KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: R3
Rzędna: 277.07 mnpm
Data wyk.: 02.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582211.849, y=6567723.098

Świder spiralny Ø 146 mm

wiercenia na płuczkę bentonitową / polimerową
brak obserwowanych przejawów wodonośności przy technologii wiercenia.

średnica rur i głębokość zarurowania (1)	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody (2)	głębokość w mppt (3)	profil litologiczny (4)	miąższość warstwy w m (5)	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986 (6)	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006 (7)	geneza i stratygrafia (8)	wilgotność (9)	liczba wałeczkowań (10)	stan gruntu / RQD (11)	reakcja z HCL (12)	rodzaj i głębokość pobranej próby (13)	nr wartswy geotechnicznej
				0,5	nN(gr+Ps+śm.) - nasyp niebudowlany (gruz+piasek średni+śmieci) [szary]	Mg	A	s	-	ln		ciągły pobór rdzenia	
				0,5	nN(G+okr.w) - nasyp niebudowlany (glina + okruchy wapienia) [j.brązowy]			w		tpl			
		1.0		0,5	nN(łi+Ps) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+piasek średni) [c.szary]			s	-	ln			
		2.0		0,9	nN(Pg+H+G+k+Ps+met.) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+humus+glina+kamienie+piasek średni+metal) [szaro-c.brązowy]			w	0/0	tpl			Aa_1
		4.0		1,9	nN(Ps+G+okr.sk.+gr) - nasyp niebudowlany (piasek średni +glina+okruchy skał+gruz) [szaro-brązowy] - zanik płuczki					ln			
		5.0		1,4	nN(łi+okr.wk+ł) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+okruchy węgla kamiennego+ił) [c.szary]			s		szg			Aa_2
		6.0		0,5	nN(Pg+Ps+łi+h+G) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty +piasek średni+łupek ilasty+humus+glina) [szaro-brązowy]			w	-	pl			Ab_1
		8.0		1,9	nN(żl) - nasyp niebudowlany (żużel) [czarny]					szg			Aa_2
		10.0		2,4	nN(Ps+żl+k+gr) - nasyp niebudowlany (piasek średni+żużel +kamienie +gruz) [c.szary]			s		ln			Aa_1
		13.0		2,7	I - ił [brązowo-szary]	Cl	$Q_{H/P}$	w	0/0	tpl			Ia_2
		14.0		0,8	Gp(+Gpz//P,Ps+okr.łi+pc) - glina piaszczysta+glina piaszczysta zwięzła warstwowana pyłem i piaskiem średnim+okruchy łupka ilastego i piaskowca [szara]	saCCl			0/1				
		16.0		2,6	Ps - piasek średni [j.brązowy]	MSa			-	szg			Ib_1
		17.0		0,7	KWg(łi+G) - zwietrzelina gliniasta (łupek ilasty+glina) [brązowa] - b.zwietrzała, pokruszona	W	T	mw	0/1	tpl			$IIIa_2$
		18.0		0,7	KWg(łi+G) - zwietrzelina gliniasta (łupek ilasty+glina) [brązowa] - b.zwietrzała, pokruszona								$IIIb_2$
		20.0		1,7	ST(w) - skała twarda (wapień) [szaro-j.brązowy] - łupliwość zgodna z laminacją 10 st., 3 sys.spękań, blokowo, pow.świeże bez rozwarcia	R		s	-	14			IVa_2
				0,8	ST(w) - skała twarda (wapień), wapień muszlowy dolomityczny								
		21.0		0,2	ST(w) - skała twarda (wapień) [szaro-j.brązowy] - łupliwość zgodna z laminacją 10 st., 3 sys.spękań, blokowo, pow.świeże bez rozwarcia					31			
		22.0								10			
		23.0		2,3	ST(w) - skała twarda (wapień) [szaro-j.brązowy] - strefa poślizgu lub rozwarcie, skała spękana blokowo, szczeliny poziome>2cm wypełnione Gπz					36			
		24.0		0,7	ST(w) - skała twarda (wapień), uskok 70 st., szczelina dylatacyjna wypełniona szarym I (0/0, pzw, 23,6-23,8 m)					37			
		25.0		1,5	SM(łi) - skała miękka (łupek ilasty) 10 st. laminacja falista, 1 sys.spękań, wypełnienie I (0/0, zw,większe spękania 5 cm co 15 cm, pow. świeże					39			
		26.0								56			
		27.0		2,0	SM(łi) - skała miękka (łupek ilasty), 2 systemy spękań, pow.spękań stara, zwietrzała, żółta, wypełnienie Gπz, 1 główny system spękań 10 i 80 st.					35			IVb_1
		28.0								40			
		29.0		1,5	SM(łi) - skała miękka (łupek ilasty), strefa uskokowa, rozdrobniona skała, spękania 20 st. i brekcje wypełnione Gπz - tpl/pl					0			
				0,6	SM(łi) - skała miękka (łupek ilasty),2 systemy spękań, pow.spękań stara,zwietrzała,żółta, wypełnienie gliną pylastą zwięzłą, 1 główny system spękań 10, 80 st.								
		30.0		0,2	SM(w) - skała miękka (wapień), brązowy,skała rozdroniona,spękana,szczeliny wypełnione iłem zw 2mm, pow.brązowe i manganowe bez rozwarcia					0			
		31.0								13			IVa_1
		32.0								26			
		33.0								10			
		34.0		4,8									
		35.0											
		36.0											
		37.0											
		38.0											
		39.0											
		40.0											
		41.0											

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.17

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: 4
Rzędna: 277.11 mnpm
Data wyk.: 05.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

UWAGI

Nazwa urzadzenia: Beretta T44 — Operator sprzętu: S. Rybakowski
Sposób wiercenia: mechaniczno - obrotowe, rdzeniowe metodą wrzutową, system CSK Ø 146 mm
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582200.6536, y=6567788.833

Świder spiralny Ø 146 mm

wiercenia na płuczkę bentonitową / polimerową
brak obserwowanych przejawów wodonośności przy technologii wiercenia.

ciągły pobór rdzenia

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				0,4	nN(l+Ps+k+cz.roś.) - nasyp niebudowlany (łupki+piasek średni+kamienie+części roślin) [czarna]								
				0,4	nN(w+G) - nasyp niebudowlany (wapienie+glina) [j.szarabrązowa]			w	-	szg			Aa_1
		1.0		0,7	nN(Pg+l+w) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+łupki+wapienie) [c.szara]				0/0	tpl			Ab_1
		2.0		0,9	nN(G+ł+cg+spż) - nasyp niebudowlany (glina+łupki+okruchy cegieł+spieki żużlowe) [c.szara]				3/3	pl			
		3.0		0,6	nN(G+okr.+cg+łpp) - nasyp niebudowlany (glina+okruchy+okruchy cegieł+łupek przepalony) [c.szara]				0/1	tpl			
		4.0			nN(I+Ps+ł+łwk+sp+Pg) - nasyp niebudowlany (ił+piasek średni+łupki+łupki węgla kamiennego+spieki+piasek gliniasty) [c.szara]								
		5.0											
		6.0											
		7.0				Mg	*A*	mw	0/0	zw			Ab_2
		8.0											
		9.0											
		10.0											
		11.0											
		12.0		8,5	nN(G//Ps+l+k+pc) - nasyp niebudowlany (glina//piasek średni+łupki+kamienie+piaskowce) [c.szara]								
		13.0		1,5	nN(Gz+k+cg+l+pc//Pog//Ps+Ż) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+kamienie+okruchy cegieł+łupki+piaskowce//pospółka gliniasta//piasek średni+żwir) [brązowa]				1/2	tpl			
		14.0		1,2	nN(Gz+w) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+wapienie) [brązowa]				1/1				Ab_1
				0,3	nN(Ps+w) - nasyp niebudowlany (piasek średni+wapienie) [brązowa]								Aa_2
		15.0		1,0	nN(Gp+pc+li) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piaskowce+łupki ilaste) [brązowa]				0/1				Ab_1
		16.0		0,6	nN(Gp+w+pc+li+Ps) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+wapienie+piaskowce+łupki ilaste+piasek średni) [brązowa]			w	0/1				Aa_2
		17.0		0,9	nN(Gz+pc+ic+w//Ps+Ż) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+piaskowce+iłowce+wapienie//piask średni+żwir) [brązowa]				1/2				Ab_1
				0,5	nN(w+Ps+okr.) - nasyp niebudowlany (wapienie+piasek średni+okruchy) [c.brązowa]				-	zg			Aa_2
		18.0		0,4	nN(G+Ps+okr.) - nasyp niebudowlany (glina+piasek średni+okruchy) [brązowa]				2/3	pl			Ab_1
				0,1	nN(Ps+G+okr.) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+okruchy) [c.brązowa]				-	szg			Aa_2
				0,5	nN(w+Ps+okr.) - nasyp niebudowlany (wapienie+piasek średni+okruchy) [c.brązowa]								
				0,3	nN(Gz+okr.) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+okruchy) [brązowa]				2/2	tpl			Ab_1
		19.0		0,2	Ps(+G+okr.) - piasek średni+glina+okruchy [c.brązowa]				-	szg			Ib_1
				0,5	G/Gp(+pc+li//Ps) - glina/glina piaszczysta+piaskowce+łupki ilaste//piasek średni [szara-brązowa]		$Q_{H/P}$		1/2	tpl			Ia_2
		20.0		1,2	KW(w+G) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina) [brązowaszara]	W		mw	-	zg			$IIIa_1$
		21.0		0,3	SM(w) - skała miękka (wapień) [beżowa]								
		22.0				R	T	s		bs			$IIIb_2$
		23.0		2,7									
		24.0			*23,7 m p.p.t. brak możliwości dalszego wiercenia, uszkodzenie przewodu wiertniczego.*								
		25.0											
		26.0											
		27.0											
		28.0											
		29.0											
		30.0											
		31.0											
		32.0											
		33.0											
		34.0											
		35.0											
		36.0											
		37.0											
		38.0											
		39.0											
		40.0											
		41.0											

OPIS PRZEBIEGU WIERCENIA
wg. obserwacji geologa Dozoru / Operatora wiertnicy

całkowita ucieczka płuczki w obrębie nasypu

ucieczka / zanik płuczki wobrębie zwietrzelny kamienistej i spękanych (zdegradowanych) warstw skalnych

Praktycznie od początku wiercenia notowano ucieczki płuczki i nie udało się prowadzić wiercenia w trybie z obiegiem zamkniętym płuczki. O ile w strefie nasypów ucieczki płuczki związane mogły być z występowaniem suchych gruntów nasypowych o charakterze niespoistym, tak w strefie podłoża starszego związane jest z znacznym uszczelinowieniem górotworu, a na głębokościach gdzie notowano całkowity i nagły zanik płuczki może być związane z pustkami częściowo wypełnionymi wtórnie materiałem okruchowym i gliniastym.

