



Inwestor		Zarząd Dróg Powiatowych Ul. Jędrzejowska 81; 29-100 Włoszczowa
Zlecniodawca		EXAL ul. Broniewskiego 16; 39-400 Tarnobrzeg
Wykonawca	 Agro Trade www.a-trade.pl	AGRO TRADE Grzegorz Bujak Ul. Staszica 1/212; 25 - 008 Kielce

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA ZADANIA: „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0227T
NA ODCINKU OK. 3,1 KM W MIEJSCOWOŚCI KONIECZNO”

miejsowość	Konieczno
gmina	Włoszczowa
powiat	włoszczowski
województwo	świętokrzyskie

L.P.	OPRACOWALI	DATA	PODPIS
1.	mgr inż. ANNA CIEJKA	7.2015	
2.	mgr Grzegorz BUJAK	7.2015	

KIELCE, LIPIEC 2015 R.

EGZEMPLARZ NR **01**





Spis treści:

1. WSTĘP.....	4
1.1 DANE OGÓLNE	4
1.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA	4
1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
2. LOKALIZACJA, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA TERENU BADAŃ	5
2.1. LOKALIZACJA	5
2.2 MORFOLOGIA.....	5
2.3 HYDROGRAFIA	5
3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	6
3.1 WIERCENIA BADAWCZE	6
3.2 BADANIE TERENOWE I OPRÓBOWANIE	6
3.3 PRACE GEODEZYJNE.....	6
3.4 PRACE KAMERALNE.....	7
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA TERENU BADAŃ	7
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA	7
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	7
4.3 WARUNKI GEOTECHNICZNE	8
4.3.1. WARUNKI GRUNTOWE	8
5.3.2. WARUNKI WODNE.....	10
6. WARUNKI POSADOWIENIA.....	10
7. WNIOSKI I ZALECENIA	10
8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH.....	11



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<i>Załącznik 1</i>	Mapa topograficzna z lokalizacją inwestycji w skali 1:25 000
<i>Załączniki 2.1 ÷ 2.2</i>	Mapa sytuacyjno-wysokościowa z projektem zagospodarowania terenu i odwiertami badawczymi w skali 1:500
<i>Załącznik 3</i>	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz 849 Nagłowice, z lokalizacją inwestycji w skali 1:200000
<i>Załączniki 4.1 ÷ 4.5</i>	Karty otworów badawczych w skali 1:20



1. Wstęp

1.1 Dane ogólne

Niniejsze opracowanie stanowiące opinie geotechniczną dotyczącą przebudowy drogi powiatowej Nr 0227T na odcinku około 3,1 km w miejscowości Konieczno, wykonane zostało w firmie Agro Trade, ul. Staszica 6/010; 25-008 Kielce.

Inwestor		Zarząd Dróg Powiatowych Ul. Jędrzejowska 81; 29-100 Włoszczowa
Zleceniodawca		EXAL ul. Broniewskiego 16; 39-400 Tarnobrzeg

1.2 Cel oraz techniczne podstawy opracowania

Ilość, głębokość i lokalizację otworów oraz zakres wykonanych prac terenowych uzgodniono ze Zleceniodawcą prac geotechnicznych. Celem opracowania jest rozpoznanie charakteru oraz właściwości mechanicznych warstw gruntów występujących w podłożu budowlanym przebudowywanej drogi powiatowej.

Do opracowania dokumentacji wykorzystano:

- wyniki wizji lokalnej terenu inwestycji i terenów sąsiadujących wraz z obiektami na nich zlokalizowanymi,
- mapę sytuacyjno – wysokościową terenu projektowanej inwestycji
- materiały archiwalne i literaturowe,
- normy prawne

Podstawą do sporządzenia niniejszego opracowania są:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 1994, Nr 89, poz. 414);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 463)



2. Lokalizacja, morfologia i hydrografia terenu badań

2.1. Lokalizacja

W ramach inwestycji planuje się wykonać przebudowę drogi powiatowej Nr 0227T na odcinku około 3,1 km w miejscowości Konieczno.

Projektowana inwestycja administracyjnie położona jest w:

- | | | |
|---------------|---|----------------|
| ▪ miejscowość | – | Konieczno |
| ▪ gmina | – | Włoszczowa |
| ▪ powiat | – | włoszczowski |
| ▪ województwo | – | świętokrzyskie |

Lokalizacja terenu inwestycji przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1:25 000 oraz na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 (**załącznik 1 oraz 2.1 i 2.2**).

2.2 Morfologia

Według podziału fizyczno-geograficznego teren inwestycji położony jest na terenie Wyżyny Małopolskiej (342), w makroregionie Wyżyny Przedborskiej (342.1), w mezoregionie Niecki Włoszczowskiej (342.14). Niecka pod względem geologicznym stanowi synklinorium kredowe na przedłużeniu Niecki Nidziańskiej, ale o bardziej płaskim ukształtowaniu powierzchni, zbudowanej przeważnie z utworów czwartorzędowych: glin zwałowych, piasków i torfowisk. Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski obszar modernizowanej drogi budują utwory kredy górnej, a konkretnie margli, margli piaszczystych i opoki marglistych z wkładkami piaskowców.

