

Opinia geotechniczna dla zadania:

**"Modernizacja wschodniego wylotu DK 22 w Gorzowie Wlkp
na odcinku od ronda Sybiraków do granic miasta"**

miejsowość	- Gorzów Wlkp.
gmina	- Gorzów Wlkp.
powiat	- Gorzów Wlkp.
województwo	- Lubuskie
zleceniodawca	- Fineo Sp. z o.o. Ul. Władysława IV 43 81-395 Gdynia
wykonawca	- Lazuryt Andrzej Hubert Dychów 48/3 66-627 Bobrowice

Geolog dokumentujący :

mgr Wojciech Hubert
upr.geolog.nr 050926

LAZURYT
Andrzej Hubert
66-627 Bobrowice, Dychów 48/3
NIP 926-156-21-38, Regon 080243252
tel. 608 530 992

Dychów , styczeń 2015 r.

Spis treści :

1. Wstęp.
2. Położenie geograficzne.
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
4. Warunki geologiczno – inżynierskie.
5. Wnioski i zalecenia.

Spis załączników :

1. Orientacja w skali 1:25000.
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000.
3. Karty otworu.
4. Legenda do przekrojów.
5. Analizy sitowe.
6. Zdjęcia z terenu

1. Wstęp.

Niniejsze prace wykonano w celu zbadania podłoża gruntowego dla potrzeb przebudowy odcinka DK nr 22. Dla udokumentowania budowy geologicznej wykonano :

- 14 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 - 7,0m
- badania makroskopowe gruntu
- 2 analizy granulometryczne

2. Położenie geograficzne.

Miejscowość Gorzów Wlkp – siedziba wojewody – położone jest w północnej części województwa Lubuskiego. Teren badań znajduje się w północno - wschodniej części miejscowości. Pod względem geomorfologicznym jest to dolina rzeki Warty która płynie ok 2km m na południe od terenu badań.

Rzędne terenu wynoszą 59,00 - 72,00 m n.p.m.

Teren odwadniany jest w kierunku południowym do doliny Warty.

3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowę geologiczną rozpoznano do gł. 3,0 - 7,0 m.

Budowa jest prosta – występują tu głównie czwartorzędowe gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste.

W stropie pasa zieleni występuje 0,5 - 0,7 – metrowa warstwa gleby lub nasypów niekontrolowanych.

Nawierzchnia drogowa zbudowana jest z asfaltu (ok 10cm) oraz stabilizacji betonowej (ok 50cm).

Warstwy wodonośnej do badanej głębokości nie stwierdzono.

Okresowo mogą pojawiać się sączenia wody na powierzchni glin piaszczystych i piasków gliniastych.

4. Warunki geotechniczne.

Wyróżniono 4 warstwy geotechniczne o parametrach :

- warstwa I – gliny piaszczyste o $I_L = 0,25$
- warstwa II – piaski gliniaste o $I_L = 0,21$
- warstwa III – piaski średnioziarniste o $I_D = 0,47$
- warstwa IV – piaski pylaste o $I_D = 0,31$.

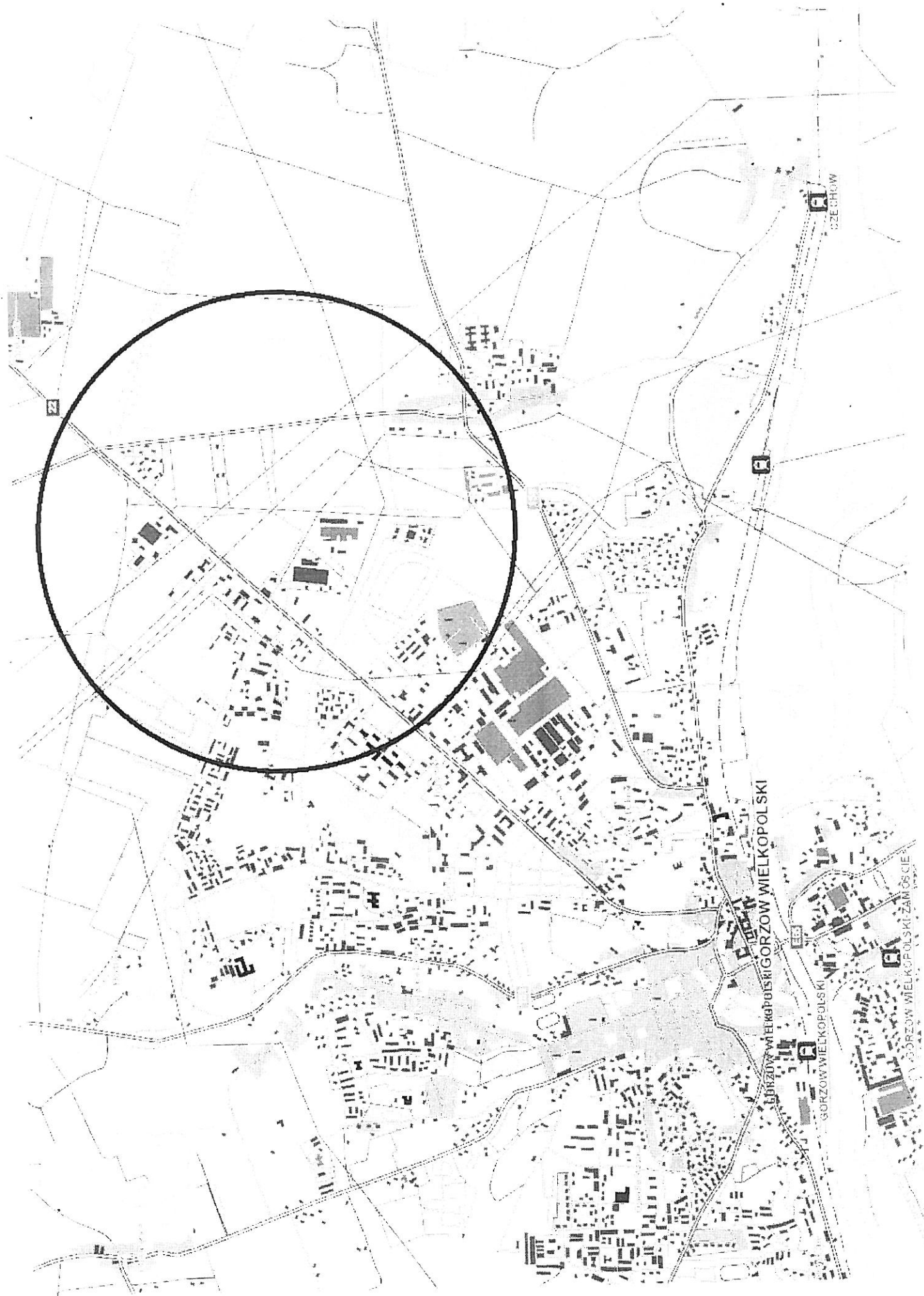
Pozostałe parametry podane są w legendzie do przekrojów (zał.4) i są zgodne z normą PN – 81/B – 03020.

