

PPKIUG KRUSZGEO S.A. w RZESZOWIE	2022 -07- 2 1	MINISTERSTWO ŚRODOWISKA
L dz. 1202		

Brzyska 20 lipca 2022r

Przedsiębiorstwo

Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych

KRUSZGEO S A

35-959 Rzeszów , ul. M. Reja 16

ZAŚWIADCZENIE

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18 lipca 2022 r w sprawie wydania zaświadczenia dla nieruchomości o nr. ewid. 82 , 83 , 84 , 85 , 86 , 87 , 88 , 89 , 90 , 91 , 92 , 93 , 94 , 95 , 96 , 97 , 98 , 99 , 100 , 101/2 , 101/3 , 101/4 , 101/5 , 101/6 , 101/7 , 102 , 103 , 104 , 105 , 106 , 107 , 108 , 109 , 110 , 111 , 112 (dr) , 113 , 114 , 115 , 116 , 117 , 118/1 , 118/2 , 119 , 120 , 121 , 122 , 123 , 124 , 125 , 126 , 128 , 129 , 130 , 131 , 132 , 133 , 134 , 135 , 136 , 137 , 138 , 139 , 141 , 142 , 143 , 144 , 145 , 146 , 147 , 148 , 149 , 150 , 151/1 , 151/2 , 151/3 , 152 , 153 , 154 , 155 , 156 , 157 , 158 , 159 , 160 , 161 , 162 , 163/1 , 163/2 , 164/1 , 164/2 , 165/1 , 165/2 , 166/1 , 166/2 , 167 , 168 położonych w miejscowości Kłodawa Wójt Gminy Brzyska stwierdza , że :

-wyżej wymienione działki położone są w terenach dla których nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzyska ,

- nie podjęto uchwały o przystąpieniu do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzyska ,

- w obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzyska uchwalonego uchwałą nr XXXXI/233/02 z dnia 31.07.2002r Rady Gminy Brzyska-aktualizowanego uchwałą nr XXXV/249/18 Rady Gminy Brzyska z dnia 17.10.2018r wyżej wymienione działki znajdują się częściowo w I strefie osadnictwa tj. budownictwo wielofunkcyjne mieszkalno – usługowe istn/poten. i częściowo II strefie rolniczej przestrzeni produkcyjnej tj: grunty o największej przydatności rolniczej (II i III klasy bonitacji)

- dla działek wyżej wymienionych nie została wydana decyzja o warunkach zabudowy,

- nie została przeprowadzona rewitalizacja,

Zaświadczenie wydano na prośbę strony .

Pobrano opłatę skarbową w wysokości 17 zł na podstawie załącznika do Uchwały z dnia 16 listopada 2006r o opłacie skarbowej (Dz.U.2021r poz. 694) .

Z up. WÓJTA

Anna Siołten

p.o. Kierownika Referatu Budownictwa,
Inwestycji, Gospodarki Komunalnej

Klauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych Urzędu Gminy Brzyska

KLAUZULA INFORMACYJNA W związku z realizacją wymogów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych „RODO”), informujemy o zasadach przetwarzania Pani/Pana danych osobowych oraz o przysługujących Pani/Panu prawach z tym związanych.

Poniższe zasady stosuje się począwszy od 25 maja 2018 roku.

Tożsamość administratora

Administratorem danych jest Wójt Gminy Brzyska.

Adres urzędu: Urząd Gminy Brzyska, 38-212 Brzyska 1

Dane kontaktowe administratora

Z administratorem można się skontaktować poprzez adres email: gmina@brzyska.pl, lub pisemnie na adres siedziby administratora.

Kontakt inspektorem ochrony danych:

Rafalcic@gmail.com

Cele przetwarzania i podstawa prawna przetwarzania

Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań urzędu - na podstawie Art. 6 ust. 1 lit. c ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r., Art. 9 ust.1 lit. g ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 roku (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) oraz Ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym oraz w innych regulacjach.

Odbiorcy danych lub kategorie odbiorców danych

odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa;

Okres przechowywania danych

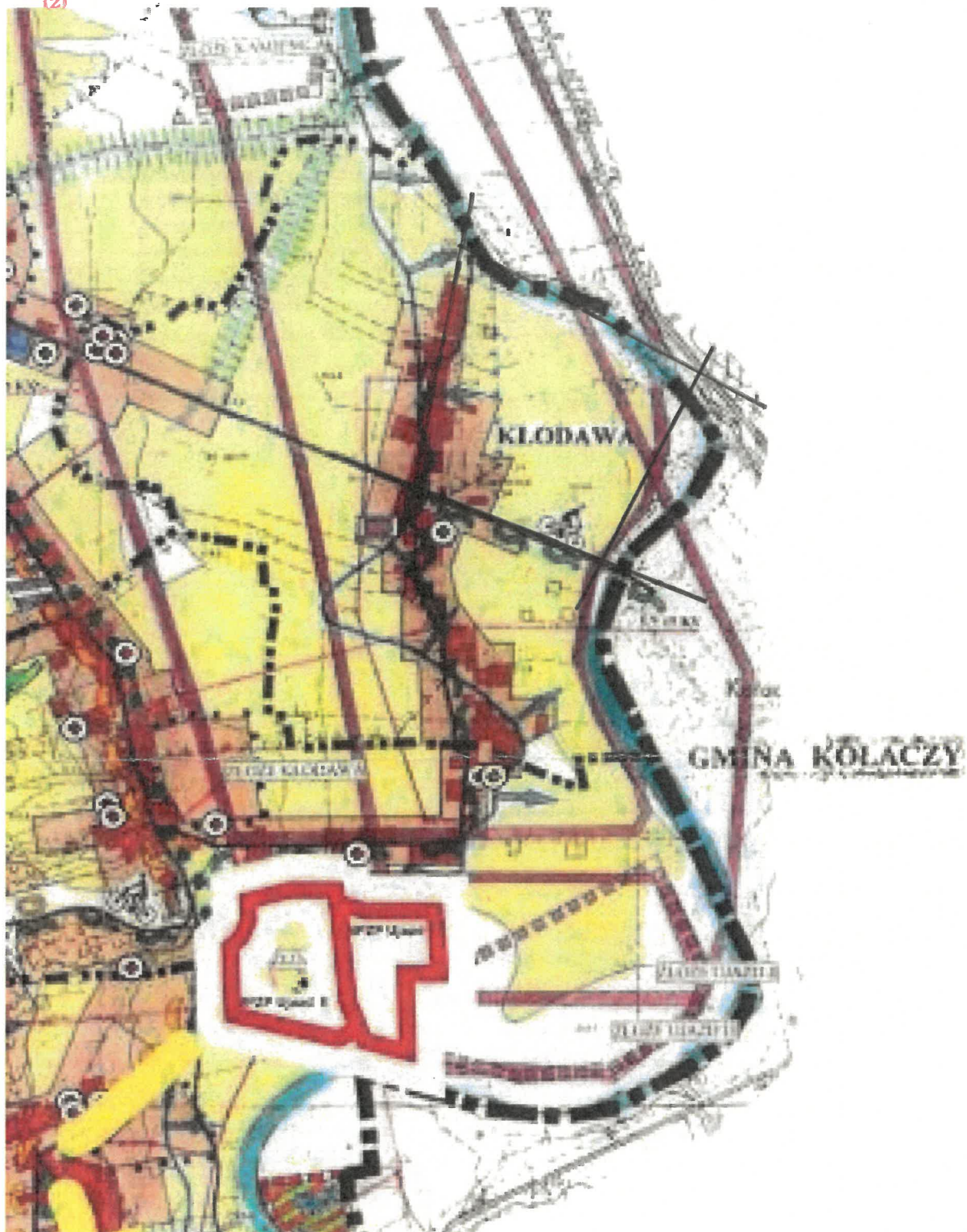
Pani / Pana dane osobowe od momentu pozyskania będą przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z jednolitym rzeczowym wykazem akt Dz. U. z 2011 roku, Nr 14, poz. 67;

Prawa podmiotów danych:

- Przysługuje Pani / Panu prawo dostępu do Pani / Pana danych oraz prawo żądania ich sprostowania oraz usunięcia po okresie, o którym mowa powyżej.
- Przysługuje Pani / Panu również prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego zajmującego się ochroną danych osobowych w państwie członkowskim Pan i /Pana zwykłego pobytu, miejsca pracy lub miejsca popełnienia domniemanego naruszenia.

Informacja o dobrowolności lub obowiązku podania danych

podanie danych osobowych w zakresie wymaganym ustawodawstwem – USTAWA z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym Dz.U.2017.1875 jest obligatoryjne;



WYPIS I WYRYS ZE STUDIUM GMINY BRZYSKA

2 up. WÓJTA
Anna Smoleń
p.o. Kierownika Referatu Budownictwa,
Inwestycji, Gospodarki Komunalnej



Główny Inspektorat
Ochrony Środowiska



Inspekcji
Ochrony Środowiska

w służbie środowisku

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie

tel. +48 17 850 56 28

e-mail: rwmsrzeszow@gios.gov.pl

adres: ul. Gen. M. Langiewicza 26, 35-101 Rzeszów

Rzeszów, dnia: 21.07.2022 r.

