustronnie pochłaniający	103	361
EA_29	15+740 ÷ 15+830 (S17)	Lewa	4,5	obustronnie pochłaniający	90	405
EA_30	15+830 ÷ 15+980 (S17)	Lewa	3,5	obustronnie pochłaniający	150	525
EA_31	15+980 ÷ 16+275 (S17)	Lewa	5,5	pochłaniający	295	1623
EA_32	0+182 ÷ 0+194 (DK2)	Lewa	4	pochłaniający	13	52
EA_33	0+197 ÷ 0+263 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	67	402

EA_34	0+263 ÷ 0+328 (DK2)	Lewa	2,5	pochłaniający	65	163
EA_35-1	0+328 ÷ 0+384 (DK2)	Lewa	4,5	pochłaniający	57	257
EA_35-2	0+384 ÷ 0+392 (DK2)	Lewa	4,5	pochłaniający	8	36
EA_35-3	0+391 ÷ 0+425 (DK2)	Lewa	4,5	pochłaniający	34	153
EA_36	0+537 ÷ 0+578 (DK2)	Lewa	5,5	pochłaniający	41	226
EA_37	0+722 ÷ 0+748 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	26	156
EA_38	0+753 ÷ 0+778 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	25	150
EA_39	0+782 ÷ 0+793 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	11	66
EA_40	0+799 ÷ 0+808 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	9	54
EA_41	0+813 ÷ 0+839 (DK2)	Lewa	6	pochłaniający	27	162
EA_42-1	0+256 ÷ 0+267 (DK2)	Prawa	2,5	pochłaniający	11	28
EA_42-2	0+283 ÷ 0+291 (DK2)	Prawa	2,5	pochłaniający	8	20
EA_42-3	0+300 ÷ 0+371 (DK2)	Prawa	2,5	pochłaniający	71	178
EA_43-1	0+371 ÷ 0+446 (DK2)	Prawa	3,5	pochłaniający	78	273
EA_43-2	14+643 ÷ 14+656 (S17)	Prawa	3,5	pochłaniający	17	60
	0+443 ÷ 0+455 (DK2)	Prawa				
EA_44	0+665 ÷ 0+708 (DK2)	Prawa	3	pochłaniający	57	171
EA_45	0+767 ÷ 0+804 (DK2)	Prawa	4	pochłaniający	37	148
EA_46	0+811 ÷ 0+857 (DK2)	Prawa	5,5	pochłaniający	47	259

3.19. Ogrodzenie

Dla zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego wzdłuż całej drogi ekspresowej, po obu jej stronach zostało wykonane ogrodzenie, którego przebieg w pokazano w części rysunkowej PZT.

Parametry techniczne ogrodzenia drogi ekspresowej oraz ogrodzenia ochronno-naprowadzające w celu nakierowania zwierząt do przejść (w szczególności wysokość oraz typ przegrody i materiał np. siatka o określonym wymiarze oczek) zostały określone z uwzględnieniem Decyzji Środowiskowej oraz powtórnej oceny.

3.20. Zieleń

Wycinka.

Do usunięcia, tj. do wycięcia i wykarczowania zakwalifikowano drzewa kolidujące z projektowanymi powierzchniami przeznaczonymi do ruchu pojazdów samochodowych (jezdnie, węzeł, skrzyżowania), poboczami, rowami, zbiornikami, skarpami nasypów i wykopów oraz z uzbrojeniem terenu. Planem wycięcia objęto drzewa i krzewy uniemożliwiające budowę drogi i obiektów mostowych, przebudowę lub budowę sieci podziemnych, zagrażające bezpieczeństwu ruchu na drodze, obumarłe

lub znajdujące się w złym stanie zdrowotnym prowadzącym do ich uschnięcia.

Plan nasadzeń.

W celu rekompensaty strat w zieleni istniejącej, wynikających z realizacji przedsięwzięcia oraz wkomponowania obiektu w otaczający krajobraz zaprojektowano nowe nasadzenia roślinności. Projektowana zieleń zrekompensuje straty w zieleni spowodowane wycinką istniejącej roślinności w ramach realizacji inwestycji oraz będzie pełnił funkcje izolacyjno-ochronne oraz estetyczno-krajobrazowe.

Kompozycja projektowanej zieleni dostosowana została do funkcji, charakteru terenu otaczającego drogę i istniejącej zieleni, wielkości pasa drogowego, który może być wykorzystany pod zieleń, normatywnych odległości od istniejących i projektowanych elementów zagospodarowania oraz warunków wynikających z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Podczas ustalania miejsc sadzenia roślinności oraz doboru gatunkowego uwzględniono również trudne warunki bytowania roślin, jakie zwykle panują w pobliżu dróg oraz warunki środowiskowe, jakie panują w otoczeniu projektowanej trasy.

3.21. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Stała organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu jest przedmiotem oddzielnego opracowania i będzie częścią składową Projektu Wykonawczego.

Bariery ochronne

W projekcie przewidziano ustawienie barier ochronnych stalowych w następujących lokalizacjach:

- w pasie dzielącym (środkowym i bocznym) drogi ekspresowej,
- w rejonie wysokich nasypów, rowów trapezowych, obiektów mostowych, podpór obiektów, ekranów akustycznych, urządzeń inżynierii ruchu itp. przy wszystkich drogach wchodzących w zakres przedmiotowej inwestycji.

Zastosowane bariery ochronne uwzględniają wymagania „Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych” stanowiące załącznik nr 1 do zarządzenia Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad nr 31 z dnia 23.04.2010 r.

Przejazdy awaryjne

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano przejazd awaryjny w km 15+155

Wjazdy awaryjne

Na odcinku objętym opracowaniem nie projektuje się wjazdów awaryjnych ze względu na bliskość węzłów „Zakręt” i „Lubelska”.