2.3 Hydrografia

Pod względem hydrograficznym gmina Włoszczowa leży w lewostronnym dorzeczu rzeki Wisły. Przez obszar gminy przebiega ważny wododział rozgraniczający zlewnie Nidy i Pilicy. Obszar gminy odwadniany jest poprzez prawobrzeżne dopływy Pilicy.





3. Zakres wykonanych prac

3.1 Wiercenia badawcze

Dla rozpoznania budowy geologicznej i warunków wodnych pod przebudowę drogi powiatowej w lipcu 2015 r., odwiercono **5** otworów badawczych do głębokości 1,0÷1,5 m p.p.t. Łącznie wykonano **7 mb** wierceń.

Otwory odwiercono systemem mechaniczno-obrotowym przy użyciu wiertnicy H16S świdrami ślimakowymi o średnicy 110 mm.

Przy odwierceniu otworów oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zostały zasypane urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Prace terenowe prowadzone były pod nadzorem uprawnionego geologa: Grzegorza Bujaka (nr uprawnień VII-1428; V-1646; XI-0066; XII-0057).

3.2 Badanie terenowe i opróbowanie

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych występujące w otworach grunty poddano analizie makroskopowej. Z gruntów spoistych pobrano próby NW, dla których metodą wałeczkania określono stopień plastyczności I_L . Dla konstrukcji nawierzchni określono grubość poszczególnych warstw oraz ich rodzaj.

Powyższe prace wykonano zgodnie z normami: PN-86/B-02480; PN-EN 1997-2; PN-81/B-03020 i PN-B-06050.

Nie pobrano prób do badań laboratoryjnych.

Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych sporządzono profile litologiczne otworów (**załączniki nr 4.1 ÷ 4.5**).

3.3 Prace geodezyjne

Otwory w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych, nanosząc następnie na mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 (**załącznik nr 2.1÷2.2**).

Rzędne wysokościowe wykonanych otworów określono na podstawie mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę. Zawierają się one w przedziale od 257,63 do 269,23 m n.p.m.



3.4 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych zapoznano się z aktualnymi mapami terenu, materiałami archiwalnymi i literaturowymi. Zebrano i przestudiowano informacje uzyskane na miejscu przeprowadzonych badań oraz informacje zawarte na tematycznych stronach internetowych.

Drugi etap prac kameralnych to analiza wyników badań terenowych oraz tekstowe, obliczeniowe i graficzne opracowanie niniejszej opinii.

4. Charakterystyka geotechniczna terenu badań

4.1 Budowa geologiczna

Wykonanymi otworami geotechnicznymi pod starą nawierzchnią asfaltową o miąższości 0,07÷0,14 m stwierdzono zalegające w podłożu grunty wykształcone jako:

- Gliny, gliny piaszczyste, gliny pylaste
- Piaski drobne, piaski gliniaste
- Grunt skalisty: skała miękka-margiel
- Grunt antropogeniczny - nasyp budowlany w postaci kruszywa kamiennego o średnicy 0,0-31,5 mm.

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Posługując się mapą Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP określono, iż inwestycja zlokalizowana jest w NW części Niecki Miechowskiej – GZWP nr 408 (Mapy Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce skali 1:500000, A.S. Kleczkowski). Zbiornik ten ma charakter regionalny i obejmuje poziom wodonośny w utworach górnej kredy-margle, margle piaszczyste oraz opoki margliste. Analizowany obszar znajduje się w strefie wysokiej ochrony wód podziemnych tego zbiornika.

Na podstawie odwierconych otworów geotechnicznych, maksymalnie do głębokości 1,5 m p.p.t. nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wodonośnego.





4.3 Warunki geotechniczne

4.3.1. Warunki gruntowe

W wyniku przeprowadzonych prac badawczych dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoże gruntowe rozpoznano 5 otworami geotechnicznymi. W sumie wykonano 7 mb wierceń.

Wykonanymi otworami pod nawierzchnią asfaltową stwierdzono występowanie gruntów:

- Rodzimych mineralnych:
 - mało spoistych i niespoistych:
 - glin, glin piaszczystych, glin pylastych (w stanie twardoplastycznym i plastycznych)
 - piasków drobnych i piasków gliniastych
- Gruntów skalistych: skały miękkie - margle
- Gruntów antropogenicznych: nasypu budowlanego w postaci kruszywa kamiennego

Grunty występujące w podłożu podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą **PN-81/B03020**.

Jako wzorzec wydzielenia przyjęto charakterystykę geologiczną gruntów oraz uwzględnione zostały wyniki badań makroskopowych. Dla występujących w podłożu gruntów określono parametry wiodące:

- Stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych
- Stopień zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów w oparciu o normę PN/81/B-03020.

W podłożu budowlanym wydzielono warstwy geotechniczne różniące się między sobą właściwościami fizyko-mechanicznymi oraz wykształceniem litologicznym.

