



Usługowy Zakład Fizjografii i Geologii Inżynierskiej

mgr Emil Nowak, ul. Rumiankowa 7, 35-604 Rzeszów, tel. 606 182 022, 17 85 74 515

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

pod budowę
OŚWIETLENIA ULICZNEGO
w WYŻNEM - RZEKI
GMINA CZUDEC

INWESTOR:

Gmina Czudec
ul. Starowiejska 6
38-120 Czudec

OPRACOWAŁ:

mgr Emil Nowak
upr. geol. CUG 070738

Rzeszów, styczeń 2022 r.

I. WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Gminy Czudec, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012r.).

Celem niniejszych badań jest ustalenie warunków geologicznych i wodnych występujących w podłożu odcinka projektowanego oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej w Wyżnem.

Prace terenowe wykonane 7.01.2022 r. objęły kartowanie morfologiczne, geologiczne i hydrograficzne na trasie projektowanego oświetlenia i w jego sąsiedztwie oraz odwiercenie 6 otworów badawczych do głębokości 3,0m.

Wytyczenia otworów dokonano od istniejących szczegółów topograficznych, metodą domiarów prostokątnych.

Integralne załączniki niniejszej dokumentacji stanowią:

1. Szkic orientacyjny;
2. Mapa dokumentacyjna;
3. Objaśnienia symboli i znaków użytych na profilach geologicznych;
4. Legenda do profili.

II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

1) Położenie terenu

Badany odcinek projektowanego oświetlenia położony jest w Wyżnem w gminie Czudec i obejmuje odcinek drogi powiatowej od szkoły do przysiółka Rzeki.

2) Rzeźba terenu

Pod względem morfologicznym gmina Wiśniowa, wg J. Kondrackiego leży w obrębie mezoregionu fizycznogeograficznego **Pogórza Środkowobeskidzkiego**, w obrębie mezoregionu **Pogórze Strzyżowskie**.

Pogórze Strzyżowskie rozciąga się pomiędzy dolinami Wisłoka i Wisłoki. Mezoregion ten tworzy jednolite urozmaicone krajobrazowo płaty Płaskowyżu o wysokościach 300 – 500m, lokalnie wyższymi, które tworzą pas wzgórz i kotlin śródgórskich, oddzielone dolinami o głębokości 150 – 200m. Doliny na tym fragmencie Pogórza charakteryzują się zboczami wypukło – wklęsłymi i płaskimi dnami w odcinkach dolnych.

W źródłowych partiach mają one postać dolin V-kształtnych o zboczach ostro wcinających się w stoki i zrównania wierzchowinowe. Sieć dolin jest dostosowana do struktur tektonicznych.

W obrębie Pogórzy stwierdzono występowanie następujących form morfologicznych:

- zrównań wierzchowinowych
- stoków
- osuwisk
- dolin nieckowatych
- dolin v-kształtnych
- dolin płaskodennych większych dopływów
- dolina rzeki Wisłok z systemem teras.

Zrównania wierzchowinowe występują w szczytowych partiach poziomu pogórskiego o przeważającym biegu zbliżonym do kierunku NW – SE. Charakteryzują się one słabo urozmaiconą rzeźbą i niewielkimi nachyleniami (2 – 8%). wznoszą się one na badanym terenie na wysokości 270 – 470m n.p.m.

Stoki wykazują nierównomierne nachylenia i liczne załamania spadków. Lokalnie powierzchnia stoków niszczona jest przez osuwiska. Stoki rozcinane są dolinami nieckowatymi i wciosowymi.

Doliny nieckowate stanowią formy o łagodnych zboczach i niewyraźnych dnach. W czasie roztopów lub po bardzo intensywnych opadach ich dnami płyną ciekі okresowe.

Doliny V-kształtne to doliny lub ich fragmenty, w których procesy erozyjne przeważają nad akumulacyjnymi. Zbocza tych dolin mają charakter skarp o różnej wysokości.