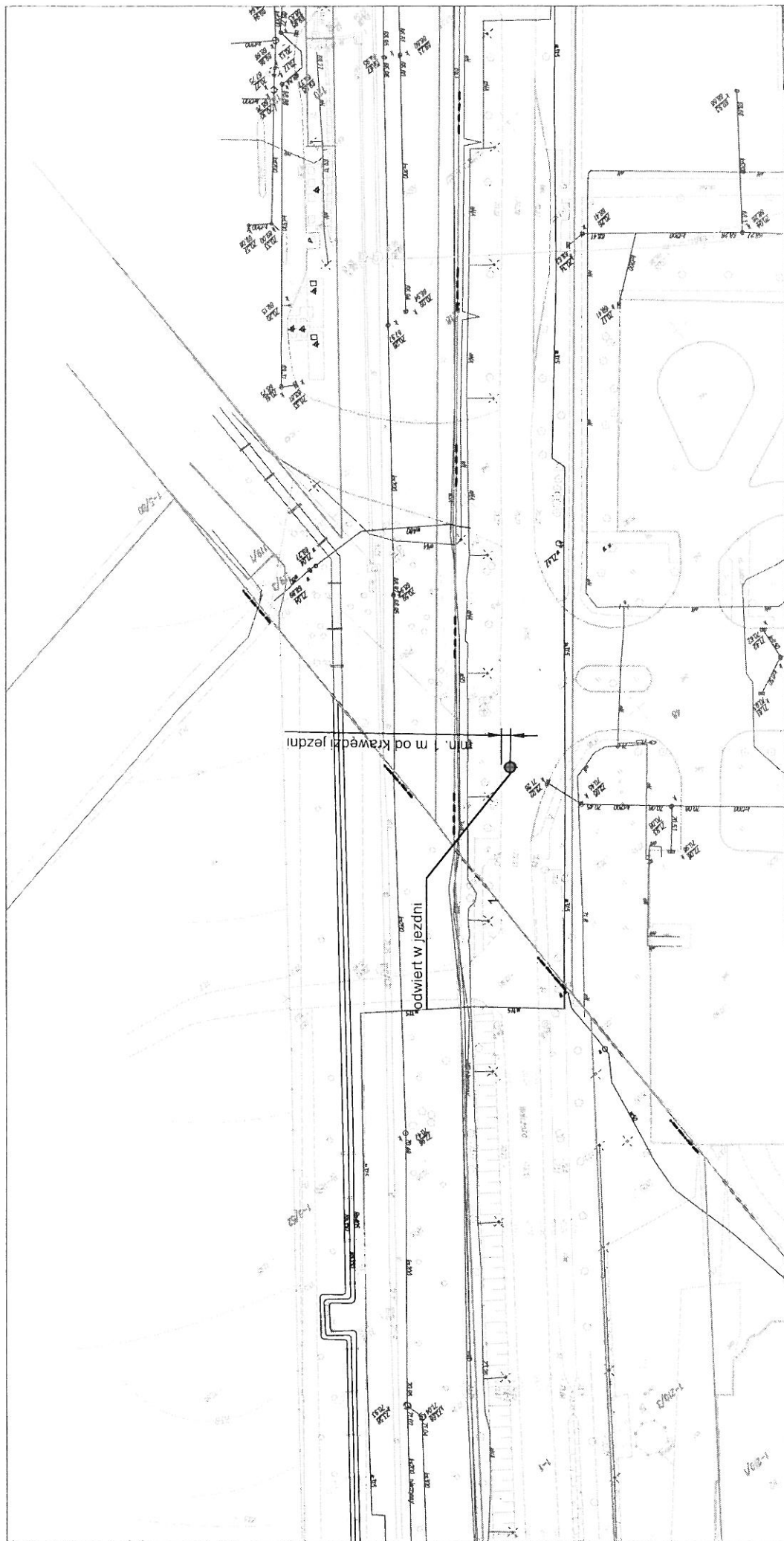
5. Wnioski i zalecenia.

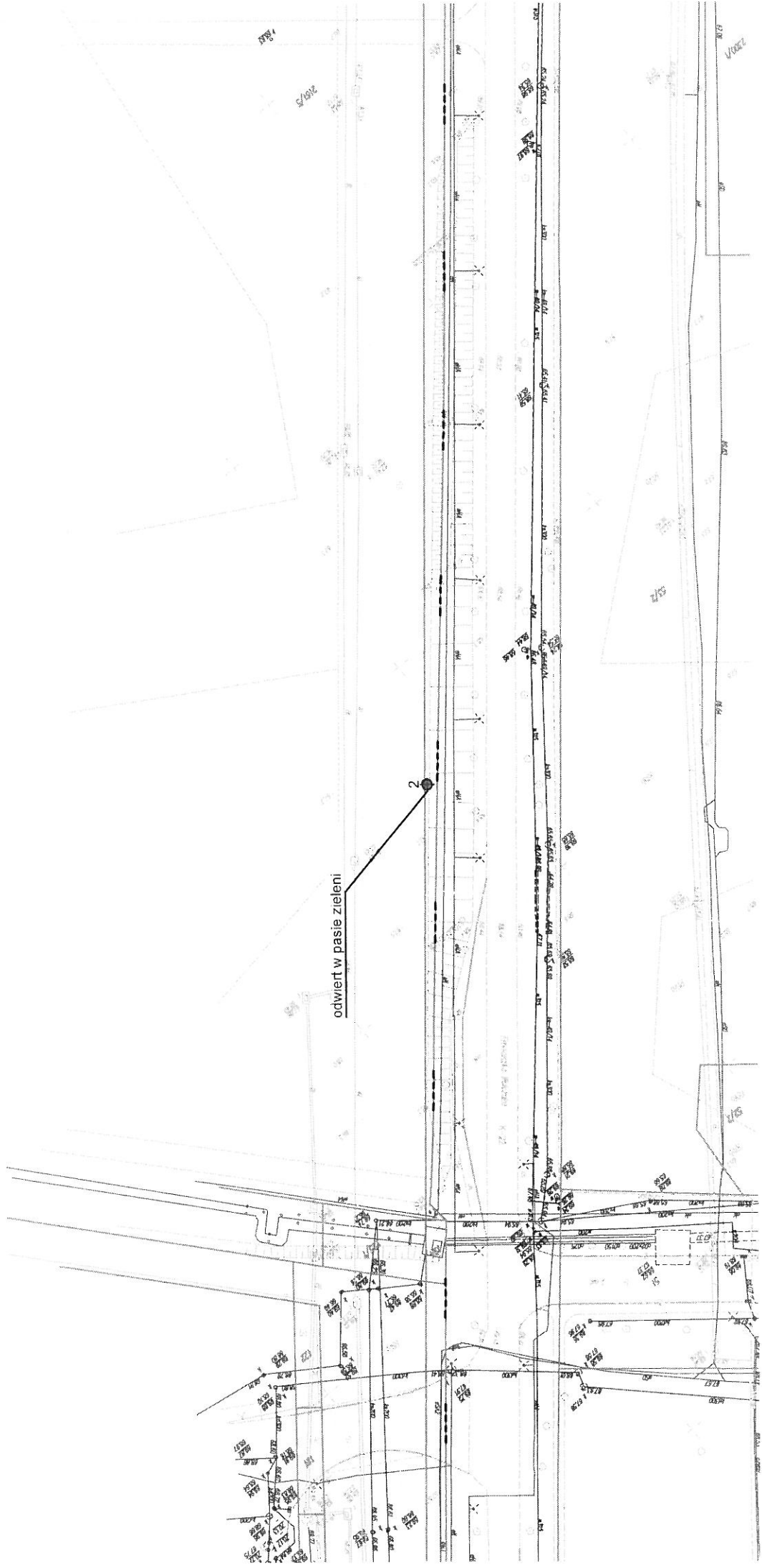
5.1. W podłożu występują gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste.