Warstwa I	Nawierzchnia asfaltowa
<p>Warstwę tą stanowi materiał antropogeniczny. Miąższość warstwy wynosi od 0,07 do 0,14m. Z racji pochodzenia i charakteru fizycznego nawierzchni, nie określono jej parametrów geotechnicznych. Na podstawie oceny makroskopowej stwierdzono, iż analizowana warstwa znajduje się w złym stanie technicznym.</p>	



Warstwa II	Nasyp budowlany - kruszywo kamienne
Do warstwy zaliczono występujący bezpośrednio pod nawierzchnią asfaltową nasyp budowlany – kruszywo kamienne. Stanowi on starą podbudowę drogową. Wg normy frakcja mieści się w zakresie od 0 do 31,5 mm.	
Warstwa III	Piaski drobne
Do warstwy zaliczono grunty niespoiste występujące w 3 otworach pod kruszywem kamiennym piaski drobne o zabarwieniu szaro-brązowym. Miąższość warstwy wynosi od 0,19 do 0,3 m. W otworze numer 1 piasek ten występuje również w dolnej części odwiertu o miąższości 0,8 m. Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia $I_D=0,45$. Grunty niewysadzinowe. Kategoria urabialności 3.	
Warstwa IV	Glina, glina piaszczysta i pylasta, piasek gliniasty
Do warstwy zaliczono grunty spoiste: gliny piaszczyste, gliny, gliny pylaste oraz piaski gliniaste. Są to grunty o barwie szarej i czerwonej. Miąższość warstwy mieści się w granicach od 0,13 do 1,2 m. Warstwa ta jest w stanie plastycznym o $I_L=0,30$. Grunty wysadzinowe. Kategoria urabialności 3÷4.	
Warstwa V	Glina
Do warstwy zaliczono występujące w otworze numer 2 twardoplastyczne gliny. Miąższość warstwy jest niewielka i wynosi 0,28 m. Charakterystyczna wartość stopnia plastyczności $I_L=0,20$ Grunty wysadzinowe. Kategoria urabialności 4.	
Warstwa VI	Skały miękkie
Do warstwy zaliczono występujące w otworze numer 4 pokłady margli. Występowanie ich ma związek z uwarunkowaniem geologicznym terenu działań budowlanych. Strop podłoża skalnego stwierdzono na głębokości 0,9 m p.p.t. Na analizowanym terenie podłoże skalne występuje na głębokości ok. 1,4 do 4,0 m p.p.t. Grunty niewysadzinowe. Kategoria urabialności 6.	

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów zostało przedstawione na profilach geotechnicznych otworów (załączniki nr 4.1÷4.5).



4.3.2. Warunki wodne

W odwierconych otworach geotechnicznych w lipcu 2015 r., do głębokości 1,5 m p.p.t. nie stwierdzono obecności ciągłego poziomu wodonośnego.

5. Warunki posadowienia

Warunki gruntowo-wodne pozwalają na posadowienie przebudowywanej drogi. Grunty występujące w podłożu są przydatne i korzystne do przebudowy drogi. Stwierdzono występowanie gruntów mało i średnio spoistych oraz skalistych.

W miejscach wykonanych odwiertów określono grupy nośności dla gruntów występujących poniżej podbudowy:

Otwór 1 – piasek drobny – grupa nośności **G1** do 0,57 m p.p.t., poniżej gliny piaszczyste o grupie nośności **G3**.

Otwór 2 – piasek drobny – grupa nośności **G1** do 0,42 m p.p.t., poniżej gliny o grupie nośności **G3**.

Otwór 3 – gliny, gliny pylaste – grupa nośności **G3**.

Otwór 4 – gliny – grupa nośności **G3**.

Otwór 5 – piasek drobny – grupa nośności **G1** do 0,60 m p.p.t., poniżej piaski gliniaste o grupie nośności **G3**.

Określenia grup nośności dokonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

6. Podsumowanie

- A. Dla omawianej inwestycji w lipcu 2015 r., odwiercono 5 otworów geotechnicznych.
- B. Otwory wykonano do głębokości 1÷1,5 m p.p.t. W sumie wykonano 7 mb wierceń.
- C. Wykonanymi otworami stwierdzono w podłożu obecność gruntów rodzimych mineralnych: Niespoistych o stopniu zagęszczenia wynoszącym $I_D = 0,45$; spoistych, występujących w stanie twaroplastycznym i plastycznym $I_L < 0,20; 0,30$; skalistych reprezentowanych przez kredowe margle.



- D. Grunty występujące w podłożu planowanego obiektu charakteryzują się względnie dobrymi parametrami gruntowymi. Pod istniejącą nawierzchnią asfaltową oraz jej podbudową stwierdzono obecność gruntów o grupie nośności G1 i G3.
- E. Stan techniczny istniejącej nawierzchni ocenia się jako zły. Struktura asfaltu spękana.
- F. Warunki gruntowo-wodne omówiono w rozdziale nr 4, krótka charakterystyka:
- Budowę geologiczną oraz warunki gruntowe uznano jako proste
 - Warunki wodne uznano za korzystne – brak wody gruntowej do głębokości 1,5 m p.p.t.