Osuwiska – w obrębie stoków o znacznym nachyleniu, podłoże których budują skały fliszowe z przewagą łupków występują osuwiska typu skalno – zwietrzelinowego lub zwietrzelinowe. Powierzchnia osuwisk obejmuje znaczne obszary ze stałą tendencją do jej powiększania. W obrębie osuwiska występują charakterystyczne dla tej formy morfologicznej: skarpy główne, skarpy wtórne, zagłębienia wewnątrzosuwiskowe, progi, wały i szczeliny poprzeczne. Są one wyraźne w obrębie aktywnych osuwisk. W obrębie osuwisk nieaktywnych formy te na skutek użytkowania powierzchni terenu ulegają zatarciu i są trudne do zidentyfikowania. Zintensyfikowanie procesów osuwiskowych następuje zwłaszcza po długotrwałych i obfitych opadach lub roztopach. Ostatnio miało to miejsce w czerwcu 2010r, kiedy to po długotrwałych i obfitych opadach deszczu nastąpiło uruchomienie procesów osuwiskowych. Dla obszarów objętych aktywnymi procesami osuwiskowymi zostały opracowane przez PIG – Zakład Geologii Środowiskowych z Warszawy „Karty

dokumentacyjne osuwisk wraz z opinia". Aktywne osuwiska naniesiono zgodnie z tymi dokumentami na załącznikach graficznych. Na uruchomienie i zwiększenie procesów osuwiskowych ma wpływ również nierozważne postępowanie człowieka, który często powoduje zachwianie stanu równowagi stoków wskutek podcinania ich skarpami, wycinanie zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych.

Projektowany odcinek oświetlenia ulicznego usytuowany jest w części w terenie objętym czynnymi procesami osuwiskowym.

3) Warunki geologiczne

Gmina Czudec leży w obrębie Karpat Zewnętrznych, zbudowanych z osadów fliszowych, które po sfałdowaniu i odkłuciu od podłoża uległy przesunięciu ku północy w postaci płaszczowin. Proces ten doprowadził do utworzenia kilku jednostek tektonicznych.

Północna część gminy leży w jednostce skolskiej tzw. depresji stryżowskiej, na którą od południa nasunięte są jednostki podśląska i śląska. W „depresji stryżowskiej” zbudowanej z warstw krośnieńskich występują drobne sfałdowania, dzięki którym występują na powierzchni terenu wąskie smugi eocenu pstrego i warstw menilitowych. Jest to strefa dość silnie zaburzona tektonicznie. Często są złuskiwania i pocięte gęstą siecią uskoku.

Stratygrafia

Najstarszymi osadami fliszowymi na terenach gminy Czudec są dolnokredowe warstwy fliszowe wykształcone w postaci łupków, lokalnie przewarstwianych piaskowcami. Występują one w jądrach antyklin.

Otoczają je eoceńskie warstwy menilitowe i podmenilitowe, które w przewadze budują skały łupkowe.

Synkliny budują skały fliszowe w postaci warstw krośnieńskich wykształcone jako piaskowce gruboławicowe lub piaskowce przewarstwiane łupkami.

Na całym badanym terenie osady fliszowe przykryte są warstwami wietrzelin o różnej miąższości i zróżnicowanym składzie w zależności od skały z jakiej powstały.

Ze skał łupkowych powstały zwietrzliny w postaci rumoszu z glinami pylastymi zwięzłymi i iltami. Natomiast z piaskowca powstały zwietrzliny w postaci rumoszu z pyłami, pyłami piaszczystymi lub piaskami pylastymi z rumoszem.

Na zerodowanych zwietrzelinach zalegają osady czwartorzędowe zróżnicowane pod względem wieku, genezy, składu mechanicznego i miąższości.

W obrębie stoków Pogórzy są to osady sufozyjno — deluwialne i koluwalne, które ulegają procesom denudacyjnym i są przemieszczane w dół stoków. Są to przeważnie osady pylaste i gliniaste z domieszką rumoszu o różnej miąższości.

W obrębie osuwisk występują koluwia, powstałe w wyniku grawitacyjnego przemieszczania się skał fliszowych, ich zwietrzelin i osadów deluwialnych. W ich skład wchodzi bloki, pakiety fliszu, rumosze skalne, gliny i iły.

