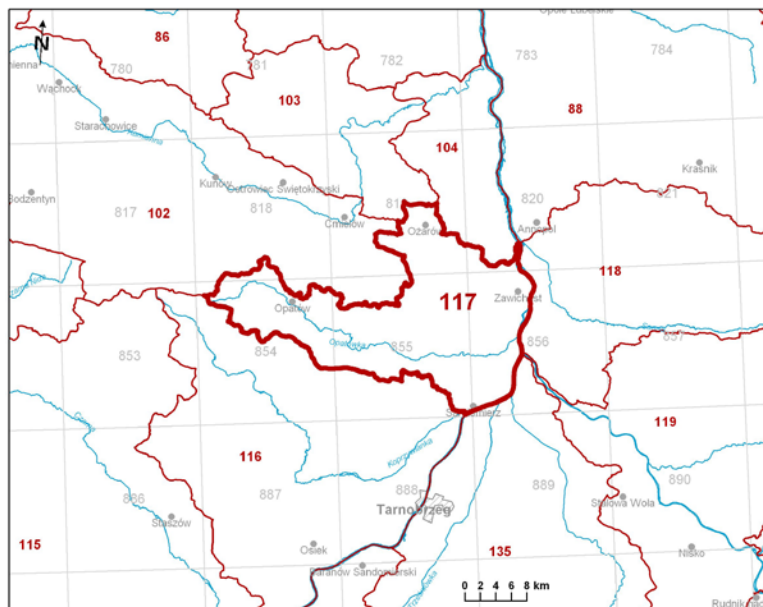


Numer JCWPd: 117	Powierzchnia JCWPd [km ²]: 522.3	
Identyfikator UE:	PLGW2000117	
Położenie administracyjne		
Województwo	Powiat	Gminy
świętokrzyskie	opatowski	Ożarów (miasto), Ożarów (obszar wiejski), Wojciechowice, Sadowie, Baćkowice, Opatów (miasto), Opatów (obszar wiejski), Lipnik
	sandomierski	Zawichost (miasto), Zawichost (obszar wiejski), Wilczyce, Dwikozy, Obrazów, Samborzec, Sandomierz
podkarpackie	stalowowolski	Radomyśl nad Sanem (gm. wiejska)
	tarnobrzeski	Gorzyce (gm. wiejska)
lubelskie	kraśnicki	Annopol (gm. miejsko-wiejska)
Współrzędne geograficzne	21°15'21.3509" - 21°52'35.9320" 50°40'42.9196" - 50°54'47.1578"	

Mapa z lokalizacją JCWPd



Położenie geograficzne

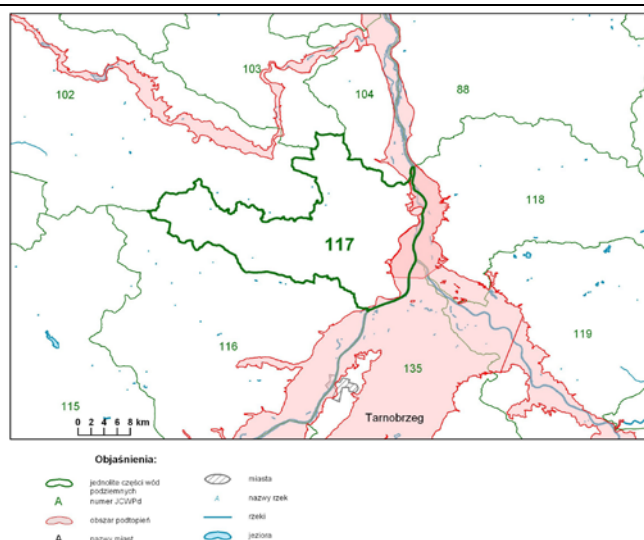
Region fizyczno-geograficzny (Kon-dracki, 2009)	Prowincja: Wyżyny Polskie (34)	
	Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342)	
	Makroregion: Wyżyna Kielecka (342.3)	Mezoregion: Przedgórze Łżeckie (342.33) Góry Świętokrzyskie (342.34-5) Wyżyna Sandomierska (342.36)
	Podprowincja: Wyżyna Lubelsko-Lwowska (343)	
	Makroregion: Wyżyna Lubelska (343.1)	Mezoregion: Małopolski Przełom Wisły (343.11)
	Prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51)	
	Podprowincja: Podkarpacie Północne (512)	
	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), Opatówka, Czyżówka (II)			
Obszar bilansowy	K-07 Wisła od Wisłoki do Sanu; K-10 Wisła od Sanu do Sanny			
Region hydrogeologiczny (Paczyński, 1995)	IX-lubelsko-podlaski, X- środkowomałopolski, XIII-podkarpacki			
Zagospodarowanie terenu (źródło: warstwa Corin Land Cover)				
% obszarów antropogenicznych	4,57			
% obszarów rolnych	87,74			
% obszarów leśnych i zielonych	6,95			
% obszarów podmokłych	0,00			
% obszarów wodnych	0,74			
HYDROGEOLOGIA				
Liczba pięter wodonośnych	7			
Charakterystyka pięter wodonośnych (od powierzchni terenu)				
Piętro czwartorzędowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	Czwartorzęd	piaski, żwiry, mułki	porowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	swobodne	0.4-15		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	5.7-20	5-39.8	4-18.9	b.d.
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe), HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowo-magnezowe)			
Piętro neogeńskie	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	Miocen	piaski, żwiry, wapienie, margle	porowy/szczelinowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu od – do [m]		
	napięte	15-50		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	10.5-70	3.7-6.3	2.75-14.33	b.d.
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			