DMS-RZ.731.1.190.2022

Zespół Usług Ekologicznych
"EKO-PROJEKT" Wiesław Cypryś
ul. Irysowa 11
35-604 Rzeszów

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r., poz. 1029), w związku z pismem z dnia 15.07.2022 r. informuję, że w roku kalendarzowym 2021 w m. Kłodawa, gmina Brzyska, powiat jasielski w rejonie działek nr ewid. 82 do 168 obręb Kłodawa, wystąpiły następujące wartości stężeń średniorocznych:

1. Dwutlenek siarki - nr CAS 7446-09-5*:
 $S_a = 4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2. Dwutlenek azotu - nr CAS 10102-44-0:
 $S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$
3. Pył zawieszony PM10:
 $S_a = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
4. Pył zawieszony PM2,5:
 $S_a = 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$
5. Benzen - nr CAS 71-43-2:
 $S_a = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
6. Ołów - nr CAS 7439-92-1**:
 $S_a = 0,007 \mu\text{g}/\text{m}^3$

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO_2 jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami, o których mowa w ustawie Prawo ochrony Środowiska.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Rzeszowie
Departament Monitoringu Środowiska

Renata Jaroń-Warszyńska

Elektronicznie
podpisany przez Renata
Jaroń-Warszyńska
Data: 2022.07.21
11:52:14 +02'00'

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/

Otrzymują:

1. Adresat

Powyższe dane osobowe będą przetwarzane wyłącznie w celu udzielenia informacji o środowisku zgodnie z powołaną wyżej Ustawą. Informuję, że Administratorem Danych Osobowych jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Dane będą przechowywane przez okres 5 lat. Każda osoba, za pośrednictwem Inspektora Ochrony Danych w GIOŚ (iod@gios.gov.pl) posiada prawo do dostępu do treści swoich danych, ich sprostowania, a w uzasadnionych przypadkach sprzeciwu, usunięciu lub ograniczenia przetwarzania. Każdemu przysługuje ponadto prawo do wniesienia skargi do Urzędu Ochrony Danych na niewłaściwe przetwarzanie jego danych. Podanie danych jest dobrowolne, jednak konieczne do uzyskania informacji o środowisku.

GŁÓWNY INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA

M: gios@gios.gov.pl
W: www.gios.gov.pl

A: ul. Biłwy Warszawskiej 1920 r. nr 3
02-362 Warszawa

T: +48 22 369 22 26
F: +48 22 825 04 65

GMINA BRZYSKA
38-212 Brzyska 1
woj. podkarpackie
NIP 6851600253 REGON 370440270
(2)

WPLYNEŁO	PPKiUG KRUSZGEO S.A. w RZESZOWIE	SEKRETARIAT
	2022 -09- 16 1516	
L. dz. <i>DGG</i>		

Brzyska dn. 15.09.2022r

E. Kamińska
KRUSZGEO S.A.

Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych

„KRUSZGEO” S.A.

35-959 Rzeszów , ul. M. Reja 16

Dotyczy: kwalifikacji akustycznej terenów chronionych akustycznie w sąsiedztwie terenu projektowanego przedsięwzięcia wydobywania metodą odkrywkową złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” w miejscowości Kłodawa.

W odpowiedzi na pismo znak: DGG/I/516/2022 z dnia 13.09.2022r informuje, że Gmina Brzyska nie posiada aktualnego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzyska dlatego nie może podać informacji dotyczącej klasyfikacji akustycznej terenów zlokalizowanych wokół planowanego przedsięwzięcia firmy PPKiUG Kruszgeo S.A. Zlokalizowane budynki tworzą zabudowę mieszkaniową o charakterze zabudowy zagrodowej , jedynie budynki posadowione na działkach o nr ewid. 170 i 80 stanowią zabudowę mieszkaniową zgodnie z informacją z rejestru gruntów .

Z poważaniem

Anna Smoleń
Z up. WOJTA
Anna Smoleń
p.o. Kierownika Referatu Budownictwa,
Inwestycji, Gospodarki Komunalnej



**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCJI
KRUSZYWA I USŁUG
GEOLOGICZNYCH**

KRUSZGEO[®] SA

35-959 Rzeszów ul. M. Reja 16
tel. (017) 853-60-51 fax. (017) 863-62-78
e-mail: kruszgeo@kruszgeo.com.pl



**FINANSUJĄCY
DOKUMENTACJĘ:
UŻYTKOWNIK
ZŁOŻA:
WYKONAWCA
DOKUMENTACJI:**

PPKiUG KRUSZGEO SA

PPKiUG KRUSZGEO SA

PPKiUG KRUSZGEO SA



DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA

złoża żwiru z piaskiem

„KŁODAWA 10”

w kategorii C₁

miejsowość:

Kłodawa

gmina:

Brzyska

powiat:

jasielski

województwo:

podkarpackie

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Daniel Brzeźniak

mgr inż. Łukasz Barnat
/nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

Rzeszów, marzec 2019

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Karta tytułowa dokumentacji geologicznej złoża
- Zestawienie zasobów geologicznych złoża według kategorii rozpoznania
- Karta informacyjna złoża
- Karta informacyjna dokumentacji geologicznej

Wstęp

I. Charakterystyka położenia złoża

1. Położenie administracyjnie i geograficzne złoża
2. Zagospodarowanie terenu oraz stan zagospodarowania złoża
3. Charakterystyka stanu środowiska i jego ochrony

II. Stan rozpoznania złoża oraz sposób wykonania prac geologicznych

III. Warunki geologiczne występowania złoża

1. Charakterystyka geologiczna złoża
2. Budowa złoża, jego forma i grupa.

IV. Rodzaj i jakość kopaliny

1. Charakterystyka mineralogiczno – petrograficzna kopaliny
2. Parametry jakościowe i ilościowe kopaliny
3. Własności technologiczne kopaliny i kierunki jej wykorzystania

V. Warunki geologiczno – górnicze występowania złoża

1. Warunki hydrogeologiczne
2. Warunki geologiczno – inżynierskie

VI. Ocena wpływu eksploatacji na środowisko oraz właściwości rekultywacyjne skał płonnych

VII. Zasoby złoża

1. Określenie granic złoża i jego parametrów

2. Metody obliczenia zasobów złoża, ich klasyfikacja oraz dokładność oszacowania

VIII. Warunki ochrony i racjonalnej eksploatacji złoża

Spis załączników tekstowych	zał. nr
1. Omówienie historii badań i eksploatacji złoża	1
2. Omówienie wykonanych prac geologicznych i badań specjalistycznych	2
3. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych ze złoża „KŁODAWA 10”	3
4. Decyzja Marszałka Województwa Podkarpackiego z dnia 12.10.2018 r. znak: OS-IV.7427.33.2018.TG, zatwierdzająca „Projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznanie złoża piasku i żwiru KŁODAWA 10 w kategorii rozpoznania C ₁ ”	4
Spis załączników tabelarycznych	tab. nr
1. Tabela podstawowa – zasoby bilansowe	1a
Tabela podstawowa – zasoby pozabilansowe	1b
Tabela podstawowa – zasoby bilansowe i pozabilansowe	1c
2. Tabela obliczenia średnich parametrów złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” – zasoby bilansowe	2a
Tabela obliczenia średnich parametrów złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” – zasoby pozabilansowe	2b
Tabela obliczenia średnich parametrów złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” – zasoby bilansowe i pozabilansowe	2c
3. Tabela obliczenia zasobów bilansowych i kubatury nadkładu oraz średnich parametrów złożowych w poszczególnych blokach obliczeniowych złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10”	3a
Tabela obliczenia zasobów pozabilansowych i kubatury nadkładu oraz średnich parametrów złożowych w poszczególnych blokach obliczeniowych złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10”	3b
Zestawienie zasobów bilansowych i pozabilansowych kopaliny obliczonych w blokach	3c
4. Tabela obliczenia zasobów metodą średniej arytmetycznej (metoda sprawdzająca)	4a
Tabela porównawcza obliczenia całkowitych zasobów złoża oraz nadkładu nad złożem	4b
5. Wykaz współrzędnych punktów załamania granicy złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” wraz ze szkicem punktów obwodowych	5
6. Wykaz współrzędnych otworów geologicznych wykonanych w celu udokumentowania złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10”	6

Spis załączników graficznych	zał. nr
1. Wycinek Mapy Topograficznej w skali 1 : 25 000	1
2. Wycinek Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 200 000 – Arkusz Jasło	2
3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 2 000	3
4. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1 : 50 000 – Arkusz 1021 – Jasło	4
5. Mapa parametrów złożowych w skali 1 : 2 000	5
6. Mapa obliczenia zasobów w skali 1 : 2 000	6
7. Przekroje geologiczne przez złożę w skali 1: $\frac{100}{2000}$	7.1-7.6
8. Metryki otworów wiertniczych w skali 1 : 100	8.1-8.21

**ZESTAWIENIE ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH
ŻWIRU Z PIASKIEM W ZŁOŻU „KŁODAWA 10”
OBLICZONYCH WG STANU NA DZIEŃ 31 GRUDNIA 2018 R.**

Kopalina rodzaj lub zastosowanie surowcowe	Zasoby bilansowe [tys. ton/tys. m ³]					
	razem	A	B	C ₁	C ₂	D
Kopalina: żwir z piaskiem	<u>3386,442</u> 1891,867	-	-	<u>3386,442</u> 1891,867	-	-
Kopalina ogółem	<u>3386,442</u> 1891,867	-	-	<u>3386,442</u> 1891,867	-	-

Kopalina rodzaj lub zastosowanie surowcowe	Zasoby pozabilansowe [tys. ton/tys. m ³]					
	razem	A	B	C ₁	C ₂	D
Kopalina: żwir z piaskiem	<u>161,252</u> 92,144	-	-	<u>161,252</u> 92,144	-	-
Kopalina ogółem	<u>161,252</u> 92,144	-	-	<u>161,252</u> 92,144	-	-

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Daniel Brzeźniak

mgr inż. Łukasz Barnat
/nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

KARTA INFORMACYJNA ZŁOŻA

1. **Nazwa złoża:** KŁODAWA 10
2. **Kod złoża (w systemie Midas) :** nieustalony
3. **Kopalina główna:** żwir z piaskiem
4. **Położenie złoża:**

miejsowość: Kłodawa

gmina: Brzyska

powiat: jasielski

województwo: podkarpackie
5. **Użytkownik złoża:** Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych KRUSZGEO SA 35-959 Rzeszów, ul. M. Reja 16
6. **Nadzór górniczy:** Dyrektor OUG w Krośnie
7. **Koncesję na wydobywanie wydaje:** Marszałek Województwa Podkarpackiego
8. **Koncesja na wydobywanie (dla złóż zagospodarowanych):** złożo niezagospodarowane
9. **Obszar i Teren Górniczy:** nie wyznaczone
10. **Projekt zagospodarowania złoża/dodatek nr:** nie sporządzony
11. **Powierzchnia obszaru dokumentowanego:** 39,58 ha
Powierzchnia udokumentowanego złoża: 39,08 ha
12. **Rodzaj nieruchomości gruntowej nad złożem:**

grunty leśne – nie występują

grunty rolne (I-IV kl. bonitacyjna) – 30,07 ha

grunty rolne (V-VI kl. bonitacyjna) – 0,23 ha

zabudowa przemysłowa – nie występuje

grunty komunalne – nie występują

inne:

 - pastwiska – 7,80 ha
 - grunty rolne zabudowane – 0,26 ha
 - grunty zadrzewione i zakrzewione na pastwiskach – 0,26 ha
 - nieużytki – 0,38 ha
 - drogi – 0,08 ha
13. **Dopływ wód do wyrobiska:** dopływ wód gruntowych
14. **Poziomy wodonośne:** jeden czwartorzędowy nawiercony i jednocześnie ustabilizowany w przedziale głębokości 1,5 – 5,3 m p.p.t.
15. **Możliwe zagrożenie środowiska przez wydobywanie i przeróbkę kopaliny:** możliwość skażenia wód podczas eksploatacji, brak zagrożeń przy przeróbce kopaliny
16. **Stan zagospodarowania złoża:** złożo nieeksploatowane
17. **Data rozpoczęcia eksploatacji:** przewidywana 2025 r.
18. **Data zakończenia eksploatacji:** przewidywana 2045 r.
19. **Możliwe zagrożenia eksploatacji:** nie występują
20. **Stratygrafia spągu kopaliny:** trzeciorzęd-czwartorzęd
21. **Stratygrafia stropu kopaliny:** czwartorzęd
22. **Podtypy kopaliny:** żwir z piaskiem
23. **Parametry jakościowe poszczególnych podtypów kopaliny:**

parametr:	min:	max:	średnio:	jednostka:
Zaw. pyłów mineralnych:	5,4	14,4	8,84	[%]
Zaw. ziarn poniżej 2,0 mm:	16,9	69,2	37,85	[%]

24. Kopalina towarzysząca: brak
25. Współwystępujące użyteczne pierwiastki śladowe: brak
26. Forma złoża: pokładowa
27. Grupa złoża: I
28. Ilość pokładów: jeden
- | | min.: | max.: | średnio: |
|---------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| 29. Grubość nadkładu (N): | 0,2 m | 4,3 m | 1,8 m |
| 30. Miąższość złoża (Z): | 2,7 m | 7,8 m | 5,1 m |
31. Głębokość spągu złoża: od 4,7 m do 8,2 m
32. Stosunek N/Z: 0,44
33. Metoda obliczania zasobów: metoda bloków obliczeniowych
34. Możliwe kierunki zastosowań kopaliny: sektor budownictwa i drogownictwa
35. Litologia skał otaczających złożę:
 nadkład: gleba, glina pylasta lokalnie z domieszką żwiru, glina piaszczysta lokalnie z domieszką żwiru, pył, pył piaszczysty, namuł lokalnie z domieszką żwiru, piasek drobnoziarnisty zagliniony
 przerosty: glina piaszczysta z domieszką żwiru
 podłoże: zwietrzelina piaskowcowo-lupkowa
36. Błąd oszacowania średnich parametrów złoża i zasobów: 8,27 %

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Daniel Brzeźniak

mgr inż. Łukasz Barnat
/nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ
złoża żwiru z piaskiem
„KŁODAWA 10”
w kategorii C₁

Data rozpoczęcia badań:	11.2018 r.
Data zakończenia badań:	02.2019 r.
Liczba wykonanych wierceń:	41 otworów rozpoznawczych o łącznym metrażu 307,0 m, wykonawca – brygada wiertnicza PPKiUG KRUSZGEO SA
Głębokość wierceń:	5,5 do 9,0 m
Profilowanie otworów:	mgr inż. Łukasz Barnat /nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/
Opróbowanie:	mgr inż. Łukasz Barnat /nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/
Badania laboratoryjne:	pełne z 39 otworów rozpoznawczych (39 próbek geologicznych) Wanda Głodek Laboratorium PPKiUG KRUSZGEO SA
Badania hydrogeologiczne:	pomiary nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej w 41 otworach rozpoznawczych mgr inż. Łukasz Barnat /nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/
Badania geologiczno-inżynierskie:	makroskopowe określenie rodzaju i stanu gruntów w 41 otworach rozpoznawczych mgr inż. Łukasz Barnat /nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

Obliczenie zasobów:

mgr inż. Daniel Brzeźniak

mgr inż. Łukasz Barnat
/nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

Sporządzający dokumentację:

mgr inż. Daniel Brzeźniak

mgr inż. Łukasz Barnat
/nr upr. MŚ III-0637; XIII-0021/

Wstęp

Dokumentacja geologiczna złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” w kategorii C₁ została sporządzona w celu udokumentowania zasobów geologicznych, mających stanowić poszerzenie bazy surowcowej Przedsiębiorstwa Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych KRUSZGEO SA w rejonie województwa podkarpackiego.

Niniejsza dokumentacja geologiczna sporządzona została na podstawie informacji geologicznej uzyskanej w wyniku wykonanych prac terenowych i badań laboratoryjnych, przeprowadzonych zgodnie z projektem robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznanie złoża piasku i żwiru „Kłodawa 10”. Powyższe prace wykonano na podstawie decyzji Marszałka Województwa Podkarpackiego zatwierdzającej powyższy projekt robót geologicznych, z dnia 12.10.2018 r. znak: OS-IV.7427.33.2018.TG.

Przedmiotowa dokumentacja geologiczna określa granice i formę złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10”, aktualny stan zagospodarowania powierzchni terenu w rejonie złoża, jego budowę geologiczną i warunki geologiczno – górnicze przyszłej eksploatacji, a także zasoby geologiczne kopaliny, uwzględniające graniczne wartości parametrów definiujących złożę oraz właściwości jakościowe kopaliny i elementy środowiska w rejonie złoża, co odpowiada wymaganiom przepisów art. 89 ust. 2 Prawa geologicznego i górniczego (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r., Dz. U. 2017, poz. 2126, j.t.).

Dokumentacja geologiczna złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” składa się z części tekstowej, graficznej i tabelarycznej. Sporządzona została zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2015 r. *w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów* (Dz. U. Nr 2015, poz. 987).

I. Charakterystyka położenia złoża

1. Położenie administracyjne i geograficzne złoża

Teren złoża o powierzchni 39,08 ha położony jest w miejscowości Kłodawa, która należy administracyjnie do gminy Brzyska, wchodzącej w skład powiatu jasielskiego w województwie podkarpackim. Dokumentowane złożo zlokalizowane jest w odległości około 870 m na północny – zachód od centrum miasta Kołaczyce, około 8,5 km na północny – zachód od centrum miasta Jasło oraz około 150 m na zachód od drogi krajowej nr 73, łączącej Wiśniówkę (woj. świętokrzyskie) i Jasło (woj. podkarpackie). W bezpośrednim sąsiedztwie niniejszego złoża, przy jego wschodniej granicy, przepływa rzeka Wisłoka.

Obszar dokumentowanego złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” znajduje się prawie w całości w obrębie złoża kruszywa naturalnego „Kłodawa”, udokumentowanego w kat. C₂ w 2001 roku przez Zespół Usług Geologiczno – Technicznych „HGS-EKO” w Krośnie. Powyższe złożo jest eksploatowane w części nie objętej granicami dokumentowanego złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10”. Ze złoża kruszywa naturalnego „Kłodawa” z upływem czasu został wydzielony szereg mniejszych złóż również objętych eksploatacją (zał. graf. nr 1,zał. graf. nr 2 orazzał. graf. nr 4).

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym, zaproponowanym przez J. Kondrackiego, omawiany obszar dokumentowanego złoża leży na pograniczu mezoregionów Pogórze Ciężkowickie i Pogórze Strzyżowskie. Mezoregiony te należą do jednostki wyższego rzędu – makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, zaliczonego do podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie oraz prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym.

Lokalizacja obszaru złoża przedstawiona została na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (zał. graf. nr 1).

2. Zagospodarowanie terenu oraz stan zagospodarowania złoża

Teren złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” w przeważającej części jest sklasyfikowany jako grunty rolne klasy III (w obrębie całego obszaru złoża). Na mniejszej części obszaru złoża występują grunty rolne klasy II, IV i V (południowo – zachodnia, południowa i wschodnia część złoża) oraz pastwiska klasy III, IV, V i VI (w obrębie całego obszaru złoża). Ponadto w północnej, północno – wschodniej

i wschodniej części złoża występują niewielkie tereny zakwalifikowane jako grunty rolne zabudowane, grunty zadrzewione i zakrzewione na pastwiskach oraz nieużytki. W południowo – wschodniej części złoża występuje lokalna droga gruntowa o kierunku południe – północ.

W granicy dokumentowanego złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” stwierdzono obecność obiektów infrastruktury technicznej. Wzdłuż jego południowej granicy rozciąga się napowietrzna linia telekomunikacyjna. W północno – wschodniej jego części, w obrębie działek o numerach ewidencyjnych 100 i 101/3, znajdują się pozostałości zlikwidowanej zabudowy mieszkaniowej. Likwidacji również uległa napowietrzna linia energetyczna przebiegająca od zachodu ku niniejszej zabudowie.

Ze względu na warunki geologiczno – górnicze (występowanie rozpoznawczych otworów negatywnych) w niniejszej dokumentacji granicę złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” skorygowano, pomniejszając powierzchnię udokumentowanego złoża w stosunku do dokumentowanego obszaru w projekcie robót geologicznych. Północną i wschodnią granicę złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” wyznacza linia brzegowa rzeki Wisłoka. Południową granicę przedmiotowego złoża wyznacza droga powiatowa nr 1835R Kołaczyce – Brzyska oraz zabudowa mieszkaniowa, natomiast zachodnią rów melioracyjny wraz z terenami zabudowanymi i negatywnym obszarem rozpoznawczym.

