

Ce trebuie să se înțeleagă prin MATERIE PRIMĂ NUCLEARĂ? Ce trebuie să se înțeleagă prin COMBUSTIBIL NUCLEAR? Care este limita de demarcație între MATERIA PRIMĂ NUCLEARĂ și COMBUSTIBILUL NUCLEAR?

În vederea eliminării confuziei privind înțelesurile expresiilor *combustibil nuclear* și *materie primă nucleară* create de vechea definiție a *combustibilului nuclear*, respectiv "*Combustibil nuclear – Material sau un ansamblu mecanic care conține materie primă nucleară ori material fisionabil special, special destinat folosirii într-un reactor nuclear în scopul producerii energiei nucleare*", existentă atât în Legea nr. 111/1996 în formatul anterior amendării acesteia prin Legea nr. 378/2013, cât și în Ordinul C.N.C.A.N. nr. 342/2008, definiția menționată a fost înlocuită prin Legea nr. 378/2013 cu următoarea definiție existentă la Punctul 6 din Anexa 2 a Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare în prezent: "*Combustibil nuclear - material sau un ansamblu mecanic care conține material nuclear, special destinat folosirii într-un reactor nuclear, în scopul producerii energiei nucleare*".

În *Tratatul de instituire a Comunității Europene a Energiei Atomice (EURATOM)*, la punctul 3 al art. 197 din Titlul V (*Dispoziții generale*), uraniu care conține amestecul de izotopi care se găsește în natură, uraniu al cărui conținut în uraniu-235 este inferior cotelor normale, toriu, toate materiile menționate mai sus sub formă de metal, aliaje, compus chimic sau concentrat, orice altă materie care conține una sau mai multe din materiile menționate mai sus, la nivele de concentrație stabilite de către Consiliu, care hotărăște cu majoritate calificată la propunerea Comisiei al *Tratatului de instituire a Comunității Europene a Energiei Atomice (EURATOM)* sunt desemnate cu expresia "**materii brute**" (în versiunea originală a *Tratatului EURATOM* în limba engleză fiind utilizată expresia **source materials**).

La punctul 9 al art. 2 din Capitolul I (*Domeniu de aplicare și Definiții*) al *Regulamentului (Euratom) Nr. 302/2005 al Comisiei din 8 februarie 2005 privind aplicarea garanțiilor nucleare Euratom* sunt definite, în scopul aplicării garanțiilor nucleare EURATOM, *Categoriile (de materiale nucleare)*. Conform punctului 9 de mai sus, categoriile (de materiale nucleare) în scopul aplicării garanțiilor nucleare EURATOM, sunt: uraniu natural, uraniu sărăcit, uraniu îmbogățit cu uraniu-235 sau uraniu-233, toriu, plutoniu și **orice alt material pe care Consiliul (Uniunii Europene) îl poate determina, hotărând cu majoritate calificată, la propunerea Comisiei (Europene)**.

La punctul 4 al art. 2 din Capitolul I (*Domeniu de aplicare și Definiții*) al *Regulamentului (Euratom) Nr. 302/2005 al Comisiei din 8 februarie 2005 privind aplicarea garanțiilor nucleare Euratom* sunt definite *materialele nucleare*. Conform punctului 4 de mai sus, materialele nucleare sunt: minereurile, "**materiile brute**" (în versiunea originală a *Tratatului EURATOM* în limba engleză fiind utilizată expresia **source materials**) și *materialele fisile speciale* așa cum sunt definite în art. 197 al *Tratatului EURATOM*.

În scopul definirii unei limite de demarcație între înțelesurile expresiilor *combustibil nuclear* și *materie primă nucleară* (reprezentând de fapt "**materii brute**" - în versiunea originală a Tratatului EURATOM în limba engleză fiind utilizată expresia **source materials**) sunt necesare următoarele precizări:

În sensul definiției de la punctul 6 al Anexei 2 a Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, respectiv: "Combustibil nuclear - material sau un ansamblu mecanic care conține material nuclear, special destinat folosirii într-un reactor nuclear, în scopul producerii energiei nucleare", dioxidul de uraniu (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă, ce se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, este "Combustibil nuclear", **întrucât a fost fabricat special pentru a fi folosit într-un reactor nuclear, în scopul producerii energiei nucleare**, conform unor standarde riguroase privind proprietățile fizice și puritatea materialului, nefiind necesare alte operații ulterioare de purificare;

În cazul neîncadrării într-una din multitudinea limitelor prevăzute în standarde privind proprietățile fizice și puritatea, dioxidul de uraniu (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă aflat în această situație, își pierde calitatea de "Combustibil nuclear", în sensul definiției de la Punctul 6 din Anexa 2 menționată mai sus. În acest caz, este necesar ca dioxidul de uraniu (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă ce și-a pierdut calitatea de "Combustibil nuclear" în sensul definiției menționate mai sus, să fie dizolvat (redevinând materie primă nucleară), ulterior purificat, rafinat și prelucrat în uzine speciale pentru a recăpăta calitatea de "Combustibil nuclear".

