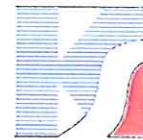


SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
 Ul. T. Kościuszki 7/31
 39 – 460 Nowa Dęba
 Tel: +48 0 663 066 655 fax: (015) 855 57 43
 NIP: 793-144-90-42



ZLECENIODAWCA:	BIK KOPCZYK
WYKONAWCA:	SŁAWEX – Laboratorium Drogowe P.U.H.
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej przebudowy drogi gminnej ul. Polnej w Łańcucie odcinek w km 1+740-2+328
CZĘŚĆ:	OPINIA GEOTECHNICZNA

FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ, NAZWISKO	NR UPR.; SPECJ.	PODPIS
GEOTECHNIK UPRAWNIONY:	inż. Paweł Florek	M.Ś. nr VII-1421	GEOTECHNIK Inż. Paweł Florek upr. M.Ś. nr VII-1421
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Damian Witnik	-	LABORANT Damian Witnik

Styczeń 2016

Spis treści

I. WSTĘP.	3
II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.	3
2.1 Lokalizacja wykonywanych prac geotechnicznych.	3
2.2 Położenie geograficzne i morfologia terenu.	3
2.3 Gleby i ich przeobrażenie.	5
2.4 Budowa geologiczna.	6
2.5 Informacje o surowcach mineralnych i budowlanych.	7
2.6 Klimat.	8
III. OPIS PRAC BADAWCZYCH.	9
IV. WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE.	9
V. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z PROGNOZĄ WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, WNIOSKI I UWAGI.	11

CZĘŚĆ GRAFICZNA

- VI. Mapa orientacyjna z zaznaczoną lokalizacją projektowanej inwestycji.
- VII. Mapa lokalizacja miejsc odwiertów.
- VIII. Karta dokumentacyjna otworu geologiczno - inżynierskiego.
- IX. Wykaz objaśnień i symboli.

I. WSTĘP.

Niniejszą opinię opracowano przez firmę SŁAWEX – Laboratorium Drogowe, ul. T. Kościuszki 7/31, 39-460 Nowa Dęba.

Podstawę prawną wykonania badań geologicznych i dokumentacji stanowią:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

Dokumentację opracowano w oparciu o:

- rozporządzenia jw.,
- wizję lokalną terenu,
- wiercenia otworów badawczych (geotechnicznych) oraz badania makroskopowe gruntów,
- literaturę geologiczną i normy: PN-86/B-2480, PN-81/B-03020, PN-81/B-04481.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU.

2.1 Lokalizacja wykonywanych prac geotechnicznych.

Miejsca otworów dokumentacyjnych uzgodniono ze zleceniodawcą. Szczegółową lokalizację otworu uwidocznilo na mapie dokumentacyjnej.

2.2 Położenie geograficzne i morfologia terenu.

Powiat Łańcucki- zajmuje powierzchnię 451,97 km² i zamieszkały jest przez 77 875 mieszkańców. Powiat tworzą: miasto Łańcut oraz Gminy: Białobrzegi, Czarna, Łańcut, Markowa, Rakszawa i Żółynia. Powiat Łańcucki eży w centralnej części województwa podkarpackiego. ok. 17 km od stolicy Podkarpacia - Rzeszowa granicząc z powiatami rzeszowskim (od zachodu i południa), leżajskimi (od północy) i przeworskim (od wschodu). Teren powiatu przecina międzynarodowa droga tranzytowa E 40 między Niemcami a Ukrainą z licznymi odgałęzieniami: na południowy wschód w kierunku Kańczugi E 881, na południowy zachód w kierunku Dynowa E 887, na północny wschód w kierunku Leżajska E 877, na północny zachód w kierunku Sokołowa Mołopolskiego E 876 oraz magistrała

kolejowa z Wrocławia do Przemyśla, a dalej do Kijowa. Stolicą powiatu jest miasto Łańcut, siedziba władz powiatowych, gminnych i miejskich.

Powiat Łańcucki położony jest na skraju Pogórza Karpackiego i Niziny Sandomierskiej. Powoduje to zróżnicowane ukształtowanie terenu od równin w północnej jego części po górzyste tereny na południu. Przez teren powiatu przepływa rzeka Wisłok niewątpliwie podnosząc walory krajobrazowe okolic Łańcuta. Ponad 20% powierzchni pokryte jest lasami i gruntami leśnymi.

Pod względem morfologicznym omawiany teren położony jest wg Kondrackiego w obrębie dwu mezoregionów zaliczanych do podprowincji Kotliny Sandomierskiej:

1) Pradoliny Podkarpackiej,

2) Podgórze Rzeszowskie.

