

BIJLAGE II: Soorten colli voor radioactieve stoffen

De regelgeving m.b.t. het vervoer van radioactieve stoffen is van toepassing op alle types van colli voor radioactieve stoffen; ze bepaalt de drempels waarboven de modellen van colli aan de goedkeuring van de bevoegde autoriteiten worden onderworpen. Deze drempels worden zodanig bepaald dat bij een ongeval de blootstelling van de bevolking of de intervenanten beperkt blijft. Deze drempels zijn specifiek voor elke radioactieve stof (radio-isotoop). Dit model, dat door de deskundigen van de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (IAEA) werd ontwikkeld en dat het Q-systeem wordt genoemd, laat toe deze te berekenen.

Deze drempels (waarden A_1 of A_2) zijn, voor een radio-isotoop, de activiteit die in geval van een ongeval tot een effectieve dosis van 50 mSv in 30 minuten op 1 meter van het collo zou leiden, met inachtneming van de 5 blootstellingsmodellen (externe te wijten aan fotonen, externe te wijten aan de bètastralers, interne voor de blootstelling via inademing, onderdompeling of ingestie).

Zo bepaalt het Q-systeem een referentieactiviteitsniveau dat lager ligt naarmate de stof schadelijker is.

We hebben bijvoorbeeld de volgende waarden:

Radio-isotoop	Gebuiksvoorbeelden	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)
Ytrium-90	Interne radiotherapie	0,3	0,3
Kobalt-60	Externe radiotherapie, bij sterilisatie, industriële radiografie	0,4	0,4
Iridium-192	Interne radiotherapie of de industriële radiografie	1,0	0,6
Cesium-137	Interne radiotherapie bij meetinstrumenten	2,0	0,6
Plutonium-239	Bestraalde splijtstof	10,0	0,001

Deze berekende waarden laten dus toe om in de eerste plaats het niveau te bepalen vanaf hetwelk de bevoegde autoriteiten moeten interveniëren voor de goedkeuring van de modellen van colli en ten tweede het aanvaardbaar risiconiveau voor het vervoer van radioactieve stoffen te definiëren.

Op basis van dit Q-systeem werden er verschillende types van modellen van colli bepaald waaraan strikte beveiligingscriteria werden toegekend, evenals representatieve weerstandstests m.b.t. de risico's waaraan het vervoer kan worden blootgesteld, rekening houdend met het risico dat de vervoerde stof vertoont en de al dan niet goedkeuring door de bevoegde autoriteiten.

Onderstaande tabel illustreert de 5 belangrijkste categorieën van colli en geeft voor elk type collo de toegelaten radioactieve inhoud, de criteria en vereisten, de al dan niet goedkeuring van het model van collo door de bevoegde autoriteiten en enkele voorbeelden van gebruik:

Type colli	Toegelaten radioactieve inhoud	Criteria/vereisten	Goedkeuring door de bevoegde autoriteiten	Gebruiksvoorbeelden
Uitgezonderde colli	Zeer beperkt	Beperkt: schok en vibratieresistent, waterbestendig, bestand tegen straling en de chemische beschadiging bepaald door de kenmerken van de inhoud	Neen (certificering door de operatoren)	Radiofarmaceutische producten en kleine bronnen voor industrieel gebruik of gebruikt bij onderzoek
Industriële colli (IP-1, IP-2, IP-3)	Relatief belangrijke volumes radioactieve stoffen met een specifieke lage activiteit (LSA – Low Specific Activity) of oppervlakkig besmette voorwerpen (SCO – Surface Contaminated Object)	Gradueel belangrijkere criteria: IP-1 ligt dichtbij de uitgezonderde colli, IP-3 beantwoordt aan de basisvereisten van een collo van type A	Neen (certificering door de operatoren)	Ers, uraniumconcentraat, laagradioactief afval, instrumenten en werktuigen die na gebruik in een kerncentrale besmet zijn
Colli van type A	Gemiddelde radioactiviteit	Bestand tegen routine- en normale vervoersomstandigheden, kleine incidenten inbegrepen: val van een hoogte van 0,3 tot 1,2 m, afhankelijk van de massa van het collo, compressietest (5 maal de massa van het collo), doordringingstest (val van een staaf van een hoogte van 1 m), besproeiingsproef	Neen (certificering door de operatoren)	Verse (niet bestraalde) splijtstofelementen, bronnen voor medisch gebruik
Colli van type B	Aanzienlijke radioactiviteit	Bestand tegen normale vervoersomstandigheden maar tevens tegen ongevalsomstandigheden: vrije val van 9 m op vormvast oppervlak, doordringingstest, (val van 3 m op een puntig voorwerp), vuurbestendigheid (800 °C gedurende 30 minuten), onderdompeling in water op een diepte van 15m (200m voor bestraalde splijtstoffen)	Ja	Bestraalde splijtstof, hoogradioactief afval, hoogradioactieve bronnen voor industrieel gebruik (gammagrafie, sterilisatie, ...).
Colli van type C	Aanzienlijke radioactiviteit	Bestand tegen een vliegtuigongeval	Ja	Luchtvervoer van hoogradioactieve stoffen

⁷ Waarden A1 en A2 :

De veiligheid van het vervoer is gebaseerd op de geschiktheid van het collo om de radioactieve stof in geval van een ongeval te isoleren;

Om het risico van de inhoud en de door het model van collo geboden bescherming op elkaar af te stemmen, werden er limietwaarden, die A1 en A2 genoemd worden, bepaald.

A1 is de maximale activiteit van de radioactieve stoffen, in speciale vorm, die mag worden vervoerd in een collo van het type A

A2 is de maximale activiteit van de radioactieve stoffen, in een andere dan de speciale vorm, die mag worden vervoerd in een collo van het type A.

De speciale vorm kenmerkt die radioactieve stoffen die speciaal door de bevoegde autoriteiten voor hun dispersieweerstand erkend werden. Het gaat hier dus hetzij over een vaste, niet verspreidbare radioactieve stof, of om een ingekapselde capsule met een radioactieve stof.