4. DANE INFORMUJĄCE CZY TEREN, NA KTÓRYM PROJEKTOWANY JEST OBIEKT BUDOWLANY JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW

4.1. Pomniki przyrody

Przeprowadzona inwentaryzacja terenu inwestycji nie wykazała występowania kolidujących z nią pomników przyrody, jak również obiektów, które planuje się objąć ochroną prawną w najbliższej przyszłości.

4.2. Zabytki chronione

Z uwagi na znaczną odległość projektowanej drogi ekspresowej nr 17 od istniejących obiektów zabytkowych nie nastąpi oddziaływanie bezpośrednie ani pośrednie.

5. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza terenami górnictwami i nie wymaga z tego tytułu dodatkowych zabezpieczeń w ramach profilaktyki budowlanej.

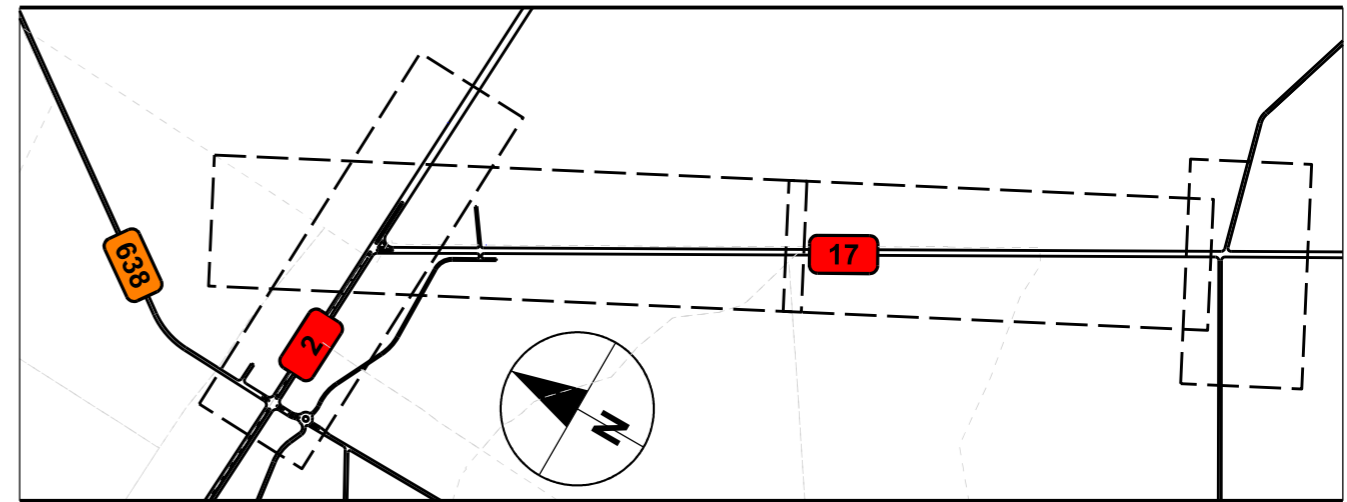
6. ZABEZPIECZENIE INTERESU OSÓB TRZECICH

Rozwiązania przyjęte w niniejszym projekcie budowlanym zabezpieczają interes osób trzecich w następujących aspektach:

- dostępu działek sąsiadujących do drogi publicznej poprzez projektowane skrzyżowania lub bezpośrednie zjazdy do posesji,
- zapewnienie ciągów pieszych wzdłuż przedmiotowej inwestycji oraz umożliwienie przekraczania drogi (kładki dla pieszych, wiadukty wyposażone w chodniki, przejścia w poziomie jezdni na skrzyżowaniach),
- przebudowa istniejącej infrastruktury kolidującej z przedmiotową inwestycją, a w szczególności:
 - o sieci elektroenergetycznych,
 - o sieci telekomunikacyjnych
 - o sieci kanalizacyjnych,
 - o sieci wodociągowych,
 - o sieci gazowych,
 - o sieci odwodnienia,
- uciążliwości powodowanych przez hałas oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby dzięki zastosowaniu takich rozwiązań jak:
 - o urządzenia oczyszczające spływy opadowe z jezdni,
 - o nasadzenia,
 - o nowa nawierzchnia zmniejszająca hałas od kół pojazdów.

Legenda:

-  Projektowy kilometraż dróg
-  Projektowana krawędź nawierzchni drogi
-  Projektowany krawężnik wtopiony
-  Projektowane osie dróg
-  Projektowana bariera ochronna
-  Przejście podziemne dla pieszych i rowerzystów
-  Projektowany chodnik dla pieszych
-  Projektowana ścieżka/ droga rowerowa
-  Projektowany mur oporowy/ grunt zbrojony
-  Projektowane pasy ruchu/ elementy organizacji ruchu
-  Wpusty deszczowe
-  Istniejące budynki do wyburzenia
-  Istniejące budynki
-  Projektwane zjazdy indywidualne
-  Linie rozgraniczające teren inwestycji
-  Teren niezbędny do przebudowy sieci uzbrojenia terenu oraz dróg innych kategorii
-  Odwodnienie pasa rozdziału drogi ekspresowej
-  Przystanki autobusowe
-  Projektowany ekran akustyczny
-  Projektowana kanalizacja deszczowa
-  Projektowany kanał technologiczny
-  Projektowany sieć teletechniczna
-  Projektowana przepompownia
-  Demontaż sieci teletechnicznej
-  Demontaż sieci elektroenergetycznej
-  Demontaż sieci gazowej
-  Demontaż istniejącego oświetlenia
-  Granice administracyjny
-  Projektowana bariera przestawna
-  Projektowany ściek trójkątny
-  Projektowane ogrodzenie drogowe o wysokości 250 cm
-  Projektowane ogrodzenie drogowe z funkcją ochronno - naprowadzającą dla pólaków
-  Projektowana brama
-  Projektowana poduszka zderzeniowa
-  Projektowane krzewy liściaste
-  Projektowane drzewa duże
-  Projektowane drzewa średnie
-  Projektowane pnącza na ekranach akustycznych
-  Projektowane oświetlenie (latarnie)
-  Projektowane oświetlenie przejść podziemnych (latarnie)
-  Projektowane kolumny alarmowe
-  Projektowane zbiornik retencyjny
-  Projektowana nawierzchnia betonowa
-  Projektowana nawierzchnia asfaltowa
-  Projektowana nawierzchnia chodników i dróg rowerowych
-  Projektowana nawierzchnia zjazdów indywidualnych
-  Projektowana nawierzchnia z kostki
-  Projektowane pasy dzielące, pobocza drogi ekspresowej, trawniki
-  Opis powiatu
-  Numer ewidencyjny działki
-  Granice działek
-  Umocnienia skarp
-  Oznaczenie poziomu +1
- Oznaczenie poziomu -1