Działki gruntowe położone w granicach przedmiotowego złoża są częściowo własnością PPKiUG KRUSZGEO SA w Rzeszowie (akty notarialne nabycia gruntów), natomiast na pozostałe grunty, stanowiące własność osób prywatnych, przedsiębiorca ubiegać się będzie o uzyskanie prawa własności lub prawa dzierżawy na drodze cywilno – prawnej.

Stan zagospodarowania złoża, a także terenów go otaczających, przedstawione zostały na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 2 000 (zał. graf. nr 3) oraz na mapie geośrodowiskowej Polski w skali 1 : 50 000 (zał. graf. nr 4).

3. Charakterystyka stanu środowiska i jego ochrony

Obszar złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” pod względem morfologicznym jest zróżnicowany. Widoczne są lokalne obniżenia terenu (północno – zachodnia i południowa część złoża) oraz wyraźna granica pomiędzy niższą terasą zalewową i wyższą terasą nadzalewową rzeki Wisłoki (wschodnia część złoża). Rzędne wysokościowe niniejszego obszaru zawierają się w przedziale od około 211,0 m n.p.m. do około 216,0 m n.p.m. Obejmuje on fragment powyższych lewobrzeżnych teras rzeki

Wisłoka. Dokumentowane złożo położone jest na obszarze zlewni rzeki Wisłoki od Ropy do Potoku Chotowskiego. Sieć hydrograficzną w rejonie występowania złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” stanowią rzeka Wisłoka oraz lokalny rów melioracyjny, znajdujący się przy zachodniej granicy przedmiotowego złoża. Spływ wód z obszaru złoża odbywa się generalnie w kierunku wschodnim do rzeki Wisłoki.

Teren złoża znajduje się w granicy obszarów chronionych na mocy przepisów prawa, w związku z czym posiada cenne walory krajobrazowe i przyrodnicze. Część północnego i wschodniego brzegu przedmiotowego złoża znajduje się w granicy obszaru NATURA 2000 pn. „Wisłoka z dopływami”, ustanowionego na podstawie Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto w niedalekiej odległości, a mianowicie około 1 km na północ od dokumentowanego złoża, znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego oraz otulina Czarnorzecko – Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego.

Złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 433 Dolina rzeki Wisłoka. Jest to czwartorzędowy zbiornik wód podziemnych o powierzchni około 98,1 km², występujący w ośrodku porowym. Charakteryzuje się występowaniem zwierciadła wody na głębokości od 2 m do 10 m¹.

W związku z występowaniem złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” w obrębie powyższych obszarów objętych ochroną, jest ono możliwe do eksploatacji z uwzględnieniem specjalnych uwarunkowań środowiskowych.

II. Stan rozpoznania złoża oraz sposób wykonania prac geologicznych

W celu udokumentowania złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” zaprojektowano 41 otworów rozpoznawczych do maksymalnej głębokości 13,0 m p.p.t., wykonywanych za pomocą świdra ślimakowego Φ 140 mm, w odległościach wynoszących od 80 m do 215 m. Łączny metraż zaprojektowanych otworów wynosił 533,0 mb.

Powyższe prace wiertnicze wykonano w pełnym zakresie ilości otworów, jednak ze względu na zróżnicowaną miąższość pokrywy osadów czwartorzędowych, zaliczonych do serii złożowej, łączny metraż wykonanych otworów rozpoznawczych

¹ <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>

wyniósł 307,0 mb. Odległości pomiędzy wykonanymi otworami wyniosły od około 80,0 m do około 214,0 m. Otwory rozpoznawcze objęły swym zasięgiem głębokościowym całą użyteczną miąższość czwartorzędowej serii złożowej.

W czasie prowadzenia wierceń na bieżąco dokonywano analizy makroskopowej i opisu litologicznego wynoszonych utworów oraz pomiaru i obserwacji zwierciadła wody gruntowej.

W związku z obecnością negatywnych otworów rozpoznawczych, próby do badań laboratoryjnych pobrano z 39 pozytywnych otworów wiertniczych. Próby pobrano z każdej odrębnej warstwy litologicznej (nie rzadziej niż co 1 m), a następnie do badań laboratoryjnych pełnych dla każdego otworu rozpoznawczego przygotowano skomasowaną próbę z całej serii złożowej. Badania wykonane zostały zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązujących w tym zakresie normach i obejmowały:

- oznaczenia składu petrograficznego – **PN-EN 932-3**
- oznaczenia składu ziarnowego – **PN-EN 933-1**
- oznaczenia pyłów mineralnych – **PN-EN 933-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń obcych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń ilasto – gliniastych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń organicznych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia gęstości nasypowej w stanie luźnym i ubitym – **PN-EN 1097-3**
- oznaczenie nasiąkliwości – **PN-77/B-06714**

W ramach prac kameralnych wykonane zostały techniką cyfrową:

- mapa sytuacyjno – wysokościowa, mapa parametrów złożowych oraz mapa obliczenia zasobów w skali 1 : 2 000,
- przekroje geologiczne przez złożę w skali 1 : $\frac{100}{2000}$ oraz karty otworów wiertniczych w skali 1 : 100.

III. Warunki geologiczne występowania złoża

1. Charakterystyka geologiczna złoża

Dokumentowane złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” położone jest w północnej, brzeżnej części Zewnętrznych Karpat Fliszowych, w obrębie ich jednostki tektonicznej tj. płaszczowiny śląskiej. Płaszczowina śląska wypełniona jest utworami kredowymi, na których zalegają utwory młodsze (trzeciorzęd i czwartorzęd). W budowie geologicznej dokumentowanego złoża udział biorą utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Ze względu na głębokość wykonanych otworów rozpoznawczych oraz głębokie występowanie utworów kredowych, nie zostały one nawiercone.

Utwory trzeciorzędowe wykształcone są w tym rejonie w postaci zwietrzelin oligoceńskich skał piaszczowcowo – łupkowych warstw krośnieńskich i stanowią podłoże utworów czwartorzędowych, należących do serii nadkładowej i złożowej. Strop podłoża serii złożowej wykazuje nierówności morfologiczne, a jego rzędne oscylują w granicach od około 206,30 m n.p.m. do około 209,01 m n.p.m.

Utwory czwartorzędowe budują holocenne osady rzeczne (aluwialne), akumulacyjnej lewobrzeżnej terasy zalewowej i nadzalewowej rzeki Wisłoka. Utwory te na przedmiotowym obszarze wykształcone są jako gleba, glina pylasta (lokalnie z domieszką żwiru), glina piaszczysta (lokalnie z domieszką żwiru), pył, pył piaszczysty, namuł (lokalnie z domieszką żwiru), piasek drobnoziarnisty (lokalnie z domieszką żwiru i/lub zagliniony), piasek średnioziarnisty (lokalnie z domieszką żwiru i/lub zagliniony), piasek ze żwirem i żwir z piaskiem (lokalnie zaglinione). Ich miąższość waha się od około 4,7 m do około 8,2 m.

Położenie geologiczne terenu złoża przedstawia mapa geologiczna, stanowiąca załącznik graficzny do niniejszej dokumentacji (zał. graf. nr 2).

2. Budowa złoża, jego typ i grupa

Dokumentowane złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” pod względem budowy geologicznej wykazuje niewielką zmienność w wykształceniu litologicznym osadów serii złożowej (utwory żwirowo – piaszczyste, lokalnie z przerostem gliny piaszczystej) w poszczególnych jego partiach. Widoczne jest zróżnicowanie wartości parametrów jakościowych kopaliny (zawartość pyłów mineralnych i ziaren < 2,0 mm) bez jednoznacznie zaznaczonego kierunku trendu ich zmienności. Zaznacza się również niejednorodność miąższości nadkładu i serii złożowej oraz wzajemnego stosunku tych

parametrów. Jest ona uwarunkowana zmienną dynamiką sedymentacji osadów w poszczególnych partiach złoża.

Utwory budujące nadkład stanowią głównie gleba, glina pylasta (lokalnie z domieszką żwiru), glina piaszczysta (lokalnie z domieszką żwiru), pył, pył piaszczysty, namuł (lokalnie z domieszką żwiru), piasek drobnoziarnisty (lokalnie zagliniony). Miąższość nadkładu wynosi od 0,2 m do 4,3 m na całym obszarze złoża. Największymi jej wartościami (powyżej 2,0 m) charakteryzuje się generalnie zachodnia i centralna część złoża, z wyjątkiem niektórych otworów rozpoznawczych (w tym przede wszystkim okolice bloków pozabilansowych B-19 i B-20). Pozostała część dokumentowanego obszaru wyróżnia się małą miąższością nadkładu (poniżej 2,0 m). Średnia miąższość nadkładu serii złożowej wynosi 1,8 m (1,5 m nad zasobami bilansowymi i 4,1 m nad zasobami pozabilansowymi).

Serię złożową budują utwory żwirowo – piaszczyste, wykształcone w postaci piasku drobnoziarnistego (lokalnie z domieszką żwiru i/lub zaglinionego), piasku średnioziarnistego (lokalnie z domieszką żwiru i/lub zaglinionego), piasku ze żwirem i żwiru z piaskiem (lokalnie zaglinionych). Ich miąższość jest zróżnicowana i na całym obszarze złoża waha się od 2,7 m do 7,8 m. Najmniejsze miąższości złoża (poniżej lub równe 4,0 m) występują generalnie w zachodniej i centralnej części złoża, z wyjątkiem niektórych otworów rozpoznawczych (w tym przede wszystkim w okolicy bloków pozabilansowych B-19 i B-20). Pozostała część dokumentowanego obszaru wyróżnia się większą miąższością złoża (powyżej 4,0 m). Szczególnie wysokimi miąższościami złoża (powyżej 7,0 m) charakteryzuje się jego obszar w rejonie otworów rozpoznawczych nr 12/18, 18/18, 25/18 i 38/18. Średnia miąższość złoża wynosi 5,1 m (5,3 m dla zasobów bilansowych i 3,1 m dla zasobów pozabilansowych).

W obrębie serii złożowej w północnej części złoża w okolicy otworu rozpoznawczego nr 7/18 występuje także przerost skały płonnej. Posiada on miąższość równą 0,4 m.