Praca urządzenia - rdzeniówki w takich warunkach (na sucho, przy całkowitym zaniku płuczki i materiale okruchowym) spowodowała zakleszczenie całego przewodu i rur okładzinowych. Prowadzenie wiercenia w takich warunkach spowodowało zerwanie części przewodu wiertniczego, którego nie udało się wyciągnąć w całości z otworu. Kontynuowanie wiercenia nie jest możliwe.

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.18

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: R6bis
Rzędna: 276.27 mnpm
Data wyk.: 02.08.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582201.134, y=6567743.991

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny Ø 146 mm	wiercenia na płuczkę bentonitową / polimerową brak obserwowanych przejawów wodonośności przy technologii wiercenia.	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0 22.0 23.0 24.0 25.0 26.0 27.0 28.0 29.0 30.0 31.0 32.0 33.0 34.0 35.0 36.0 37.0 38.0 39.0 40.0 41.0		0,6	nN(Ps+gr+k+H) - nasyp niebudowlany (piasek średni+gruz +kamienie+humus+glina) [c.szary]					ln			Aa1
					nN(żl+Po) - nasyp niebudowlany (żużel + pospółka) [c.szary]			w	-	szg			Aa2
				3,6	nN(cg+gr) - nasyp niebudowlany (żużel + pospółka) [c.szary]					zg			
				0,8	nN(cg+gr+Ps+sp) - nasyp niebudowlany (gruz ceglany+gruz + piasek średni + spieki hutnicze) [szaro-brązowy]			mw		szg/ln			Aa1
				2,0	nN(Ps+Ż) - nasyp niebudowlany (piase średni+żwir) [brązowy] - 7,5 m zanik płuczki					szg			Aa2
				1,3	nN(Π//Gπ+kw) - nasyp niebudowlany (pył przewarstwiony gliną pylastą + kamienie wapienne) [brązowo-szary]	Mg	A	w	0/0	tpl		ciągły pobór rdzenia	Ab1
				5,9	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia [szaro-brązowa] - b.spękana/rozdrobniona, zanik płuczki, rdzawe pow. spękań								
				1,2 0,2	KW(pc) - zwietrzelina kamienista piaskowca [j.brązowo-szara] KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia [j.brązowa] - złupkowana 2-3 systemy spękań (główny z uławiceniem 15 st.) pow. spękań świeża wypełniona	W		mw	-	zg			IIIb2
				2,4	skała mięka (wapień), j.brązowa spękania, brekcja,pow. spękań świeża, chropowata, rdzawa bez rozwarcia, spękania		T			0 15 31 17 0 53 10 0 0			
				3,1 0,2	ST(pc) - skała twarda (piaskowiec), średnioziarnisty, słaba laminacja, upad warstw (lamin) 20 st. zgodnie z uławiceniem, podłużne					41 40			
				0,5 0,1	SM(w) - skała miękka (wapień), j.brązowystare powierzchnie spękań, manganowe, szczeliny wypełnione gliną pylastą					23 0			
				0,6	ST(pc) - skała twarda (piaskowiec), średnioziarnisty, kąt zapadania warstw 20 st.					11			
				0,5	SM(w) - skała miękka (wapień) [brązowy] - łupliwy, stare powierzchnie spękań, manganowe, szczeliy wypełnione pyłem i gliną pylastą, rdzawe					45 25			
					SM(mc/w) - skała miękka (mułowiec/wapień) [szara] 2 systemy spękań					0			
				1,1	SM(w) - skała miękka (wapień) [j.brązowa] - upad 15 st. 1 system spękań, 80 st. - 2 system spękań, powierzchnie rdzawe, czarne					0 10			
					SM(mc/w) - skała miękka (mułowiec/wapień) [szary] - gęste laminy, pow. świeże bez rozwarcia, gładkie, częściowo rdzawe, 2 systemy spękań 20, 80 st.					35 28 35			IVa2
				1,2	SM(w) - skała miękka (wapień) [j.brązowy] - 3 systemy spękań złupkowanie pionowe+poziome, 20 st., pow. rdzawa mijescami wyp. gliną pylastą					0			
					- złupkowanie pionowe+poziome, 20 st. ,świeże rozwarcie wyp. gliną pylastą								
					- złupkowanie pion+poziom, poj. skośne, wtórnie wyp. gliną pylastą, defragm. skała			s	-				
					SM(w) - skała miękka (wapień) - 2 sys. spękań 20 st., pow. spękań spękań czarne chropowate bez rozwarcia 45 st. (28,4-28,9 m pow. poślizgu uskoku)								
				4,0	SM(w,pc) - skała miękka (wapień i piaskowiec) - stara strefa uskokowa, brekcja wapienia i piaskowca wtórnie lityfikowane, 1 sys. spękań	R				25			
					SM(w,pc) - skała miękka (wapień i piaskowiec), skała rozdrobniona								
				2,3	skała twarda (wapień), 1 sys.spękań 20o, poj.kawerny fi<3cm, 32,7m uskok, spękanie pionowe80o, rozwarcie<1cm								
				1,2	skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), pow.spękań świeża, chropowata, rozwarcie0-1 cm, wypełniona-ił, 2-3 syst.								
					skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), spękania duże					30			
					skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), szczelina wyp. iłem pzw 5cm								
				3,4	skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), szczelina wyp. iłem pzw 5cm								
				0,3 0,1	skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), potencjalna pow. poślizgu, rozdrobniona skała wyp.gliną pylastą zwięzłą								
				0,7 0,1	skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), spękania pionowe bez rozwarcia, bez przemieszczenia, pow. brązowa					10			
				0,3	skała twarda (wapień z przerostami margla i piaskowca), szczelina wypełniona gliną pylastą zwięzłą mw/pze,zmiana facjalna					25			
				0,4	skała twarda (wapień), szary, spękania pionowe 15o								
				0,5	skała twarda (wapień), brązowy 3 syst.spękań 15o,pow.spękań stara, szczeliny wypełnione gliną pylastą<1cm, zwietrzała skała					0			
				0,8	skała twarda (wapień), 2 syst.spękań, pion+poziom, zwietrzałe, brązowe 15o 37,6-38,4cm spękanie pionowe bez przemieszczenia								
					skała twarda (wapień z przerostami mułowca i iłowca), przewarstwienia co 5 cm,szczeliny wypełnione iłem pzw 15o								
					skała miękka (iłowiec), c.szary, łupliwy, po wyschnięciu spękany w 3 kierunkach 15o								

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.19

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: R10
Rzędna: 275.76 m n.p.m.
Data wyk.: 20.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44 — Operator sprzętu: S. Rybakowski
Sposób wiercenia: mechaniczno - obrotowe, rdzeniowe metodą wrzutową, system CSK Ø 146 mm
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582165.328, y=6567808.76

wiercenia rdzeniowe metodą wrzutową, system CSK Ø 146 mm

woda ustabilizowana wiercenia na płuczkę — 15,90

ciągły pobór rdzenia

1 średnica rur i głębokość zarurowania	2 głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	3 głębokość w mppt	4 profil litologiczny	5 miąższość warstwy w m	6 OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	7 rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	8 geneza i stratygrafia	9 wilgotność	10 liczba wałeczkowań	11 stan gruntu / RQD	12 reakcja z HCL	13 rodzaj i głębokość pobranej próby	14 nr wartwy geotechnicznej
				1,0	nN(I+okr.ł+okr.pc+łwk) - nasyp niebudowlany (ił+okruchy łupku,piasowca,łupku węgla kamiennego) [c.szaro-czarna]			mw	0/0	zw			Ab_2
		1.0			nN(G+okr.ł+okr.pc+sp+k) - nasyp niebudowlany (glina+ okruchy łupku,piasowca+spieki+kamienie) [brązowa]				4/4				
		2.0											
		3.0											
		4.0		3,2	nN(G+okr.ł+okr.pc+k+cg+B) - nasyp niebudowlany (glina+ okruchy łupku,piasowca+kamienie+okruchy cegieł+beton) [c.brązowa]	Mg	A		3/3	pl			Ab_1
		5.0											
		6.0		1,7	nN(G+Ps+okr.ł+cg+okr.pc) - nasyp niebudowlany (glina+ piasek średni+okruchy łupku,piasowca) [brązowa]								
		7.0						w	2/3				
		8.0											
		9.0		3,0	nN(Pg+G+cg) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+glina+ okruchy cegieł) [c.brązowa]				0/1	tpl			
		10.0											
		11.0		1,6	nN(Ps+G+Ż) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+żwir) [brązowa]				-	szg			Aa_2
				1,2	nN(Pg+Ż) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+żwir) [brązowa]				0/1	tpl			
		12.0		0,3	nN(G//Pd) - nasyp niebudowlanyc (glina//piasek drobny) [brązowa]				2/2	pl			Ab_2
		13.0		0,8	nN(G//Pd) - nasyp niebudowlany (glina//piasek drobny) [brązowa]				1/1	tpl			Ia_2
		14.0											
		15.0		2,1	Ps(+G) - piasek śrdni+glina [brązowa]	MSa			-	szg			Ib_1
				0,4	Gp - glina piaszczysta [brązowa]	SaCCl	$Q_{H/P}$		1/1	tpl			Ia_2
		16.0		0,6	Ps(+G) - piasek śrdni+glina [brązowa]	MSa		nw	-	szg			Ib_1
				0,4	Gz//Ps - glina zwięzła//piasek średni [szro-brązowa]	MCamsa			1/2				
		17.0											
		18.0		1,9	I//Ps - ił//piasek średni [szro-brązowa]	Clmsa	N_M	w	1/1	tpl			
		19.0											
		20.0		1,7	Gp//Ps - glina piaszczysta//piasek średni [szro-brązowa]	SaCClmsa							IIa_2
		21.0		1,0	I - ił [szara]	Cl			0/1				
		22.0		0,8	Gπ/Gπz//Π - glina pylasta/glina pylasta zwięzła//pył [brązowordzawa]	siMClsi			1/2				
		23.0		0,8	KW(d+pc+Gπ) - zwietrzelina kamienista dolomitu (okruchy dolomitu,piaskwca+glina pylasta [j.brązowa]	W		mw	-	szg			$IIIb_2$
		24.0		1,2	SM(w) - skała miękka (wapień) [szara]	R	T	s	-	0			IVa_1
		25.0											
		26.0											
		27.0											
		28.0											
		29.0											
		30.0								42			
		31.0		7,1									