 **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**
Oddział w Warszawie

Investor
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie
ul. Mińska 25
03-808 Warszawa

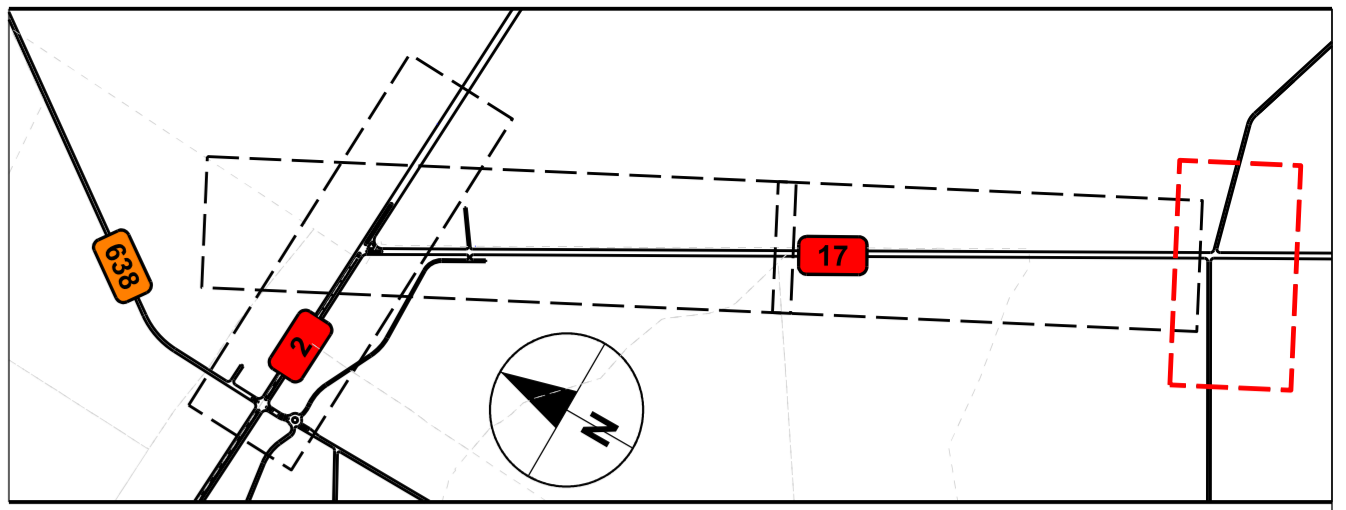
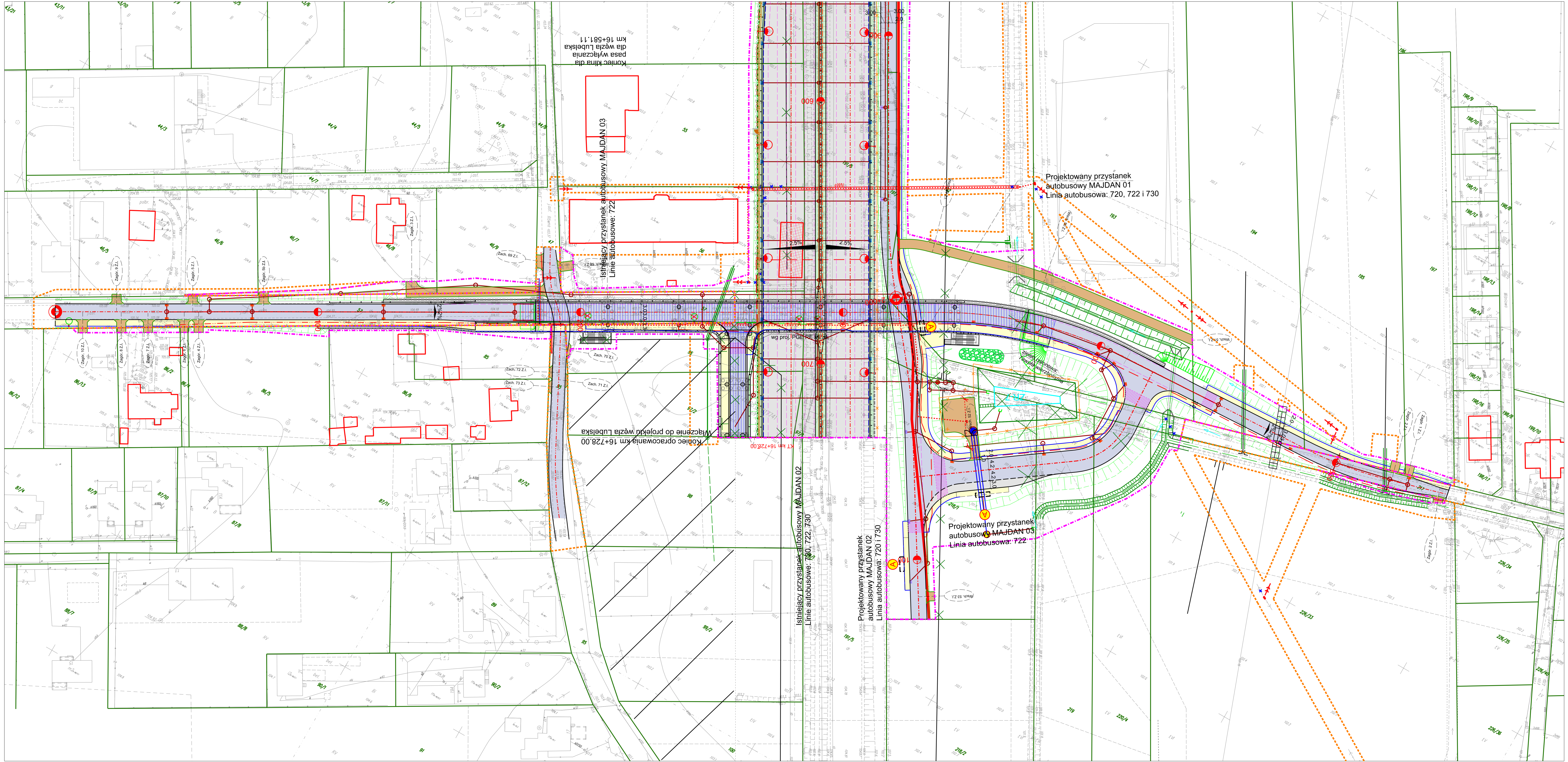
 **AECOM**