Pradolina Podkarpacka - Stanowi ona szeroką i płaską formę, o spadkach 0 – 5 %, lekko nachyloną w kierunku wschodnim. Jest wykorzystana przez dolinę Wisłoka. Wisłok wytworzył w Pradolinie Podkarpackiej wg Jahna dwa poziomy teras holocenyckich:

1) terasę zalewową – zwaną łęgową, wyniesioną 2 – 3 m nad średni stan wody w rzece,

2) terasę nadzalewową, zwaną terasą rędzinową, wyniesioną 6 – 8 m nad średni stan wody w rzece, oraz jedną terasę młodopolejską – średnią.

Północna część miasta Łańcuta leży w obrębie terasy nadzalewowej rędzinowej, porozcinanej starorzeczami Wisłoka, w różnym wieku i różnym stopniu zarastania. Najmłodsze z nich tzw. „Stare Wisłoczysko”, stanowi północną granicę miasta. W północno wschodniej części miasta występuje fragment terasy średniej.

Podgórze Rzeszowskie

Tworzy ono płaty płaskowyżu lessowego, lekko falistego, wznoszącego się w kierunku południowym, porozcinanego dolinami Mikośki i Sawy oraz ich bezimiennych dopływów, o różnym kształcie. Dolina Mikośki, przecinająca centrum miasta Łańcuta ma zróżnicowany kształt. W ujściowym odcinku jest ona płaskodenna o zboczach w kształcie skarp lub wyraźnych krawędzi. W środkowej części zmienia ona swój kształt na nieckowatą,

a w odcinku źródłowym na wciosową. Bezimienne dopływy Mikośki i Sawy płyną dolinami nieckowatymi, charakteryzujące się łagodnymi zboczami, przechodzącymi w niewyraźny sposób w dna. Wąwozy lessowe, o stromych, prawie pionowych i płaskich dnach, powstały wzdłuż dróg polnych, przebiegających prostopadle do przebiegu poziomic. W obrębie tej części miasta przeważają nachylenia 5 – 12 % lokalnie przekraczają 20 %. Poza formami naturalnymi na terenie miasta stwierdzono występowanie form sztucznych, takich jak: nasypy i wkopy drogowe i kolejowe, skarpy sztuczne i wyrobiska poeksploatacyjne. Są to formy niewielkie powierzchniowo. Ogólnie można stwierdzić, że na terenie miasta Łańcut występują zróżnicowane warunki morfologiczne, decydujące o dostępności i przydatności terenu do możliwości zagospodarowania przestrzennego. Najbardziej korzystne i dostępne pod tym względem są fragmenty Podgórze Rzeszowskiego i Pradoliny Podkarpackiej o nachyleniu do 12 %. Trudniejsze, ale możliwe do wykorzystania dla tych celów są fragmenty terenu o nachyleniu do 20 %. Niekorzystne warunki występują w obrębie fragmentów zboczy dolin o nachyleniu ponad 20 %, skarp i wąwozów lessowych. Również niekorzystne pod tym względem są: dno doliny Mikośki, starorzecze oraz osie dolin nieckowatych, ze względu na możliwość zalewania tych obszarów podczas wysokich stanów wód w płynących nimi ciekach.

2.3 Gleby i ich przeobrażenie

Gleba, obok atmosfery i wód jest jednym z najważniejszych komponentów środowiska naturalnego i jednocześnie jest najbardziej narażona na ujemną działalność człowieka. W zewnętrznej czynnej warstwie powierzchni ziemi gromadzą się różnego typu zanieczyszczenia, pochodzące zarówno z naturalnych procesów geologicznych jak też z gospodarczej działalności człowieka. Procesy degradacji ziemi pochodzące z procesów naturalnych nasilają się w wyniku likwidacji lasów i użytków zielonych (łąki, pastwiska), zależą również od nachylenia powierzchni terenu, budowy geologicznej, stopnia pokrycia terenu przez roślinność – te procesy przeobrażania rzeźby terenu noszą nazwę erozji geologicznej (naturalnej). Do erozji antropogenicznej – czyli gospodarczej ingerencji człowieka zaliczamy m.in. działalność rolniczą i przemysłową.