Zawartość ziaren poniżej 2,0 mm na obszarze całego złoża jest bardzo zróżnicowana i waha się w przedziale od 16,9 % do 69,2 %. Brak jest zaznaczonego wyraźnego trendu jej zmienności. Największa część złoża charakteryzuje się wartościami niniejszego parametru w przedziale od 20,0 % do 50,0 %. Punkt piaskowy o wartości poniżej 20,0 % występuje wyłącznie w zachodniej części złoża w rejonie otworu rozpoznawczego nr 24/18, natomiast o wartości powyżej 50,0 % w północno – zachodniej i południowo – wschodniej części złoża w rejonie otworów rozpoznawczych

nr 2/18, 3/18, 28/18, 36/18 i 40/18. Średnia zawartość ziaren poniżej 2,0 mm dla całego złoża wynosi 37,85 % (38,16 % dla zasobów bilansowych i 33,23 % dla zasobów pozabilansowych).

Zawartość pyłów mineralnych na obszarze całego złoża jest bardzo zróżnicowana, miejscami mocno zbliża się swoją wartością do granicy bilansowości i wynosi od 5,4 % do 14,4 %. Brak jest zaznaczonego wyraźnego trendu jej zmienności. Największa część złoża charakteryzuje się wartościami niniejszego parametru w przedziale od 7,0 % do 10,0 %. Najkorzystniejsze wartości zawartości pyłów mineralnych (poniżej 7,0 %) występują w południowo – zachodniej, zachodniej i wschodniej części złoża (odpowiednio rejon otworów rozpoznawczych nr 24/18, 25/18, 32/18, 38/18, 12/18, 22/18 i 29/18). Najbardziej niekorzystnymi wartościami przedmiotowego parametru (powyżej 10,0 %) charakteryzuje się złożo w pasie o rozciągłości N-S we wschodniej jego części oraz w rejonie otworów rozpoznawczych nr 3/18, 11/18 i 17/18 (odpowiednio północno – zachodnia i zachodnia część złoża). Średnia zawartość pyłów mineralnych dla całego złoża jest równa 8,84 % (8,88 % dla zasobów bilansowych i 8,14 % dla zasobów pozabilansowych).

Wartość parametru N/Z, czyli stosunek miąższości nadkładu do miąższości zasobów złoża na całym obszarze waha się od 0,03 do 1,59. Najbardziej niekorzystnymi jego wartościami (powyżej 0,60) charakteryzuje się południowo – zachodnia i centralna część złoża (bloki pozabilansowe B-19 i B-20 wraz z ich okolicą) oraz rejon przy otworach rozpoznawczych nr 11/18, 13/18, 15/18, 16/18 i 17/18 w pasie złoża o rozciągłości W – E. Pozostała część dokumentowanego obszaru wyróżnia się małym niniejszym stosunkiem poniżej 0,60. Średni stosunek miąższości nadkładu do miąższości zasobów złoża wynosi 0,44 (0,34 dla zasobów bilansowych i 1,34 dla zasobów pozabilansowych).

Najkorzystniejszymi parametrami jakościowymi i ilościowymi charakteryzuje się północna i wschodnia część złoża. Dużo gorsze parametry występują w południowo – zachodniej i centralnej części złoża (obecność bloków pozabilansowych B-19 i B-20).

Podsumowując, złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” jest złożem pokładowym, osadowo - mechanicznym (sedymentacyjnym), zbudowanym z luźnych utworów klastycznych (okruchowych). Utwory je budujące są osadami fluwialnymi, wykazującymi w profilu normalne uziarnienie frakcjonalne, czyli pionowy trend zmniejszania się średnicy ziaren od spągu serii złożowej ku jej stropowi.

Biorąc pod uwagę prostą budowę geologiczną złoża oraz stosunkowo niewielką zmienność parametrów jakościowych i ilościowych złoża w poszczególnych jego częściach, a także wynikającą z tego wartość współczynnika zmienności równą 25,5 % dla całego złoża, przedmiotowe złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” zostało zakwalifikowane do I grupy złóż.

IV. Rodzaj i jakość kopaliny

1. Charakterystyka mineralogiczno – petrograficzna kopaliny

Pod względem mineralogiczno – petrograficznym złożo żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” tworzą utwory zbudowane z frakcji piaszczystej i żwirowej skał osadowych oraz odosobnione ziarna kwarcu. Udział w budowie serii złożowej poszczególnych skał i minerałów obliczono stosując metodę średniej ważonej na podstawie wyników badań laboratoryjnych.

Ich udział we frakcji kruszywa grubego > 4 mm wynosi odpowiednio:

- Piaskowiec – około 96,64 % (96,67 % dla zasobów bilansowych i 96,22 % dla zasobów pozabilansowych),
- Kwarc – około 2,18 % (2,18 % dla zasobów bilansowych i 2,22 % dla zasobów pozabilansowych),
- Wapień – 1,18 % (1,15 % dla zasobów bilansowych i 1,56 % dla zasobów pozabilansowych).

Ich udział we frakcji kruszywa drobnego < 4 mm wynosi odpowiednio:

- Kwarc – około 87,01 % (86,98 % dla zasobów bilansowych i 87,52 % dla zasobów pozabilansowych),
- Piaskowiec – około 12,62 % (12,69 % dla zasobów bilansowych i 11,70 % dla zasobów pozabilansowych),
- Wapień – 0,37 % (0,33 % dla zasobów bilansowych i 0,78 % dla zasobów pozabilansowych).

W uziarnieniu złoża przeważa frakcja gruba (> 4,0 mm). Frakcja drobna (< 4,0 mm) stanowi mniejszość ziaren, a jej zawartość wynosi około 42,19 % (42,43 % dla zasobów bilansowych i 38,49 % dla zasobów pozabilansowych).

2. Parametry jakościowe i ilościowe kopaliny

Parametry jakościowe kopaliny budującej złożę określono w oparciu o badania pełne przeprowadzone na próbach pobranych z każdego otworu rozpoznawczego z poszczególnych interwałów głębokości z całego profilu złoża, metodyką zawartą w obowiązujących w tym zakresie normach. Parametry ilościowe określono w oparciu o opis litologiczny, wykonany w trakcie profilowania otworów rozpoznawczych w terenie.

Skład granulometryczny kruszywa wytypowanego do badania laboratoryjnego z poszczególnych otworów mieści się w granicy 0 – 90 mm, który ujęty w grupy frakcji stanowią:

- żwir o wymiarach ziarn w granicach 2 – 90 mm
- piasek o wymiarach ziarn poniżej 2 mm

W wyniku przeprowadzonych badań laboratoryjnych otrzymano następujące parametry:

Zasoby bilansowe	min.	max.	średnio
Zawartość pyłów mineralnych /ziarn poniżej 0,063/ mm[%]	5,4	14,4	8,88
Zawartość ziarn 0,063 – 0,125 mm[%]	0,6	4,9	1,83
Zawartość ziarn 0,125 – 0,25 mm[%]	1,1	19,1	4,69
Zawartość ziarn 0,25 – 0,5 mm[%]	2,0	24,2	9,49
Zawartość ziarn 0,5 – 1,0 mm[%]	2,5	16,9	8,49
Zawartość ziarn 1,0 - 2,0 mm[%]	2,7	8,8	4,78
Zawartość ziarn 2,0 – 4,0 mm[%]	2,4	6,6	4,27
Zawartość ziarn 4,0 – 8,0 mm[%]	3,7	10,0	6,94
Zawartość ziarn 8,0 – 16,0 mm[%]	7,8	18,5	12,26
Zawartość ziarn 16,0 – 31,5 mm[%]	8,1	28,5	17,70
Zawartość ziarn 31,5 – 63,0 mm[%]	2,8	42,7	20,67
Zawartość ziarn 63,0 – 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn > 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn 0,0 – 2,0 mm[%]	16,9	69,2	38,16
Zawartość ziarn 0,0 – 4,0 mm[%]	20,6	72,8	42,43
Zawartość zanieczyszczeń organicznych [%]	Od jaśniejszej przez równą do ciemniejszej barwy wzorcowej		
Zawartość grudek gliny [%]	0,0	2,7	0,33
Zawartość zanieczyszczeń obcych [%]	0,0000	0,0749	0,0132
Nasiąkliwość – frakcja > 4 mm [%]	1,6	3,0	2,35
Gęstość nasypowa [t/m³]			
w stanie luźnym	1,072	1,566	1,38
w stanie ubitym	1,613	1,905	1,79

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA
złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” w kategorii C₁

Zasoby pozabilansowe	min.	max.	średnio
Zawartość pyłów mineralnych /ziarn poniżej 0,063/ mm[%]	5,8	9,5	8,14
Zawartość ziarn 0,063 – 0,125 mm[%]	1,0	2,6	1,63
Zawartość ziarn 0,125 – 0,25 mm[%]	2,0	8,4	4,43
Zawartość ziarn 0,25 – 0,5 mm[%]	3,2	9,6	6,68
Zawartość ziarn 0,5 – 1,0 mm[%]	5,5	8,9	7,37
Zawartość ziarn 1,0 - 2,0 mm[%]	4,3	6,1	4,98
Zawartość ziarn 2,0 – 4,0 mm[%]	4,3	6,2	5,26
Zawartość ziarn 4,0 – 8,0 mm[%]	7,5	10,9	9,25
Zawartość ziarn 8,0 – 16,0 mm[%]	12,2	15,6	14,36
Zawartość ziarn 16,0 – 31,5 mm[%]	12,3	23,4	17,95
Zawartość ziarn 31,5 – 63,0 mm[%]	7,0	34,4	19,95
Zawartość ziarn 63,0 – 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn > 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn 0,0 – 2,0 mm[%]	25,3	42,2	33,23
Zawartość ziarn 0,0 – 4,0 mm[%]	30,1	48,4	38,49
Zawartość zanieczyszczeń organicznych [%]	Od jaśniejszej do równej barwy wzorcowej		
Zawartość grudek gliny [%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość zanieczyszczeń obcych [%]	0,0000	0,0441	0,0140
Nasiąkliwość – frakcja > 4 mm [%]	2,1	3,0	2,46
Gęstość nasypowa [t/m³]			
w stanie luźnym	1,196	1,286	1,25
w stanie ubitym	1,537	1,883	1,75