Jednostka projektowa
AECOM Consulting Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 34 a
02-672 Warszawa

Obiekt budowlany	
Budowa drogi ekspresowej S17 na odcinku węzeł "Zakręt" - węzeł "Lubelska" (bez węzła) od km 14+200 do km 16+700	
Faza projektu	Tom
PB	Tom 1/2 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa
Branża	Tytuł rysunku
Drogowa	Legenda

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Andrzej Tajcher	Drogowa	WKP/0242/POOD/04	

Nr umowy	Data opracowania	Skala	Nr rysunku	Rewizja
77/2014	19.03.2015r.	1 : 1000	040002-D-02.00	



Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie ul. Mińska 25 03-808 Warszawa

AECOM AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 34 a 02-672 Warszawa

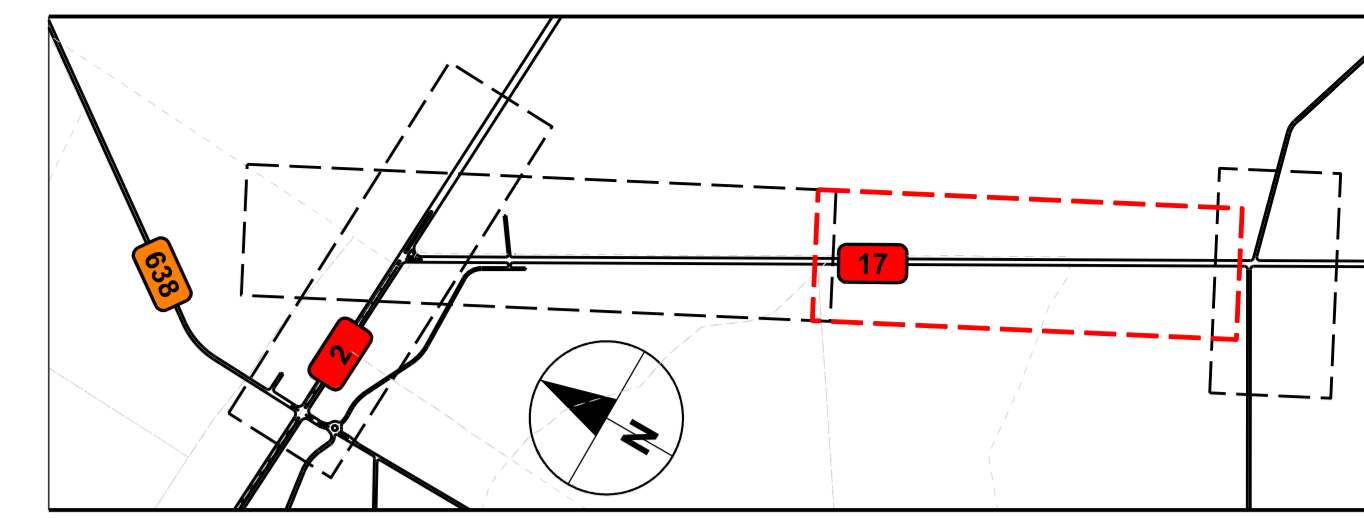
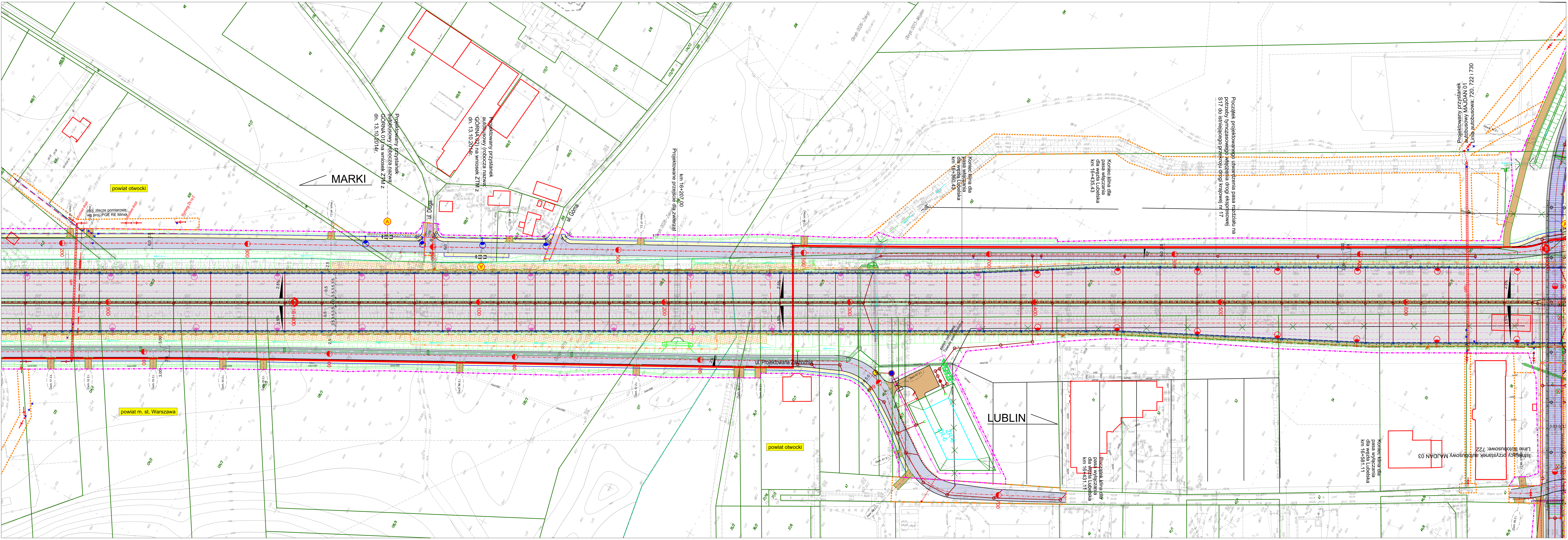
Opis budowlany: Budowa drogi ekspresowej S17 na odcinku węzeł "Zakręt" - węzeł "Lubelska" (bez węzła) od km 14+200 do km 16+700