Skala: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.20

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: R16
Rzędna: 274.91 mnpm
Data wyk.: 03.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44 — Operator sprzętu: S. Rybakowski
Sposób wiercenia: mechaniczno - obrotowe, rdzeniowe metodą wrzutową, system CSK Ø 146 mm

Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582134.465, y=6567739.597

wiercenia rdzeniowe metodą wrzutową, system CSK Ø 146 mm

wiercenia na płuczkę bentonitową / polimerową
brak obserwowanych przejawów wodonośności przy technologii wiercenia.

ciągły pobór rdzenia

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
		1.0		1,1	nN(Ii+G) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+glina) [szaraczarna]				-	szg			Aa_2
				0,5	nN(I+Ii+pc) - nasyp niebudowlany (ił+łupki ilasty+piaskowce) [c.szara]				0/0	tpl			Ab_1
		2.0			nN(mc+pc+G+I+wk) - nasyp niebudowlany(mułowce+piaskowce +glina+ił+węgiel kamienny) [c.szara]				-	szg			
		3.0											
		4.0		2,4	nN(Ii+pc+Ps+G+łpp) - nasyp niebudowlany(łupki ilaste+ piaskowce+piasek średni+glina+łupki przepalone) [c.szara]			w					Aa_2
		5.0											
		6.0		2,0	nN(Ii+pc+Ps+G) - nasyp niebudowlany(łupki ilaste+ piaskowce+piasek średni+glina) [c.szara]								
		7.0		0,8	nN(Ps+łpp+G+pc+Ii) - nasyp niebudowlany(piasek średni+ łupki przepalone+glina+piaskowce+łupki ilaste) [c.szara]			m					
				0,5	nN(I+Ii) - nasyp niebudowlany(ił+łupki ilaste) [szara]			w	0/1	tpl			Ab_1
				0,4	nN(Ps+Ii+G) - nasyp niebudowlany(piasek średni+łupki ilaste+glina) [c.szara]				-	szg			Aa_2
		8.0		0,3	nN(I+Ii+wk) - nasyp niebudowlany(ił+łupki ilaste+węgiel kamienny) [szara]				0/0	tpl			Ab_1
				0,5	nN(Ps+G+Ii+pc+łpp) - nasyp niebudowlany(piasek średni+ glina+łupki ilaste+piaskowce+łupki przepalone) [c.szara]	Mg	A	m					
		9.0											
		10.0		1,8	nN(Ii+mc+G+I) - nasyp niebudowlany(łupki ilaste+mułowce+ glina+ił) [szara]			w	-	szg			
		11.0											
		12.0											Aa_2
		13.0											
		14.0		3,4	nN(Ps+G+Ii+dr) - nasyp niebudowlany(piasek średni+ glina+łupki ilaste+drewno) [szara]								
		15.0		1,3	nN(Ii+G+Pd) - nasyp niebudowlany(łupki ilaste+glina+piasek drobny) [szara]			w					
				0,4	nN(Pd+d+żlk+G) - nasyp niebudowlany(łpiasek drobny+ dolomity+żelaziaki+glina) [j.brązowa]								
		16.0		0,7	nN(Pd+G+I) - nasyp niebudowlany(piasek drobny+glina+ił) [brązowa]								
				0,7	nN(Gπz+d+Pd) - nasyp niebudowlany (glina pylasta zwięzła+dolomity+piasek drobny) [szarabrązowa]			w	0/0	tpl			Ab_1
		17.0											
		18.0		1,2	nN(Pd+G) - nasyp niebudowlany(piasek drobny+glina) [brązowa]			w	-	szg			Aa_2
				0,3	nN(Gπ+G+k) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+glina+kamienie) [brązowa i szara]			w	0/0	tpl			Ab_1
				0,3	nN(Pd+G+Ż+Gπz) - nasyp niebudowlany (piasek drobny+glina+żwir+glina pylasta zwięzła) [brązowa]			w	-	szg			
		19.0											
		20.0											Aa_2
		21.0		2,7	nN(G+Ż+Pd+k) - nasyp niebudowlany (glina+żwir+piasek drobny+kamienie) [brązowa]			w	0/0	tpl			
		22.0											
		23.0											Ab_1
		24.0											
		25.0		3,7	Ps - piasek średni [szara]	MSa	$Q_{H/P}$		-	szg			Ib_1
				0,3	Gz//Gπ - glina zwięzła//glina pylasta [j.szara i brązowa]	MClsi			0/0	tpl			Ia_2
		26.0		0,5	Ps - piasek średni [szara]	MSa		w	-				Ib_1
				0,3	Gz//Ps - glina zwięzła//piasek średni [brązowa i szara]	MSamsa			0/1	tpl			IIa_1
		27.0		1,1	Iπ(+Ż) - ił pylasty+ żwir [c.szara]	MCl	N_M		0/0	pzw			IIa_2
		28.0											
		29.0		1,9	Gπz/I - glina pylasta zwięzła/I [c.szara]								
		30.0			KWg(I+d+Pd) - zwietrzelina gliniasta dolomitu (ił+dolomity +piasek drobny) [brązowa]			mw					$IIIa_2$
		31.0		2,1	KW(d//Gπ+Pd) - zwietrzelina kamienista dolomitu (dolomity //glina pylasta+piasek drobny) [brązowa]	W			-	zg			$IIIb_2$
		32.0											
		33.0		1,8	KWg(Pg+pc) - zwietrzelina gliniasta (ił+wapienie) [brązo-waszara]				0/0	pzw			$IIIa_2$
				0,6	SM(Pc) - skała miękka (piaskowiec) [szara]	R	T	s	-				
		34.0											
		35.0		1,9									IVa_1
		36.0			SM(Pc) zbrekcjonowana, brak uzysku rdzenia (uzysk ok. 10 %)								
		37.0		1,5									
		38.0											
		39.0											
		40.0											
		41.0											

UWAGI

OPIS PRZEBIEGU WIERCENIA
wg. obserwacji geologa Dozoru / Operatora wiertnicy

zanik płuczki wiertniczej w obrębie warstw nasypu niespoistego (piaszczysto - kamienistego) w przedziale głębokości 3 - 7 m p.p.t.

od 12 do ok. 15 m p.p.t. całkowita ucieczka płuczki

od ok. 20 do ok. 21,3 m p.p.t. ucieczka / zanik płuczki

od gł. ok. 31,6 m p.p.t. całkowity zanik płuczki

W strefie podłoża zwietrzelinowo - skalnego zachowanie przewodu wiertniczego w trakcie wiercenia wskazuje na materiał grubookruchowy - kamienisty, sypki. Przy jednoczesnym małym oporze wiercenia, całkowitym zaniku płuczki oraz lokalnym całkowitym braku oporu i pogrążaniu się samoczynnie przewodu wiertniczego (pustki, gł. ok. 35 -35,5 m ppt.), świdczy to o znacznym zdegradowaniu / zbrekcjonowaniu warstw skalnych (osłabieniu górotworu), co może byc związane z strefami osłabionymi nad wyeksploatowanym (zawalonym) wyrobiskiem.

Praca urządzenia - rdzeniówki w takich warunkach (na sucho, przy całkowitym zaniku płuczki i materiale okruchowym) nawet na krótkim odcinku (w strefie 33,5-37,0 m ppt) spowodowała zakleszczenie całego przewodu i rur okładzinowych. Kontynuowanie wiercenia w takich warunkach groziło zerwaniem całego przewodu i nie było dalej możliwe.