5.2. Zwierciadło wód podziemnych do badanej głębokości nie stwierdzono

5.3. W podłożu występują 4 warstwy geotechniczne o parametrach podanych w legendzie

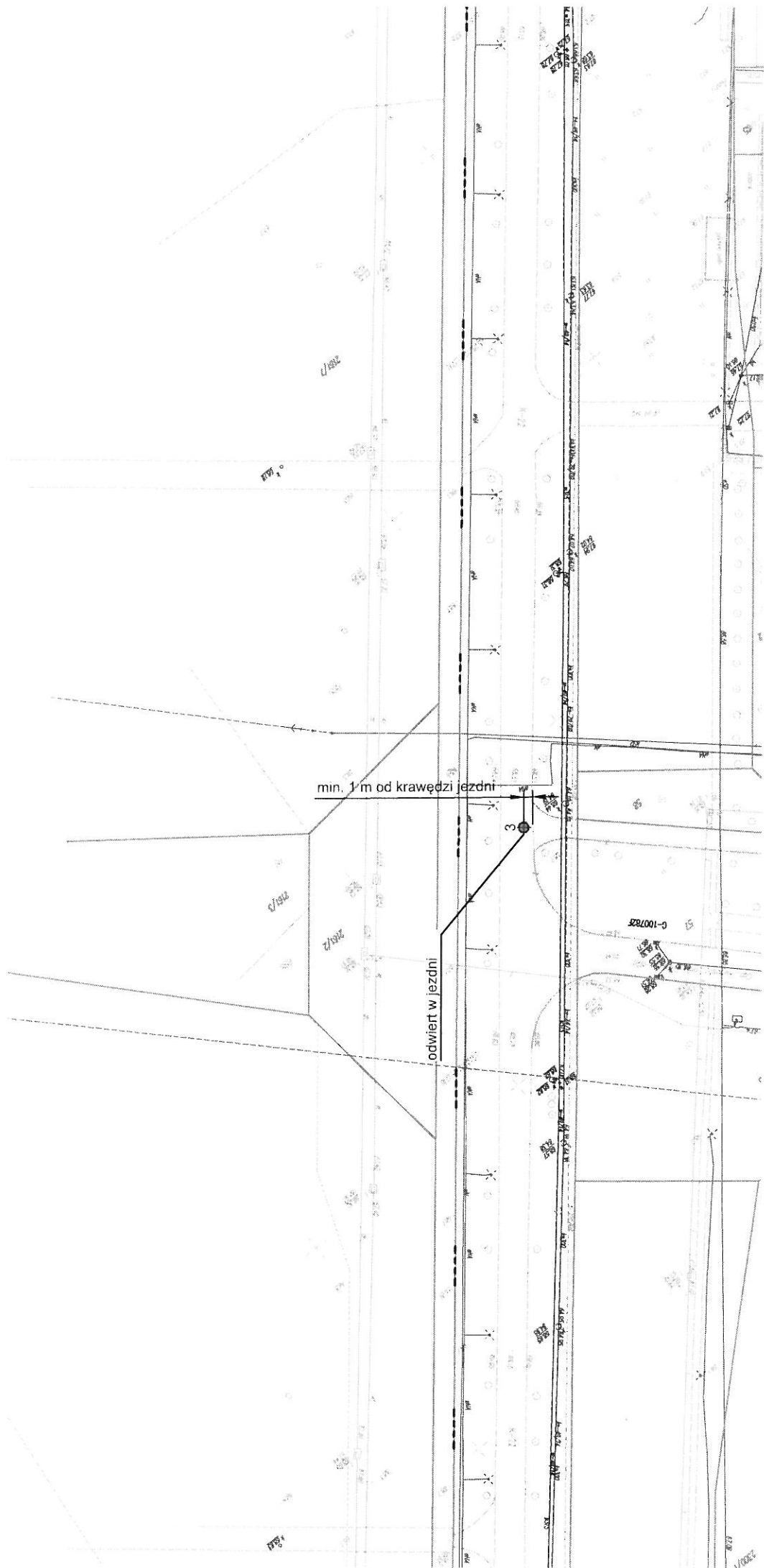


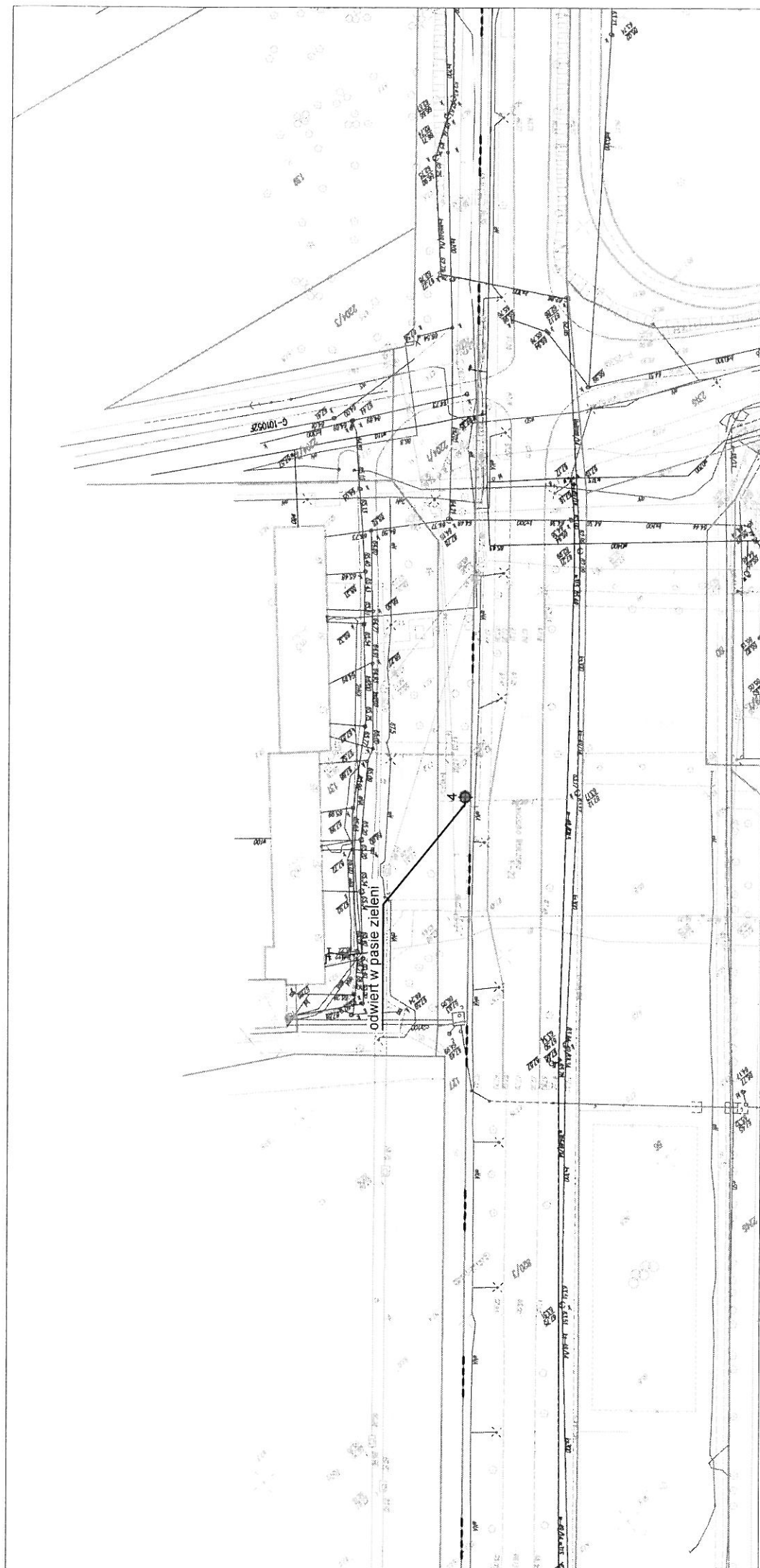