Działalność rolnicza poza poprawą urodzajności gleb, może jednak w niektórych przypadkach powodować ich degradację np. poprzez stosowanie w nieodpowiedni sposób nawozów sztucznych zawierających kadm, chrom czy inne metale ciężkie. Niekorzystny wpływ przemysłu przejawia się przez emisje do atmosfery gazów i pyłów. Gazowe zanieczyszczenia

powietrza SO₂ i NO_x docierają do szaty roślinnej, gleb i wód w postaci kwaśnego deszczu oraz tzw. suchego opadu, powodując ich zakwaszenie. Kwaśny odczyn gleb przyspiesza ich zubożenie. W obszarze Miasta Łańcuta występują gleby wysokiej klasy bonitacyjnej o dobrych właściwościach fizycznych, właściwym uwilgotnieniu oraz słabo kwaśnym lub obojętnym odczynie. W środkowej i południowej części miasta występują obszary gleby zagrożone procesami erozji wodnej, zwłaszcza intensywnej w jesieni i wczesną wiosną, gdy pola uprawne pozbawione są roślinności.

2.4 Budowa geologiczna

Miasto Łańcut leży w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, stanowiącego tektoniczną nieckę wypełnioną trzeciorzędowymi osadami pochodzenia morskiego. Wykształcone są one w stropie jako łył krakowieckie w postaci łyłw pylastych lokalnie piasków pylastych i łyłupków. Występują one na terenie miasta na głębokości 8 – 14,0 m w obrębie Pradoliny Podkarpackiej i w dolinie Mikołki, do 18 – 35 m w obrębie Podgórze Rzeszowskiego. Osady mioceńskie – przykrywają osady czwartorzędowe w spągu wykształcone przeważnie jako osady wodno – lodowcowe o zróżnicowanej miąższości. Na ich dnie przeważnie występuje seria osadów żwirowo – piaszczystych, które przykrywają gliny zwałowe z domieszką otoczków, z wkładkami piasków o różnym składzie granulometrycznym. Wymienione wyżej grunty nawzajem się przewarstwiają, tworząc soczewki o różnej miąższości. Kompleks tych gruntów osiąga miąższość 3,0 – 6,0 m. Na osadach wodno – lodowcowych, w obrębie Pradoliny Podkarpackiej rzeka Wisłok zakumulowała swe osady w postaci mad rzecznych, przykrywających przemyte i przemieszczone osady piaszczysto – żwirowe. W obrębie starorzeczy, doliny Mikołki i większych dolin bocznych wśród mad rzecznych występują soczewki gruntów organicznych, w postaci namulów organicznych o różnej miąższości.

W obrębie Podgórze Rzeszowskiego osady wodno – lodowcowe przykrywają osady eoliczne – lessy o znacznej miąższości, wykształcone w postaci pyłw lub glin lessopodobnych. Miąższość tych osadw lokalnie przekracza 20 m. Oceniając grunty występujące w podłożu badanego terenu pod względem ich przydatności jako podłoże budowlane, należy stwierdzić, że wykazują one duże zróżnicowanie. Na ocenę osadw czwartorzędowych, które stanowią podłoże budowlane duży wpływ mają warunki morfologiczne i warunki wodne. Najkorzystniejsze warunki gruntowo – wodne występują w obrębie wierzchowiny

lessowej Podgórze Rzeszowskiego o nachyleniach 0 – 12 %. Mniej korzystne warunki gruntowe występują w obrębie fragmentów wierzchowiny lessowej o nachyleniach 12 – 20 %, gdzie na ocenę podłoża wpływa znaczne nachylenie, utrudniające sposób posadowienia projektowanych budynków. Przeciętne warunki gruntowo – wodne występują w obrębie Pradoliny Podkarpackiej. Niekorzystne warunki gruntowe występują w obrębie starorzeczy, w dnie doliny Mikołki i dolinach bocznych, gdzie występują grunty organiczne, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia budynków. Nieprzydatne do lokalizacji budownictwa są fragmenty stoków o nachyleniu ponad 20 %, skarpy i wąwozy lessowe, ze względu na zagrożenie zachwiania stateczności podłoża.

2.5 Informacje o surowcach mineralnych i budowlanych

Jak wynika z „Inwentaryzacji surowców mineralnych województwa rzeszowskiego” z 1988 r. na terenie miasta Łańcuta brak jest udokumentowanych złóż surowców mineralnych, które byłyby przewidywane do eksploatacji w dającej się przewidzieć przyszłości. Jedynym udokumentowanym i eksploatowanym surowcem budowlanym na terenie miasta są pyły lessowe w złożach Łańcut I i Łańcut II. Złoże Łańcut posiada udokumentowane i zatwierdzone decyzją CUG nr Gp/KZK/M/642/63 z 27.03.1963 r. zasoby złoża lessów wg stanu na 1.07.1962 w ilości:

- 201 tys. m³ zasobów bilansowych w kat B,
- 258 tys. m³ zasobów bilansowych w kat. C1,
- w filarze ochronnym 130 tys. m³ w kat C1.