Piętro kredowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	kreda górna	margle, opoki	szczelinowy, szczelinowo-krasowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu		
	swobodne/napięte	od – do [m] 15-50		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność spręży- sta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	>40	5.5	9.13	b. d.
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	Typy naturalne: HCO ₃ -Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe)			
Piętro jurajskie	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	jura górna	wapienie, margle	szczelinowy, szczelinowo-krasowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu		
	swobodne	od – do [m]		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność spręży- sta średnia
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-
	ok. 70	5	14.3 – 17.6	b. d.
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)			
	HCO ₃ -Ca-mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)			
	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	jura dolna i środkowa	piaskowce, mułowce, iłowce	szczelinowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu		
	napięte	od – do [m] 15-50		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność spręży- sta średnia
[m]	[m/h]	[m ² /h]	-	
40-80	2.2-5.2	4.2-8.3	b. d.	
Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)				
HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)/-				
Piętro triasowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca	
	trias środkowy	wapienie, dolomity	szczelinowy, szczelinowo-krasowy	
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;		
	napięte	od – do [m] 15-50		
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej			
miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność spręży- sta	

				średnia	
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-	
	49.3	7.9	4.2-8.3	b.d.	
Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)					
-					
Piętro permsko-triasowe	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca		
	trias dolny, perm górny	zlepienie, piaskowce	szczelinowy		
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu;			
	swobodne	od – do [m]			
	10-50				
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia	
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-	
	40->80	0,1-4,0	4.2-13,3	b.d.	
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)				
-					
Piętro dewońskie	Stratygrafia	Litologia	Charakterystyka wodonośca		
	dewon górny i środkowy	wapień, dolomity	szczelinowy, szczelinowo-krasowy		
	Charakter zwierciadła wody	Głębokość występowania warstw wodonośnych poziomu			
	napięte	od – do [m]			
	15-50				
	Parametry hydrogeologiczne warstwy wodonośnej				
	miąższość od –do	wsp. filtracji od -do	przewodność	odsączalność/ zasobność sprężysta średnia	
	[m]	[m/h]	[m ² /h]	-	
	15->80	0,8-6,3	4.2-9,58	b.d.	
	Typy chemiczne wód podziemnych (naturalne/ odbiegające od typów naturalnych)				
Typy naturalne: HCO ₃ -Ca-Mg (wody wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowe)					
Zagrożenie suszą (źródło: IMGW)	Liczba niżówek (susze hydrologiczne) w latach 1951-2000: <7 – w części północnej i zachodniej 8-15 – na pozostałym obszarze				