Skala: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.21

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: R18
Rzędna: 274.88 mnpm
Data wyk.: 01.08.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582121.888, y=6567715.995

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny Ø 146 mm	wiercenia na płuczkę bentonitową / polimerową brak obserwowanych przejawów wodonośności przy technologii wiercenia.	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0 22.0 23.0 24.0 25.0 26.0 27.0 28.0 29.0 30.0 31.0 32.0 33.0 34.0 35.0 36.0 37.0 38.0 39.0 40.0 41.0		0,2	nN(k+Pg+gr+H) - nasyp niebudowlany (kamienie+piasek gliniasty+gruz +humus) [szaro-brązowy]					szg		ciągły pobór rdzenia	
					nN(łi+mwk+Gπz+wk) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+miał węglowy+ glina pylasta zwięzła+węgiel kamienny) [szary]					zg			
				2,0	nN(okr.w+Ż+Gπ+cg) - nasyp niebudowlany (okruchy wapienia+żwir +glina pylasta+okruchy cegieł) [szaro-brązowy]								
				0,4	nN(łi+Pg+wk+gr) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+piasek gliniasty +węgiel kamienny+gruz) [c.szary] - 2,8 m zanik płuczki					szg			
				1,2	nN(łi+Gπ+wk+pc) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+glina pylasta +okruchy węgla kamiennego i piaskowca) [szary]			s		zg			Aa2
				3	nN(łi+wk+Gπ) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+okruchy węgla kamiennego+glina pylasta zwięzła) [szary]	Mg	A		-	ln			
				1,3	nN(łi+Gπ+wk) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+glina pylasta +okruchy węgla kamiennego) [szary]					szg			Aa1
				2,8	nN(łi+łwk+wk) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+łupek węgla kamiennego +okruchy węgla kamiennego) [szary]			w		ln			
				1,6	nN(łi+łwk+dr) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+łupek węgla kamiennego +okruchy węgla kamiennego) [szary]								
				1,1	nN(łi+łwk) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+łupek węgla kamiennego) [c.szary]			s		szg			Aa2
				3,2	nN(Gπ+Ps+ΠΓ+łi) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+piasek średni+pył +łupek ilasty) [c.szary]				5/5	pl			Ab1
				5	nN(okr.w) - nasyp niebudowlany (okruchy wapienia) [brązowa]				-	szg			Aa2
				1,0	nN(Pg//Ps) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem średnim) [brązowy]				0/0	tpl			Ab1
				0,9	nN(Gp//Gπz+Ps+okr.w) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą i piaskiem średnim + okruchy								Aa2
				0,5	wapienia) [szaro-brązowy]				-	szg			
				0,6	nN(Ps+G) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina) [brązowy] nN(G//Ps(+Ż+Gπ) - nasyp niebudowlany (glina przewarstwiona piaskiem średnim ze żwirem i gliną pylastą) [szaro-brązowy]				0/0	tpl			Ab1
				1,7	nN(Gpz//ΠΓ//Gπ//Ps) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta zwięzła przewarstwiona gliną pylastą, pyłem i piaskiem średnim) [szaro-brązowy]								
				1,3	nN(Ps+G+ΠΓ+Ż+PbS) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+pył+żwir+galena) [brązowy]				-	szg			Aa2
				0,5	nN(Gz//Gπz//Gp) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła przewarstwiona gliną pylastą zwięzłą			w	0/0	tpl			Ab1
				0,3	i gliną piaszczysta) [szaro-brązowy]								
					nN(Ps+Ż+pc//Gz//ΠΓ) - nasyp niebudowlany (piasek średni+żwir+okruchy piaskowca przewarstwiony gliną zwięzłą i pyłem) [szaro-brązowy]				-	szg			Aa2
				2,0	I - ił [szary]	Cl	NM		0/0				IIa1
				1,9	I//Ps//Gπ - ił warstwowany piaskiem średnim i gliną pylastą, brązowo-szary, spękania 45 st. co 20 cm wypełnione piaskiem średnim, szczeliny 0 - 1					tpl			
				0,7	ΠΓ(+mc//Ps+Ż+pc) - pył z okruchami mułowca warstwowany piaskiem średni i żwirem z okruchami piaskowca [szaro-brązowy] - przemieszczenie 75 st.				0/1				Ia2
				1,6	ΠΓ(+Gπ) - pył+glina pylasta [j.szaro-brązowy]	Si	QH/P		0/0				
				1,4	KW(w+G) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapień +glina), brązowa skała rozdrobniona, śwież (gruz), przestrzenie wypełnione gliną	W	T	s	-	szg/ln			IIIb1
				3,1									

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.22

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 1
Rzędna: 278.18 mnpm
Data wyk.: 23.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy

Operator sprzętu: J. Kiera

Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582218.958, y=6567742.443

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0, 2.0		2,6	nN(Po+Pπ+żl+k) - nasyp niebudowlany (pospółka+piasek pylasty+żużel+kamienie) [c.szara]	Mg	A	mw	-	szg		●0,9	Aa1
		3.0, 4.0, 5.0, 6.0		3,9	nN(sph+Ż+Po) - nasyp niebudowlany (spieki hutnicze+żwir+pospółka) [c.szara-pomarańczowa]					ln/szg		●3,5, ●6,5	
		7.0, 8.0		1,5	nN(sph+Ż+Po) - nasyp niebudowlany (spieki hutnicze+żwir+pospółka) [c.szara-pomarańczowa]					zg			Aa2
		9.0		1,1	nN(I//Gπ) - nasyp niebudowlany (ił//glina pylasta) [brązowo-szara]			w	2/2	tpl		●8,5	Ab2
		10.0, 11.0, 12.0		3,5	nN(Pg//Ps//Gz+Ż+okr.) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty //piasek średni//glina zwięzła+żwir+okruchy) [brązowo-szara]				0/1			●9,9, ●11,0	
		13.0		1,5	nN(Gp+Pg+Ps+w) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piasek gliniasty+piasek średni+wapienie) [brązowo-szara]				2/3	pl		●13,0	
		14.0		0,9	nN(Ps+Gp+Pd+w+k) - nasyp niebudowlany (piasek średni+ glina piaszczysta+piasek drobny+wapienie+kamienie) [brązowa]				-	szg		●14,5	Aa2
		15.0		0,8	nN(Gz+dr+w) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+drewno+wapienie) [brązowa]				5/6	pl		●15,5	Ab2
		16.0, 17.0		1,6	KWg(Gπ+w) - zwietrzelina gliniasta wapienia (glina pylasta+ wapienie) [j.brązowa]	W	T	mw	4/4			●16,0	IIIa2
		18.0		0,9	KW(w+Gπ) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta [j.brązowa]				-	szg		●17,8	IIIb2
				0,5	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie) [j.brązowa]					zg		●18,5	
		19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0, 25.0, 26.0, 27.0, 28.0, 29.0, 30.0			*18,8 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

Załącznik nr.: 4.1

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 2
Rzędna: 277.56 mnpm
Data wyk.: 07.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582213.577, y=6567771.821

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy	1.0			nN(Po-ł+I+cg+sp+łpp) - nasyp niebudowlany (pospółka-łupki+ił+okruchy cegieł+spieki+łupki przepalone) [czarna]				-	szg		●1,0	Aa2
		5.0		5,5	nN(Ps+G+ł+I+łwk) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+łupki+ił+łupki węgla kamiennego) [c.szara-czarna]							●5,7	
		7.0		1,1	nN(Gz//Ps+łpp+cg) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła//piasek średni+łupki przepalone+okruchy cegieł) [szarobrązowa]	Mg	A	w	1/2	tpl		●8,0	Ab1
		9.0		1,8	nN(Ps+ł+pc+G) - nasyp niebudowlany (piasek średni+łupki+piaskowce+glina) [szarobrązowa]								
		10.0		0,9	nN(Ps+G+ł) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+łupki) [szarobrązowa]				-	szg		●9,8	Aa2
		11.0		1,3	nN(Gp//Gπ+Pd+pc) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta//glina pylasta+piasek drobny+piaskowce) [brązowa]				2/2	tpl		●11,5	Ab1
		12.0		1,6	nN(Ps+H+G) - nasyp niebudowlany (piasek średni+humus+glina) [c.szara]				-	szg			Aa2
		13.0		0,6	nN(G+w+pc) - nasyp niebudowlany (glina+wapienie+piaskowce) [brązowa]				3/4	pl		●13,3	Ab1
		15.0		1,2	KW(w+pc+G) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+piaskowce+glina) [j.brązowa]	W	T	mw	-	zg		●15,0	IIIb2
		16.0		2,0	*16,0 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

Załącznik nr.: 4.2

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 5
Rzędna: 276.94 mnpm
Data wyk.: 20.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582195.663, y=6567792.873

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
Świder spiralny Ø 102 mm		1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0, 25.0, 26.0, 27.0, 28.0, 29.0, 30.0		3,8	nN(Po+sph+Pπ) - nasyp niebudowlany (pospółka+spieki hutnicze+piasek pylasty) [c.szara]	Mg	A	mw	-	szg		●1,0	Aa_2
					nN(k+gr+sph) - nasyp niebudowlany (kamienie+gruz+spieki hutnicze) [c.szara]							●4,0	Aa_1
				2,0	nN(k+gr+sph) - nasyp niebudowlany (kamienie+gruz+spieki hutnicze) [c.szara]					zg		●6,0	Aa_2
				0,7	nN(Ps+Ż+Π+sph) - nasyp niebudowlany (piasek średni+żwir+pył+spieki hutnicze [c.szara]					szg			
				2,1	Gp(+Pg+Ż) - glina piaszczysta+piasek gliniasty+żwir [brązowa]				2/3	pl		●8,8	
				0,5	Ps(+Ż//Pg//Π//G) - piasek średni+żwir//pył//glina [brązowa]			w	-	zg		●9,5, ●11,5	
				3,4	Ps - piasek śrdni [brązowa]	MSa	$Q_{H/P}$			szg		●13,5	Ib_1
				2,1	Ps - piasek śrdni [j.brązowa]								
				0,4	Ps//G - piasek śrdni//glina [brązowa]	MSaccl						●15,2	
				0,5	Ps - piasek śrdni [brązowa]	MSa				zg			
	16,70			1,2	KWg(Gπz+w) - zwietrzelina gliniasta wapienia (glina pylasta zwięzła + wapienie) [brązowa]	W	T		4/5	pl		●17,5	$IIIa_1$
				0,8	KW(w+Gπ) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta [j.brązowa]			mw	-	zg			$IIIb_2$
				0,3	*17,8 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania								

Załącznik nr.: 4.3

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 6
Rzędna: 276.23 mnpm
Data wyk.: 20.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582187.641, y=6567820.732

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0, 2.0, 3.0, 4.0		4,0	nN(kr.d+Pπ) - nasyp niebudowlany (kruszywo dolomitowe+ piasek pylasty) [brązowa]	Mg	A	mw	-	zg		●0,9, ●3,0	Aa_2
		5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0			nN(Gp+gr+k+Ps) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+gruz+kamienie+piasek średni) [szaro-brązowa]			w	3/3	pl		●4,8, ●8,0, ●9,5	Aa_2
				6,4	Ps//Gp - piasek średni//glina piaszczysta [brązowa]	MSasacc1			-	szg			Ib_1
				0,6	Gπz//Π - glina pylasta zwięzła//pył [j.szara]	siMClsi			5/5	pl		●11,1	Ia_1
				0,2	Ps - piasek śrdni [brązowa]	MSa	$Q_{H/P}$		-	szg		●12,0	Ib_1
				1,6	Ps(+G) - piasek średni+glina [c.brązowa]							●13,0	
				0,3	Gπz(+Π) - glina pylasta zwięzła+pył [brązowa]	siMCl			5/5	pl		●13,3	Ia_1
				0,7	I - ił [szara]	Cl	N_M		3/3	tpl		●14,1, ●16,0	IIa_2
				3,1	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie) [j.brązowa]	W	T	mw	-	zg		●17,1	$IIIb_2$
				0,4	*17,3 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