7. Spis literatury i materiałów archiwalnych

1.	Kondracki J., 1998	Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
2.	Kleczkowski A.S., 1990, (red. Nauk.)	Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych wymagających ochrony w skali 1:500000, IhiGI AGH Kraków
3.	Szajn J., 1975	Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000
4.	Baranek T. Spółczyńska D. Szlagowski M. Szlagowski A., 2004	Plan gospodarki odpadami dla gminy Włoszczowa
5.	Z. Wiłun	Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności W-wa, 1987 r.



- odcinek drogi podlegający przebudowie

Tytuł opracowania:

OPINIA GEOTECHNICZNA

DLA ZADANIA: „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0227T
NA ODCINKU OK. 3,1 KM W MIEJSCOWOŚCI KONIECZNO”

Wykonawca

 **Agro Trade**

ul. Staszica 6/010, 25 – 008 Kielce

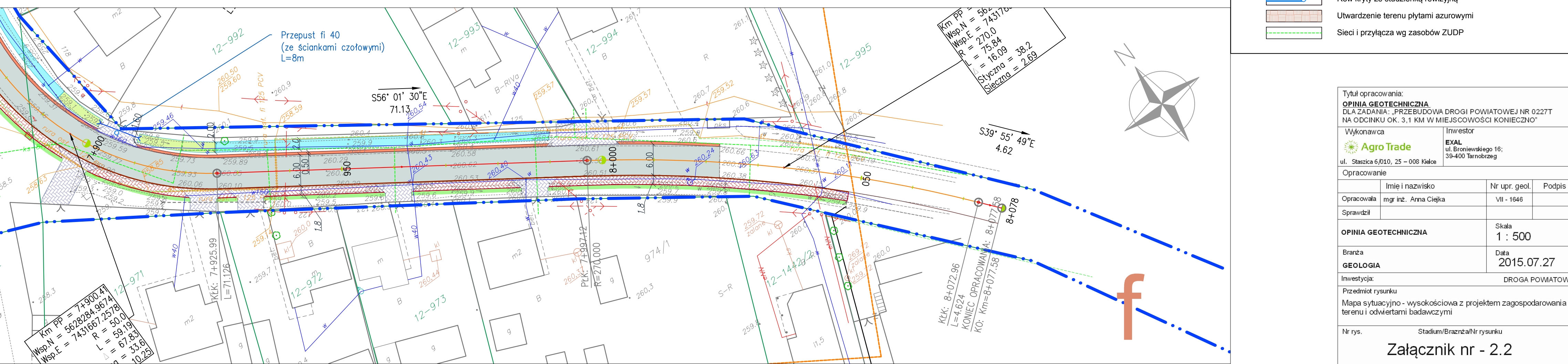
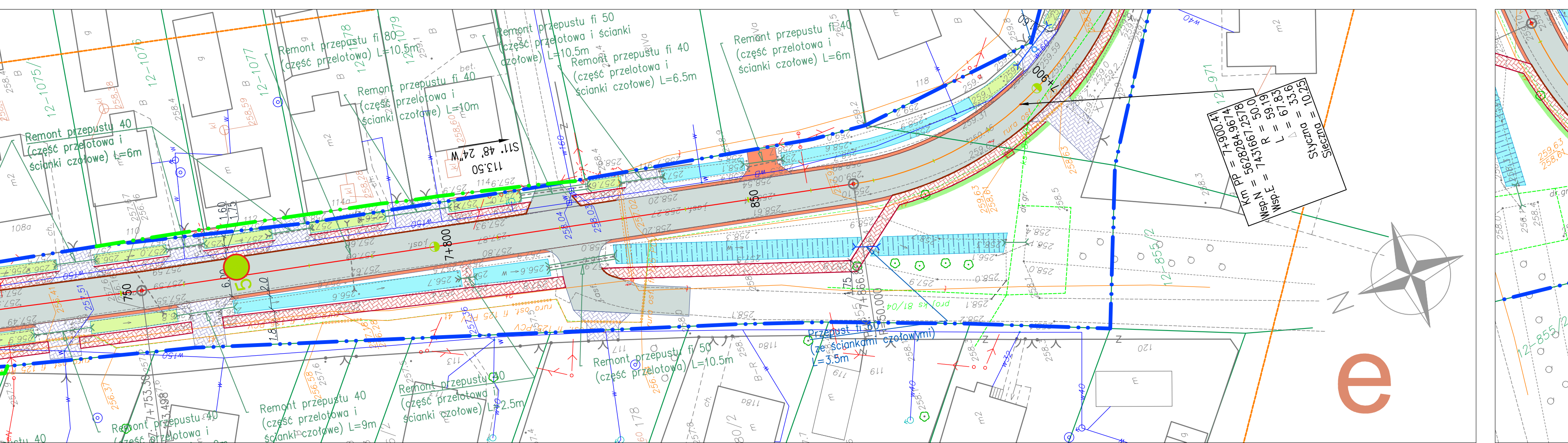
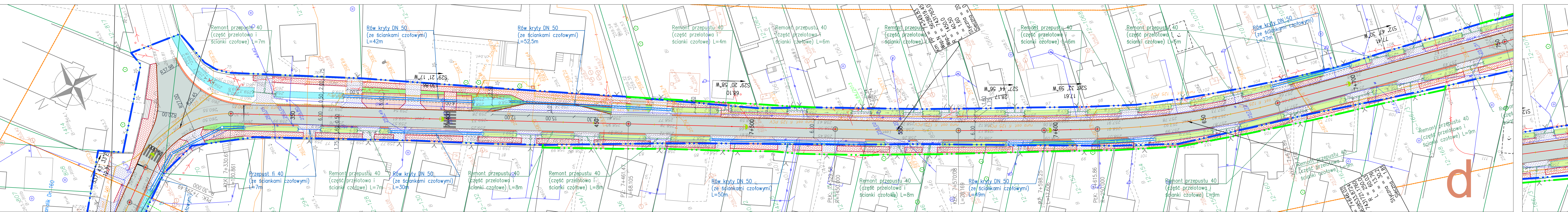
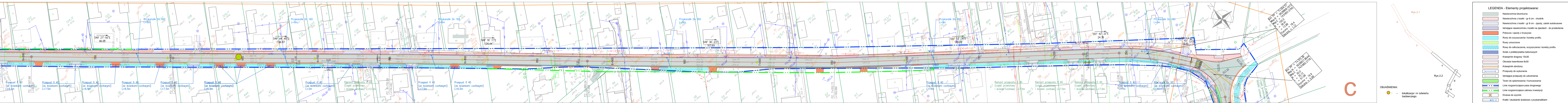
Inwestor