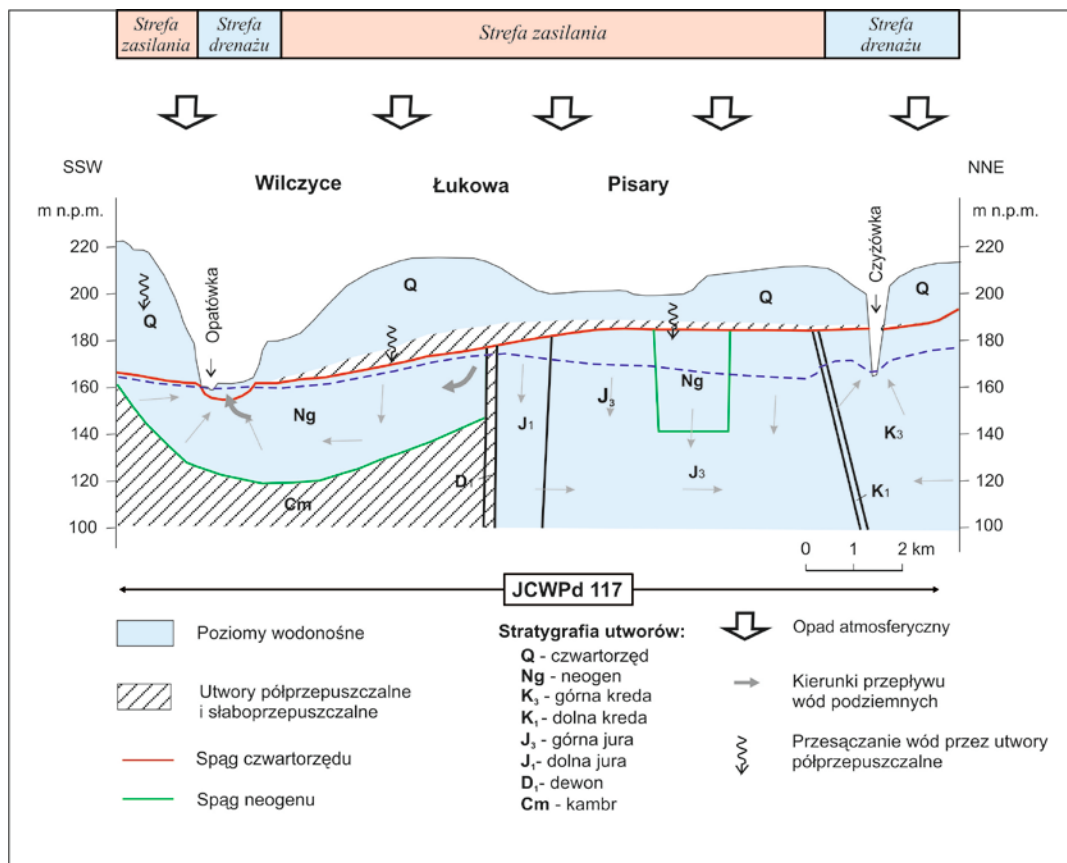
Zagrożenie podtopieniami
(źródło: Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami, 2007)