Załącznik nr.: 4.4

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 7
Rzędna: 276.6 mnpm
Data wyk.: 23.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy

Operator sprzętu: S. Rybakowski

Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582185.116, y=6567720.283

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy	1.0		1,7	nN(ł+I+cg+pc+KO) - nasyp niebudowlany (łupek+ił+okruchy cegieł+piaskowce+otoczaki) [czarna-c.szara]				-	zg		●1,2	Aa_2
		2.0		1,9	nN(ł+G+pc+łwk) - nasypniebudowlany(łupek+glina+ piaskowce+łupek węgla kamiennego) [czarna]					szg		●2,9	
		4.0		3,2	nN(I+ł+pc+łwk) - nasypniebudowlany(ił+łupek+piaskowce+ łupek węgla kamiennego) [c.szara-czarna]							●5,4	
		7.0		1,8	nN(I+ł+Pd+łwk+G) - nasypniebudowlany(ił+łupek+piasek drobny+łupek węgla kamiennego+glina) [c.szara-czarna]	Mg	*A*		0/0	pzw		●8,2	
		9.0		4,7	nN(I+ł+łwk+pc+k) - nasypniebudowlany(ił+łupek+łupek węgla kamiennego+piaskowce+kamienie) [czarna]			w				●10,8	Ab_2
		14.0		1,7	Gp(+okr.+Ps) - glina piaszczysta+okruchy+piasek średni [szarobrązowa]	saCCl			1/2			●13,7	
		16.0		2,0	G(+I+//Ps+pc) - glina+ił+//piasek średni+ piaskowce [szaro-brązowa]							●16,3	
		18.0		2,1	G(+I+pc) - glina+ił+ piaskowce [szaro-brązowa]		$Q_{H/P}$		1/1	tpl		●18,8	Ia_2
		20.0		3,4	G(+I+pc) - glina+ił+ piaskowce [szarobrązowa]	CCl						●20,8	
		23.0		2,4	G//Gz(+pc) - glina//glina zwięzła+piaskowce [szaro-c.brązowa]				3/3	pl		●23,7	Ia_1
		26.0		1,1	G(+I+pc) - glina+ił+ piaskowce [szarobrązowa]				1/1	tpl		●26,1	Ia_2
		27.0		2,2	KW(pc+Gπ) - zwietrzelina kamienista (piaskowce+wapienie// glina pylasta) [j.brązowa-rdzawa]	W	T	mw	-	zg		●27,8	$IIIb_2$
		29.0			**28,8 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								
		30.0											

Załącznik nr.: 4.5

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 8
Rzędna: 276.11 mnpm
Data wyk.: 21.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582185.0896, y=6567744.32

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0		1,1	nB(kr.w+Pπ) - nasyp budowlany (kruszywo wapienne+piasek pylasty) [j.brązowy]								
		2.0		0,9	nN(Ps+Ż+H) - nasyp niebudowlany (piasek średni+żwir+humus) brązowy								
		3.0			nN(Po-łi+łwk) - nasyp niebudowlany (pospółka-łupek ilasty +łupek węglowy) [szary]			s		zg			
		4.0		2,5									Aa_2
		5.0			nN(k//Po) - nasyp niebudowlany (kamienie warstwowane pospółką) [szary]	Mg	A		-				
		6.0		1,5	nN(Po-łi+pc+Pπ) - nasyp niebudowlany (pospółka-łupek ilasty +piaskowiec+piasek pylasty) [szary]					szg			
		7.0											
		8.0											
		9.0		2,7	nN(Gp+cg+gr) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+okruchy cegieł+gruz) [szaro-brązowy]				4/5	pl			Ab_1
		10.0		0,9	nN(łi+ok.+k) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+okruchy skał i kamienie) [c.szary]				-	szg			Aa_2
		11.0		1,4	nN(Gp+łi) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+łupek ilasty) [brązowo-szary]							●11,5	
		12.0							0/0	tpl			
		13.0						w					
		14.0		2,7	nN(G+okr.w) - nasyp niebudowlany (glina+okruchy wapienia) [szaro-brązowy]								Ab_1
		15.0											
		16.0							4/5	pl			
		17.0		2,6	nN(G//Gz+k+okr.w) - nasyp niebudowlany (glina przewarstwiona gliną zwięzłą + kamienie i okruchy wapienia) [szaro-brązowy]							●16,8	
		18.0		1,9								●18,0	
		19.0			nN(k+Ps+G) - nasyp niebudowlany (kamienie+piasek średni +glina) [szaro-brązowy]					szg			Aa_2
		20.0											
		21.0		2,6	KW(w+Pπ) - zwietrzelina kamienist wapienia (wapień + piasek pylasty) [brązowa]				-				$IIIb_1$
		22.0		0,9	KW(w) - zwietrzelina kamienist wapienia (wapień) [brązowa]								
		23.0				W	T	s					
		24.0								zg			
		25.0											$IIIb_2$
		26.0											
		27.0		6,0									
		28.0			*17,3 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								
		29.0											
		30.0											

Załącznik nr.: 4.6

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: 9
Rzędna: 276.33 mnpm
Data wyk.: 14.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582180.971, y=6567768.478

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy	1.0		1,7	nN(Ps+łpp+ł+cg+G+k) - nasyp niebudowlany (piasek śrdni+łupek przepalony+łupek+glina+kamienie) [szara]					szg/zg		●1,0	
		2.0			nN(łi+Ps+I+G) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty+piasek śrdeni+ił+glina) [szara]								
		3.0										●3,5	
		4.0		2,5	nN(łi+łwk+Pd+cg+sp) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty +łupek węgla kamienngo+piasek drobny+okruchy cegieł +spieki) [c.szara]				-	szg			Aa2
		5.0											
		6.0										●6,5	
		7.0											
		8.0		4,4	nN(Po+ł+Pd+łwk+G+szm.) - nasyp niebudowlany (pospółka +łupek+piasek drobny+łupek węgla kamiennego+glina +szmaty) [c.szara]		A	w					
		9.0										●9,5	
		10.0											
		11.0											
		12.0		3,2	nN(G+Gz+ł+pc+k) - nasyp niebudowlany (glina+glina zwięzła+łupek+piaskowiec+kamienie) [c.szara]	Mg			5/5	pl		●12,4	
		13.0		1,4	nN(G+Gz+ł+pc+k) - nasyp niebudowlany (glina+glina zwięzła+łupek+piaskowiec+kamienie) [c.szara]							●13,6	
		14.0		0,8	nN(Gz+ł+pc+Pd) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+łupek+piaskowiec+piasek drobny) [c.szara]				0/0	tpl			
		15.0										●15,2	
		16.0		1,6	nN(I+Gz+ł+Pd) - nasyp niebudowlany (ił+glina zwięzła+łupek +piasek drobny) [c.szara]								
		17.0											
		18.0										●18,2	
		19.0		3,6	nN(Gтz+pc+ł) - nasyp niebudowlany (glina pylasta zwięzła+ piaskowiec+łupek) [c.szarobrązowa]				5/5				Ab1
		20.0										●20,6	
		21.0		2,3	nN(Gz+I+pc) - nasyp niebudowlany (glina zwięzła+ił+ piaskowiec) [c.szarobrązowa]				4/5	pl			
		22.0											
		23.0										●23,5	
		24.0											
		25.0		4,0	nN(G//Pd+pc) - nasyp niebudowlany (glina//piasek drobny +piaskowiec) [c.szarobrązowa]				5/5				
		26.0										●26,0	
		27.0											
		28.0		2,4	KWg(Gz+pc+w) - (glina zwięzła+piaskowce+wapienie) [szara-brązowa]	W	T	mw	0/0	tpl		●28,5	IIIa1
		29.0		1,1	KW(w//G) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie//glina) [brązowaszara]								
		30.0							-	zg		●30,5	IIIb2
		31.0		2,1	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie) [brązowaszara]								
		32.0											
		33.0		1,9	**33,0 m p.p.t. brak możliwości dalszego wiercenia, uszkodzenie przewodu wiertniczego.*								
		34.0											
		35.0											
		36.0											
		37.0											
		38.0											
		39.0											
		40.0											
		41.0											

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.7

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 11
Rzędna: 276.22 mnpm
Data wyk.: 28.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582163.579, y=6567750.764