EXAL

ul. Broniewskiego 16;
39-400 Tarnobrzeg

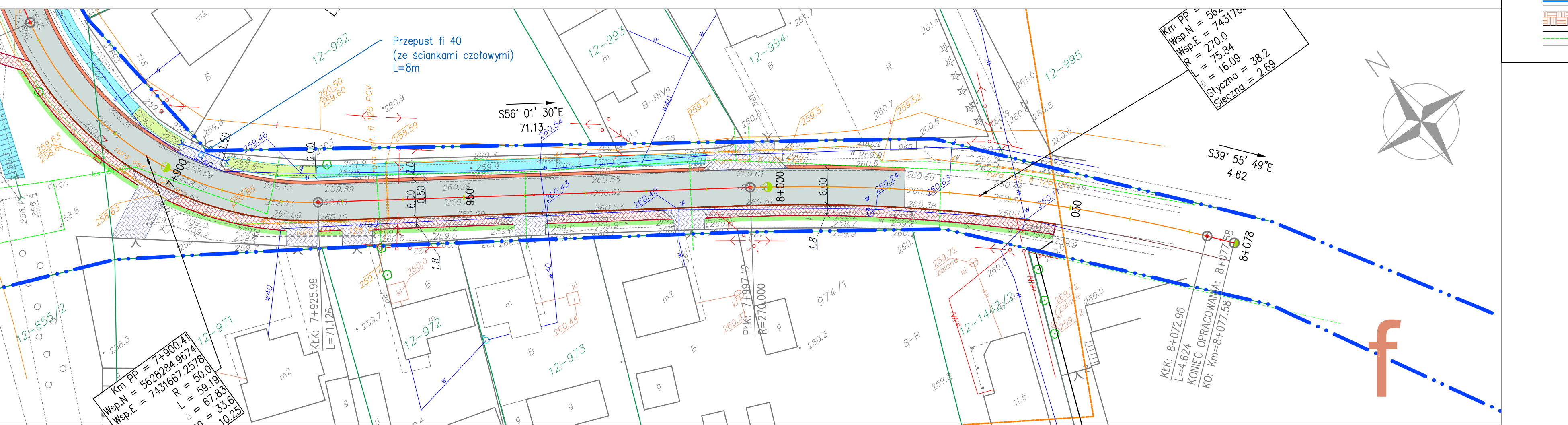
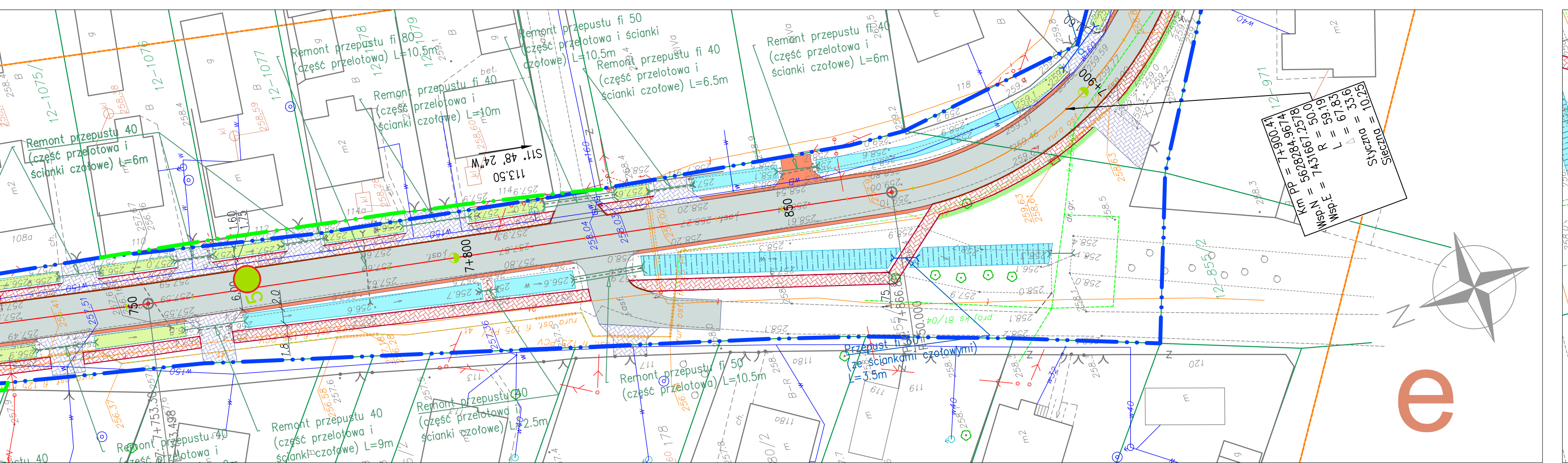
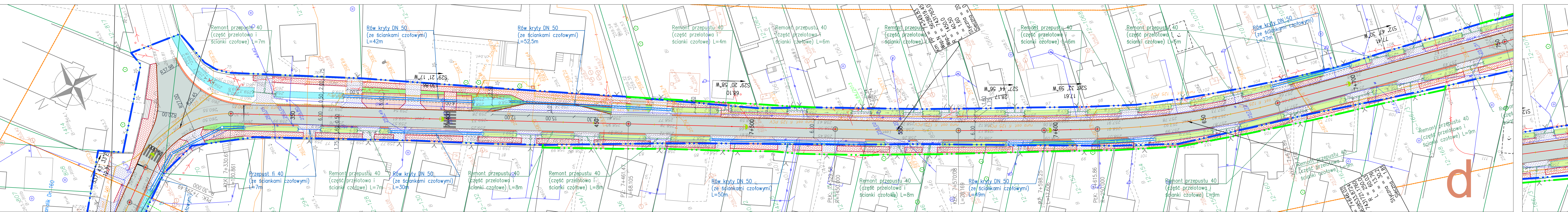
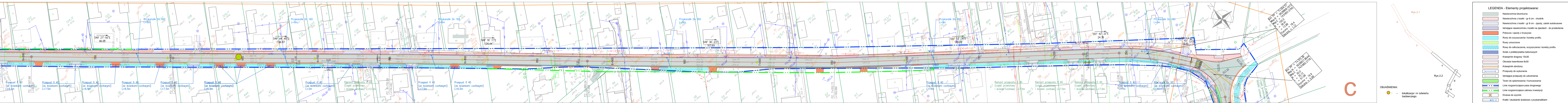
Opracowanie

	Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracowała	mgr inż. Anna Ciejka	VII - 1646	
Sprawdził			
OPINIA GEOTECHNICZNA		Skala 1 : 25 000	
Branża GEOLOGIA		Data 2015.07.27	
Inwestycja:		DROGA POWIATOWA	
Przedmiot rysunku			
Mapa topograficzna z lokalizacją inwestycji			
Nr rys.		Stadium/Branża/Nr rysunku	
Załącznik nr - 1			



LEGENDA - Elementy projektowane:	
	Nawierzchnia bitumiczna
	Nawierzchnia z kostki - gr 8 cm - chodnik
	Istniejące nawierzchnie z kostki na zjazdach - do przełożeń
	Pobocza i zjazdy z kruszywa
	Rowy do oczyszczania i korekty profilu
	Rowy umocnione
	Rowy do odkrzaczania, oczyszczania i korekty profilu
	Ściek z prefabrykatów betonowych
	Krawężnik drogowy Bx30
	Obrożę trawnikowe Bx30
	Krawężnik obniżony
	Przepusty do wykonania
	Istniejące przepusty do udrożnienia
	Teren do spłantowania i humusowania
	Linie rozgraniczające pasy drogowego
	Linie rozgraniczające zakres inwestycji
	Drzewa do wyinksi
	Kratki i studzienki ściekowe z przykryciem
	Rów kryty ze studzienką rewizyjną
	Uwładzenie terenu płytami azurowymi
	Sieci i przyłącza wg zasobów ZUDP

Tytuł opracowania: OPINIA GEOTECHNICZNA DŁA ZADANIA: PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0227T NA ODCINKU OK. 3,1 KM W MIEJSCOWOŚCI KONIECZNO			
Wykonawca:  Agro Trade		Inwestor EWAL ul. Szczyńskiego 16; 30-400 Tarnobrzeg	
ul. Stawowa 6/10, 25 – 008 Kłoda			
Opracowanie			
Opracowała: mgr inż. Anna Ciełbja		Nr upr. geol. VII - 1646	Podpis
Sprawdził:		Skala 1 : 500	
OPINIA GEOTECHNICZNA		Data 2015.07.27	
Branża: GEOLOGIA		DROGA POWIATOWA	
Inwestycja: Przebudowa drogi			
Mapa sytuacyjno - wysokiowa z projektem zagospodarowania terenu i odwiertami badawczymi			
Nr rys.		Stadium/Branż/nr rysunku	
Załącznik nr - 2.2			