Precizările de mai sus sunt valabile și pentru dioxidul de uraniu, incluzând uraniul natural sau sărăcit, sub formă de pastile sinterizate. Dioxidul de uraniu, incluzând uraniul natural sau uraniul sărăcit sub formă de pastile sinterizate, ce se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, inclusiv din punctul de vedere al rigorii geometrice și cerințelor de finisare a suprafețelor este "*Combustibil nuclear*", întrucât a fost special fabricat pentru a fi folosit într-un reactor nuclear, în scopul producerii energiei nucleare, conform unor standarde riguroase privind proprietățile fizice și de puritate a materialului, nefiind necesare alte operații ulterioare de purificare.

În cazul neîncadrării într-una din multitudinea limitelor prevăzute în standarde privind proprietățile fizice și puritatea, dioxidul de uraniu incluzând uraniul natural sau sărăcit, în cazul de față, **sub formă de pastile sinterizate**, își pierde calitatea de "*Combustibil nuclear*", în sensul definiției de la Punctul 6 din Anexa 2 menționată mai sus. În acest caz, este necesar ca dioxidul de uraniu sub formă de pastile sinterizate, ce și-a pierdut calitatea de "*Combustibil nuclear*" în sensul definiției menționate mai sus, să fie dizolvat în instalații industriale special construite în acest scop, uraniul din soluția rezultată de la dizolvare redevinând *materie primă nucleară* ce ulterior se va purifica, rafina și prelucra în uzine speciale pentru a recăpăta calitatea de "*Combustibil nuclear*".

Având în vedere considerentele anterioare, se stabilește limita de demarcație între înțelesurile expresiilor *combustibil nuclear* și *materie primă nucleară* la nivelul dioxidului de uraniu (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă, ce se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, incluzând trecerea testului de sinterizabilitate.

Astfel, dioxidul de uraniu (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă ce se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, incluzând trecerea testului de sinterizabilitate și sub formele ulterioare de pastile crude, pastile sinterizate, pastile sinterizate asamblate în elemente de combustibil nuclear și în fascicule de combustibil nuclear este **combustibil nuclear**.

Dioxidul de uraniu natural sau sărăcit (UO₂) sub formă de pulbere sinterizabilă ce nu se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, inclusiv numai din cauza nepromovării testului de sinterizabilitate, precum și materialele nucleare precursore cum sunt concentratele de minereu de uraniu, diuranatul de amoniu, diuranatul de sodiu, azotatul de uraniu, octoxidul de uraniu etc. sunt *materii prime nucleare* (reprezentând de fapt "**materii brute**" - în versiunea originală a Tratatului EURATOM în limba engleză fiind utilizată expresia *source materials*).

Pentru formularea răspunsului la întrebarea "**U-235 din dioxidul de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile este MATERIE PRIMĂ NUCLEARĂ?**", este necesar să fie făcute următoarele mențiuni:

La definiția de la punctul 14 din ANEXA Nr. 2 a *Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare*, se precizează că orice produs (în cazul de față, dioxid de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile) care conține uraniu îmbogățit cu uraniu-235 este *material fisionabil special*. De asemenea, la același punct 14, se precizează că termenul **material fisionabil special** nu include **materia primă nucleară**.

Analizând prevederile de mai sus, rezultă că produsul *dioxid de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile*, ce conține uraniu îmbogățit în uraniu-235 nu include *materie primă nucleară*, deci, nici componentul uraniu-235 al produsului menționat nu este inclus în categoria *materie primă nucleară*, ci este inclus în categoria *materiale fisionabile speciale*.

Dioxidul de uraniu ce are în alcătuire uraniu care conține amestecul de izotopi ce se găsește în natură (uraniu natural) sau uraniul al cărui conținut în uraniu-235 este inferior cotelor normale (uraniu sărăcit), sub formă de pulbere sinterizabilă ce se încadrează în limitele de calitate pentru uz nuclear, inclusiv prin trecerea testului de sinterizabilitate sau **sub formă de pastile sinterizate, special destinate folosirii într-un reactor nuclear**, în scopul producerii energiei nucleare, se încadrează în prevederile definiției de la punctul 6 din ANEXA Nr. 2 a *Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare*, fiind **combustibil**

nuclear în componența și totalitatea sa, *respectiv, nu este "materie primă nucleară"* în integralitatea sa sau pe componente.

De altfel, uraniul-235 nu este nominalizat ca radionuclid de sine stătător în definiția materiei prime nucleare de la punctul 12 al Anexei 2 al *Legii nr. 111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare.*

Având în vedere precizările de mai sus, rezultă că răspunsul la întrebarea: ***"U-235 din dioxidul de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile este MATERIE PRIMĂ NUCLEARĂ"?***, este: **radionuclidul U-235, luat în considerare ca radionuclid individual** aflat în componența dioxidului de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile **nu este considerat materie primă nucleară**, ci acesta este componentul fisionabil al combustibilului nuclear reprezentat de ***dioxidul de uraniu sub formă de pulbere sinterizabilă sau sinterizat sub formă de pastile.***