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy			0,4	nN(Pπ+gr+okr.) - nasyp niebudowlany (piasek pylasty+gruz+okruchy) [brązowa]	Mg	A	mw	-	szg			Aa_2
				0,3	nN(łwk) - nasyp niebudowlany (łupek węgla kamiennego) [c.szara]					zg			
		1.0		0,3	nN(cg+okr.k+łwk) - nasyp niebudowlany (okruchy cegieł+okruchy kamieni+łupek węgla kamiennego) [szara-brązowa]					szg			
				0,6	nN(Gπz+Π) - nasyp niebudowlany (glina pylasta zwięzła+pył) [szara]			w	1/1	tpl		●1,3	Ab_1
		2.0			nN(łi+łwk) - nasyp niebudowlany(łupek ilasty+łupek węgla kamiennego) [szara]			mw	-	zg		●2,5	Aa_2
		3.0		1,9									
		4.0			nN(Ps+Pg+k+łwk) - nasyp niebudowlany(piasek średni+piasek gliniasty+łupek węgla kamiennego) [szara]					szg			
		5.0										●5,5	
		6.0											
		7.0											
		8.0											
		9.0		5,5	nN(k) - nasyp niebudowlany(kamienie) [szara]								
				0,3	nN(Po+Gπz+łi) - nasyp niebudowlany (pospółka+glina pylasta zwięzła+łupek ilasty) [szara]					zg			
		10.0											
		11.0										●11,0	
		12.0											
		13.0		3,6	nN(Pg+Ps+Ż+w) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+piasek średni+żwir+wapienie) [brązowa]				0/1	tpl		●13,5	
		14.0		1,2	nN(Gπ+Ż+k+w+Pg//Gz) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+żwir+kamienie+wapienie+piasek gliniasty//glina zwięzła) [szara-brązowa]			w	4/4	pl			Ab_1
		15.0											
		16.0											
		17.0											
		18.0		3,9	nN(w+k+G+Gz) - nasyp niebudowlany (wapienie+kamienie+glina+glina zwięzła) [szara-brązowa]			mw	-	szg			Aa_2
		19.0											
		20.0		1,8	nN(Gπ+Gz+k+w+Ż) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+glina zwięzła+kamienie+wapienie+żwir) [szara-brązowa]			w	3/3	pl/tpl		●20,5	Ab_1
		21.0											
		22.0											
		23.0		2,7	nN(I+Gz) - nasyp niebudowlany (ił+glina zwięzła) [szara]				1/1	tpl		●22,8	
				1,2	nN(G+okr.+k+w) - nasyp niebudowlany(glina+okruchy+kamienie+wapienie) [szara-brązowa]				3/2	pl		●24,0	
		24.0											
		25.0											
		26.0		2,8	KW(w+Gπ+k) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta+kamienie) [j.brązowa]	W	T		-	zg			$IIIb_2$
		27.0											
		28.0		1,5	KW(w+Gπ+k) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta+kamienie) [j.brązowa]					szg			$IIIb_1$
		29.0		1,0	KWg(Gπ+w+k) - zwietrzelina gliniasta wapienia (glina pylasta+wapienie+kamienie) [j.brązowa]			w/m	0/0	pzw		●29,0	$IIIa_2$
		30.0		0,9	KW(w)/ST - zwietrzelina kamienista wapienia/skała twarda [j.brązowa]			mw	-	zg/ST		●30,0	$IIIb_2$
				1,1	*30,5 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*					szg			

Załącznik nr.: 4.8

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 12
Rzędna: 276.16 mnpm
Data wyk.: 29.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582157.24, y=6567724.749

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy			0,5	nN(gr+cg+Pπ) - nasyp niebudowlany (gruz+okruchy cegieł+piasek pylasty) [brązowa-szara]			w	-	zg			Aa_2
				0,5	nN(łwk+okr.+Pπ) - nasyp niebudowlany (łupek węgla kamiennego+okruchy+piasek pylasty) [c.szara]			mw		sg			
		1.0		0,5	nN(Gπz+Π+Ż) - nasyp niebudowlany (glina pylasta zwięzła+pył+żwir) [c.szara]			w	1/1	tpl		●1,2	Ab_1
				0,5	nN(Po+k+Π+łi) - nasyp niebudowlany (pospółka+kamienie+pył+łupek ilasty) [szara]					zg		●2,2	
		2.0											
		3.0		1,8	nN(Po+łi) - nasyp niebudowlany (pospółka+łupek ilasty) [szara]								
		4.0											
		5.0											
		6.0						mw		szg			
		7.0							-			●7,0	Aa_2
		8.0											
		9.0											
		10.0											
		11.0				Mg	*A*						
		12.0		8,7	nN(k+Pπ+Π+łi) - nasyp niebudowlany (kamienie+piasek pylasty+pył+łupek ilasty) [c.szara]								
		13.0								zg			
		14.0		2,1	nN(Π+k+w+Gπ+Ż) - nasyp niebudowlany (pył+kamienie+wapienie+glina pylasta+żwir) [szara-brązowa]								
		15.0							0/1	tpl		●14,5	
		16.0											
		17.0		2,7	nN(Gp+Pg+Ps+w) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piasek gliniasty+piasek średni+wapienie) [szara-brązowa]								
		18.0										●17,5	
		19.0											Ab_1
		20.0										●20,0	
		21.0							2/3	pl			
		22.0											
		23.0						w					
		24.0											
		25.0											
		26.0		8,7	nN(k+w+Gp+Ż) - nasyp niebudowlany (kamienie+wapienie+glina piaszczysta+żwir) [szara-brązowa]				-	szg			Aa_2
		27.0											
		28.0		2,5	nN(G+w+Ż) - nasyp niebudowlany (glina+wapienie+żwir) [szara]							●27,8	
		29.0							2/2	tpl		●29,5	Ab_1
		30.0		2,0	KW(w+Gπ+Π) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta+pył) [szara-brązowa]			mw	-	szg			$IIIb_1$
		31.0				W	T						
		32.0		1,5	SM(w) - skała miękka (wapień) [szara]			s					IVa_1
				0,9	**32,4 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

Załącznik nr.: 4.9

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 13
Rzędna: 275.75 mnpm
Data wyk.: 28.08.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582156.232, y=6567786.004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
Świder spiralny Ø 102 mm		1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0, 25.0, 26.0, 27.0, 28.0, 29.0, 30.0		0,6	nN(Po+k//Pog+gr+cg+G) - nasyp niebudowlany (pospółka+kamienie//pospółka gliniasta +gruz+okruchy cegieł+glina) [szara-brązowa]			w					
					nN(Po+Gπ+łwk) - nasyp niebudowlany (pospółka+glina pylasta +łupek węgla kamiennego) [c.szara]							●1,5	
				1,3	nN(k) - nasyp niebudowlany (kamień-głaz) [szara]								
				0,2	nN(Po+Pπ+łwk) - nasyp niebudowlany (pospółka+piasek pylasty +łupek węgla kamiennego) [c.szara]				-	zg			Aa2
				0,7	nN(k+łwk) - nasyp niebudowlany (kamienie+łupek węgla kamiennego) [szara]								
				0,4	nN(Po+Pπ+łwk) - nasyp niebudowlany (pospółka+piasek pylasty +łupek węgla kamiennego) [c.szara]			mw				●3,5	
				2,0	nN(Pog+Gπz+łi) - nasyp niebudowlany (pospółka gliniasta+ glina pylasta zwięzła+łupki ilaste) [c.szara]			w	0/1	tpl		●7,0	Ab1
				2,9	nN(Ż+łi+Pπ) - nasyp niebudowlany (żwir+łupki ilaste+piasek pylasty) [c.szara]			mw	-	szg		●10,5	Aa2
				3,0	nN(Π) - nasyp niebudowlany (pył) [j.brązowa]	Mg	A					●11,6	
				1,2	nN(Pg+Ps+Ż+Gp) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+ piasek średni+żwir+glina piaszczysta) [szaro-brązowa]			w	1/1	pl		●13,0	Ab2
				1,8	nN(I//Gπz//Pg+w) - nasyp niebudowlany (ił//glina pylasta zwięzła//piasek gliniasty+wapienie) [szara-brązowa]				2/2	tpl		●14,5	
				2,2	nN(Gp//Pg//Ps+I+w) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta//piasek gliniasty+ił+wapienie) [szara-brązowa]				4/4	pl		●17,0	Ab1
				1,9	I(+Π+w) - ił//pył+wapienie [szara-brązowa]	Cl	NM		2/2	tpl		●19,0	
				2,2	Ps//Gp+Ż+Π+w - piasek średni//glina piaszczysta+żwir+pył+wapienie [szara-brązowa]							●21,0	
				1,1	Ps+Π - piasek średni+pył [szara-brązowa]	MSa	QH/P		-	zg			
				2,0	Ps+Π//Gz//Π - piasek średni+pył//glina zwięzła//pył [szara-brązowa]							●23,7	
				0,4	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie) [j.brązowa]	W	T	mw					
				1,6	KW(w+Pπ+k) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+piasek pylasty+kamienie) [j.brązowa]								
				1,1	KW(w) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie) [j.brązowa]							●26,8	
				0,4	*27,0 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

13,0 ▽
15,3 ▽

Załącznik nr.: 4.10

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 14
Rzędna: 275.36 mnpm
Data wyk.: 21.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582151.141, y=6567815.489

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm		1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 11.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0, 16.0, 17.0, 18.0, 19.0, 20.0, 21.0, 22.0, 23.0, 24.0		1,9	nN(cg+łwk+żl) - nasyp niebudowlany (okruchy cegieł+łupek węgla kamiennego+żużel) [brązowo-czarna]							●1,0	
				1,7	nN(gr+Ż+k) - nasyp niebudowlany (gruz+żwir+kamienie) [czarna]				-	zg		●2,5	
				1,8	nN(Po+łwk+Ż+gr) - nasyp niebudowlany (pospółka+łupek węgla kamiennego+żwir+gruz) [c.szara]							●4,5	Aa_2
				3,4	nN(Gp++k) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+szmaty+kamienie) [czarna]							●7,0	
				0,8	nN(Pg+Gπ+odp.kom) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty +glina pylasta+odpady komunalne) [czarna]	Mg	A		1/1	pl		●9,0	
				3,2	nN(Pg//Ps+Ż+w) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty//piasek średni+żwir+wpienie) [czarna]			w	0/1	tpl		●10,8	Ab_2
				0,7	nN(Gπ//Gp//Ps+Ż) - nasyp niebudowlany (glina pylasta//glina piaszczysta//piasek średni+żwir) [szaro-brązowa]				3/3	pl			
				1,3	nN(Gp+Ż+dr) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+żwir+ drewno) [szaro-brązowa]							●14,3	
				4,3	nN(Gπ//Gp//Ps+Ż//I) - nasyp niebudowlany (glina pylasta//glina piaszczysta//piasek średni+żwir//ił) [szaro-brązowa]				2/2	tpl		●15,1, ●17,0	Ab_1
				0,6	nN(Π//Ps//Gπ+pc+łi) - nasyp niebudowlany (pył//piasek średni //glina pylasta+okruchy piaskowca,łupku ilastego) [j.szaro-j.brązowa]				0/1			●19,5	
▽▼ 20,9				1,3	Gπz/I - glina pylasta zwięzła/ił [szara]	siMCl	$Q_{H/P}$		1/1			●20,5	IIa_2
				2,3	KWg(Pg//Pπ+w) - zwietrzelina gliniasta wapienia (piasek gliniasty//piasek średni+ wapienie) [j.brązowa]	W	T		0/1			●22,5	$IIIa_1$
				0,7	KW(w+Gπ) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta [j.brązowa]			nw	-	szg		●23,6	$IIIb_1$
					24,0 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania								