Faza projektu: PB Tem: Tom 1/2 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa

Brzoza: Drogową Tytuł projektu: Plan zagospodarowania terenu

Funkcja:	Inż. i architekt	Specjalność:	Nr uprawnień budowlanych:	Projekt:
Projektant:	mgr inż. Andrzej Tajcher	Drogowa:	WKP0243-POOD/04	

Nr umowy:	Data opracowania:	Skala:	Nr projektu:	Revizja:
77/2014	19.03.2015r.	1 : 500	040002-D-02.05	



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie		Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie ul. Mińska 25 03-808 Warszawa	
AECOM		Jednostka projektowa: AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 34 a 02-672 Warszawa	
Nazwa obiektu: Budowa drogi ekspresowej S17 na odcinku wpał "Zakwył" - wpał "Lubelska" (bez wpał) od km 14+200 do km 16+700			
Forma projektu: PB		Temat: Tom 12 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa	
Rodzaj: Drogowa		Plan zagospodarowania terenu	
Funkcja: Infr. technol.		Skala: 1:500	
Projektant: mgr inż. Andrzej Tajnar		WPK: WPK024/POD04	
Numer: 77/2014		Data sporządzenia: 19.03.2015r.	

Powiat otwocki
 powiat m. st. Warszawa
 powiat otwocki
 LUBLIN
 MARKI

Projektowany przystanek autobusowy MAJDAN 01
 Linia autobusowa: 720, 722 i 730

Projektowany przystanek autobusowy (obozna nazwa: GORNA 02) na wniosek ZTM z dn. 13.10.2014r.

Projektowany przystanek autobusowy (obozna nazwa: GORNA 01) na wniosek ZTM z dn. 13.10.2014r.

Projektowane przejście dla pieszych

Koniec kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+390.43

Koniec kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+435.43

Początek projektowanego umiarkowania pasa rozdzielnicy na potrzeby wjeżdżania wozła drogi ekspresowej S17 do istniejącego przekroju drogi krajowej nr 17