Złoże Łańcut II ma zatwierdzone decyzją Prezesa CUG nr KZK/012/M/4543/82/83 z 6.03.1983 r. zasoby na 7.04.1982 r. w ilości 272 000 m³/ 463 000 t zasobów bilansowych w kat C1. Jakość kopaliny została rozpoznana w kat B. Surowce ilaste ze złoża Łańcut II wykorzystywane są do produkcji wyrobów ceramicznych przez cegielnię „Zawada”, które decyzją Wojewody Rzeszowskiego z dnia 7.08.1995 r. nr OŚ – II – 7512/12/94/95 udzielono koncesji na wykorzystanie surowców ilastych na okres do 31.12.2005 r. *Niewielki południowy obszar terenu objętego zmianą nr 1 Studium położony jest w obrębie obszaru i terenu górniczego „Husów – Albigowa – Krasne I” ustalonego Decyzją Nr DGe/EZ/487/1199/99 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 08.03.1999 r. Na północ od obszaru i terenu górniczego zlokalizowany jest nieczynny odwiert gazu ziemnego o nazwie Łańcut - 1.

2.6 Klimat

Według podziału Polski na regiony klimatyczne W. Okołowicza, Łańcut położony jest na terenach o przeważających wpływach klimatu kontynentalnego. Cechy charakterystyczne tego regionu to większa niż na innych terenach Polski roczna amplituda temperatury powietrza, wiosna dość późna i stosunkowo krótka, lato długie, krótka i ciepła jesień, zima długa i chłodna, długotrwała pokrywa śnieżna, zwłaszcza na wzniesieniach, gdzie jest chłodniej, a ilość opadów jest większa. Rejon Łańcuta charakteryzują następujące dane:

- średnia temperatura stycznia $-3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- średnia temperatura lipca $18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- czas trwania zimy 92 dni,
- czas trwania lata 95 dni,
- liczba dni pogodnych (z zachmurzeniem poniżej 2 dni) 70 dni,
- liczba dni pochmurnych (zachmurzenie powyżej 8 dni) 110 dni,
- liczba dni z szatą śnieżną 80 dni w roku,

Średnie roczne nasłonecznienie wynosi dla Łańcuta 4,3 godz./dobę, natomiast w okresie wegetacyjnym w poszczególnych miesiącach: kwiecień – 5,0 godz./dobę, w czerwcu osiąga maksimum 6,8 godz./dobę, we wrześniu 5,2 godz./dobę. Wiosna w Łańcutie rozpoczyna się około 1 kwietnia (średnia temperatura od $5,0$ do $15\text{ }^{\circ}\text{C}$), lato (ze średnią temperaturą ponad $15\text{ }^{\circ}\text{C}$) rozpoczyna się około 1 czerwca, jesień (ze średnią temperaturą $15 - 5\text{ }^{\circ}\text{C}$) średnio 1 września, natomiast zima (ze średnią temperaturą poniżej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) zaczyna się średnio 1 grudnia. Czas trwania poszczególnych pór roku: wiosna – 60 dni, lato – 90 dni, jesień – 60 dni, zima 90 – dni. Ta ogólna charakterystyka klimatu regionu Łańcuta wymaga bliższej oceny na podstawie danych z najbliższej stacji meteorologicznej, którą jest Rzeszów – Jasionka, położonej około 15 km na zachód od Łańcuta w warunkach podobnych do badanego regionu. Warunki termiczne Średnia roczna temperatura jest stosunkowo wysoka i wynosi $7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. zima jest surowa (średnia stycznia wynosi $-5,3\text{ }^{\circ}\text{C}$). wiosna pojawia się szybko zaznaczając swoje przyjście nagłym wzrostem temperatury na przełomie marca ($1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$) i kwietnia ($8,5\text{ }^{\circ}\text{C}$). Lato jest długie i ciepłe, średnia temperatura lipca wynosi $17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. jesień jest porą roku długą i ciepłą (średnia temperatura listopada $4,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). Przymrozki (z minimalną temperaturą poniżej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) sporadycznie pojawiają się we wrześniu i październiku, stanowiąc częste zjawisko w listopadzie osiągające maksimum w styczniu ($28,3$ dnia). O surowym reżimie termicznym zimą świadczy około 50 dni mroźnych

(z maksymalną temperaturą poniżej 0 °C). Lato z kolei jest długie i bardzo ciepłe, o znacznej ilości dni gorących (z temperaturą maksymalną ponad 25 °C) od 9,2 dni w czerwcu do 11,4 w lipcu i 8,8 w sierpniu.

III. OPIS PRAC BADAWCZYCH.

Prace terenowe (wizja lokalna terenu, wiercenia geologiczne otworów geotechnicznych, badania makroskopowe gruntu przeprowadzono w dniu 12.01.2016 r.

