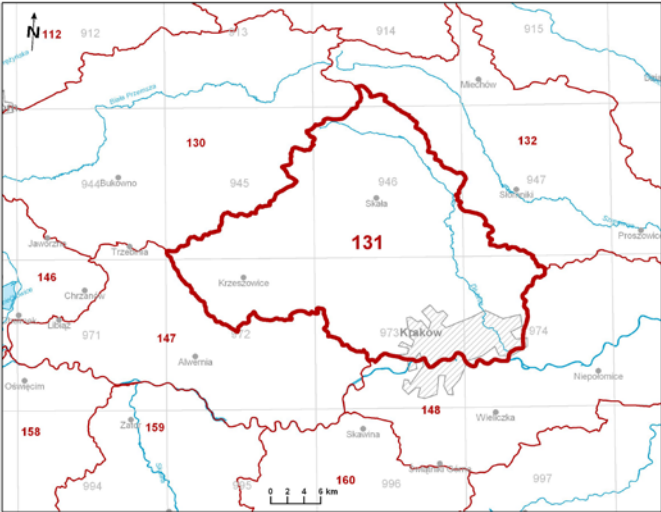


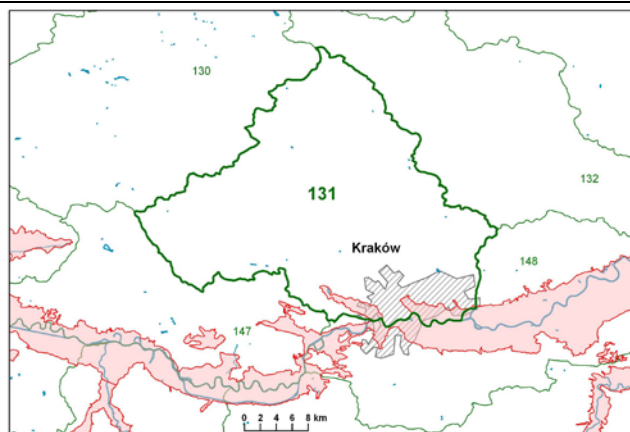
Numer JCWPd: 131	Powierzchnia JCWPd [km ²]: 834.5	
Identyfikator UE:	PLGW2000131	
Położenie administracyjne		
Województwo	Powiat	Gminy
małopolskie	olkuski	Wolbrom (obszar wiejski), Trzyciąż, Olkusz (obszar wiejski)
	miechowski	Gołcza (cz. 2)
	chrzanowski	Trzebinia (obszar wiejski)
	krakowski	Sułoszowa, Skąła (miasto), Skąła (obszar wiejski), Iwanowice, Słomniki (obszar wiejski), Jerzmanowice-Przegonia, Krzeszowice (miasto), Krzeszowice (obszar wiejski), Wielka Wieś, Zabierzów, Zielonki, Michałowice, Kocmyrzów-Luborzyca
	M. Kraków	M. Kraków
Współrzędne geograficzne	19°29'54.2005" - 20°08'28.2551" 50°02'51.4506" - 50°21'11.6939"	
Mapa z lokalizacją JCWPd		
		
Położenie geograficzne		
Region fizyczno-geograficzny (Kondracki, 2009)	Prowincja: Wyżyny Polskie (34)	
	Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska (341)	
	Makroregion: Wyżyna Śląska (341.1)	Mezoregion: Pagóry Jaworznickie (341.14)
	Makroregion: Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (341.3)	Mezoregiony: Wyżyna Olkuska (341.32) Rów Krzeszowicki (341.33) Garb Tenczyński (341.34)
	Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342)	
	Makroregion: Niecka Nidziańska (342.2)	Mezoregiony: Wyżyna Miechowska (342.22) Płaskowyż Proszowicki (342.23)
	Prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51)	
	Podprowincja: Podkarpacie Północne (512)	
	Makroregion: Brama Krakowska (512.3)	Mezoregiony: Obniżenie Cholerzyńskie (512.32) Pomost Krakowski (512.33)