Mięszość tych osadów jest różna, od paru do kilkunastu metrów, w zależności od typu i wielkości osuwiska.

W obrębie doliny Wisłoka oraz w dolinach ich większych dopływów zalegają czwartorzędowe osady rzeczne, reprezentowane w stropie przez mady, wykształcone w postaci glin pylastych i piaszczystych oraz piasków gliniastych lokalnie z wkładkami gruntów organicznych.

Mady przykrywają serię osadów piaszczysto — żwirowych o zróżnicowanej mięszości, zalegających na zwietrzelinach i skałach fliszowych.

W obrębie dolin nieckowatych wytworzyły się osady aluwialno — deluwialne reprezentowane przez gliny pylaste i piaszczyste z domieszką części organicznych i rumoszu.

Oceniając grunty występujące w podłożu badanego terenu pod względem ich przydatności jako podłoża budowlanego, należy stwierdzić, że wykazują one bardzo duże zróżnicowanie.

Na ocenę osadów czwartorzędowych, które najczęściej stanowią podłoże budowlane wpływają również warunki wodne oraz nachylenie i stateczność stoków.

Najkorzystniejsze warunki dla możliwości posadowienia projektowanego oświetlenia występują w obrębie zrównań wierzchowinowych i stoków Pogórza o nachyleniu 12% nie wykazujących tendencji osuwiskowych.

Wykonane wiercenia zlokalizowane w terenie czynnego osuwiska wykazują duże zróżnicowanie litologiczne gruntów i stanu wilgotności, co należy uwzględnić w procesie wykonawczym.

W wykonanych otworach badawczych w obrębie stoków Pogórza nie stwierdzono występowania zwietrzelin skał fliszowych do głębokości 3,0m.

Pod warstwą gleby stwierdzono występowanie czwartorzędowych osadów deluwialne i aluwialnych, wykształcone w postaci gruntów nośnych, łatworabialnych pyłów wilgotnych o konsystencji twardoplastycznej, przewarstwionych pyłami mokrymi o konsystencji plastycznej.

Są to grunty spełniające wymogi do bezpośredniego posadowienia słupów oświetleniowych projektowanego przedsięwzięcia.

W rejonie czynnego osuwiska zaleca się szczególną uwagę zwrócić na proces wykonania prac ziemnych przy budowie słupów oświetleniowych.

4) Warunki wodne

Wody powierzchniowe.

Nadmiar wód opadowych z badanego terenu spływa powierzchniowo w kierunku osi doliny bezimiennego dopływu Wisłoka.

Wody podziemne.

W wykonanych otworach stwierdzono występowanie wód podziemnych jedynie w dnach dolin rzecznych oraz osuwisku. Stan wód podziemnych można uznać za średni.

III. WŁAŚCIWOŚCI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA.

Parametry geotechniczne podłoża opracowano na podstawie wyników badań makroskopowych przeprowadzonych w trakcie wiercenia, badań ścinarką obrotową i penetrometrem tłoczkowym oraz norm PN-74/B-02480 i PN-81/B-03020.

Biorąc pod uwagę genezę, wilgotność i konsystencję oraz rodzaj gruntu stwierdza się **proste warunki gruntowe**, na przeważającym odcinku projektowanego oświetlenia grunty urabialne. W centralnej części odcinka, w rejonie osuwiska warunki gruntowe skomplikowane. Zaleca się szczególną uwagę zwrócić na prace ziemne związane z budową słupów oświetleniowych.