W ramach prac badawczych wykonano:

- a) Trzy otwory badawcze (geotechnicznych) pozwalające na scharakteryzowanie warunków gruntowo – wodnych podłoża budowlanego,
- b) Badania makroskopowe gruntów, określając genezę, strukturę, rodzaj gruntu i jego cechy geotechniczne zgodnie z PN-86/B-2480 i PN-98/B-04481

Parametry geotechniczne określono metoda B zgodnie z PN-81/B-03020.

IV. WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE

Charakterystyka warunków geologiczno – inżynierskich (gruntowo – wodnych), opracowana została na podstawie wiercenia otworów badawczych, wykonanych badań makroskopowych gruntu oraz materiałów archiwalnych.

Parametry podłoża gruntowego określono metodą B wg PN-81/B-03020.

Otwór nr 1

W wykonanym otworze badawczym pod warstwą nawierzchni z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 0,09m znajduje się zagęszczona warstwa nasypu z pospółki i kawałkami gruzu mało wilgotnego barwy brązowo-czarnej o miąższości 0,27 m. Pod warstwami nasypowymi znajduje się glina pylasta o miąższości 1,04m mało wilgotna twardoplastyczna następnie warstwa gliny małowilgotnej i plastycznej. Kolejno pojawia się znowu glina pylasta małowilgotna i plastyczna przechodząca na głębokości 2,04m w miękkoplastyczną i wilgotną. Na głębokości 2,4m zaobserwowano sączenia wody gruntowej. Otwór zakończono na głębokości 3,0m.

Nr w-wy	Rodzaj warstwy	Symbol warstwy	Stan warstwy	Wilg.	ρ	Φ_u
					[g/cm ³]	[°]
I	Nawierzchnia z kruszywa 0,31,5	nB	zg	-	2,65	-
VI	Podbudowa istniejąca pospółka z kawałkami gruzu	nB	zg	mw	2,20	-
IV	Gлина pylasta	G π	tpl	mw	2,00	21,0
VIII	Gлина	G	pl	mw	2,05	20,3
IV	Gлина pylasta	G π	pl/mpl	mw/w	1,95	17,1

Otwór nr 2

W wykonanym otworze badawczym pod warstwą nawierzchni z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 0,08m znajduje się zagęszczona warstwa nasypu z kruszywa 0/63 mało wilgotnego barwy brązowej o miąższości 0,15 m i następnie pospółka miąższości 0,11m. Pod warstwami nasypowymi znajduje się glina pylasta o miąższości 2,66m początkowo małowilgotna i twardoplastyczna przechodząca na głębokości 2,30m w plastyczną i wilgotną po czym w nawodnioną na głębokości 2,8m gdzie zaobserwowano sączenia wody gruntowej. Otwór zakończono na głębokości 3,0m.

Nr w-wy	Rodzaj warstwy	Symbol warstwy	Stan warstwy	Wilg.	ρ	Φ_u
					[g/cm ³]	[°]
I	Nawierzchnia z kruszywa 0,31,5	nB	zg	-	2,65	-
III	Podbudowa istniejąca - kruszywo 0/63	nB	zg	mw	2,20	-
V	Pospółka	Po	zg	mw	1,85	40,6
IV	Gлина pylasta	G π	tpl/pl	mw/w	2,00	21,0
IV	Gлина pylasta	G π	-	n	-	-

Otwór nr 3

W wykonanym otworze badawczym pod warstwą nawierzchni z kruszywa łamanego 0/31,5 grubości 0,07m znajduje się zagęszczona warstwa nasypu z kruszywa 0/63 mało wilgotnego barwy brązowej o miąższości 0,13 m i następnie piasek średnioziarnisty barwy żółtej małowilgotny i zagęszczony miąższości 0,30m. Pod warstwami nasypowymi znajduje się glina pylasta o miąższości 2,45m początkowo małowilgotna i twardoplastyczna przechodząca na głębokości 2,20m w plastyczną i wilgotną. Otwór zakończono na głębokości 3,0m.

Nr w-wy	Rodzaj warstwy	Symbol warstwy	Stan warstwy	Wilg.	ρ	Φ_u
					[g/cm ³]	[°]
I	Nawierzchnia z kruszywa 0,31,5	nB	zg	-	2,65	-
III	Podbudowa istniejąca - kruszywo 0/63	nB	zg	mw	2,20	-
II	Nasyp – piasek średnioziarnisty	Ps	zg	mw	1,90	34,9
IV	Gлина pylasta	Gπ	tpl/pl	mw/w	2,00	21,0

V. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z PROGNOZĄ WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, WNIOSKI I UWAGI.