	Makroregion: Kotlina Sandomierska (512.4-5)		Mezoregion: Nizina Nadwiślańska (512.41)	
Położenie hydrologiczne i hydrogeologiczne				
Dorzecze	Wisły			
Region wodny RZGW	Górnej Wisły RZGW Kraków			
Główne zlewnie w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Wisła (I), Rudawa, Prądnik, Dłubnia (II)			
Obszar bilansowy	K-03 Wisła od Skawy do Dunajca			
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	XI-nidziański, XII- śląsko-krakowski, XIII-przedkarpacki			
Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)				
% obszarów antropogenicznych		14,26		
% obszarów rolnych		70,07		
% obszarów leśnych i zielonych		15,44		
% obszarów podmokłych		0,00		
% obszarów wodnych		0,23		
HYDROGEOLOGIA				
Liczba pięter wodonośnych		7		
Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)				
Piętro czwartorzędu	Stratygrafia	Litologia		Charakterystyka wodonośca
	czwartorzęd	piaski, piaski ze żwirem, żwiry		porowy
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne	1-5		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	5-35	0.003-0.36	0.02-10	-
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca(wody wodorowęglanowo-siarczynowo-wapniowe)			
Piętro kredowe (występuje we wschodniej części JCWPd)	Stratygrafia	Litologia		Charakterystyka wodonośca
	kreda górna	margle, opoki		szczelinowy
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne	5-30		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
10-100	0.003-	0.03-20	-	

	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro jurajskie (rozprzestrzenia się na dużym obszarze w centralnej części JCWPd)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	jura górna	wapienie, margle	szczelinowo-krasowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne, lokalnie napięte	5-100		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	10-150	0.003-0.36	0.03-40	-
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro triasowe (występuje w południowo-zachodniej części terenu)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	trias dolny i środkowy	wapienie, margle, piaskowce	szczelinowo-krasowy, szczelinowo-porowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne (napięte)	5-20		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	150	0.003-0.36	0.03-20	-
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro permskie (występuje w południowo-zachodniej części terenu)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	perm górny	margle, piaskowce, zlepieńce	szczelinowo-krasowy, szczelinowo-porowy	
	Charakter zwierciadła wody		Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]	
	swobodne (napięte)		5-20	
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	150	0.003-0.036	0.03-10	-

	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro karbońskie (występuje w południowo-zachodniej części terenu)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	karbon dolny	piaskowce	szczelinowo-porowy	
	Charakter zwierciadła wody		Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu	
	swobodne (napięte)		od – do [m]	
			5-20	
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	150	0.003-0.036	0.03-10	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)		
	<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro dewońskie (występuje w południowo-zachodniej części terenu)	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	dewon środkowy	wapienie, dolomity	szczelinowo-krasowy	
	Charakter zwierciadła wody		Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu	
	swobodne (napięte)		od – do [m]	
			20-30	
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	100	0.003-0.036	0.03-10	-
		Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)		
	<u>Typy naturalne:</u> HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe), HCO ₃ -Ca-Mg(wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)		Liczba niżówek (susze hydrologiczne) w latach 1951-2000: 8-15		

Zagrożenie podtopieniami
(źródło: Mapa obszarów zagrożonych
podtopieniami, 2007)