Średnie wartości parametrów dla całego złoża	min.	max.	średnio
Zawartość pyłów mineralnych /ziarn poniżej 0,063/ mm[%]	5,4	14,4	8,84
Zawartość ziarn 0,063 – 0,125 mm[%]	0,6	4,9	1,81
Zawartość ziarn 0,125 – 0,25 mm[%]	1,1	19,1	4,67
Zawartość ziarn 0,25 – 0,5 mm[%]	2,0	24,2	9,31
Zawartość ziarn 0,5 – 1,0 mm[%]	2,5	16,9	8,42
Zawartość ziarn 1,0 - 2,0 mm[%]	2,7	8,8	4,80
Zawartość ziarn 2,0 – 4,0 mm[%]	2,4	6,6	4,34
Zawartość ziarn 4,0 – 8,0 mm[%]	3,7	10,9	7,08
Zawartość ziarn 8,0 – 16,0 mm[%]	7,8	18,5	12,39
Zawartość ziarn 16,0 – 31,5 mm[%]	8,1	28,5	17,71
Zawartość ziarn 31,5 – 63,0 mm[%]	2,8	42,7	20,63
Zawartość ziarn 63,0 – 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn > 90,0 mm[%]	0,0	0,0	0,00
Zawartość ziarn 0,0 – 2,0 mm[%]	16,9	69,2	37,85
Zawartość ziarn 0,0 – 4,0 mm[%]	20,6	72,8	42,19
Zawartość zanieczyszczeń organicznych [%]	Od jaśniejszej przez równą do ciemniejszej barwy wzorcowej		

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA
złoża żwiru z piaskiem „KŁODAWA 10” w kategorii C₁

Zawartość grudek gliny [%]	0,0	2,7	0,30
Zawartość zanieczyszczeń obcych [%]	0,0000	0,0749	0,0132
Nasiąkliwość – frakcja > 4 mm [%]	1,6	3,0	2,36
Gęstość nasypowa [t/m³]			
w stanie luźnym	1,072	1,566	1,37
w stanie ubitym	1,537	1,905	1,79

Jak wynika z powyższych zestawień oraz z załączonej do niniejszej dokumentacji tabeli podstawowej (tab. nr 1a – 1c), odpowiednio średnie parametry jakościowe i ilościowe zasobów bilansowych złoża spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. Nr 2015, poz. 987) w zakresie granicznych wartości parametrów definiujących złoża ustalonych dla złóż żwirowych, żwirowo – piaskowych i piaskowo-żwirowych o punkcie piaskowym poniżej 75%. Część zasobów przedmiotowego złoża nie spełnia wymagań wyżej powołanego rozporządzenia w zakresie granicznych wartości stosunku miąższości nadkładu do miąższości serii złożowej definiującego złoża, dlatego zostały sklasyfikowane jako zasoby pozabilansowe (tab. nr 1b). Dla całego złoża, uśrednione ze wszystkich interwałów głębokości dla każdego otworu rozpoznawczego, wartości maksymalnej zawartości frakcji pyłowej (parametr jakościowy), minimalnej miąższości złoża oraz maksymalnego stosunku grubości nadkładu do miąższości złoża (parametry ilościowe) mieszczą się w przedziale ustalonych w rozporządzeniu wartości granicznych niniejszych parametrów. W związku z powyższym omawiane złoża w ujęciu ekonomicznym należy zaliczyć do złóż bilansowych.

Średnia zawartość w zasobach złoża frakcji < 2,0 mm wynosząca 37,85 %, kwalifikuje złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” do grupy złóż żwirowo – piaskowych.

3. Własności technologiczne kopaliny i kierunki jej wykorzystania

Ze złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” można produkować kruszywo według następujących norm:

- PN-EN 12620+A1:2010 „Kruszywa do betonu”,
- PN-EN 13242+A1:2010 „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”,
- PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.

Szczegółowe wyniki badań zawiera tabela „Zestawienie wyników badań laboratoryjnych ze złoża Kłodawa 10” stanowiąca załącznik tekstowy nr 3 do niniejszej dokumentacji.

V. Warunki geologiczno – górnicze

1. Warunki hydrogeologiczne

W obrębie złoża występuje generalnie jeden poziom wodonośny, który związany jest z utworami czwartorzędowymi. Zasilany jest głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych i wód roztopowych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości od około 1,5 m p.p.t. do około 5,3 m p.p.t. Kierunek spływu wód podziemnych z tego rejonu odbywa się na wschód do rzeki Wisłoki. Rzędne zwierciadła nawierconej i jednocześnie ustabilizowanej wody podziemnej wahają się od 208,35 m n.p.m. do 213,72 m n.p.m. Podstawę nieprzepuszczalną stanowią utwory trzeciorzędowe wykształcone jako oligoceńskie zwietrzeliny skał piaskowcowo – łupkowych warstw krośnieńskich.

Seria złożowa jest zawodniona w około 50,3 %, co powoduje konieczność eksploatacji połowy złoża spod wody. Utwory nadkładu w całości znajdują się powyżej ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych.

Obszar złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” znajduje się w obrębie granicy najwyższej ochrony Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 433 Dolina rzeki Wisłoka (rozdział 1 pkt. 3).

2. Warunki geologiczno – inżynierskie

Pod względem geologiczno – inżynierskim złożę budują niespoiste grunty gruboziarniste, średnio zagęszczone i zagęszczone (piaski i żwiry), lokalnie zaglinione i w połowie zawodnione, o średniej miąższości 5,1 m.

Serię złożową przykrywa gleba oraz:

- niespoiste grunty gruboziarniste (piasek drobnoziarnisty zagliniony) w stanie średnio zagęszczonym,
- spoiste, drobnoziarniste grunty mało plastyczne, o małej spoistości (pył i pył piaszczysty), o konsystencji plastycznej i twardoplastycznej,
- spoiste, drobnoziarniste grunty średnio plastyczne, o dużej spoistości (głina pylasta i piaszczysta, lokalnie z domieszką żwiru), o konsystencji plastycznej i twardoplastycznej,
- grunty organiczne (namuł, lokalnie z domieszką żwiru) o konsystencji plastycznej.

Nadkład posiada średnią miąższość równą 1,8 m.

Warunki gruntowe ocenić należy jako korzystne dla przyszłej eksploatacji ze względu na generalny brak w złożu przerostów gruntów spoistych (wyjątkiem jest jedynie niewielki przerost spoistej gliny piaszczystej z domieszką żwiru w okolicy otworu rozpoznawczego nr 7/18 w północnej części złoża). Warunki wodne są natomiast mało korzystne, ze względu na brak możliwości wydobywania około połowy zasobów złoża znad lustra wody (seria złożowa jest zawodniona w około 50,3 %).

VI. Ocena wpływu eksploatacji na środowisko oraz właściwości rekultywacyjne skał płonnych

Eksploatacja złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” nie będzie miała ujemnego wpływu na elementy środowiska otaczającego złożę. Jej oddziaływanie mieścić się będzie w granicach przeznaczonej do eksploatacji części złoża i ograniczać się będzie głównie do gleby i powierzchni terenu (wyrębiska, zwałowiska, tymczasowe drogi transportu wewnątrzzakładowego). Oddziaływanie maszyn i urządzeń wykorzystanych do eksploatacji, emitujących hałas, wibracje i spaliny do powietrza, będzie miało charakter punktowy, ograniczający się wyłącznie do bezpośredniego otoczenia pracujących maszyn i urządzeń. Największe zagrożenie dla środowiska stanowić będzie możliwość skażenia substancjami ropopochodnymi wód podziemnych, a tym samym możliwość migracji tych zanieczyszczeń do wód rzeki Wisłoki z uwagi na istniejący związek hydrauliczny, poprzez niewłaściwe chronienie otwartego zbiornika wodnego w czasie eksploatacji i po jej zakończeniu. Przeciwdziałanie tego typu zagrożeniom polegać będzie na utrzymaniu maszyn urabiających i zwałujących oraz urządzeń, szczególnie tych napędzanych silnikami spalinowymi w pełnej sprawności technicznej oraz systematycznych ich przeglądach i remontach.

W trakcie udostępniania i eksploatacji złoża nie będą używane żadne środki chemiczne, a rekultywacja terenów po zakończonej działalności górniczej będzie prowadzona przy wykorzystaniu rodzimych mas nadkładu, bez użycia jakichkolwiek mieszanek popiołu – żużlowych lub innych materiałów odpadowych, nie ma więc niebezpieczeństwa skażenia gleb oraz wód podziemnych. Również gospodarka zdjętą glebą oraz nadkładem prowadzona będzie w sposób zapobiegający ich degradacji biologicznej.

Uwzględniając sposób przekształcenia terenu po działalności górniczej, rekultywacja powinna być prowadzona w kierunku urządzenia na powstałych basenach poeksploatacyjnych zbiorników wodnych wykorzystywanych do chowu ryb i ich wędkarskiego połowu, natomiast tereny otaczające zbiorniki, powinny zostać przekształcone na użytki zielone oraz rolne. Prace rekultywacyjne należy prowadzić sukcesywnie w miarę postępu eksploatacji na terenach gdzie została już ona zakończona.

VII. Zasoby złoża

1. Określenie granic złoża i jego parametrów

Ze względu na warunki geologiczno – górnicze (występowanie rozpoznawczych otworów negatywnych) w niniejszej dokumentacji granicę złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” skorygowano, pomniejszając powierzchnię udokumentowanego złoża w stosunku do dokumentowanego obszaru w projekcie robót geologicznych. Granica pionowa złoża poprowadzona została po granicy nieruchomości gruntowych, na zewnątrz (ekstrapolacja) odwierconych zgodnie z projektem robót geologicznych otworów rozpoznawczych (z wyjątkiem rejonu występowania otworów negatywnych). Odległość ekstrapolacji granicy pionowej złoża przyjęto nie większą niż połowa odległości pomiędzy otworami rozpoznawczymi, ze względu na generalnie dosyć prostą i nieskomplikowaną jego formę występowania (złoże pokładowe). W rejonie występowania otworów negatywnych w zachodniej części złoża zastosowano metodę ekstrapolacji ograniczonej, interpretując budowę złoża pomiędzy pozytywnymi a negatywnymi otworami rozpoznawczymi.