Inwestycja jest zgodna z planem przestrzennego zagospodarowania nie wpłynie ujemnie na środowisko gruntowo – wodne otoczenia z uwagi na:

- ograniczony zakres robót ziemnych,
- nienaruszenie w sposób trwały warunków gruntowo – wodnych otoczenia.

Wiercenia badawcze, badania prób gruntów, wizja lokalna terenu dostarczyły wystarczających danych do oceny podłoża gruntowego w związku z czym stwierdza się i zaleca co następuje:

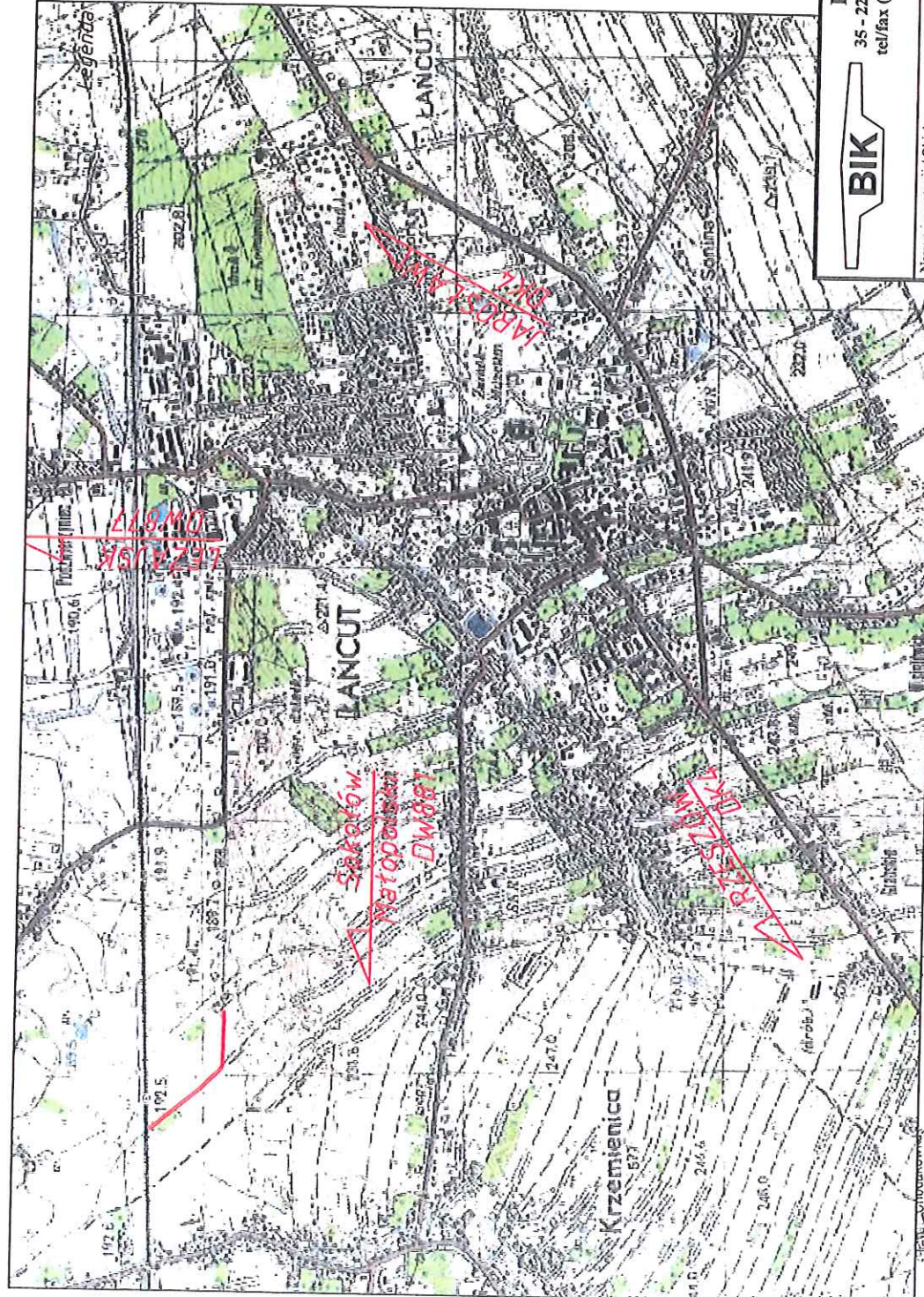
W celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych terenu dla inwestycji:

Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej przebudowy drogi gminnej ul. Polnej w Łańcucie odcinek w km 1+740 - 2+328 wykonano:

1. Trzy otwory badawcze (geotechnicznych) pozwalające na scharakteryzowanie warunków gruntowo – wodnych podłoża budowlanego w stopniu wystarczającym do celu, którym mają służyć,
2. Przegląd terenu,
3. Analizę literatury i materiałów archiwalnych.
4. Przewiercone grunty przebadano makroskopowo określając ich rodzaj i stan.
5. Rozmieszczenie wydzielonych warstw przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworu wiertniczego.
6. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przyjęto na podstawie korelacji w oparciu o uzyskane wyniki badań terenowych zgodnie z normą PN-81/B-03020 (metoda B).
7. Typ inwestycji i panujące tu warunki gruntowo-wodne pozwalają na zaliczenie obiektu do I kategorii geotechnicznej – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
8. Zaobserwowano jednorodne, genetyczne i litologiczne równoległe warstwy gruntów, poziom wody gruntowej poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ podłoże gruntowe zakwalifikowano do prostych warunków gruntowych.

GEOTECHNIK
Inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII-1421

CZEŚĆ GRAFICZNA




















Projektowana przebudowa
ul. Polnej w Łańcut

BIK	BIK - KOPCZYK 35 - 222 Rzeszów, ul. gen. L. Okulickiego 17 tel/fax (017) 853 79 37 tel. kom. 48 606 918 422 e-mail: biuro@bikopczyk.pl	Inwestor/Zamawiający MIASTO ŁAŃCUT		
Nazwa inwestycji / Obiekt: Przebudowa ulicy Polnej w Łańcutie - od km 1+740.00 do km 2+328.20		Stadium: OWP		
Tytuł rysunku: PLAN ORIENTACYJNY		Skala: 1: 15 000		
funkcja	Tytuł rysunku:	Numer uprawnień:	Podpis	Data:
Projektant	mgr inż. Piotr Kopczyk	D-9382	<i>Piotr Kopczyk</i>	01.2016r.
Opracował	inż. Jakub Górski		<i>Jakub Górski</i>	
Sprawdzający	mgr inż. Robert Salomon	WKP/0325/POD/06	<i>Robert Salomon</i>	
				Nr rysunku: 1

LABORANT
Damian Witruk

PRZEJAZD KOLEJOWY

LEGENDA

-  - granica istniejącego pasa drogowego IPD
-  - projektowana oś jezdni
-  - projektowany krawężnik
-  - projektowane obrzeże
-  - projektowana przebudowa rowu
-  - projektowana studnia rewizyjna
-  - projektowana kanalizacja deszczowa
-  - projektowany kabel energetyczny
-  - proj słup stalowy oświetleniowy
-  - granica działki
-  - istniejąca kanalizacja deszczowa
-  - istniejąca kanalizacja sanitarna
-  - istniejący gazociąg
-  - istniejąca wodociąg
-  - istniejący kabel linii energetycznej
-  - istniejący kabel teletechniczny
-  - miejsce wykonania otworu do głębokości 3m

LABORANT
Witek

Początek projektowanego odcinka: 1+740,00
Końcówka projektowanego odcinka: 1+740,00



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nazwa obiektu: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej przebudowy drogi
 gminnej ul. Polnej w Łańcucie
 Zleceniodawca: Bik - Kopczyk
 Odcinek: Łańcut ul. Polna 1+740 - 2+328
 Miejsce badania: pkt 1 wg mapy

Otw. Otwór 1
 Data: 12.01.2016

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody	Głębokość i miąższość m p.p.l	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Gęstość objętościowa	Kategoria gruntu	Stopień Plastyczności I _L
						Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowania	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
Ręczny Ø5			0,09		0,09	Nawierzchnia z kruszywa 0/31,5	-	mw	-	zg	2,65	III	-
			0,27		0,27	Podbudowa istniejąca pospolka z kawałkami gruzu	brązowa - czarna	mw	-	zg	2,20	III	-
			1,04		1,04	Gлина pylasta	szaro- czarna	mw	1/0	tpl	2,05	II	0,23
			1,40		1,40	Gлина	brązowo - szara	mw	3,2	pl	2,05	II	0,27
			0,60		0,60	Gлина pylasta	żółto - szara	mw	2/1	pl	2,00	II	0,39
		2,4	2,4		0,60	Gлина pylasta	żółto - szara	w	5/4	mpl	1,9	II	0,52



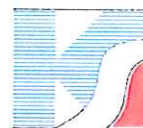
KARTA
OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nazwa obiektu: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej przebudowy drogi
gminnej ul. Polnej w Łańcucie
Zleceniodawca: Bik - Kopczyk
Odcinek: Łańcut ul. Polna 1+740 - 2+328
Miejsce badania: pkt 2 wg mapy