IV. WNIOSKI

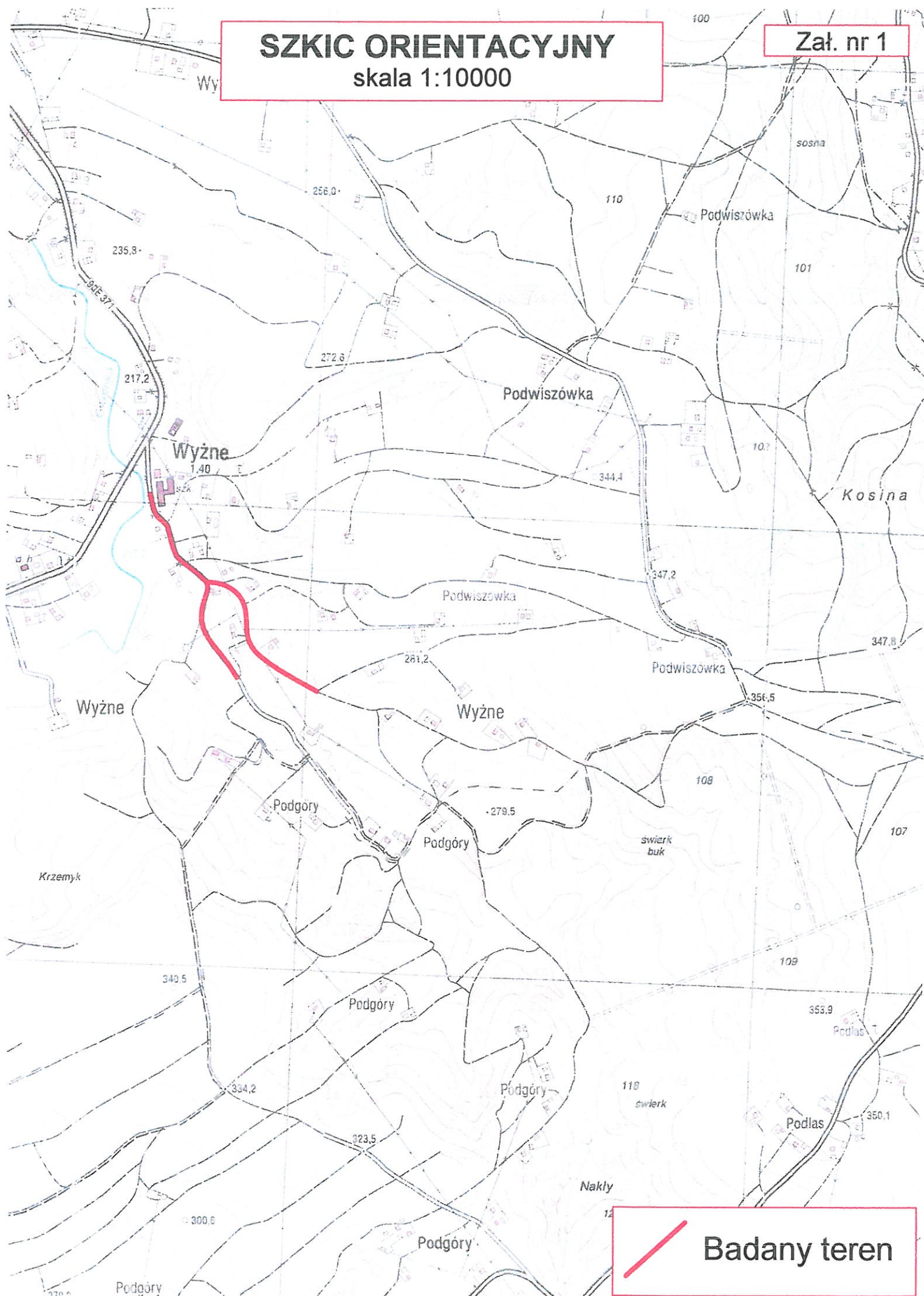
1. W podłożu badanego terenu pod warstwą gleby występują plejstocenyjskie osady deluwialne i aluwialne wykształcone w postaci pyłów i glin pylastych, wilgotnych o konsystencji twardoplastycznej i mokrych o konsystencji plastycznej zalegających do głębokości ponad 1,5m. Głębiej lokalnie występuje strop zwietrzelin skał fliszowych.
2. W wykonanych otworach wody podziemne występują w dnie doliny oraz w obrębie osuwisk, co należy uwzględnić w sposobie wykonywania prac wykopowych.
3. Przeprowadzone badania potwierdzają, że w podłożu projektowanego przedsięwzięcia występują **proste warunki gruntowe**. Jedynie wschodnia - górna część tego odcinka przebiega przez czynne osuwisko.