Załącznik nr.: 4.11

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: 15
Rzędna: 276,22 mnpm
Data wyk.: 13.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582143.531, y=6567704.961

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy			0,5	nN(Ps+ł+G+cg) - nasyp niebudowlany (piasek średni+łupek +glina+okruchy cegieł) [c.szara]				-	szg			Aa_2
		1.0		1,6	nN(I+ł+pc+Pd+cg) - nasyp niebudowlany (ił+łupek+piaskowiec +piasek drobny+okruchy cegieł) [szara]			mw	0/0	pzw		●1,2	Ab_2
		2.0		0,7	nN(I+ł+Ps+łwk) - nasyp niebudowlany (ił+łupek +piasek średni+łupek węgla kamiennego) [c.szaroczarna]			w	5/6	pl		●2,5	Ab_1
		3.0			nN(ł+Pd+cg) - nasyp niebudowlany (ił+piasek drobny+ okruchy cegieł) [c.szaroczarna]								
		4.0											
		5.0										●5,0	
		6.0		3,3	nN(łi+Pd+k+pc) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty +piasek drobny+kamienie+piaskowiec) [c.szara]								
		7.0						mw					
		8.0							-	szg		●8,0	Aa_2
		9.0		2,6	nN(łi+pc+gr+G) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty +piaskowiec+gruz+glina) [c.szara]		*A*						
		10.0										●10,4	
		11.0											
		12.0				Mg							
		13.0		3,8	nN(I+Ps+ł) - nasyp niebudowlany (ił+piasek średni+łupek) [c.szaroczarna]							●13,0	
		14.0						w	0/1	tpl			Ab_2
		15.0											
		16.0		2,9	nN(łi+pc+Pd+łwk) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty +piaskowiec+piasek drobny+łupek węgla kamiennehgo) [c.szara]							●16,0	
		17.0						mw	-	szg			Aa_2
		18.0											
		19.0		3,1	nN(Pg+Gp+Pd+pc) - nasyp niebudowlany (łpiasek gliniasty +glina piaszczysta+piasek drobny+piaskowiec) [c.szara]			w	0/1	tpl		●19,0	Ab_2
		20.0		1,7	nN(Ps+Gp+pc) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina piaszczysta+piaskowiec) [brązowa]			mw	-	szg		●21,2	
		21.0											
		22.0		1,4	nN(Gp+Ps+G+Pg+pc) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piasek średni+glina+piasek gliniasty+piaskowiec) [c.brązowa]			w	0/1	tpl		●22,5	Ab_2
		23.0		1,4	nN(Ps+Gp+pc) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina piaszczysta+piaskowiec) [brązowa]								
		24.0						mw	-	szg			Aa_2
		25.0										●25,4	
		26.0		3,2	nN(Gp+Ps+pc) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piasek średni+piaskowiec) [c.brązowa]								
		27.0						w	0/1	tpl		●27,7	Ab_2
		28.0		2,0	nN(Ps+G+pc) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina +piaskowiec) [brązowa]								
		29.0						mw	-	szg		●29,7	Aa_2
		30.0		2,4	nN(G+Pd+Gp) - nasyp niebudowlany (glina+piasek drobny +glina piaszczysta) [c.brązowa]								
		31.0										●31,7	
		32.0		1,9	nN(Gp+Ps+pc) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+piasek średni+piaskowiec) [c.brązowa]			w	0/1	tpl			Ab_2
		33.0											
		34.0										●34,0	
		35.0		1,9	Ps//G - piasek średni//glina [brązowa]	MSa	$Q_{H/P}$					●35,0	Ib_1
		36.0		1,6	KW(w+G) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina) [brązowaszara]	R	T	mw	-	szg		●36,5	$IIIb_1$
		37.0		1,5	**37,5 m p.p.t. brak możliwości dalszego wiercenia, uszkodzenie przewodu wiertniczego.*								
		38.0											
		39.0											
		40.0											
		41.0											

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.12

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 17
Rzędna: 275,53 mnpm
Data wyk.: 22.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy

Operator sprzętu: S. Rybakowski

Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582142.768, y=6567762.725

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 146 mm		1.0		1,5	nN(ł+I+pc+Ps) - nasyp niebudowlany (łupek+ił+piaskowce+ piasek średni) [c.szara-czarna]				-	szg		●1,0	Aa_2
		2.0, 3.0, 4.0		3,3	nN(I+wk+ł+pc+łwk+G) - nasyp niebudowlany (ił+łupek węgla kamiennego+łupek+piaskowce+glina) [c.szara-czarna]							●2,8	Ab_2
		5.0, 6.0		1,6	nN(I+Pd+ł+cg+pc) - nasyp niebudowlany (ił+piasek drobny+łupek+okruchy cegieł+piaskowce+) [c.szara-czarna]							●5,5	Ab_1
		7.0, 8.0		2,7	nN(I+ł+łwk+G+pc+cg) - nasyp niebudowlany (ił+łupek+ +łupek węgla kamiennego+glina+piaskowce+okruchy cegieł) [szara-czarna]	Mg	A		0/0	tpl		●7,4	
		9.0, 10.0		1,6	nN(I+ł+łwk+k) - nasyp niebudowlany (ił+łupek+łupek węgla kamiennego+kamienie) [c.szara-czarna]							●9,8	Ab_2
		11.0, 12.0, 13.0		3,3	nN(I+ł+łwk+pc) - nasyp niebudowlany (ił+łupek+łupek węgla kamiennegopiaskowce) [szara-czarna]			w				●12,4	
		14.0, 15.0		1,3	nN(Gπ+ΠI) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+pył) [brązowa]							●14,6	
		16.0		1,7	Gπ(+I+okr.) - glina pylasta+ił+okruchy [szarobrązowa]				1/2			●16,0	
		17.0, 18.0, 19.0		3,0	G(+I+okr.) - glina pylasta+ił+okruchy [brązowa]				1/1	tpl		●18,5	
		20.0, 21.0, 22.0		2,6	G(+I+okr.) - glina pylasta+ił+okruchy [brązowa]	siCCl	$Q_{H/P}$					●21,2	Ia_2
	23,6	23.0		1,0	Gp(+okr.) - glina piaszczysta+okruchy [brązowa]				2/2			●23,1	
		24.0		0,9	Gp(+okr.) - glina piaszczysta+okruchy [brązowa]				3/3	pl		●24,2	
	25,8 / 27,2	25.0, 26.0, 27.0		2,7	Gp//I - glina piaszczysta//ił [szara-brązowa]				1/1	tpl		●26,3	
		28.0		1,8	Ps(+G) - piasek średni+glina [brązowa]	MSa		mw	-	szg		●28,0	Ib_1
		29.0		0,6	KW(w+Gπ) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+glina pylasta) [j.brązowa]	W	T			zg			$IIIb_2$
		30.0			*29,6 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

Załącznik nr.: 4.13

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: 19
Rzędna: 274,31 mnpm
Data wyk.: 30.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Beretta T44
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: S. Rybakowski
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582119.752, y=6567769.333

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Świder spiralny Ø 146 mm	otwór suchy			0,4	nN(Pd+G+cg+Ż) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+okruchy cegieł+żwir) [czarna]				-	ln/szg			Aa_1
					nN(I+łwk+k+ł+pc+cg) - nasyp niebudowlany (ił+łupki węgla kamiennego+kamienie+łupki+piaskowce+okruchy cegieł) [c.szaraczarna]		A	mw	0/0	pzw		●1,3 ●4,0 ●8,0 ●12,0	Ab_2
				14,3	nN(G+w+okr.) - nasyp niebudowlany (glina+wapienie+okruchy) [brązowa]	Mg		w	1/2	tpl			
				0,4	nN(Pg+Ps+G+w) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+piasek średni+glina+wapienie) [brązowa]							●15,5	
				0,9	nN(I+w+okr.//Pg+G) - nasyp niebudowlany (ił+wapienie+ okruchy//piasek gliniasty+glina) [brązowa]				1/1	tpl		●17,0	Ab_1
				1,5	nN(Pg+Ps+Ż+okr.) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+ piasek średni+żwir+okruchy) [brązowa]				0/0			●19,0	Ia_2
				3,2	nN(Gp+Gz+okr.+Ps) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta +glina zwięzła+okruchy+piasek średni) [brązowa]				1/1			●21,5	
				2,3	nN(I//Gz+w) - nasyp niebudowlany (ił//glina zwięzła+ wapienie) [brązowa]				0/1			●23,5	
				1,0	nN(Ps+G+Ż+okr.w) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina +żwir+okruchy wapieni) [brązowa]	siCCl	$Q_{H/P}$	mw	-	szg		●25,0	Ib_1
				4,0	nN(Pg+w+Ż) - nasyp niebudowlany (piasek gliniasty+wapienie +żwir) [brązowa]				0/0	tpl		●28,5	Ia_2
				1,5	nN(Π+w+okr.) - nasyp niebudowlany (pył+wapienie+okruchy) [brązowa]			w				●31,0	
				2,5	nN(Gπ+w+okr.) - nasyp niebudowlany (glina pylasta+wapienie +okruchy [brązowa]				3/3	pl		●33,0	Ia_1
				1,4	KW(w+Gπ) - zwietrzelina kamienista wapienia (wapienie+ glina pylasta) [j.brązowa]	W	T	mw	-	zg			$IIIb_2$
				0,7	SM(w) - skała miękka (wapień) [beżowa]	R							IVa_1
				0,4	*34,5 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								

1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracowała: Jan Bulanda

Załącznik nr.: 4.14

(**)- dla skały słabej nie określano wskaźnika RQD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 20
Rzędna: 273.94 mnpm
Data wyk.: 22.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582109.476, y=6567747.071

