



Trasporto sicuro di materiale biologico

L'obiettivo principale di qualsiasi trasporto di materiale biologico è che i campioni arrivino a destinazione in modo sicuro e in buone condizioni. I prerequisiti fondamentali per un trasporto sicuro sono l'imballaggio corretto (sistema a triplo involucro), l'invio di informazioni sul campione (ad es. l'anamnesi) e l'etichettatura corretta (potenziale di pericolo del campione visibile sull'imballaggio esterno).

I diversi fattori che determinano i requisiti di trasporto sono i seguenti:

- natura del materiale da analizzare: organi, sangue, siero, latte, tamponi, escrementi, corpo intero;
- condizioni di trasporto: ad esempio, materiale sensibile alla temperatura, eventualmente spedizione con elementi refrigeranti, ghiaccio secco, spedizione rapida con corriere, spedizione con materiale di imballaggio speciale;
- destinatario: spedizione nazionale/internazionale;
- provenienza del materiale: da stock sani, caso sospetto di malattia infettiva, coltura di una malattia altamente contagiosa o organismi geneticamente modificati;
- il potenziale di pericolo determina la classificazione del materiale (classificazione in diverse categorie di trasporto).

Questo documento descrive le diverse classi di materiale biologico, indicando il corretto imballaggio, la marcatura e la documentazione richieste.

Basi giuridiche e ulteriori informazioni:

- accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR), regolamento relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per ferrovia (RID)
- regolamento sulle merci pericolose (Dangerous Goods Regulations, DGR) di IATA (International Air Transport Association) per il trasporto aereo internazionale, basato sulle norme tecniche dell'OACI (Organizzazione internazionale per l'aviazione civile)
- Commissione federale per la sicurezza biologica (CFSB), indicazioni per il trasporto alla pagina <https://www.efbs.admin.ch/it/pagina-iniziale-3>
- Guidance on regulations for the Transport of Infectious Substances, 2015-2016, WHO
- Modello per le etichette e indicazione degli indirizzi per l'ordinazione degli adesivi su <https://www.ivi.admin.ch/ivi/it/home/diagnostik/diagnostik-standort-mittelhaeusern.html>



Classificazione	Esempi	Imballaggio / Norme	Documentazione / Etichettatura	Trasporto
<p>Campioni esenti Campioni prelevati da pazienti</p> <p>(ADR 2.2.62.1.5.8) Il campione umano esente o campione animale esente è un campione prelevato da pazienti umani o animali che presentano una probabilità minima di contenere agenti patogeni.</p>	<p>Campioni di sangue, feci e latte di effettivi di animali sani per il monitoraggio, la sorveglianza della fauna selvatica, la banca del siero o il controllo delle esportazioni</p>	<p>L'imballaggio è costituito da tre involucri:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1) recipiente primario a tenuta stagna; <p>Esempi:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2) un recipiente secondario a tenuta stagna (con aggiunta di materiale assorbente, ad es. carta assorbente o fazzoletti di carta, in quantità sufficiente per assorbire la totalità del contenuto); Esempi:• 3) un imballaggio esterno di dimensioni adeguate e sufficientemente robusto (almeno una dimensione minima di 100 mm x 100 mm) con materiale di imbottitura adeguato.• Nel caso di diversi recipienti primari fragili multipli sistemati in un imballaggio secondario unico, questi devono essere imballati singolarmente oppure separati per evitare ogni contatto tra loro.• L'imballaggio secondario o esterno deve essere rigido.	<ul style="list-style-type: none">• Indicazione del nome e dell'indirizzo del mittente e del destinatario• Dicitura: Campione medico esente / Campione veterinario esente• Incarico di analisi (da allegare tra l'imballaggio secondario e quello esterno), ev. lettera di vettura se la spedizione avviene con una società di trasporto <p>Esempio:</p>	<p>Senza restrizioni, per posta, con società di trasporto o veicolo privato</p>






