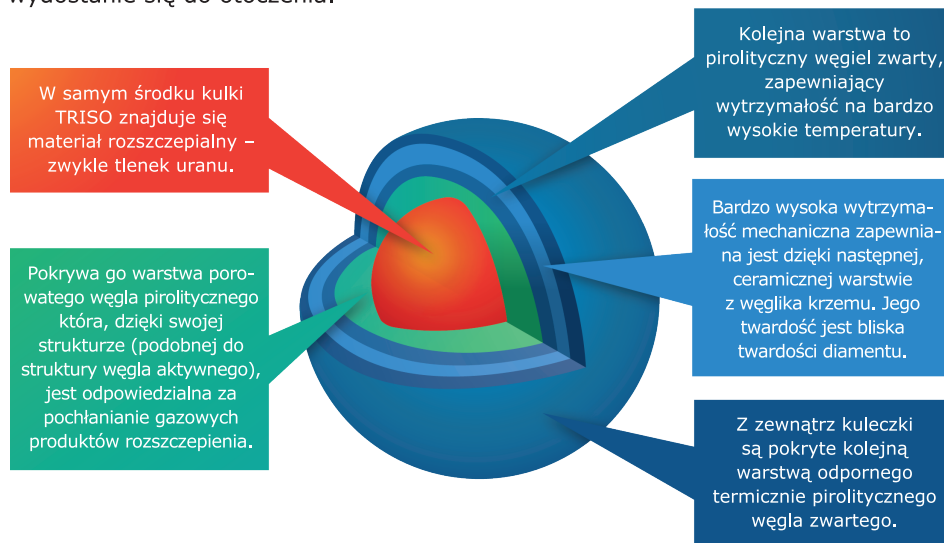


PALIWO TRISO

Reaktory HTR wyróżnia zastosowanie specjalnego, bardzo bezpiecznego rodzaju paliwa w formie małych kulek, zwanego TRISO (ang. TRiStructural-ISotropic).

Kulki TRISO mają ok. 1 mm średnicy (są wielkości ziaren maku) i są zbudowane z ziarna z materiału rozszczepialnego otoczonego czterema powłokami, przy czym każda powłoka pełni rolę kolejnej bariery ochronnej – podobnie jak kolejne warstwy izolacji na kablach elektrycznych. Struktura ta jest praktycznie niezniszczalna w normalnych warunkach i pozwala na skuteczne zatrzymanie radioaktywnych produktów rozszczepienia paliwa jądrowego, uniemożliwiając ich wydostanie się do otoczenia.



Tak przygotowane kuleczki paliwa są spiekane ze sobą w otoczeniu grafitu i formowane w kształt walca (w przypadku planowanego dla polskich HTR-ów rdzenia pryzmatycznego) lub większej kuli rozmiarów piłki tenisowej. Jeden walcowy kompakt zawiera około 1000 kuleczek TRISO. Można z niego wyprodukować ciepło i elektryczność, które pokryłyby roczne zapotrzebowanie na energię dla jednego Polaka. Dodatkową zaletą technologii HTR jest bardzo mała ilość wysokoaktywnych odpadów promieniotwórczych, pozamykanych w szczelnych i niezwykle wytrzymałych ceramicznych powłokach.

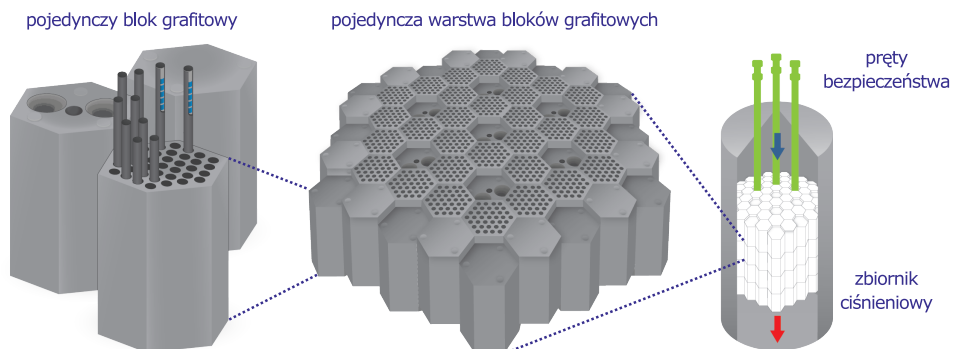


HTR: z ang. „High Temperature Reactor” – reaktor wysokotemperaturowy

RDZEŃ REAKTORA



Te trzy rodzaje bloków mają sześciokątne podstawy i takie same rozmiary, więc mogą być ułożone jeden obok drugiego w warstwy w kształcie plastra miodu. Kilka warstw bloków grafitowych z paliwem jądrowym zgromadzonym w środku i reflektorami na zewnątrz tworzy rdzeń reaktora. Otoczony jest on kolejną warstwą grafitowych reflektorów i zamknięty w szczelnym stalowym zbiorniku ciśnieniowym.



Schemat reaktora HTR z rdzeniem pryzmatycznym (ang. prismatic HTR reactor)