Otw. Otwór 2
Data: 12.01.2016

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody	Głębokość i miąższość m p.p.l	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Gęstość objętościowa	Kategoria gruntu	Stopień Plastyczności L _c
						Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Ilość wałeczowania	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
Ręczny Ø5			0,2		0,08	Nawierzchnia z kruszywa 0/31,5	-	mw	-	zg	2,65	III	-
					0,15	Podbudowa istniejąca - kruszywo 0/63	brązowa - czarna	mw	-	zg	2,20	III	-
					0,11	Pospółka	brązowa	mw	-	zg	1,85	III	
			0,4		2,66	Gлина pylasta	Pomarańczowo-czarna	mw	1/0	tpl	2,05	II	0,23
			0,6										
			0,8										
			1,0										
			1,2										
			1,4										
			1,6										
1,8													
2,0													
2,2													
2,4													
2,6				żółto - szara	w	4/3	pl	1,9	II	0,46			
2,8				żółto -szara	n	-	-	-	-	-			
3,0													

SŁAWEX -Laboratorium Drogowe P.U.H.
 Ul. T. Kościuszki 7/31
 39-460 Nowa Dęba
 tel. 663 066 655 tel/fax: (15) 855 57 43 www.laboratoriumslawex.pl
 NIP 793-144-90-42



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Nazwa obiektu: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej przebudowy drogi
 gminnej ul. Polnej w Łańcucie
 Zleceniodawca: Bik - Kopczyk
 Odcinek: Łańcut ul. Polna 1+740 - 2+328
 Miejsce badania: pkt 3 wg mapy

Otw. Otwór 3

Data: 12.01.2016

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Nawiercony i ustalony poziom zwierciadła wody	Głębokość i miąższość m p.p.l	Profil litologiczny	Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY						Kategoria gruntu	Stopień Plastyczności L
						Rodzaj gruntu	Barwa	Wilgotność	Ilość wateczkowania	Stan gruntu	Gęstość objętościowa		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
Ręczny Ø5			0,2		0,07	Nawierzchnia z kruszywa 0/31,5	-	mw	-	zg	2,65	III	-
			0,4		0,13	Podbudowa istniejąca - kruszywo 0/63	brązowa - czarna	mw	-	zg	2,20	III	-
			0,6		0,30	Nasyp - piasek średnioziarnisty	żółta	mw	-	zg	1,9	II	-
			0,8		2,45	Gлина pylasta	Pomarańczowo-szara	mw	1/0	tpl	2,05	II	0,23
			1,0				żółto - szara	w	4/3	pl	1,9	II	0,45
			1,2										
			1,4										
			1,6										
			1,8										
			2,0										
			2,2										
			2,4										
			2,6										
			3,0										

LABORANT
Damian Witul

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

GRUNTY NASYPOWE

N - nasyp
nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

H - grunt próchniczny $2\% < I_{cm} \leq 5\%$
Nmp, Nmg - namuły piaszczyste, namuły gliniaste
 $5\% < I_{cm} \leq 30\%$
Gy gytie, namuły z zawartością $CaCO_3 > 5\%$
T torfy $I_{cm} > 30\%$
WB, WK - węgle brunatne, węgle kamienne

GRUNTY RODZIME MINERALNE (NIESKALISTE)

KW - zwiaterzelina
KWg - zwiaterzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
πp - pył piaszczysty
π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST - skalisty twardy
SM - skalisty miękki

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Pc - piaskowce
Ł - łupki
il - ilolupki
KW - zwiaterzelina
m - margle

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenie uzup. dot. składu nasypu,
rodz. gruntów organicznych, petrografii skał
O-1 - numer wiercenia
283,00 - rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

NNS - próbka o naturalnej strukturze
NW - próbka o naturalnej wilgotności
WG - próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- swobodny poziom wody gruntowej
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony
w czasie wiercenia i głębokość
- nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość
- grunt nawodniony
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

Rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

SLVT - udarowo-obrotowa
SL (SD-10) - lekka wbijana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

W_n - wilgotność naturalna
 I_D - stopień zagęszczenia
 I_L - stopień plastyczności
 ρ - gęstość objętościowa [Mg/m^3]
 c_u - kohezja [kPa]
 ϕ_u - kąt tarcia wewnętrznego [$^\circ$]
 E_o - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [kPa]
 M_o - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [kPa]
 R_c - wytrzymałość na ściskanie [kPa] lub [MPa]

INNE OZNACZENIA

----- - granice litologiczno - stratygraficzne
II - numer warstwy geotechnicznej

Załącznik nr IX
Wykaz objaśnień i symboli