Classificazione	Esempi	Imballaggio / Norme	Documentazione / Etichettatura	Trasporto
<p>Esenzioni (ADR 2.2.62.1.5) Non soggetto alle disposizioni dell'ADR/RID. Microrganismi non patogeni, materiale con concentrazioni naturali di agenti patogeni, materiale in cui gli agenti patogeni sono stati neutralizzati o inattivati</p>	<p>Microrganismi del gruppo di rischio 1, campioni ambientali (ad. es. campioni di acqua e derrate alimentari), agenti patogeni inattivi, DNA/RNA</p>	<p>Nessuna disposizione, ma raccomandazione di utilizzare l'imballaggio come per i campioni esenti! Il sistema a triplo involucro protegge dalla perdita di campioni!</p>	<ul style="list-style-type: none"> Indicazione del nome e dell'indirizzo del mittente e del destinatario 	<p>Senza restrizioni</p>
<p>UN 3373, materiale biologico, categoria B Merce pericolosa di classe 6.2 (ADR 2.2.62.1.4.2) Sostanze infettive che non soddisfano i criteri della categoria A.</p>	<p>Campioni diagnostici con sospetto di malattia (campioni provenienti da persone e animali clinicamente malati) Colture di <i>Salmonella enterica</i>, <i>Listeria monocytogenes</i></p>	<p>Istruzioni di imballaggio P650 secondo ADR e PI650 secondo IATA: l'imballaggio deve essere costituito da tre componenti: 1) un recipiente primario 2) un imballaggio secondario e 3) un imballaggio esterno, dove l'imballaggio secondario o l'imballaggio esterno devono essere rigidi (per le spedizioni aeree, l'imballaggio esterno deve essere rigido). Almeno una delle superfici dell'imballaggio esterno deve avere una dimensione minima di 100 x 100 mm.</p> <p>Per le sostanze liquide vale quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> contenitore primario a tenuta stagna; contenitore secondario a tenuta stagna; più contenitori primari possono essere inseriti nello stesso contenitore secondario, ma se i contenitori sono fragili, devono essere avvolti singolarmente; tra il recipiente primario e l'imballaggio secondario deve essere utilizzato una quantità di materiale assorbente sufficiente ad assorbire la totalità dei liquidi. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazione del nome e dell'indirizzo del mittente e del destinatario Etichetta a forma di rombo UN 3373 (dimensioni minime 50 x 50 mm), e direttamente accanto a essa la designazione ufficiale Sostanza biologica, categoria B Richiesta di analisi / elenco d'imballaggio tra imballaggio secondario ed esterno, lettera di vettura se la spedizione avviene per corriere Inoltre, per i trasporti internazionali: fattura proforma Per le spedizioni aeree, sull'imballaggio deve essere indicato anche il numero di telefono di una persona responsabile <p>Esempio:</p>	<p>Trasporto privato in auto o in treno (non è necessario un equipaggiamento aggiuntivo del veicolo), possibilità di spedizione per posta o tramite varie società di trasporto</p>



Classificazione	Esempi	Imballaggio / Norme	Documentazione / Etichettatura	Trasporto
		<p>Il recipiente primario o l'imballaggio secondario devono essere in grado di resistere a una pressione interna di 95 kPa. L'imballaggio completo deve resistere a una caduta di 1,2 m.</p> <p>Quantità massima: nessuna restrizione di quantità per il trasporto su strada e su rotaia. Per il trasporto aereo, nessun recipiente primario deve contenere più di 1 litro e un imballaggio esterno non deve contenere più di 4 l.</p>		
<p>Sostanze infettive di categoria A, UN 2900 Sostanza infettiva, pericolosa per gli animali</p> <p>UN 2814 Sostanza infettiva, pericolosa per l'essere umano</p> <p>(ADR 2.2.62.1.4.1) Merci pericolose di classe 6.2</p>	<p>Colture di virus dell'fta epizootica, virus della peste bovina</p> <p>Colture di virus Ebola e virus Marburg</p>	<p>Istruzioni di imballaggio P620 secondo ADR e PI602 secondo IATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) recipiente primario a tenuta stagna; • 2) un contenitore secondario a tenuta stagna (più recipienti primari possono essere inseriti nello stesso contenitore secondario, ma devono essere avvolti individualmente; tra il recipiente primario e l'imballaggio secondario deve essere sistemato un materiale assorbente in quantità sufficiente per assorbire la totalità dei liquidi); • 3) imballaggio esterno rigido a norma UN; almeno una delle superfici dell'imballaggio esterno deve avere una dimensione minima di 100 x 100 mm. <p>Le spedizioni di categoria A (imballaggio, documentazione, trasporto) possono essere effettuate solo da personale qualificato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicazione del nome e dell'indirizzo del mittente e del destinatario • Indicazione del nome e del numero telefonico di una persona responsabile • Etichetta materiale infettivo (dimensione minima 50 x 50 mm) • Indicazione del numero UN e designazione e indicazione della quantità in ml o gr. • Lettera di accompagnamento con indicazione dettagliata del contenuto tra imballaggio secondario ed esterno, documento di trasporto ADR su strada, istruzioni scritte (istruzioni per il conducente in caso di incidenti), lettera di vettura (waybill) • In caso di spedizione internazionale, inoltre, fattura proforma e Shippers Declaration per il trasporto aereo invece del documento di trasporto ADR, eventualmente autorizzazione all'importazione/esportazione. <p>Esempio:</p>	<p>Possibile solo con determinate società di trasporto autorizzate, ad es. World Courier</p>