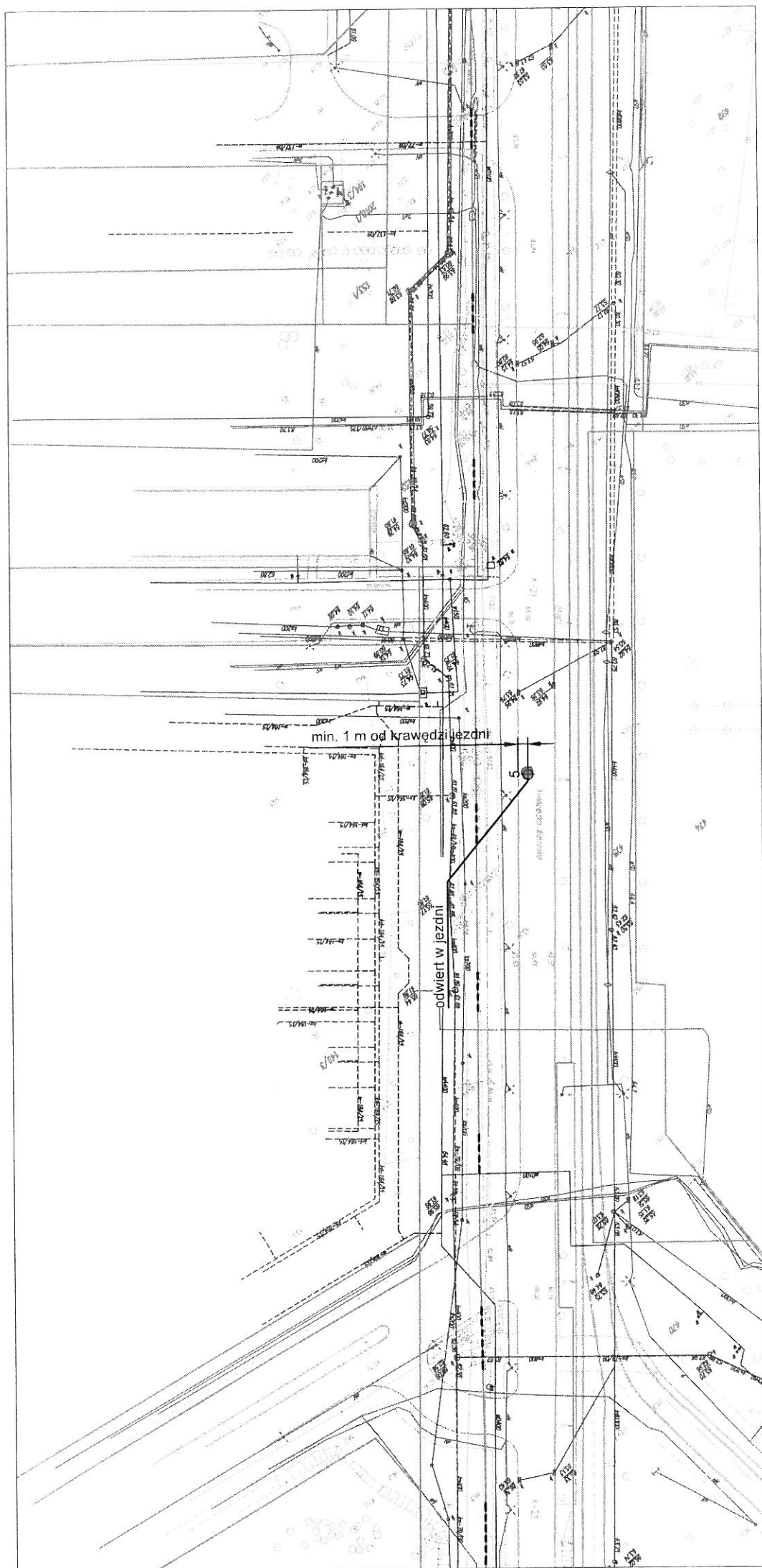


odwiew w pasie zieleni

2

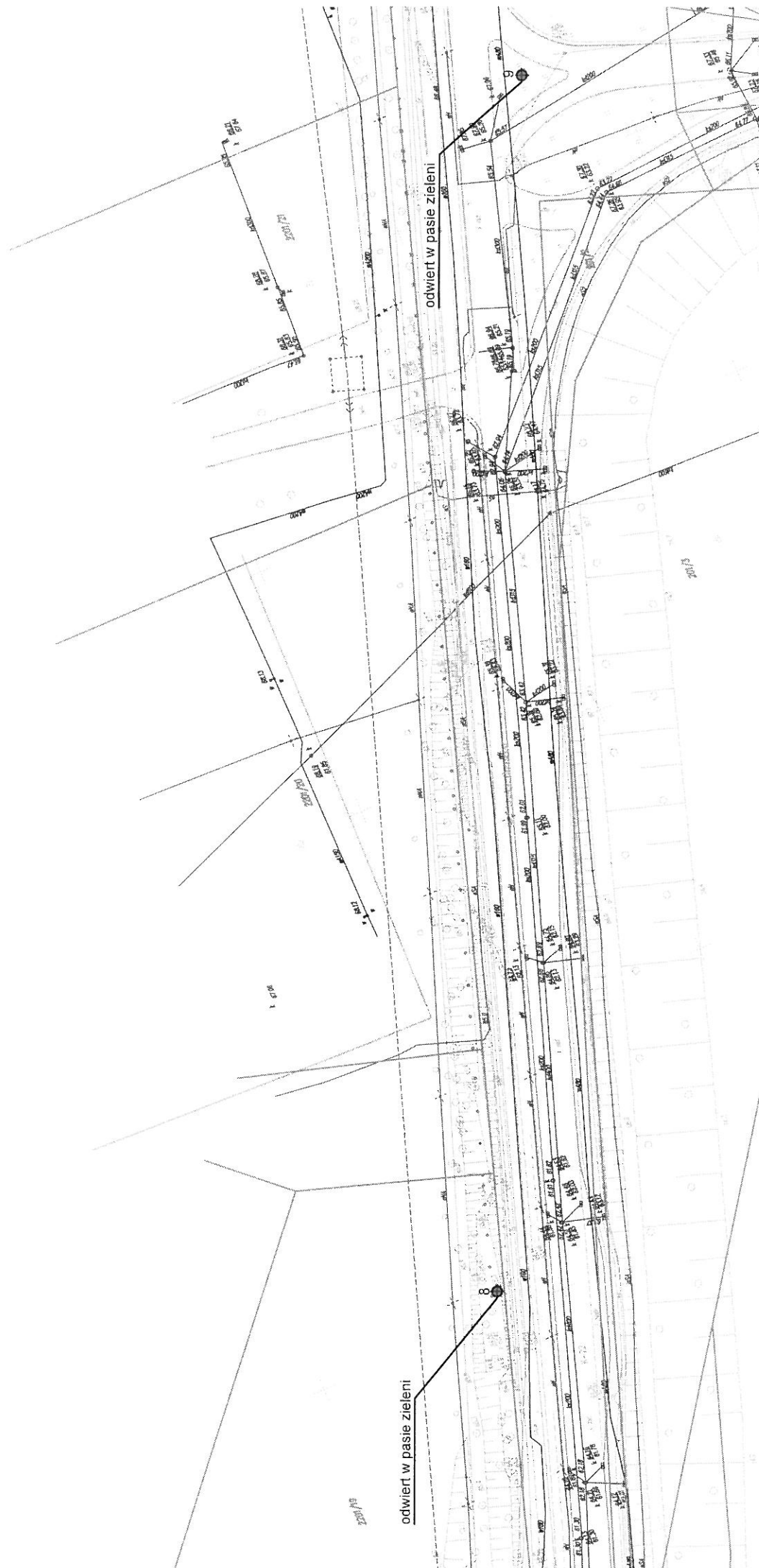


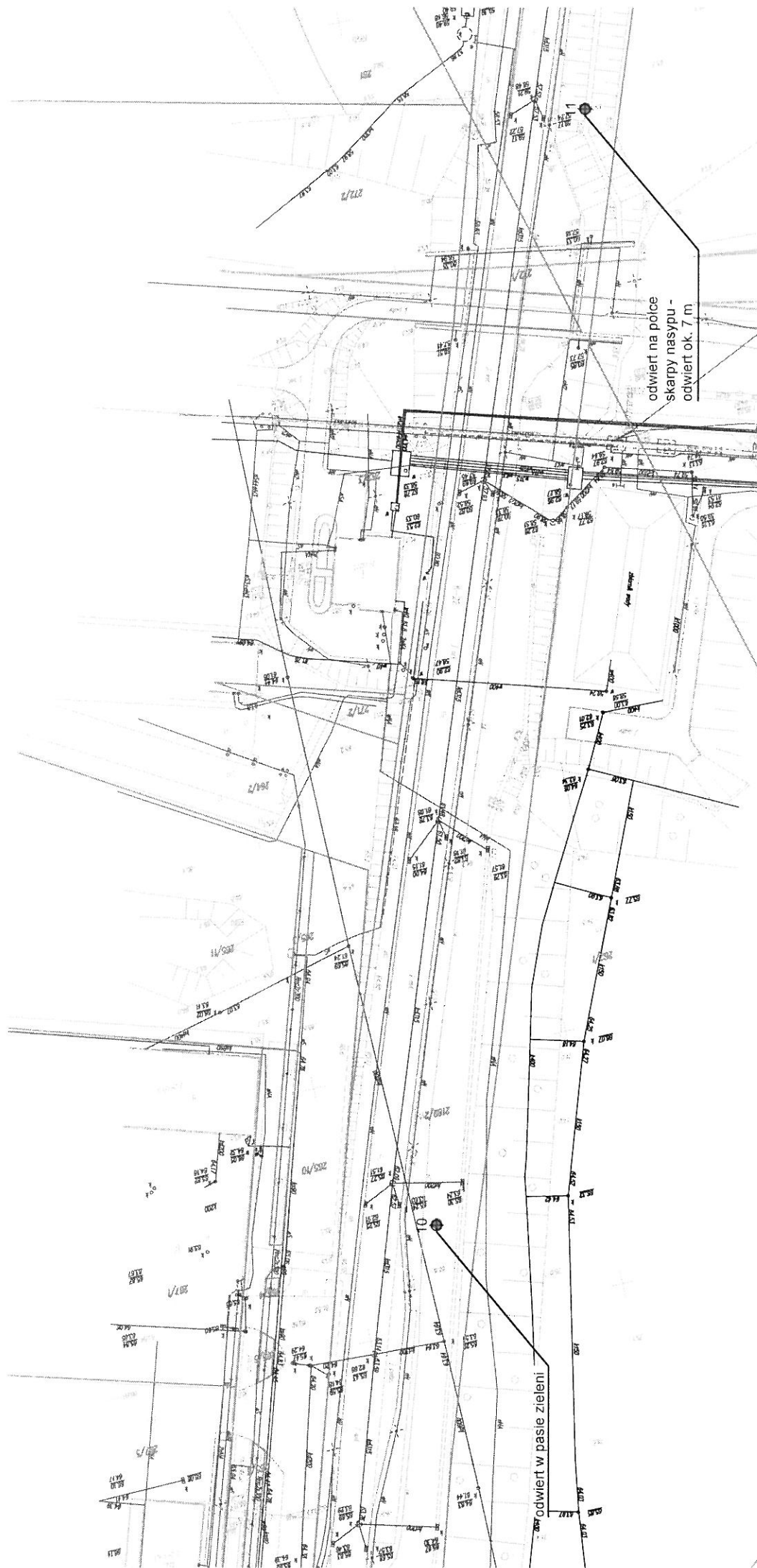


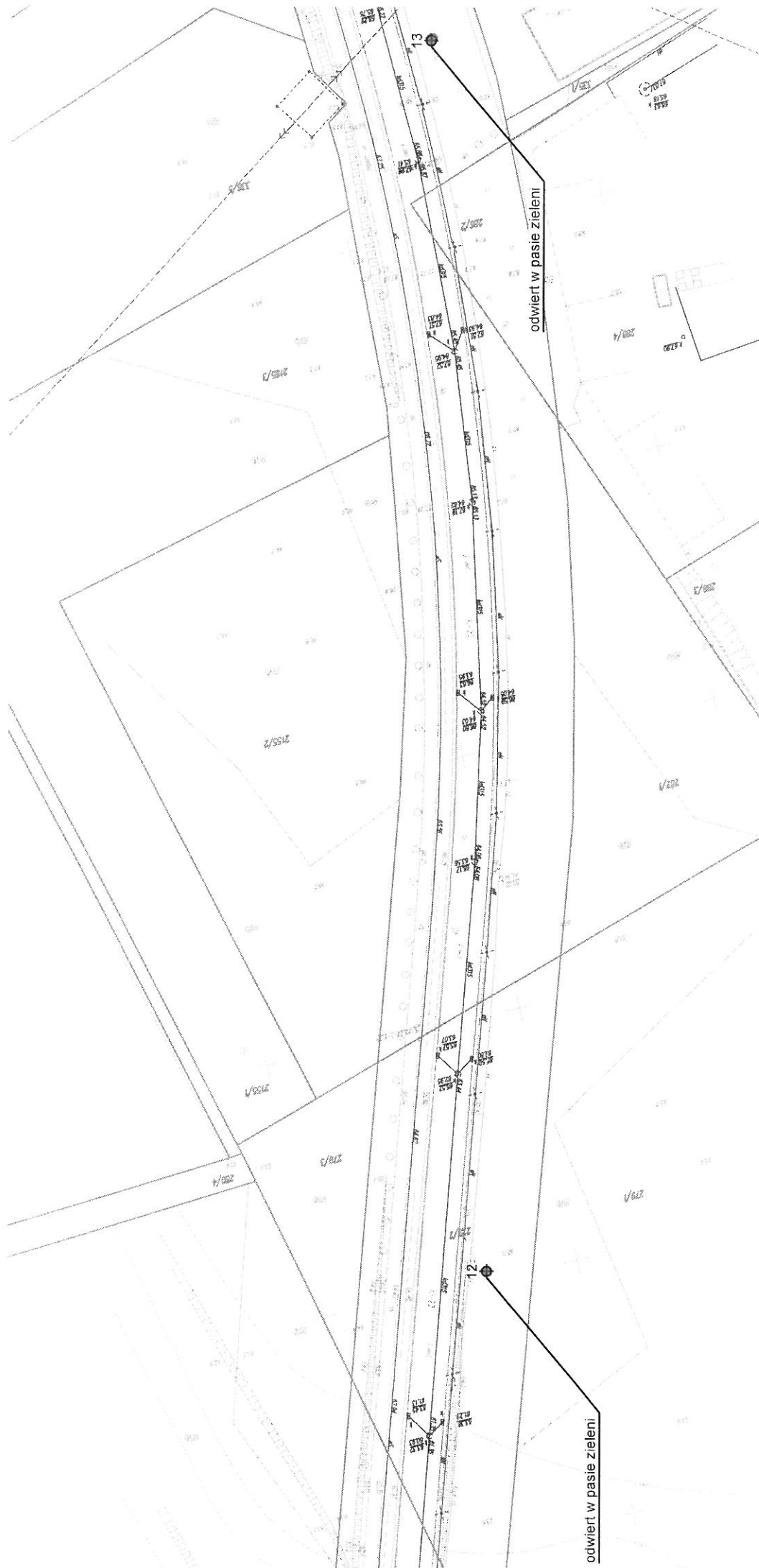


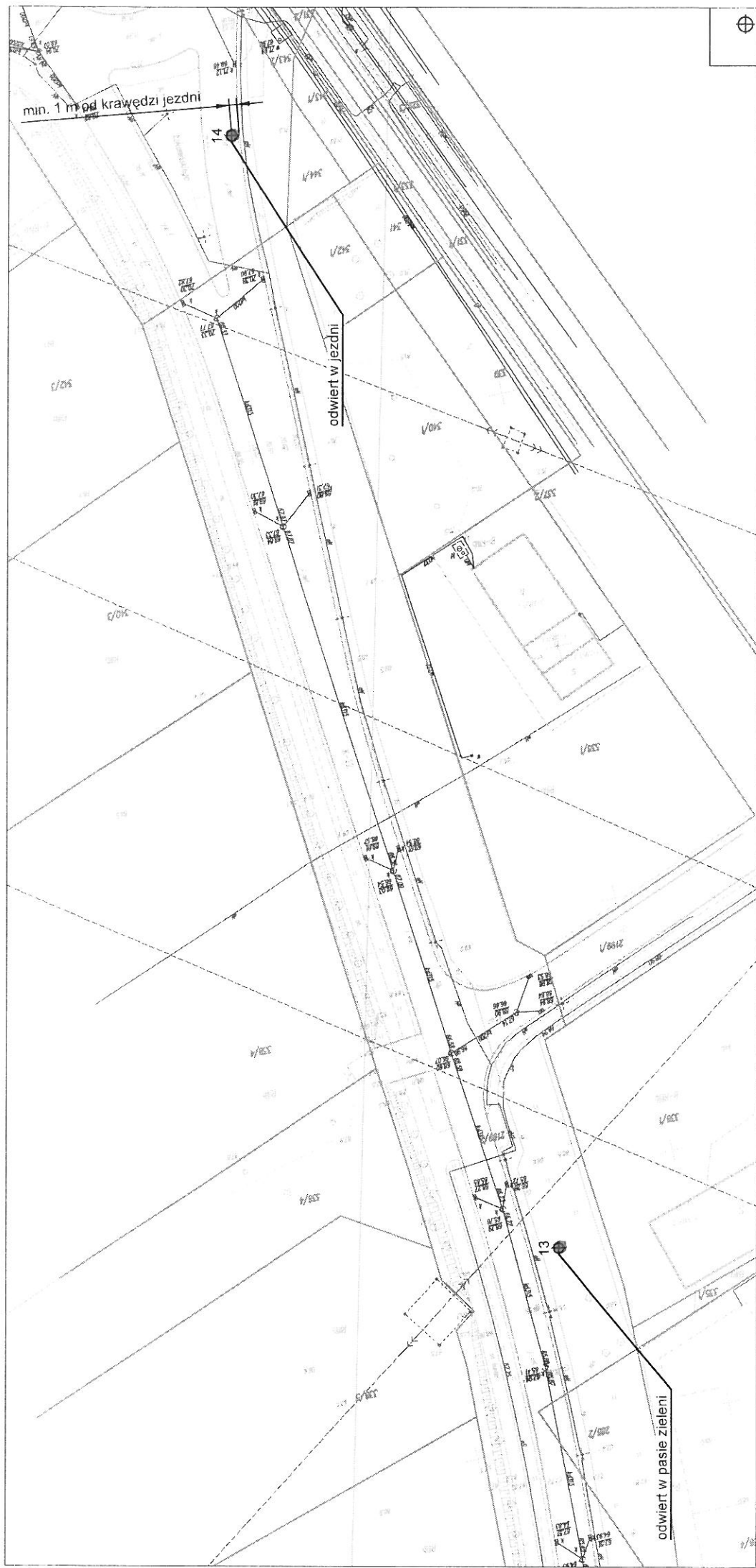













LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 1				Zał.Nr. Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Podbudowa				
					0.60	glina piaszczysta/piasek gliniasty, brązowy				
			1.0							
			2.0				Gp/Pg	I	N	TPC
			3.0		3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 2				Zał.Nr: Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.ł]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb			
			1.0		0.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	I	W	TRC
			2.0							
			3.0		3.00					



LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 4				Zał.Nr. Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6					
						gleba	Gb			
			1.0		0.70	piasek gliniasty, brązowy	Pg	II	W	TRL
			2.0		1.50	głina piaszczysta, brązowa	Gp	I	W	TRL
			3.0		3.00					



LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 5				Zal.Nr: Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia				
					0.60	piasek gliniasty, brązowy				
			1.0							
			2.0				Pg	II	W	77L
			3.0		3.00					





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 6				Zal.Nr:			
							Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia				
					0.40	piasek gliniasty + otoczaki, brązowy				
			1.0							
			2.0							
			3.0		3.00					




LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 7				Zał.Nr: Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
					0.60	glina piaszczysta/piasek gliniasty, brązowa				
			1.0							
			2.0							
			3.0				Gp/Pg	I	W	TPC
			4.0							
			5.0							
			6.0		6.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 8				Zał.Nr.			
							Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasydło Nasydło				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.60	piasek gliniasty brązowy	Gp	H	W	TPC
			2.0							
			3.0		3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 9				Zał.Nr: Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m,p,p,t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 0.70	Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0 2.0 3.0		0.70	glina piaszczysta, brązowa	Gp	I I	W	TPC
					3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 10				Zał.Nr.			
							Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna: .			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
		Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek gliniasty/piasek pylasty, brązowy	Pg/P _π	i'	U	T ₃₀
			2.0							
			3.0		3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 12				Zal.Nr: Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 50 Data wiercenia:			
	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia [m]	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	 0.90	Nasyp	Nasyp			nasyp niekontrolowany	nN			
					0.50	piasek pylasty, brązowy	P _π	IV	W	526
		Czwartorzęd	Czwartorzęd		0.90	głina piaszczysta, brązowa	Gp	I	W	176
				-3.0	3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 13				Zał.Nr. Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 0.90		Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
		Nasyp			0.70	piasek pylasty, brązowy	P _π	IV	w	szG
		Czwartorzęd			0.90	glina piaszczysta, brązowa	Gp	I	w	TPC
		Czwartorzęd			3.00					

LAZURYT Andrzej Hubert Dychów 48/3			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO 14				Zał.Nr:			
							Wiertnica: Udarowa			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: Gorzów Wlkp. Województwo: lubuskie			Obiekt: Przebudowa drogi Inwestor: FINEO Sp. z o.o. Wiercenie: LAZURYT Andrzej Hubert Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	
	Głębokość zwiędzienia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Nawierzchnia				
					0.40	glina piaszczysta, brązowa				
			1.0							
			2.0							
			3.0		3.00					

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT : GORZÓW WLKP

OBJAŚNIENIA – PARAMETRY GEOTECHNICZNE – wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

- wartość ustalona metodą A

Profil litologiczno-stratygraficzny	$^s Q_p$	$^f Q_p$	$^f Q_p$	$^f Q_p$
Opis litologiczny	Glina piaszczysta	Piasek gliniasty	Piasek średni	Piasek pylasty
Nr warstwy geotechnicznej	I	II	III	IV
Symbol gruntu	Gp	Pg	Ps	Pπ
Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	B	C	-	-
Stopień zagęszczenia (I_D)	-	-	$\frac{0,47}{1,1}$	$\frac{0,31}{1,1}$
Stopień plastyczności (I_L)	$\frac{0,25}{1,1}$	$\frac{0,21}{1,1}$	-	-
Wilgotność naturalna (w_n) %	$\frac{17}{0,9}$	$\frac{13}{0,9}$	$\frac{14}{0,9}$	$\frac{16}{0,9}$
Gęstość objętościowa (ρ) tm^{-3}	$\frac{2,10}{0,9}$	$\frac{2,15}{0,9}$	$\frac{1,85}{0,9}$	$\frac{1,75}{0,9}$
Spójność (c_u) kP	$\frac{30}{0,9}$	$\frac{16}{0,9}$	-	-
Kąt tarcia wewnętrznego (ϕ_u) °	$\frac{17,5}{0,9}$	$\frac{14,5}{0,9}$	$\frac{32,5}{0,9}$	$\frac{29,5}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej (M_o) kPa	$\frac{33000}{0,9}$	$\frac{28000}{0,9}$	$\frac{94000}{0,9}$	$\frac{43000}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej (M) kPa	-	-	-	-
Moduł odkształcenia pierwotnego (E_o) kPa	$\frac{24000}{0,9}$	$\frac{20000}{0,9}$	$\frac{77000}{0,9}$	$\frac{32000}{0,9}$
Moduł odkształcenia wtórnego (E) kPa	-	-	-	-
Wartości współczynników nośności	$N_D = 5,01$ $N_C = 12,72$ $N_B = 0,95$	$N_D = 3,76$ $N_C = 10,67$ $N_B = 0,53$	$N_D = 24,63$ $N_C = 37,06$ $N_B = 11,30$	$N_D = 17,42$ $N_C = 29,00$ $N_B = 6,97$

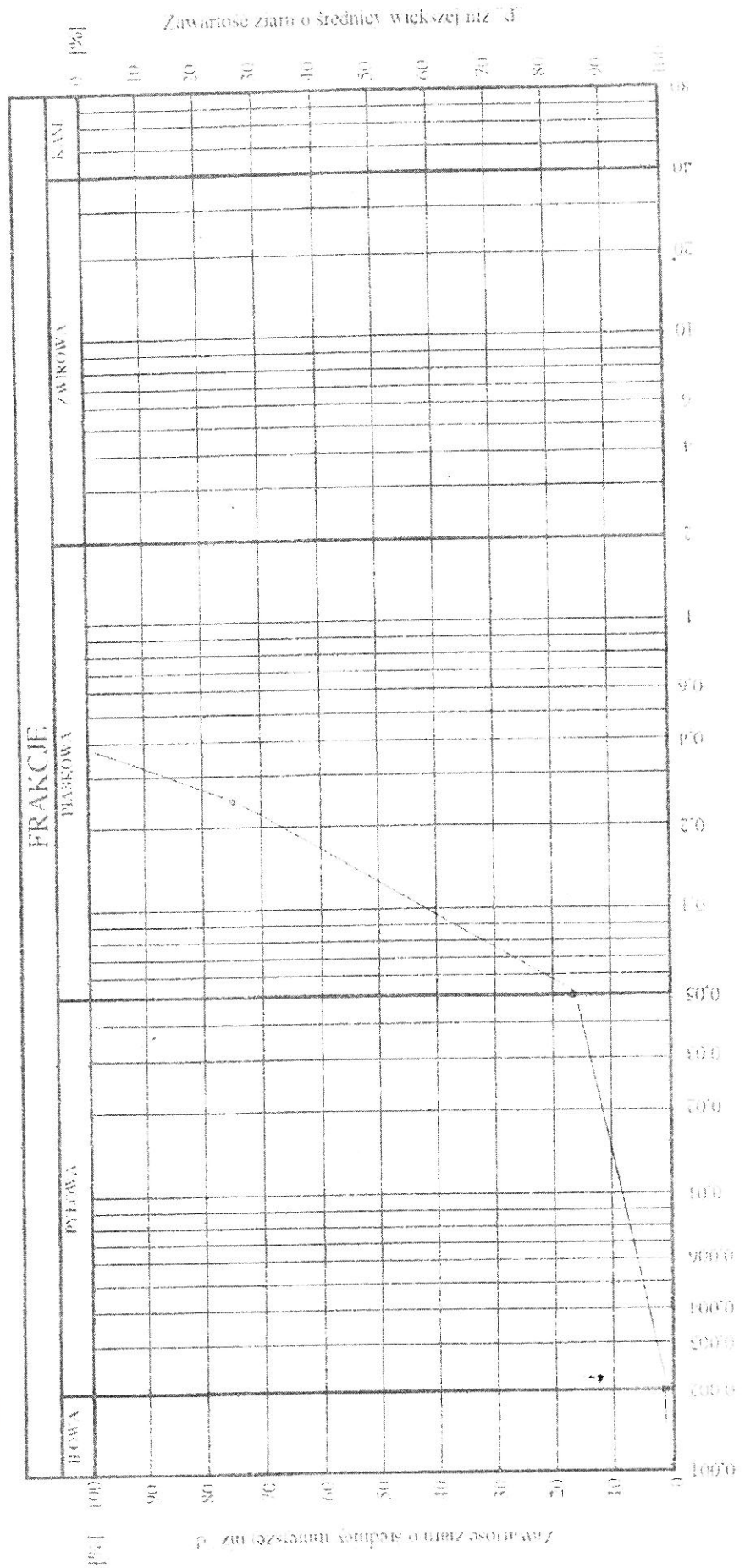
	Temat Górzów Łuk
--	----------------------------