OBSZARNIKI:
● - lokalizacja i nr odwiertu
badawczego

Rys 2.1

Rys 2.2

- LEGENDA - Elementy projektowane:**
- Nawierzchnia bitumiczna
 - Nawierzchnia z kostki - gr 8 cm - chodnik
 - Nawierzchnia z kostki - gr 8 cm - zjazd, zatoki autobusowe
 - Istniejące nawierzchnie z kostki na zjazdach - do przełożenia
 - Pobocza i zjazdy z kruszywa
 - Rowy do oczyszczenia i korekty profilu
 - Rowy umocnione
 - Rowy do odkrzaczania, oczyszczenia i korekty profilu
 - Ściek z prefabrykatów betonowych
 - Krawężnik drogowy Bx30
 - Obrożę trawnikowe Bx30
 - Krawężnik obniżony
 - Przepusty do wykonania
 - Istniejące przepusty do udrożnienia
 - Teren do splątowania i humusowania
 - Linie rozgraniczające pasy drogowego
 - Linie rozgraniczające zakres inwestycji
 - Drzewa do wyinku
 - Kratki i studzienki ściekowe z przykryciem
 - Rów kryty ze studzienką rewizyjną
 - Uwładzenie terenu płytami azurowymi
 - Sieci i przyłącza wg zasobów ZUDP

Tytuł opracowania:
OPINIA GEOTECHNICZNA
DŁA ZADANIA: PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0227T
NA ODCINKU OK. 3,1 KM W MIEJSCOWOŚCI KONIECZNO

Wykonawca:
Agro Trade
ul. Broniewskiego 16;
35-400 Tarnobrzeg

Opracowanie:
Imię i nazwisko: mgr inż. Anna Ciekła
Nr upr. geol.: VII-1646
Podpis: [Signature]

OPINIA GEOTECHNICZNA
Skala: 1 : 500
Data: 2015.07.27
DROGA POWIATOWA

Mapa sytuacyjno - wysokiowa z projektem zagospodarowania
terenu i odwiertami badawczymi

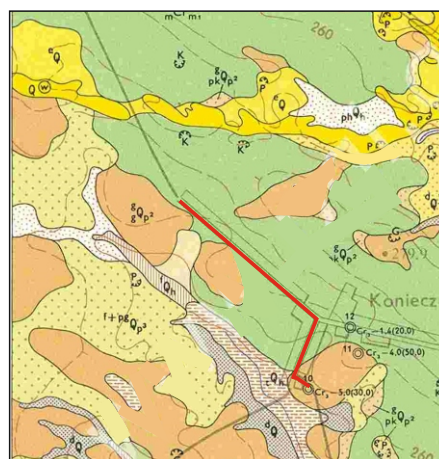
Nr rys.: Stadium/Branża/rysunek
Załącznik nr - 2.2

GT 313/5

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN		Torfy i namuty torfiaste
			Piaski humusowe
			Piaski, piaski ze żwirem i mulki rzeczne
			Piaski eoliczne
			Piaski eoliczne w wydymach
			Osady deluwialne
			Zwietrzliny i gliny rumuszone
	PLEJSTOCEN		Piaski rzeczne tarasów 2-5 m n.p.rzeki
			Piaski z głazami skał lokalnych i polnocnych - pokrywy peryglacialne
			Piaski ze żwirem i głazikami, z soczewkami glin, wodnolodowcowe tarasów 6-11 m n.p.rzeki
			Piaski, piaski z głazikami lodowcowe i wodnolodowcowe nie rozdzielone
			Gliny zwałowe
			Piaski z wkładkami mulków i żwirów, ze spływami glin zwietrzelinowych, fluwio-peryglacialne
			Mulki i piaski mulkowe zastoiskowe
			Piaski z głazikami lodowcowe i rezydualne
			Gliny zwałowe z przewarstwieniami piasków ze żwirem i mulków
			Piaski i piaski ze żwirem wodnolodowcowe
			Mulki lessowate peryglacialne
	TRZECIORZĘD		Mulki ilaste i ility pstry zwietrzelinowe
			Piaski drobnoziarniste, żwiry z piaskiem i gliny ze związkami żelaza
KREDA	KREDA GÓRNA		Margle, margle piaszczyste, opoki margliste z wkładkami piaskowców
			Piaskowce, piaskowce wapniste, margle, opoki, gezy i gezy wapniste
			Opoki, opoki z czerstami, opoki margliste i margle
			Opoki z czerstami, margle, wapnienie i gezy
			Opoki z czerstami, opoki piaszczyste, margle, wapnienie margliste i gezy
			Wapnienie piaszczyste, opoki z krzemieniami, opoki odwapnione
			Piaskowce i piaski glaukonitowe
	KREDA DOLNA		Piaski, piaskowce ze spongiolitami, zlepienie i gezy
	JURA		Wapnienie kredowate, pelityczne, detrytyczne, oolitowe, muszlowce, wapnienie margliste, margle i mulowce margliste