mgr Emil Nowak
upr. geol. CUG 070738

SZKIC ORIENTACYJNY

skala 1:10000

Zał. nr 1



 Badany teren

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOLOGICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg. normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe			Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów		
N B	nasyp budowlany		+	domieszki	
N N	nasyp niekontrolowany		//	przewarstwienia (wkładki)	
Grunty organiczne i rodzime			/	na pograniczu	
			()	w nawiasach określenie uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał	
H	grunty próchniczne	2% <I _{om} <5 %	4	numer wiercenia	
N m	namuł	5% <I _{om} <30 %	52,7	rzędna wiercenia	
T	torf	30% <I _{om}			
Grunty mineralne rodzime (nie skaliste)			Opróbowanie wiercenia		
KW	wietrzelnina	kamieniste		próbka o naturalnej strukturze (NNS)	
KW _g	wietrzelnina gliniasta			próbka o naturalnej wilgotności (NW)	
KR	rumosz			próbka wody gruntowej (WG)	
KR _g	rumosz gliniasty				
KO	otoczaki				
Ż	żwir	drobnoziarniste		<u>Oznaczenie wody w wierceniu</u>	
Ż _g	żwir gliniasty			wyinterpolowany max. poziom wody	
Po	pospółka			gruntowej (piezometryczny)	
Pog	pospółka gliniasta			piezometryczny poziom wody (PPW)	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, niespoiste		ustalony w czasie wiercenia i rzędna	
Ps	piasek średni			nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna	
Pd	piasek drobny			grunt nawodniony	
PII	piasek pylasty			grunt mokry	
Pg	piasek gliniasty			sączenie wody	
II P	pył piaszczysty	drobnoziarniste, spoiste		<u>Oznaczenie stanu gruntu</u>	
II	pył			J _D =0,30	stopień zagęszczenia
Gp	głina piaszczysta			J _L =0,20	stopień plastyczności
G	głina				
GII	głina pylasta				
Gpz	głina piaszczysta zwięzła				
Gz	głina zwięzła				
GIIz	głina pylasta zwięzła				
I _p	ił piaszczysty				
I	ił				
III	ił pylasty				
Grunty skaliste				Inne oznaczenia	
ST	skała twarda	młode osady jeziorne	II.	numer warstwy geotechnicznej	
SM	skała miękka		3 VIII	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwa) obiektu i ilość kondygnacji	
Inne grunty nietypowe nie objęte normą			— — —	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne	
kr	kreda		młode osady jeziorne		
gy	gytia				
cb	węgiel brunatny				
ck	węgiel kamienny				
kp	kreda pizząca				

ciąg dalszy objaśnień patrz "Legenda do przekrojów"

Ciąg dalszy objaśnień patrz "Legenda do przekrojów"

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zał. nr 4

TEMAT : WYŻNE - RZEKI - OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg. PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna x'/n'

współczynnik materiałowy γ_m

wartość obliczeniowa x'/r'

• Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzny	litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno- -stratygraficzny	Nr. warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg. PN-74/B-02480	Symbol geologiczny	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ tm ⁻³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	Endometryczn moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie f kPa		
						Stopień zagęszczenia J_D	Stopień plastyczności J_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa	pierwotnego E_0 kPa	wtórnego E kPa			
CZWARCTORZĘD	HOLOCEN	OSADY ANTROPO -GENICZNE		Gb														
		OSADY RZECZNE	I	II GII	C	-	0,20	22	2,05	15,25	13,30	29685	-	18520	-			
		OSADY KOLUWIALNE	II	GII+KR	C	-	0,35	25	2,00	10,70	11,15	26460	-	13410	-			
	PLEJSTOCEN	OSADY DELUWIALNE	III	II II+KR	C	-	0,10	22	2,05	19,90	14,75	33480	-	23437	-			