Granice poziome złoża ustalone zostały w oparciu o wyniki wierceń otworów rozpoznawczych oraz badań laboratoryjnych kopaliny, z uwzględnieniem granicznych wartości parametrów definiujących złożo określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. Nr 2015, poz. 987).

Strop złoża wyznacza spąg nadkładu, który stanowią gleba, glina pylasta (lokalnie z domieszką żwiru), glina piaszczysta (lokalnie z domieszką żwiru), pył, pył piaszczysty, namuł (lokalnie z domieszką żwiru), piasek drobnoziarnisty (lokalnie zagliniony). Spąg złoża stanowi podłoże trzeciorzędowych (oligocenских) zwietrzelin skał piaskowcowo – łupkowych warstw krośnieńskich. Granice poziome ujmują całą użyteczną miąższość złoża.

Pionowe oraz poziome granice złoża przedstawiono na załącznikach graficznych do niniejszej dokumentacji.

2. Metoda obliczenia zasobów złoża, ich klasyfikacja oraz dokładność oszacowania

Ilość kopaliny w złożu oraz wielkość kubatury nadkładu obliczono metodą bloków obliczeniowych, natomiast poprawność obliczeń sprawdzono metodą średniej arytmetycznej. Ustalenie zasobów metodą bloków obliczeniowych wybrano z uwagi na jej prostotę, małą pracochłonność i szybkość.

W obrębie złoża wydzielono 20 bloków obliczeniowych. Bloki od B-1 do B-18 objęły zasoby bilansowe przedmiotowego złoża, natomiast bloki B-19 i B-20 zasoby pozabilansowe. Zasoby zostały obliczone oddzielnie dla poszczególnych bloków, po czym ujęto je w zestawieniu zbiorczym zasobów z podziałem na bilansowe i pozabilansowe.

Dodatkowo w celu zwiększenia dokładności obliczeń i wyznaczenia pionowych granic zasięgu zasobów pozabilansowych, wprowadzono do obliczeń 15 punktów pomocniczych od Pp1 do Pp15, w których z wykorzystaniem zasady interpolacji wyznaczono miąższości nadkładu i złoża.

Obliczenia zasobów złoża i kubatury nadkładu dokonano poprzez zmierzenie powierzchni każdego bloku metodą graficzną (podzielenie każdego bloku na figury geometryczne, obliczenie ich powierzchni i zsumowanie wyników), następnie obliczono średnie miąższości złoża i nadkładu w blokach. Objętość zasobów złoża i nadkładu obliczono mnożąc powierzchnię bloków przez średnie miąższości złoża i nadkładu w blokach. Zasoby w tonach otrzymano mnożąc objętość złoża przez uśrednioną wartość gęstości nasypowej w stanie ubitym, która w przypadku niniejszego złoża jest różna dla zasobów bilansowych i pozabilansowych. Metodą średniej arytmetycznej obliczono średnią miąższość zasobów bilansowych i pozabilansowych złoża oraz zalegającego nad nimi nadkładu i średni stosunek N/Z, natomiast metodą średniej ważonej obliczono średnie parametry jakościowe dla prób pobieranych w sposób ciągły z każdego odcinka serii złożowej poszczególnych otworów rozpoznawczych.

Jako metodę sprawdzającą obliczenia zasobów złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” wybrano metodę średniej arytmetycznej. Powierzchnię złoża otrzymano w wyniku obmiaru obszaru powstałego poprzez połączenie i zamknięcie punktów załamania granicy złoża. Następnie pomnożono określoną w ten sposób powierzchnię przez średnie miąższości całkowitych zasobów złoża oraz nadkładu, określone jako średnie arytmetyczne ze wszystkich otworów rozpoznawczych.

Różnica obliczenia całkowitych zasobów złoża dwoma metodami wynosi 0,50 %. Wielkość ta mieści się w dopuszczalnej wartości maksymalnej niniejszej różnicy, wynoszącej 5%.

W wyniku obliczeń otrzymano:

Powierzchnia złoża [m²]	- 390 809
Objętość i zasoby kopaliny[m³/t]:	- 1 984 011 / 3 547 694
zasoby bilansowe	- 1 891 867 / 3 386 442
zasoby pozabilansowe	- 92 144 / 161 252
Kubatura nadkładu [m³]:	- 739 273
nad zasobami bilansowymi	- 641 176
nad zasobami pozabilansowymi	- 98 097

Szczegółowe obliczenia zawarte są w załącznikach tabelarycznych do niniejszej dokumentacji.

Ocena dokładności oszacowania zasobów wykonana została na podstawie dokładności oszacowania miąższości złoża w poszczególnych otworach rozpoznawczych oraz ocenie oszacowania średniej miąższości złoża.

Średnią miąższość kopaliny i jej zmienność opisano ilościowo za pomocą podstawowych parametrów statystycznych, tj. wariancji S^2 , jej pochodnej, odchylenia standardowego S i współczynnika zmienności V , które pokazuje poniższa tabela:

	Zasoby bilansowe	Zasoby pozabilansowe	Zasoby złoża (bilansowe + pozabilansowe)
$X_{\text{sr}} = \frac{\sum x_i}{N}$	5,3 m	3,1 m	5,1 m
$S^2 = \frac{\sum (x_i - x_{\text{sr}})^2}{N}$	1,4 m ²	0,2 m ²	1,7 m ²
$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{\text{sr}})^2}{N}}$	1,2 m	0,4 m	1,3 m
$V = \frac{S}{x_{\text{sr}}} \times 100 \%$	22,1 %	13,2 %	25,5 %
t_α	2,032	3,182	2,024
$\delta = t_\alpha \times \frac{V}{\sqrt{N}}$	7,59 %	21,00 %	8,27 %

Symbole użyte we wzorach:

x_i = kolejne parametry miąższości złoża w otworach

x_{sr} = średnia miąższość złoża

N = ilość obserwacji miąższości złoża w poszczególnych otworach badawczych

t_α = parametr rozkładu testu t-Studenta dla poziomu istotności $\alpha=0,05$ i $k = N - 1$ stopni swobody

Według rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 15 lipca 2015 r., w *sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów* (Dz. U. Nr 2015, poz. 987) błąd oszacowania średnich wartości parametrów złoża i zasobów udokumentowanych w kategorii C₁ nie może przekraczać 30%.

Obliczony błąd oszacowania średnich wartości miąższości złoża, a tym samym oszacowania ilości zasobów dokumentowanego złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” wynoszący 8,27 % kwalifikuje obliczone zasoby złoża do kategorii rozpoznania C₁.

Niniejsza dokumentacja geologiczna złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” dokumentowanego z dokładnością w kategorii C₁, umożliwia opracowanie koncepcji jego zagospodarowania, określenie zasobów przemysłowych i operatywnych, a także zastosowanie odpowiedniej technologii przeróbki oraz sposobu użytkowania kopaliny.

VIII. Warunki ochrony i racjonalnej eksploatacji złoża

Zasoby złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” stanowią wartość ekonomiczną i gospodarczą, a udokumentowana kopalina ma szerokie zastosowanie jako surowiec wykorzystywany w sektorze budownictwa i drogownictwa, przez co ma kluczowe znaczenie dla gospodarki kraju.

W związku z powyższym teren złoża należy chronić przed działaniami uniemożliwiającymi jego eksploatację i zagospodarowanie, poprzez ograniczenie możliwości zmiany aktualnego rolnego kierunku zagospodarowania powierzchni terenu, a w szczególności przez zakaz realizacji w granicach udokumentowanych zasobów geologicznych inwestycji budowlanych tj.:

- obiektów budownictwa mieszkaniowego jedno i wielorodzinnego,
- obiektów handlowo – usługowych i przemysłowych,
- obiektów liniowych (dróg, linii kolejowych, mostów oraz napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych),
- podziemnej infrastruktury technicznej (sieci gazociągowe, wodno-kanalizacyjne oraz energetyczne i telekomunikacyjne).

Ponadto zgodnie z art. 95 ust. 2 Prawa geologicznego i górniczego, obszar złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” w terminie 2 lat od dnia zatwierdzenia niniejszej dokumentacji przez organ administracji geologicznej, należy wprowadzić do studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego gminy Brzyska, z uwzględnieniem szczególnych warunków jego ochrony.

W celu racjonalnego wykorzystania zalegającej w złożu kopaliny, eksploatację należy prowadzić przy użyciu sprzętu wydobywczego zapewniającego dokładne wybieranie złoża oraz minimalizację strat powstałych w procesie eksploatacji. Granice przyszłej eksploatacji powinny obejmować możliwie jak największe partie złoża, tworząc parcele o jednorodnym i symetrycznym kształcie, z uwzględnieniem pozostawienia wymaganych pasów ochronnych od terenów obcych i infrastruktury technicznej.