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0		0,9	nN(łwk) - nasyp niebudowlany (łupek węgla kamiennego) [czarna]			mw	-	zg			Aa_2
				0,8	nN(mwk+łwk) - nasyp niebudowlany (miał węgla kamiennego +łupek węgla kamiennego) [czarna]			w	1/1	tpl		●1,2	Ab_1
		2.0			nN(Po+łwk+mc+k) - nasyp niebudowlany (pospółka+łupek węgla kamiennego+mułowiec+kamienie) [szara]	Mg	A	mw		zg		●3,5	Aa_2
				5,8	nN(gr+KO) - nasyp niebudowlany (gruz+otoczaki) [c.szara]					szg			
				0,2	nN(Po+łwk+mwk+mc+k) - nasyp niebudowlany (pospółka+ łupek węgla kamiennego+miał węgla kamiennego+mułowiec+kamienie) [szara]							●9,0	
		10.0		2,2	nB(Po+łwk+mwk+mc+k) - nasyp budowlany (pospółka+ łupek węgla kamiennego+miał węgla kamiennego+mułowiec+kamienie) [szara]				-	zg		●13,0	
		16.0		6,1	Pπ(+Pg) - piasek pylasty+piasek gliniasty [brązowa]	siSa						●16,5	Ib_2
		17.0		1,1	Gπz//Π(+Pπ) - glina pylasta zwięzła//pył+piasek pylasty [brązowa]	siMClsi						●17,5	
		18.0		1,4	Gp//Ps//Π - glina piaszczysta//piasek średni//pył [brązowa]	saCClmsasi			1/1	tpl		●19,0	Ia_2
		20.0		1,8	Ps(+G+Ż) - piasek średni+glina+żwir [brązowa]	MSa	$Q_{H/P}$	w	-	zg		●20,5 ●22,5	Ib_2
		23.0		2,6	k - kamienie [brązowa]	Gr							
				0,3	Gz(+Ż+I)- glina zwięzła+żwir+ił [szara]	MCl		mw	0/0	pzw		●24,0	Ia_3
		25.0		1,6	Gpz(+Ż)//Gz- glina piaszczysta zwięzła+żwir//glina zwięzła [szara]			w	0/1	tpl		●25,0	Ia_2
				0,7									

Załącznik nr.: 4.15

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 21
Rzędna: 274.04 mnpm
Data wyk.: 21.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Boart Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy

Operator sprzętu: J. Kiera

Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582099.916, y=6567723.831

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0		1,0	nN(Po-li) - nasyp niebudowlany (pospółka-łupek ilasty) [czarny]			s					
		2.0		1,3	nN(okr.w+Pπ) - nasyp niebudowlany (okruchy wapienia+piasek pylasty) [brązowy]								
		3.0			nN(Po-li+k+Ps+P) - nasyp niebudowlany (pospółka-łupek ilasty+kamienie+piasek średni+pył) [czarny]								
		4.0											
		5.0											
		6.0				Mg	A		-	szg			Aa2
		7.0										●7,0	
		8.0											
		9.0											
		10.0						w					
		11.0											
		12.0											
		13.0		11,0	nN(Gp+okr.w+dr) - nasyp niebudowlany (glina piaszczysta+okruchy wapienia+kawałki drewna), szaro-brązowy								
		14.0											
		15.0											
		16.0							4/5	pl			Ab1
		17.0											
		18.0											
		19.0		5,7	Gz//Gp(+Ps+Ż+w) - glina zwięzła warstwowana gliną piaszczystą+piasek średni ze żwirem i okruchami wapienia [brązowa]							●19,0	
		20.0						m		tpl		●20,0	Ia2
		21.0										●21,0	
		22.0		2,6	Gp(+okr.w) - glina piaszczysta zwięzła+okruchy wapienia [c.szara]		QH/P						
		23.0										●23,0	Ia3
		24.0						mw		pzw			
		25.0		3,1	I - ił [brązowo-szary]	Cl	NM					●25,5	IIa2
		26.0		1,6	Ps(+Ż+w//Pg) - piasek średni+żwir+okruchy wapienia warstwowany piaskiem gliniastym [brązowy]								
		27.0				MSa	QH/P	s		zg		●27,5	
		28.0		2,2									
		29.0			*2 8,5 m p.p.t. brak postępu wiercenia dostępnymi narzędziami w technologii bez rdzeniowania*								
		30.0											

Załącznik nr.: 4.16

SKALA:
1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 22
Rzędna: 278.25 mnpm
Data wyk.: 26.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582220.131; y= 6567657.282

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy			0,60	nN(gr+Pπ) - nasyp niebudowlany (gruz+piasek pylasty) [szaro-brązowa]	Mg	A	mw	-	szg			Aa_2
		1.0		0,90	nN(I+Gπ+okr) - nasyp niebudowlany (ił+glina pylasta+okruchy skalne) [j.brązowo-brązowa]			mw	0/1	pzw		●0,9	Ab_2
		2.0		1,50	nN(k+cg+okr+Pπ) - nasyp niebudowlany (kamienie+fragmenty cegieł+okruchy skalne+piasek pylasty) [c.szara]			mw	-	szg			Aa_2
		3.0											

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.27

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 23
Rzędna: 277.39 mnpm
Data wyk.: 26.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582218.958; y= 6567676.061

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0		0,40	nB(Po+k+w) - nasyp budowlany (pospółka+kamienie+fragmenty wapieni) [j.brązowa]	Mg	*A*	mw	-	zg		●0,3	**Aa$_2$**
				0,60	nB(Pπ+okr+łwk) - nasyp budowlany (piasek pylasty+okruchy skał+łupek węgla kamiennego) [szara]								
		2.0		0,60	nN(cg+Pg) - nasyp niebudowlany (fragmenty cegły+piasek gliniasty) [czerwono-brązowa]			w	-	szg/ln		●1,3	**Aa$_1$**
		3.0		1,40	nN(łi+k+Gz+Pg) - nasyp niebudowlany (fragmenty łupku ilastego+kamienie+glina zwięzła+piasek gliniasty) [brązowo-szara]			mw	-	szg		●2,2	**Aa$_2$**

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.26

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 24
Rzędna: 275.93 mnpm
Data wyk.: 26.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582145.633; y= 6567674.728

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0 2.0 3.0		0,40	nB(Po+w+Pπ) - nasyp budowlany (pospółka+fragmenty wapieni +piasek pylasty) [j.brązowa]	Mg	*A*	mw	-	zg		●0,7	Aa_2
				1,90	nB(łwk+Po) - nasyp budowlany (łupek węgla kamiennego+pospółka) [j.brązowa]								
				0,50	nB(Po+w+Pπ+Gπ) - nasyp budowlany (pospółka+fragmenty wapieni +piasek pylasty+glina pylasta) [j.brązowa]							●2,5	
				0,20	nN(I) - nasyp niebudowlany (ił) [c.szara]			w	4/4	tpl		●2,9	

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.25

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 25
Rzędna: 274.11 mnpm
Data wyk.: 26.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582078.977; y= 6567671.517

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0 2.0 3.0		3,00	nB(łwk+Po+k) - nasyp budowlany (łupek węgla kamiennego+pospółka+kamienie) [ciemnoszara]	Mg	*A*	mw	-	zg		●0,9	**Aa$_2$**

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.24

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 26
Rzędna: 272.90 mnpm
Data wyk.: 26.06.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582078.897; y= 6567727.194

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0 2.0 3.0		0,50	nB(Po+łi) - nasyp budowlany (pospółka+łupek ilasty) [c.szara]	Mg	*A*	mw	-	szg		●0,7	Aa_2
				0,30	nB(k+Ps+Π) - nasyp budowlany (kamienie+piasek średni+pył) [brązowo-szara]					zg		●0,9	
				1,50	nB(łi+Po+k) - nasyp budowlany (fragmenty łupka ilastego+pospółka+kamienie) [szara]					szg			
				0,70	nN(łwk+Gz+k+Pog) - nasyp niebudowlany (łupek węgla kamiennego+glina zwięzła+kamienie+pospółka gliniasta) [c.szara]			w		szg/zg		●2,8	

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.23

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 27
Rzędna: 272.31 mnpm
Data wyk.: 25.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x=5582063.904; y= 6567697.353

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokośc nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0 2.0 3.0		1,5 1,5	nB(li+Ps+mwk) - nasyp budowlany (łupek ilasty+piasek średni+muł węglowy) [szara] nB(li) - nasyp budowlany (łupek ilasty) [szara]	Mg	*A*	s	-	szg zg		●0,8	Aa_2

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.28

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

"GEOPROJEKT ŚLĄSK"

Temat: Kompleks sportowy w Piekarach Śląskich

Nr otworu: Otwór 28
Rzędna: 267.23 mnpm
Data wyk.: 25.07.2023
Miasto: Piekary Śląskie
Powiat: Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Nazwa urzadzenia: Board Longyear DB 505
Sposób wiercenia: świder ślimakowy
Operator sprzętu: J. Kiera
Współrzędne geodezyjne, układ "2000": x= 5582010.348; y= 6567579.296

średnica rur i głębokość zarurowania	głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: rodzaj i barwa gruntu wg PN-B-02480:1986	rodzaj gruntu wg PN-EN ISO 14688-1:2006	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałeczkowań	stan gruntu / RQD	reakcja z HCL	rodzaj i głębokość pobranej próby	nr wartswy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Świder spiralny Ø 102 mm	otwór suchy	1.0 2.0 3.0		2,3 0,7	nN(Ps+G+k+li+gr) - nasyp niebudowlany (piasek średni+glina+łupek ilasty+gruz) [szara] nN(li) - nasyp niebudowlany (łupek ilasty) [szara]	Mg	*A*	s	-	szg zg		●0,8	Aa_2

SKALA: 1:100

Wiercenie nadzorował: Maciej Konecki
Profil opracował: Jan Bulanda

rodzaj pobranej próby:
● - próbka kategorii C, klasa jakości 5
▲ - próbka kategorii B, klasa jakości 3
■ - próbka kategorii A, klasa jakości 1

Zał. nr: 4.29