Projektowany przystanek autobusowy MAJDAN 03
 Linia autobusowa: 722

Koniec kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+591.11

Początek kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+431.11

ul. Długa
 ul. Główna
 ul. Projektowana Zagłębna

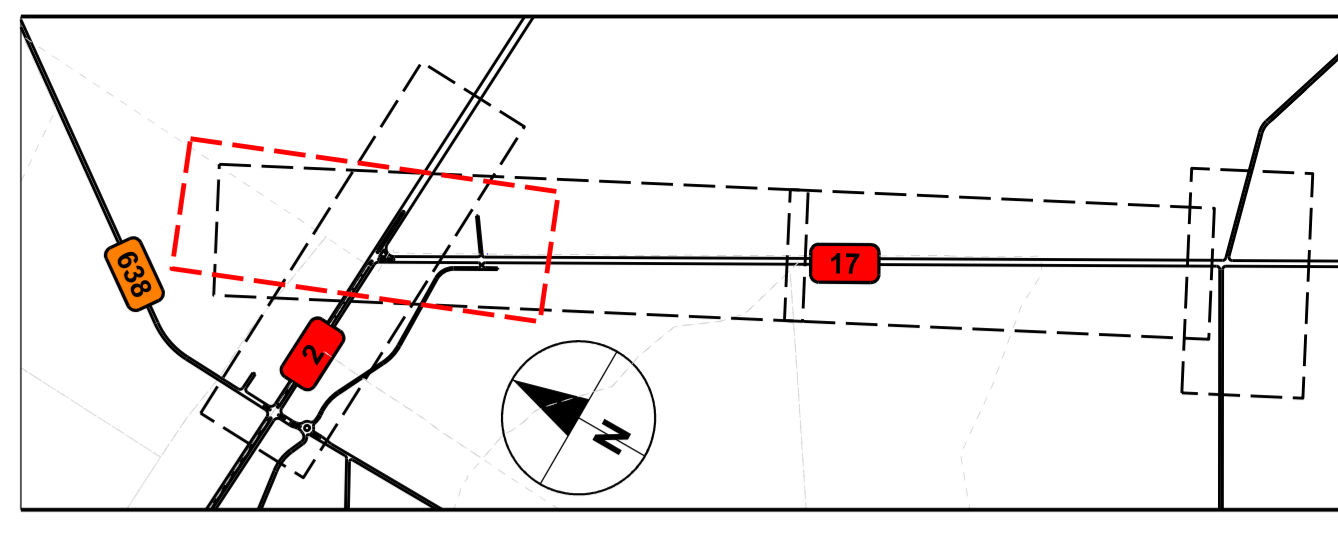
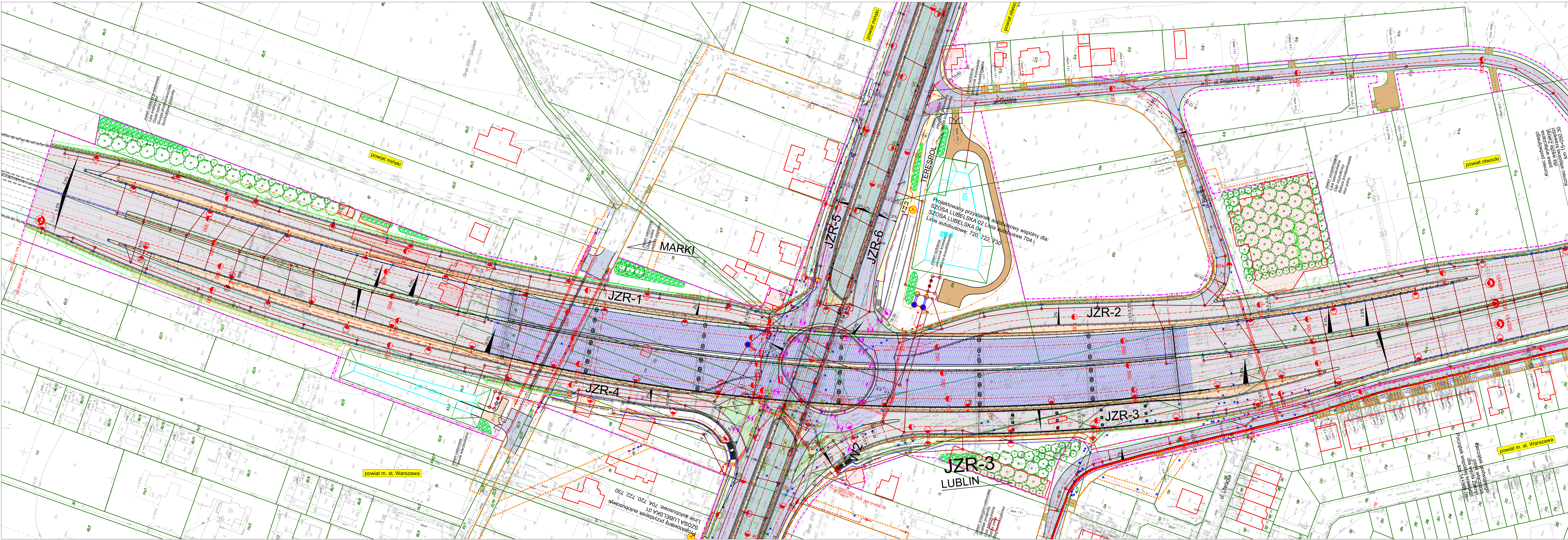
km 16+207.00
 Projektowane przejście dla pieszych