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Nazwa gruntu: **Pt**

Głębokość pobrania: **0,7m**

Nr otworu: **2**



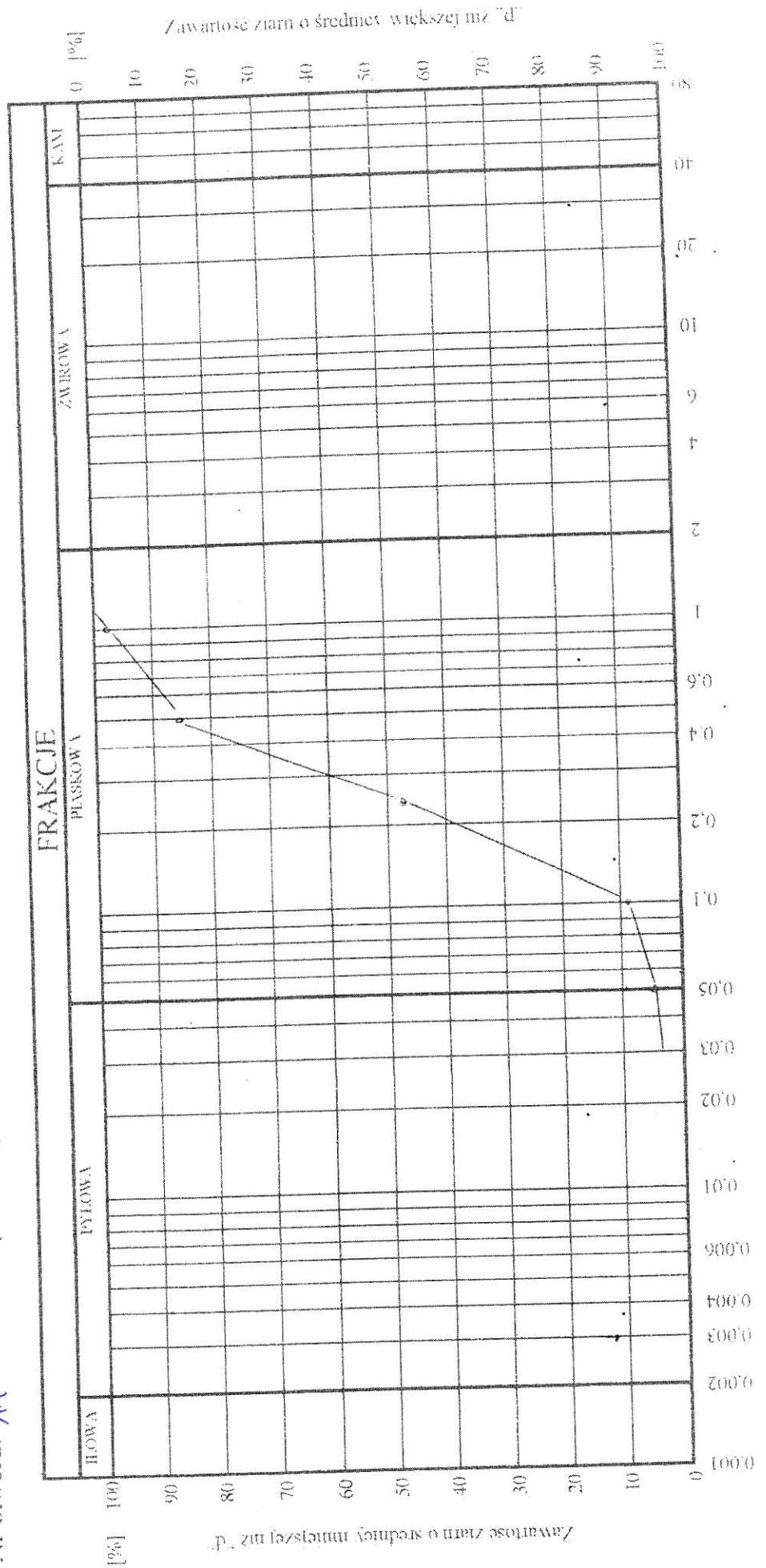
Temat	GORZÓW WKP.
-------	-------------

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Nazwa gruntu: **Ps**

Głębokość pobrania: **6,8 m**

Nr otworu: **11**



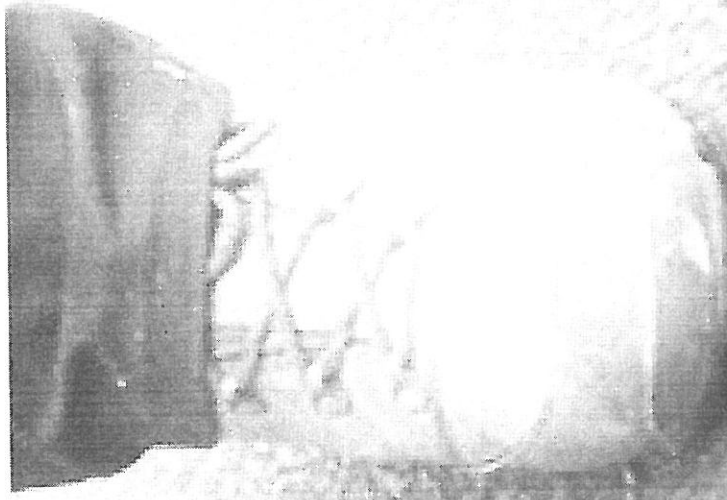
Otwór nr 1



Otwór nr 2

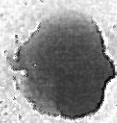


Otwór nr 3





Otwór nr 5



Otwór nr 6





Otwór nr 7









Otwór nr 12





Otwór nr 13

Otwór nr 14