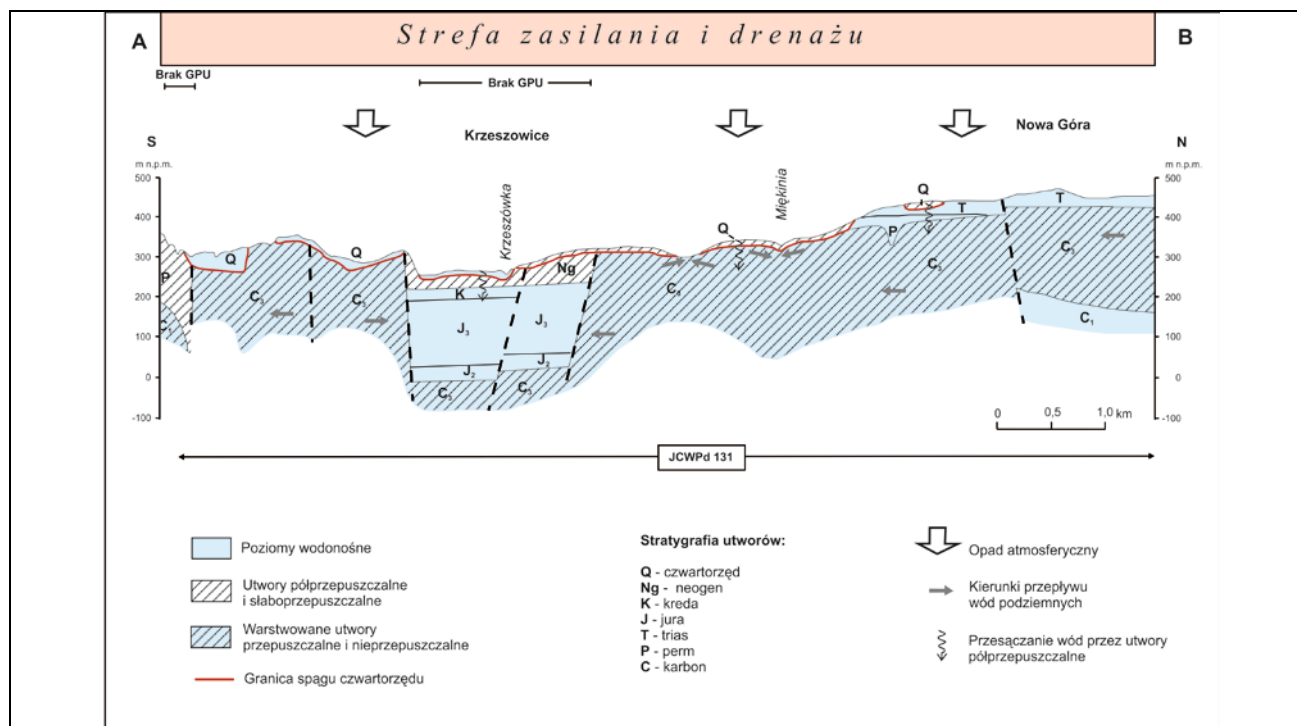


Objaśnienia:

jednolite części wód podziemnych	miasta
numer części	nazwy rzek
obszar podtopień	rzeki
nazwy części	jeziora

Schemat krążenia wód

Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Moduł infiltracji efektywnej jest bardzo zróżnicowany przestrzennie. Zależy od wielkości opadów i przepuszczalności skał odsłaniających się na powierzchni terenu. Średnia jego wartość jest zbliżona do modułu odpływu podziemnego ze zlewni Nidy i wynosi około $260-280 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{km}^2$. Wyjątek stanowią niewielkie obszary w zachodniej i wschodniej części terenu, na których brak jest użytkowego piętra/poziomu użytkowego. Moduł zasilania występujących tam miejscowych zbiorników wód podziemnych jest mniejszy niż $50 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{km}^2$. Granice są hydrodynamiczne i biegną po działach wód podziemnych, które z pewnym przybliżeniem pokrywają się z działami wód powierzchniowych, a wschodni odcinek granicy południowej stanowi rzeka Wisła. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych są to głównie rzeki Dłubnia, Prądnik, Młynówka i Wisła. Funkcję drenażu pełnią również liczne ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane). W części zachodniej kierunki krążenia wód podziemnych są bardzo skomplikowane ze względu na zróżnicowaną przepuszczalność warstw wodonośnych i występowanie pomiędzy nimi utworów półprzepuszczalnych. Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć zaburza naturalne kierunki krążenia wód podziemnych tylko lokalnie i na niewielkich obszarach.



Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych

Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	48%
Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS)	Mokradła (4% powierzchni obszarów chronionych)
Ocena stanu JCWPd, w zależności od oddziaływań wód podziemnych na ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, 2012 r.	dobry DW (dostateczna wiarygodność)

Obszary chronione w granicach JCWPd

Parki narodowe:

Ojcowski Park Narodowy

Rezerваты:

Dolina Kluczwody

Dolina Raclawki

Dolina Szklarki

Dolina Eliaszkówki

Skała Kmita

Wąwóz Bolechowicki

Ostra Góra

Panieńskie Skały

Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:

PLH120004

Dolina Prądnika

PLH120005

Dolinki Jurajskie

PLH120034

Czarna

PLH120069

Łąki Nowohuckie

PLH120044

Krzeszowice

Antropopresja		
Leje depresji (lej regionalny-lokalny) związane z poborem wód podziemnych, odwodnieniami kopalnianymi, wpływem aglomeracji itp. (źródło: Mapa hydrogeologiczna Polski 1:50 000, Aktualizacja warstw informacyjnych bazy danych GIS Mapy hydrogeologicznej Polski "hydrodynamika głównego użytkowego poziomu wodonośnego (GUPW) i pierwszego poziomu wodonośnego (PPW)", 2012.)	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górniczym	
Ingresja lub ascenzja wód stonych do wód podziemnych	Brak	
Sztuczne odnawianie zasobów	Brak	
Pobór wód [tys m³ rok] – pobór rejestrowany – rok 2011		
dla zaopatrzenia ludności w wodę, przemysłu i inne	10 886,78	
z odwodnienia kopalnianego	Brak danych	
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m³/d]		
zasoby	64 461	
% wykorzystania zasobów	46,3	
Obszarowe źródła zanieczyszczeń		
Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego (źródło: warstwa GIS – OSN (Obszary Szczególnie Narażone))	Brak	
Obszary zurbanizowane	Miasta o liczbie mieszkańców od 10 tys. do 50 tys.	Krzeszowice
	Miasta o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 200 tys.	-
	Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 200 tys.	Kraków
Ocena stanu JCWPd, 2012 r.		
Stan ilościowy	dobry	
Stan chemiczny	dobry	
Ogólna ocena stanu JCWPd	dobry	
Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych	niezagrożona	
Przyczyna zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych	-	
Przegląd oddziaływań na JCWPd		
Presja na stan ilościowy	Ujęcia wód podziemnych. Oddziaływania lokalne. Leje depresji związane z prowadzeniem eksploatacji kruszywa w rejonie Krzeszowic (Kopalnia Wapienia „Czatkowice” Sp. z o.o., Kopalnie Porfiru i Diabazu Sp. z o.o. – kamieniołom w Niedźwiedziej Górze).	
Presja na stan chemiczny	Miasta: Kraków (płn. część), Krzeszowice, Skąta. Zanieczyszczenia lokalne. Rolnictwo – niezbyt intensywne. Przemysł - liczne zakłady przemysłowe w tym kombinat hutniczy ArcelorMittal Poland w Krakowie.	

Uwagi

Istnieje zagrożenie płytkich warstw wodonośnych przez dopływ zanieczyszczonych wód rzek: Dłubni, Młynówki, Prądnika, Dłubni i Wisły w przypadku jej wymuszenia eksploatacją ujęć wody. W tym degradacja jakości wód w Wiśle wskutek oddziaływanie zrzutów wód górniczych.

Istnieje możliwość tylko lokalnego oddziaływania ognisk zanieczyszczeń na jakość wody. Większe ich zagęszczenie ma miejsce na terenie aglomeracji krakowskiej.

Zanieczyszczenie płytkich wód gruntowych związkami azotu, szczególnie na terenach wsi nie objętych wodociągiem grupowym bez kanalizacji Niemniej jednak na obszarach zabudowy wiejskiej spotykane jest.

- drenaż górniczy wywołany eksploatacją węgla kamiennego (zrzuty wód dołowych) do dopływów Wisły m.in. Mlecznej ()
- drenaż górniczy wywołany eksploatacją rud cynku i ołowiu
- drenaż górniczy wywołany eksploatacją piasku podsadzkiego
- drenaż wymuszony ujęciami wód komunalnych w piętrach: kenozoiku (Q), mezozoiku (Cr, J, T) oraz paleozoiku (P,C)
- potencjalne ogniska zanieczyszczeń: punktowe, liniowe, obszarowe:

Zagospodarowanie terenu stanowi NW obrzeżenie aglomeracji miasta Kraków, z licznymi potencjalnymi ogniskami zanieczyszczeń: zakładami przemysłowymi, zorganizowanymi składowiskami odpadów komunalnych w Krakowie (Barycz), Kuleszowie, Ujkowie Starym, oczyszczalniami ścieków, obiektami obrotu produktami ropopochodnymi. Zakłady przemysłowe to: Kopalnia Wapienia w Czatkowicach (zlewnia Rudawy), Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Skale (zlewnia Prądnika-Białuchy), Kopalnia Porfiru „Zalas” (zlewnia Sanki) oraz ścieki komunalne i przemysłowe z Krzeszowic i Zabierzowa.

Przez przedmiotowy teren przebiegają drogi krajowe (m.in. autostrada A4), a także magistrale kolejowe (m.in. Katowice-Kraków). Zanieczyszczenia obszarowe wynikają z głównie z chemizacji rolnictwa (azotany, pestycydy), sptywy powierzchniowe i roztopowe z dróg oraz zrzuty substancji niebezpiecznych wskutek wypadków. Zagrożenie dla wód powierzchniowych stanowią: sptywy terenowe z powierzchni rolniczych i leśnych,, odcieki hodowlane, nieuporządkowana gospodarka ściekowa, zanieczyszczenia atmosferyczne napływające z konurbacji miejskiej Górnego Śląska.