Koniec kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+390.43



Koniec kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+435.43

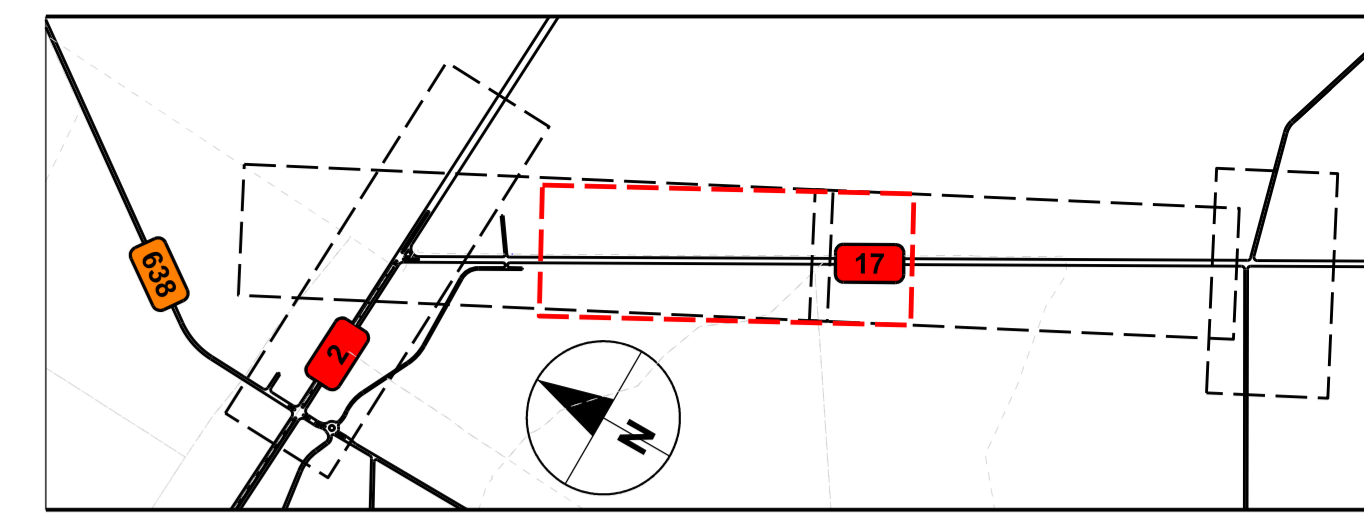
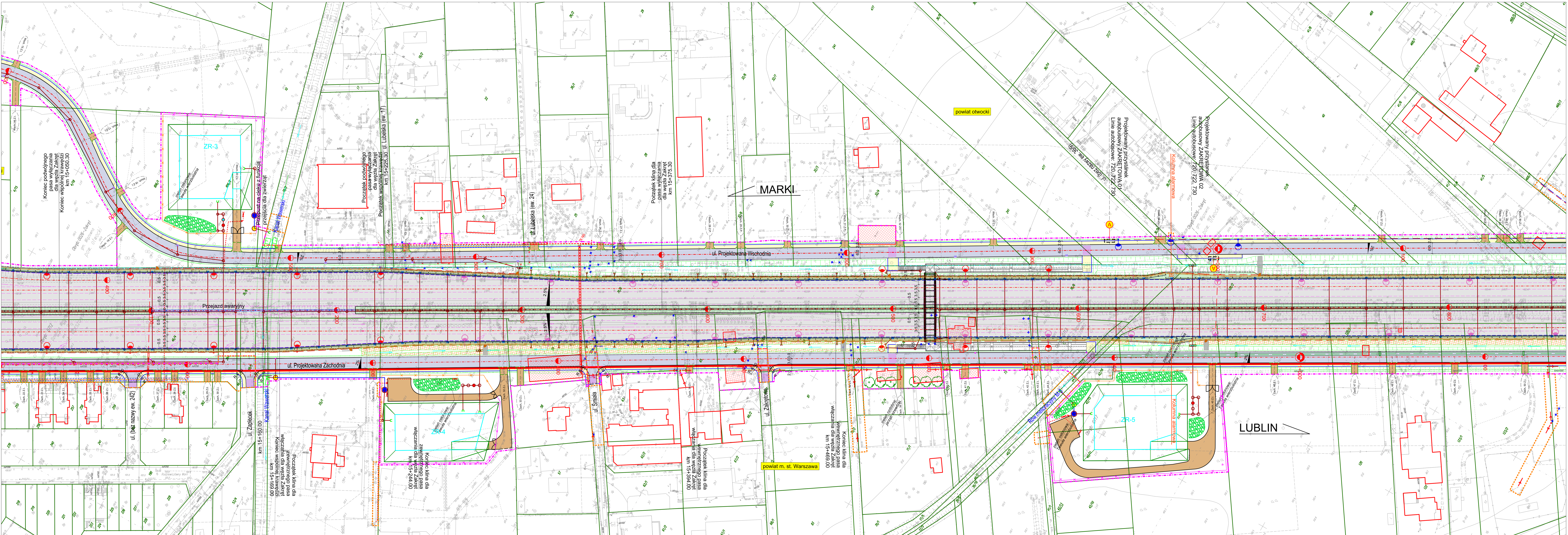
Początek kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+591.11



Początek kłosa dla pasa wjeżdżania dla wozła Lubelska km 16+431.11



Koniec podłożnego pasa wia Zakreśl dla wia krawęża km 15+050.30

 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie ul. Mińska 25 03-808 Warszawa	
 AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 34 a 02-672 Warszawa		AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 34 a 02-672 Warszawa	
Budowa drogi ekspresyjnej S17 na odcinku wpał "Zakrę" - wpał "Lubelska" (bez wpał) od km 14+200 do km 14+700			
Nazwa projektu: Tom 1/2 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa	Rodzaj: Drogowy	Skala: 1:500	Data: 19.03.2015r.
Projektant: mgr inż. Andrzej Tajner	Wykonawca: WPK024/POCD04	Inwestor:	Numer projektu: 040002-D-02.02



 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie		Inwestor: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie ul. Mińska 25 03-808 Warszawa	
 AECOM		Audytor projektu: AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 34 a 02-672 Warszawa	
Nazwa budowlanej: Budowa drogi ekspresyjnej S17 na odcinku wpań "Zakręt" - wpań "Lubelska" (bez wpań) od km 14+200 do km 14+700			
Data projektu: PB		Tytuł projektu: Tom 1/2 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa	
Rodzaj: Drogowy		Plan zagospodarowania terenu	
Funkcja:		Wzrost:	
Projektant: mgr inż. Andrzej Tajner		Wzrost: WPK-024/PODD-04	
Data opracowania: 19.03.2015r.		Skala: 1:500	
Data wydania: 7/7/2014		Numer projektu: 040002-D-02.03	

powiat otwocki

MARKI

LUBLIN

powiat m. st. Warszawa

Koniec podwójnego pasa wyłączenia dla wpań Zakręt km 15+050.30
Koniec wspólnej krawędzi

ZR-3
Zakret

Początek na cieku z linia przebiega dla zmiernego pasa

Początek podwójnego pasa wyłączenia dla wpań Zakręt km 15+225.30

Początek kina dla wpań Zakręt km 15+375.30

Projektowany przystanek autobusowy ZAKRETOWA 02
Linie autobusowe: 720, 722, 730
Kolumna alarmowa

Przejazd awaryjny

ul. Projektowana Zachodnia

Początek kina dla zewnętrznego pasa wpań Zakręt km 15+169.00

Koniec kina dla zewnętrznego pasa wpań Zakręt km 15+244.00

Początek kina dla wpań Zakręt km 15+394.00

Koniec kina dla wpań Zakręt km 15+469.00

Zakret

Kolumna alarmowa

ul. (bez nazwy) ew. 242

ul. Zapłoczek

ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Świdła

ul. Zakretowa

ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Zakretowa

ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Zakretowa

ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Zakretowa

ul. Lubelska (ew. 17)