Spis literatury i materiałów archiwalnych

- [1] Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 200 000 – Arkusz Jasło
- [2] Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000 - Arkusz 1021 – Jasło
- [3] Mapa Topograficzna Polski w skali 1 : 25 000
- [4] Kondracki J., Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa 2009.
- [5] Prof. dr hab. inż. Marek Nieć, „Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych- Część IV- Szacowanie zasobów”, wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2012
- [6] <http://maps.geoportal.gov.pl>
- [7] <http://bazagis.pgi.gov.pl /website/cbdg/viewer.html>
- [8] <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/MIDASGIS>
- [9] <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
- [10] <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- [11] *Polskie Normy* – Mapy Górnicze: PN-78/G-09010

1. Omówienie historii badań i eksploatacji złoża

Obszar złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” był w przeszłości przedmiotem prac poszukiwawczych za złożami kopalin tego typu, natomiast nie prowadzono w jego granicach działalności górniczej metodą odkrywkową. Teren ten znajduje się prawie w całości w obrębie złoża kruszywa naturalnego „Kłodawa”, udokumentowanego w kat. C₂ w 2001 roku przez Zespół Usług Geologiczno – Technicznych „HGS-EKO” w Krośnie. Powyższe złoże jest eksploatowane w części nie objętej granicami dokumentowanego złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10”. Ze złoża kruszywa naturalnego „Kłodawa” z upływem czasu został wydzielony szereg mniejszych złóż również objętych eksploatacją. W profilu powyższego złoża występują czwartorzędowe utwory żwirowo – piaszczyste (seria złożowa), pyły i gliny różnego rodzaju (seria nadkładowa) oraz trzeciorzędowe zwietrzeliny piaskowcowo – łupkowe (podłoże złoża). Na podstawie danych zawartych w karcie informacyjnej złoża¹ wiadomo, że seria złożowa charakteryzuje się miąższością od około 2,7 m do około 6,8 m, natomiast nadkład posiada miąższość od około 0,2 m do około 4,3 m. Średnia zawartość ziaren poniżej 2 mm dla omawianego złoża wynosi 27,3 %, natomiast średnia zawartość pyłów mineralnych 5,5 %.

Ponadto źródłem szczegółowych informacji o budowie geologicznej tego obszaru są udokumentowane w stosunkowo bliskim rejonie przez Przedsiębiorstwo Produkcji Kruszywa i Usług Geologicznych w Rzeszowie złoża kruszywa naturalnego takie jak:

- Ujazd II → zlokalizowane około 1,3 km na południowy – zachód od przedmiotowego terenu,
- Wróblowa → zlokalizowane około 2,2 km na południe od przedmiotowego terenu,
- Bukowa I, Błażkowa, Błażkowa I → zlokalizowane około 2,5 km na północny – zachód od przedmiotowego złoża.

Złoże kruszywa naturalnego „Błażkowa” jest obecnie objęte procesem eksploatacji.

Powyższe złoża budują w profilu utwory czwartorzędowe, wykształcone w postaci osadów rzecznych (aluwialnych) terasy zalewowej i nadzalewowej rzeki Wisłoki. Serię złożową stanowią osady klastyczne (hydroklastyczne), reprezentowane przez piaski i żwiry o różnym uziarnieniu. Niniejsze utwory cechują się miąższością wahającą się od 1,5 m do 9,1 m. Nadkład powyższych złóż stanowią gleba, gliny i pyły różnego rodzaju o miąższości wahającej się od 0,2 m do 5,5 m.

¹ <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>

Dodatkowo prowadzone były także prace geologiczno – kartograficzne w ramach sporządzania Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 200 000 arkusz Jasło, w obrębie którego znajduje się przedmiotowe złożo. Arkusz ten został opracowany w 1992 roku przez W. Rączkowski, A. Wójcik, Z. Zimnal i in. pod redakcją J. E. Mojski i przedstawia wykształcenie litologiczne oraz położenie utworów powierzchniowych. Dokumentowany obszar złoża objęty jest również Mapą Geośrodowiskową Polski w skali 1 : 50 000 arkusz 1021 – Jasło, który został opracowany przez B. Bąk, B. Radwanek-Bąk i R. Patorski w 2003 roku. Przedstawia ona m.in. obszary perspektywiczne i prognostyczne występowania złóż kopalin. Kolejnymi wykonanymi pracami są opracowane przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną i Państwowy Instytut Geologiczny dane hydrogeologiczne udostępnione na portalach internetowych zawartych w literaturze niniejszej dokumentacji.

Przesłanki geologiczne uzyskane podczas analizy w/w materiałów stanowiły istotną informację na temat budowy geologicznej oraz możliwości występowania złóż niniejszej kopaliny na badanym obszarze i uzasadniły celowość podjęcia poszukiwań.

Na podstawie analizy powyższych materiałów i uzyskanych z nich przesłanek geologicznych, PPKiUG KRUSZGEO S.A. opracowało w 2018 r. projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznanie złoża piasku i żwiru „Kłodawa 10” w kategorii rozpoznania C₁.

W oparciu o projekt robót geologicznych przeprowadzono prace terenowe i badania laboratoryjne, z których uzyskano wyniki będące podstawą do opracowania niniejszej dokumentacji geologicznej. Roboty geologiczne wykonano zgodnie z decyzją Marszałka Województwa Podkarpackiego zatwierdzającą projekt robót geologicznych na poszukiwanie i rozpoznanie złoża piasku i żwiru „Kłodawa 10” w kategorii rozpoznania C₁, z dnia 12.10.2018 r. znak: OS-IV.7427.33.2018.TG.

2. Omówienie wykonanych prac geologicznych i badań specjalistycznych

W celu udokumentowania złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” zaprojektowano 41 otworów rozpoznawczych do maksymalnej głębokości 13,0 m p.p.t., wykonywanych za pomocą świdra ślimakowego Φ 140 mm, w odległościach wynoszących od 80 m do 215 m. Łączny metraż zaprojektowanych otworów wynosił 533,0 mb.

Powyższe prace wiertnicze wykonano w pełnym zakresie ilości otworów, jednak ze względu na zróżnicowaną miąższość pokrywy osadów czwartorzędowych, zaliczonych do serii złożowej, łączny metraż wykonanych otworów rozpoznawczych wyniósł 307,0 mb. Odległości pomiędzy wykonanymi otworami wyniosły od około 80,0 m do około 214,0 m. Otwory rozpoznawcze objęły swym zasięgiem głębokościowym całą użyteczną miąższość czwartorzędowej serii złożowej. W czasie prowadzenia wierceń na bieżąco dokonywano analizy makroskopowej i opisu litologicznego wynoszonych utworów oraz pomiaru i obserwacji zwierciadła wody gruntowej.

Zostały wykonane również mapy: sytuacyjno – wysokościowa, mapa parametrów złożowych i mapa obliczenia zasobów w skali 1 : 2 000, przekroje geologiczne przez złożę w skali odpowiadającej w/w mapom oraz karty otworów wiertniczych, przedstawiające litostratygrafię utworów w obrębie serii złożowej. Dokonano obliczenia średnich wartości parametrów złoża dla każdego otworu rozpoznawczego i całości złoża. Obliczono także zasoby złoża w poszczególnych blokach obliczeniowych.

W związku z obecnością negatywnych otworów rozpoznawczych, próby do badań laboratoryjnych pobrano z 39 pozytywnych otworów wiertniczych. Próby pobrano z każdej odrębnej warstwy litologicznej (nie rzadziej niż co 1 m), a następnie do badań laboratoryjnych pełnych dla każdego otworu rozpoznawczego przygotowano skomasowaną próbę z całej serii złożowej. Badania wykonane zostały zgodnie z wymogami zawartymi w obowiązujących w tym zakresie normach i obejmowały:

- oznaczenia składu petrograficznego – **PN-EN 932-3**
- oznaczenia składu ziarnowego – **PN-EN 933-1**
- oznaczenia pyłów mineralnych – **PN-EN 933-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń obcych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń ilasto – gliniastych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia zanieczyszczeń organicznych – **PN-EN 1744-1**
- oznaczenia gęstości nasypowej w stanie luźnym i ubitym – **PN-EN 1097-3**
- oznaczenie nasiąkliwości – **PN-77/B-06714**

Skład granulometryczny kruszywa wytypowanego do badania laboratoryjnego z poszczególnych otworów mieści się w granicy 0 – 90 mm, który ujęty w grupy frakcji stanowią:

- żwir o wymiarach ziarn w granicach 2 – 90 mm
- piasek o wymiarach ziarn poniżej 2 mm.

Szczegółowe wyniki badań wraz z orzeczeniem przydatności kruszywa do produkcji zawiera tabela „Zestawienie wyników badań laboratoryjnych ze złoża Kłodawa 10” stanowiąca załącznik tekstowy nr 3 do niniejszej dokumentacji.

Średnie parametry jakościowe i ilościowe zasobów bilansowych złoża spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów (Dz. U. Nr 2015, poz. 987) w zakresie granicznych wartości parametrów definiujących złoża ustalonych dla złóż żwirowych, żwirowo – piaskowych i piaskowo-żwirowych o punkcie piaskowym poniżej 75%. Część zasobów przedmiotowego złoża nie spełnia wymagań wyżej powołanego rozporządzenia w zakresie granicznych wartości stosunku miąższości nadkładu do miąższości serii złożowej definiującego złoża, dlatego zostały sklasyfikowane jako zasoby pozabilansowe (tab. nr 1b). Dla całego złoża, uśrednione ze wszystkich interwałów głębokości dla każdego otworu rozpoznawczego, wartości maksymalnej zawartości frakcji pyłowej (parametr jakościowy), minimalnej miąższości złoża oraz maksymalnego stosunku grubości nadkładu do miąższości złoża (parametry ilościowe) mieszczą się w przedziale ustalonych w rozporządzeniu wartości granicznych niniejszych parametrów. W związku z powyższym omawiane złoża w ujęciu ekonomicznym należy zaliczyć do złóż bilansowych.

Średnia zawartość w zasobach złoża frakcji $< 2,0$ mm wynosząca 37,85 %, kwalifikuje złoża żwiru z piaskiem „Kłodawa 10” do grupy złóż żwirowo – piaskowych.

Z utworów nadkładu nie pobierano prób, ze względu na jego wykorzystanie w procesie rekultywacji wyłącznie do formowania skarp docelowych wyrobiska poeksploatacyjnego. Nie pobierano również prób z podłoża, ponieważ w trakcie eksploatacji złoża jest mało prawdopodobne jego urabianie, a śladowe ilości nie będą miały wpływu na jakość rekultywacji w zamierzonym kierunku.

Powyższy zakres wykonanych prac geologicznych i badań laboratoryjnych, umożliwił dokładne wyznaczenie granic złoża i określenie parametrów technologicznych kopaliny, a także poznanie budowy geologicznej obszaru oraz określenie panujących warunków geologiczno – górniczych na potrzeby przyszłej eksploatacji.