Classificazione	Esempi	Imballaggio / Norme	Documentazione / Etichettatura	Trasporto
<p>Ghiaccio secco, UN 1845 Merce pericolosa di classe 9 (nessuna merce pericolosa secondo ADR/RID, ma vedi disposizione speciale 5.5.3)</p>	<p>Per il raffreddamento</p>	<p>Merce pericolosa solo nel trasporto aereo (secondo IATA- DGR PI954), non secondo ADR/RID. Il ghiaccio secco deve essere imballato in modo tale da permettere il rilascio di CO₂ allo stato gassoso. Non imballare mai in contenitori secondari, pericolo di esplosione!</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dicitura per la spedizione nazionale: «Anidride carbonica, solida, come refrigerante». Internazionale: indicazione sulla lettera di vettura, Dry Ice UN1845 e indicazione del peso netto. Internazionale: etichetta per merci pericolose 9 e adesivo per ghiaccio secco con indicazione del peso solo come trasporto aereo <div style="text-align: center;">   </div>	<p>La spedizione di ghiaccio secco per posta è consentita solo a livello nazionale, a livello internazionale con società di trasporto; è consentito il trasporto privato in auto o in treno</p>
<p>UN 3245, Microrganismi geneticamente modificati o organismi geneticamente modificati Merce pericolosa di classe 9 (ADR 2.2.9.1.11)</p>	<p>Batteri geneticamente modificati, topi geneticamente modificati</p>	<p>Istruzioni di imballaggio P904 secondo ADR e PI959 secondo IATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Imballaggio interno composto da: <ol style="list-style-type: none"> un recipiente primario a tenuta stagna e un imballaggio secondario, dove il recipiente primario o l'imballaggio secondario devono essere a tenuta stagna per le sostanze liquide o a tenuta di polvere per le sostanze solide; nel caso di sostanze liquide, tra il recipiente primario e l'imballaggio secondario deve essere utilizzato un materiale assorbente sufficiente per poter assorbire la totalità dei liquidi; nel caso di diversi recipienti primari fragili multipli sistemati in un imballaggio secondario unico, questi devono essere imballati singolarmente oppure separati per evitare ogni contatto tra loro; 3) un imballaggio esterno di dimensioni adeguate e sufficientemente resistente (dimensioni minime di un lato 100x100 mm). Rispettare le disposizioni sulla protezione degli animali. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicazione del nome e dell'indirizzo del mittente e del destinatario Indicazione del nome e del numero di telefono di una persona responsabile Etichetta a rombo UN 3245 (dimensione minima 50 x 50 mm) deve essere apposta sulla superficie esterna dell'imballaggio esterno. Elenco di imballaggio dettagliato tra l'imballaggio secondario e quello esterno con indicazione del nome degli organismi e della modifica genetica, indicazione: manipolazione solo in sistema chiuso Lettera di vettura per la spedizione tramite corriere In caso di spedizione internazionale, indicazione aggiuntiva del numero UN e della corretta denominazione Organismi geneticamente modificati o Microrganismi geneticamente modificati e indicazione della quantità netta sulla lettera di vettura, fattura proforma, integrazione delle informazioni richieste in base all'articolo 4 a-e dell'ordinanza di Cartagena nella documentazione, possibilmente autorizzazione all'importazione/esportazione <div style="text-align: center;">  </div>	<p>In auto privata (non è necessario un equipaggiamento aggiuntivo) o con una società di trasporti, non è possibile per posta</p>



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV

Istituto di virologia e di immunologia IVI