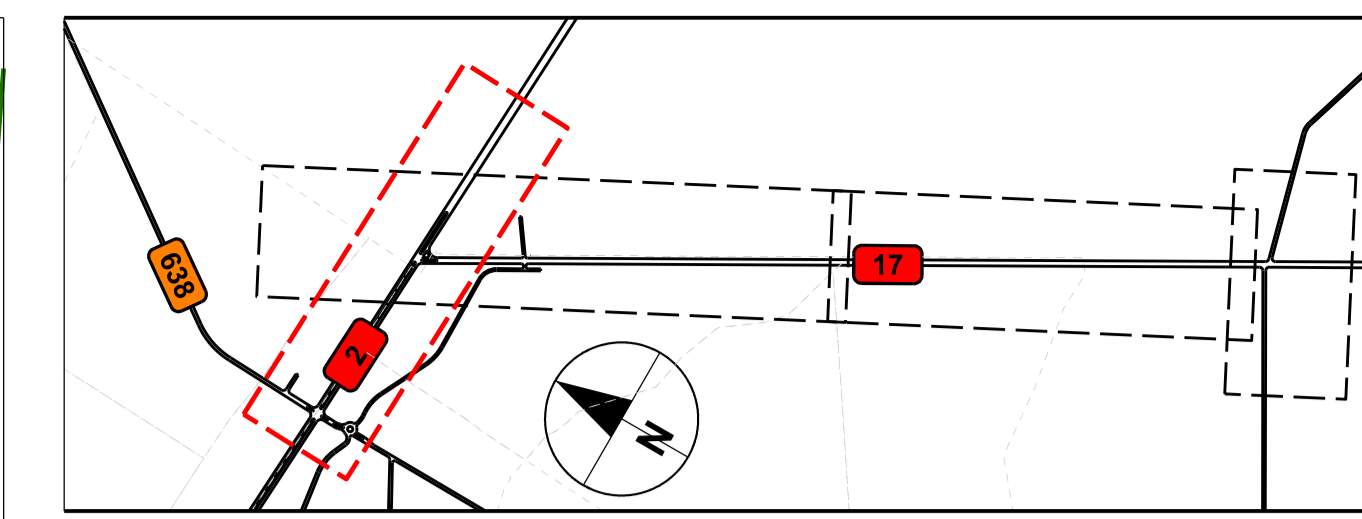
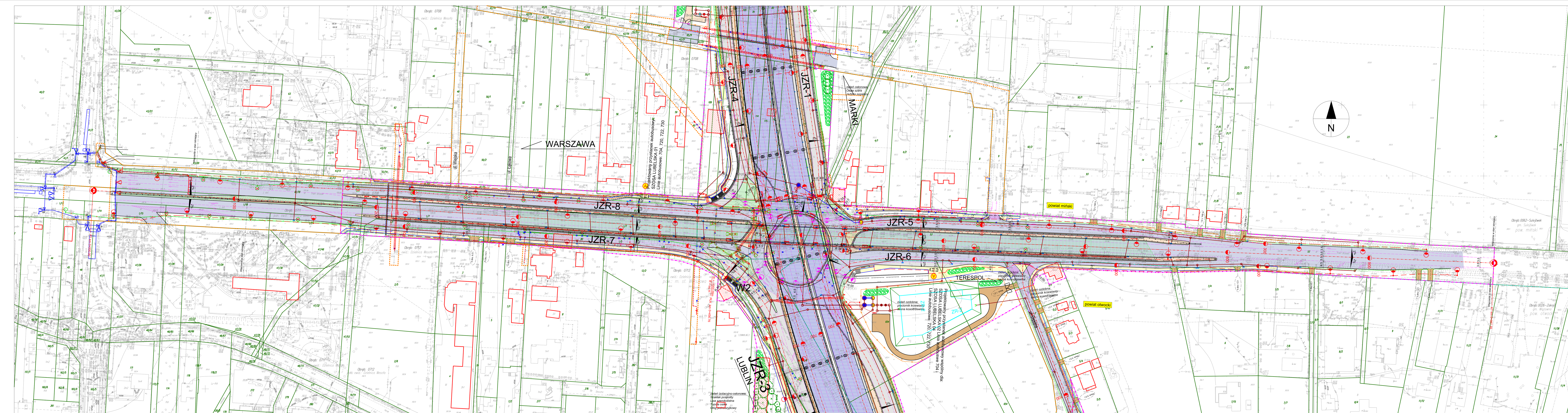
ul. Zakretowa



ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Zakretowa

ul. Lubelska (ew. 17)

ul. Zakretowa



 Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie		Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział w Warszawie ul. Mińska 25 03-808 Warszawa	
 AECOM		AECOM Consulting Sp. z o.o. ul. Domaniewska 94 a 02-672 Warszawa	
Budowa drogi ekspresowej S17 na odcinku wpał "Zakwy" - wpał "Lubelska" (bez wpał od km 14+200 do km 14+700)			
Pracownia:	FB	Typ:	Tom 103 Projekt Zagospodarowania Terenu - część rysunkowa
Strona:	Drogiowa	Typ rysunku:	Plan zagospodarowania terenu.
Twórca:	mgr inż. Andrzej Tajcher	Redaktor:	mgr inż. Andrzej Tajcher
Projektant:	mgr inż. Andrzej Tajcher	Drogiowa:	WPK/POD/00004
Wersja:	77/2014	Data opracowania:	19.03.2015r.
Skala:	1:500	Wielkość formatu:	040002-D-02.01