DODATKOWE OBJAŚNIENIA DO PROFILÓW I PRZEKROJÓW

ZŁODOWACENIE
POŁNOCPOLSKIEZŁODOWACENIE
ŚRODKOWOPOLSKIEZŁODOWACENIE
POŁUDNIOWOPOLSKIE

- odcinek drogi podlegający przebudowie

Tytuł opracowania:

OPINIA GEOTECHNICZNADLA ZADANIA: „PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 0227T
NA ODCINKU OK. 3,1 KM W MIEJSCOWOŚCI KONIECZNO”

Wykonawca

Agro Trade

ul. Staszica 6/010, 25 - 008 Kielce

Inwestor

EXAL
ul. Broniewskiego 16;
39-400 Tarnobrzeg

Opracowanie

	Imię i nazwisko	Nr upr. geol.	Podpis
Opracowała	mgr inż. Anna Ciejką	VII - 1646	
Sprawdził			

OPINIA GEOTECHNICZNA

Skala

1 : 50 000

Branża

GEOLOGIA

Data

2015.07.27

Inwestycja:

DROGA POWIATOWA



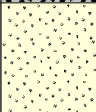

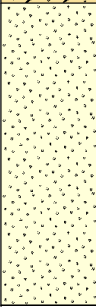
Przedmiot rysunku






Mapa geologiczna z lokalizacją inwestycji





Nr rys.





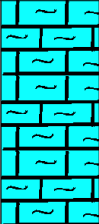
Stadium/Branża/Nr rysunku

Załącznik nr - 3

ul Staszica 6/10, 25 -008 Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 4.1			
							Wiertnica: H16S			
Miejscowo : Włoszczowa Gmina: Włoszczowa Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie			Obiekt: Droga powiatowa Zleceniodawca: Zarz d Dróg Powiatowych we Włoszczowej Wiercenie: Agro-Trade Nadzór geologiczny: Grzegorz Bujak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rz dna:		Gł boko : 1.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-	mw		I
				0.11	nasyp budowlany (kruszywo kamienne)	nB	II			
				0.27	piasek drobny br zowo-szary	Pd	III			
				0.57	glina piaszczysta czerwona, szara na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	w	tpl/pl	IV	
				0.70	piasek drobny br zowy, óły	Pd	mw			III
				1.50						

ul Staszica 6/10, 25 -008 Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.Nr: 4.2			
							Wiertnica: H16S			
Miejscowo : Włoszczowa Gmina: Włoszczowa Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie			Obiekt: Droga powiatowa Zleceńodawca: Zarz d Dróg Powiatowych we Włoszczowej Wiercenie: Agro-Trade Nadzór geologiczny: Grzegorz Bujak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rz dna:		Gł boko : 1.00 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-	mw		I
					0.09	nasyp budowlany (kruszywo kamienne)	nB			II
					0.23	piasek drobny br zowo-szary na pograniczu piasku drobnego zaglinionego	Pd/Pdg			III
					0.42	glina jasno ółto-szara	G		tpl	V
					0.70	glina piaszczysta jasno ółto-br zowa na pograniczu piasku gliniastego	Gp/Pg	w	pl	IV
			-1.0		1.00					

ul Staszica 6/10, 25 -008 Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.Nr: 4.3			
							Wiertnica: H16S			
Miejscowo : Włoszczowa Gmina: Włoszczowa Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie			Obiekt: Droga powiatowa Zleceniodawca: Zarz d Dróg Powiatowych we Włoszczowej Wiercenie: Agro-Trade Nadzór geologiczny: Grzegorz Bujak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rz dna:		Gł boko : 1.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-			I
					0.14	nasyp budowlany (kruszywo kamienne)	nB			II
					0.29	glina czerwona, szara	G		pl	IV
					0.70	glina pylasta jasno ótta	G _π			
					1.50					

ul Staszica 6/10, 25 -008 Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.Nr: 4.4			
							Wiertnica: H16S			
Miejscowo : Włoszczowa Gmina: Włoszczowa Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie			Obiekt: Droga powiatowa Zleceńodawca: Zarz d Dróg Powiatowych we Włoszczowej Wiercenie: Agro-Trade Nadzór geologiczny: Grzegorz Bujak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rz dna:		Gł boko : 1.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-			I
					0.10	nasyp budowlany	nB			II
					0.33	małe głązy wapienne	Głązy			
					0.40	głina szara	G		pl	IV
			-1.0		0.90	margiel	m			VI
					1.50					

ul Staszica 6/10, 25 -008 Kielce			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.Nr: 4.5			
							Wiertnica: H16S			
Miejscowo : Włoszczowa Gmina: Włoszczowa Powiat: włoszczowski Województwo: wi tokrzyskie			Obiekt: Droga powiatowa Zlecniodawca: Zarz d Dróg Powiatowych we Włoszczowej Wiercenie: Agro-Trade Nadzór geologiczny: Grzegorz Bujak				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy			
							Rz dna:		Gł boko : 1.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2015-07	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia asfaltowa	-			I
					0.07	nasyp budowlany	nB			II
					0.38	piasek drobny szaro-br zowy	Pd			III
					0.60	piasek gliniasty szaro-br zowy z domieszk otoczków i głazów przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg+KO Pd		pl	IV
					1.50					