Schemat krążenia wód

Zasilanie wydzielonych pięter wodonośnych odbywa się poprzez infiltrację wód opadowych poprzez pokrywę lessową, często o znacznej miąższości oraz na wychodniach warstw. Zasilanie poprzez dopływ wód podziemnych spoza granic jednostki ma niewielkie znaczenie, gdyż odbywa się tylko w południowo-zachodniej części jednostki i dotyczy piętra dewońskiego. Przepływ wód podziemnych odbywa się kierunku rzeki Opatówki, która w środkowym i ujściowym odcinku stanowi główną bazę drenażu wód podziemnych poziomu czwartorzędowego i poziomu czwartorzędowo-paleogeńskiego-neogeńskiego. Rzeka Czyżówka, uchodząca do Wisły w okolicy Zawichostu nie bierze udziału w drenażu wód podziemnych piętra jurajsko-kredowego (poziom J₃ i poziom K₃). Lokalne systemy krążenia wód podziemnych determinowane są przez silnie drenujący charakter Wisły, stąd zasadniczy przepływ wód podziemnych tego piętra odbywa się w kierunku wschodnim, ku głównej bazie drenażu, ku dolinie Wisły. Powoduje to, że lokalnie odbywa się odpływ wód podziemnych poza granice JCWPd 117. Granice jednostki ustanowione na powierzchniowych wododziałach nie stanowią szczelnych granic dla wód podziemnych. W związku z tym następuje wymiana wód podziemnych z sąsiednimi jednostkami i dotyczy to wszystkich głównie północnej części jednostki, czyli poziomu środkowojurajskiego i obu poziomów wchodzących skład piętra jurajsko-kredowego. Zatem odpływ wód podziemnych poza teren jednostki może odbywać się w najbardziej wysuniętym na północ krańcu jednostki, czyli na teren JCWPd 103, JCWPd 104 i ewentualnie również na teren JCWPd 102. Z przestrzennej analizy stref zasilania, tranzytu i drenażu wynika, że w przeważającej części jednostki dominuje strefa tranzytu. Zasilanie odbywa się na niewielkich czterech powierzchniach zlokalizowanych w sąsiedztwie powierzchniowych działów wodnych, głównie w północnej części jednostki. Strefy drenażowe stanowią doliny rzeczne, zwłaszcza dolina Wisły pełniąca drenującą rolę wszystkich wydzielonych pięter wodonośnych, również rzeka Opatówka w swoim środkowym i ujściowym odcinku bierze udział w drenażu wód podziemnych. Należy zaznaczyć, że na znacznym obszarze, położonym w środkowo-północnej, zachodniej i południowej części jednostki, gdzie parametry hydrogeologiczne stają się mniej korzystne, Autorzy MhP wydziliłi obszar pozbawiony głównego poziomu użytkowego. Ten rejon, ze względu na brak danych wyłączony jest z interpretacji. Drenaż wód podziemnych poszczególnych poziomów i pięter wodonośnych odbywa się również poprzez ujęcia komunalne i przemysłowe. Największy pobór wód notowany jest w okolicy Sandomierza i dotyczy poziomu górnourajskiego (J₃), Opatowa i dotyczy poziomu górnopermskiego (P₃) oraz Ożarów – i dotyczy piętra jurajsko-kredowego. W rejonie Prusy - Wyspa - Romanówka znajduje się wielootworowe ujęcie, o zatwierdzonych zasobach wynoszących 400 m³/h, stanowiące źródło zaopatrzenia w

wodę dla potrzeb komunalnych miasta Sandomierza oraz sąsiednich gmin: Wilczyce i Obrazów. W okolicach Ożarów wody podziemne wykorzystywane są głównie do zaopatrzenia ludności i rolnictwa w wodę. Dla celów przemysłowych wykorzystuje je Cementownia „Ożarów, której zapotrzebowanie na wodę wynosi około 100 m³/h. W mniejszych miejscowościach, w wielu przypadkach zatwierdzone wysokie wydajności nie są wykorzystywane, gdyż działalność ośrodków przemysłowych jest ograniczona lub obiekty są nieczynne ze względu na upadek ośrodka. Zmniejszenie poboru wód podziemnych z powyższych powodów znacznie ogranicza sztuczny drenaż wód podziemnych.



Ekosystemy wód powierzchniowych i ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych

Udział zasilania podziemnego w odpływie całkowitym rzek w obrębie JCWPd	57%
Ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych (źródło: warstwa GIS)	Mokradła (30% 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

Rezerваты:

Góry Pieprzowe
Zielonka
Wisła pod Zawichostem

Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:

PLH060045	Przełom Wisły w Małopolsce	
PLH180020	Dolina Dolnego Sanu	
PLH260022	Góry Pieprzowe	
PLH180049	Tarnobrzeska Dolina Wisły	
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.)	Lokalny lej depresji związany z poborem wód podziemnych	
Ingresja lub ascenzja wód słonych 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	3 945,55	
z odwodnienia kopalnianego	-	
Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania [m³/d]		
zasoby	43914	
% wykorzystania zasobów	24,6	
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.	Sandomierz
	Miasta o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 200 tys.	-
	Miasta o liczbie mieszkańców powyżej 200 tys.	-
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. Odwadniane kopalnie wapieni i dolomitów Piskrzyń i Wymysłów. Oddziaływanie lokalne.	
Presja na stan chemiczny	Miasta Opatów, Zawichost i Ożarów. Zanieczyszczenia lokalne.	