



Berna, 20 maggio 2005

Aggiornamento: 1° dicembre 2023

## Scheda informativa

# Veicoli stradali con impianto a gas; requisiti e controllo

### Sommario

1.	Introduzione .....	3
2.	Principio generale .....	3
3.	Campo di applicazione .....	3
4.	Panoramica .....	5
5.	Requisiti .....	7
5.1.	Serbatoi di gas .....	7
5.1.1.	Serbatoi e loro ancoraggi omologati secondo le prescrizioni internazionali .....	7
5.1.2.	Serbatoi o loro ancoraggi senza omologazione secondo le prescrizioni internazionali riconosciute .....	8
5.1.3.	Serbatoi di gas in forma di bombole (bombole di gas ricaricabili) .....	9
5.1.4.	Serbatoi intercambiabili controllati e opportunamente contrassegnati (bombole di gas) .....	9
5.1.5.	Serbatoi per gas liquefatti a bassa temperatura (p. es. N <sub>2</sub> per il raffreddamento delle merci trasportate) .....	9
5.2.	Altri impianti a gas (condutture, apparecchi di consumo ecc.) .....	10
5.2.1.	Altri impianti destinati alla propulsione .....	10
5.2.2.	Altri impianti non destinati alla propulsione .....	10
5.3.	Prescrizioni sui gas di scarico e sui rumori .....	11
5.4.	Manutenzione del sistema antinquinamento .....	11
5.5.	Potenza del motore .....	11
5.6.	Altre disposizioni .....	11

### Allegati

Allegato 1	Esempi GPL: regolamenti UNECE n. 67 e 115 .....	13
Allegato 2	Esempi GNL e GNC: regolamenti UNECE n. 110 e 115 .....	15
Allegato 3	Esempi idrogeno (H <sub>2</sub> ): regolamenti UNECE n. 134 e 146 .....	18
Allegato 4	Esempi GPL, GNL, GNC, H <sub>2</sub> senza omologazione internazionale .....	20
Allegato 5	Esempi GPL in bombole di gas ricaricabili .....	21
Allegato 6	Esempi serbatoi intercambiabili (bombole di GPL) .....	22
Allegato 7	Esempi gas liquefatti a bassa temperatura .....	23
Allegato 8	Recapiti e link .....	24
Allegato 9	Link ai riferimenti normativi menzionati nella presente scheda informativa .....	26



**Elenco delle abbreviazioni**

ADR	Accordo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose (RS 0.741.621)
AKZ	Centro di competenza per le propulsioni alternative
asa	Associazione dei servizi della circolazione
CFSL	Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro
GNC	Gas naturale compresso (gas naturale, biogas, Kompogas, gas residuo dai processi di depurazione)
GNL	Gas naturale liquefatto (gas naturale, biogas, Kompogas, gas residuo dai processi di depurazione)
GPL	Gas di petrolio liquefatto (propano/butano)
H <sub>2</sub>	Idrogeno
LCStr	Legge federale del 19 dicembre 1958 sulla circolazione stradale (RS 741.01)
LH <sub>2</sub>	Idrogeno liquefatto
LSPPro	Legge federale del 12 giugno 2009 sulla sicurezza dei prodotti (RS 930.11)
N <sub>2</sub>	Azoto
OATV	Ordinanza del 19 giugno 1995 concernente l'approvazione del tipo di veicoli stradali (RS 741.511)
OCR	Organo di controllo riconosciuto (art. 17 OATV in combinato disposto con all. 2 OATV)
OEA 1	Ordinanza del 22 ottobre 1986 sull'emissione di gas di scarico degli autoveicoli leggeri (RS 741.435.1)
OETV	Ordinanza del 19 giugno 1995 concernente le esigenze tecniche per i veicoli stradali (RS 741.41)
ONC	Ordinanza del 13 novembre 1962 sulle norme della circolazione stradale (RS 741.11)
OPI	Ordinanza del 19 dicembre 1983 sulla prevenzione degli infortuni (RS 832.30)
OSAP	Ordinanza del 25 novembre 2015 sulla sicurezza delle attrezzature a pressione (RS 930.114)
SDR	Ordinanza del 29 novembre 2002 concernente il trasporto di merci pericolose su strada (RS 741.621)
UNECE	Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite
UE	Unione Europea
UPSA	Unione professionale svizzera dell'automobile

Indirizzi, centri di informazione e link sono elencati nell'allegato 8.

**Indicazione delle fonti per gli allegati 1-7**

Le immagini utilizzate negli allegati sono state fornite dalle seguenti aziende, associazioni e organizzazioni:

AKZ

AMAG

asa

Autef

Circolo di lavoro GPL

Comitato tecnico Gas

Emil Frey

Hyundai

IVECO

Toyota

UPSA

Volkswagen

## 1. Introduzione

La presente scheda informativa illustra i requisiti specifici applicabili ai veicoli stradali soggetti alla LCStr dotati di impianto a gas. Sostituisce la versione del 2 novembre 2011, non disponibile in italiano.

La revisione si è resa necessaria perché l'allegato 2 OETV, nel quale figurano le prescrizioni internazionali riconosciute, è stato ampliato, tra l'altro, per effetto dei regolamenti UNECE n. 134 e 146, nonché del regolamento (CE) 79/2009, del regolamento (UE) 2019/2144 e del regolamento di esecuzione 2021/535, relativi agli impianti a idrogeno per la propulsione di veicoli. Il regolamento UNECE n. 110 è stato integrato con i requisiti relativi alla propulsione di veicoli a gas naturale liquefatto (GNL). Inoltre, è stata introdotta una procedura per l'installazione permanente e l'omologazione di bombole di gas ricaricabili (GPL) per il funzionamento di impianti a gas combustibile all'interno di rimorchi abitabili (roulotte) e autoveicoli adibiti ad abitazione (camper) per scopi di cottura, riscaldamento ecc. Il «Circolo di lavoro GPL» ha altresì pubblicato una guida per l'installazione permanente di serbatoi di gas (incl. serbatoi di gas in forma di bombole, denominati «bombole di gas ricaricabili») per l'utilizzo all'interno di roulotte e camper, ed è stata adottata la ristrutturazione e riorganizzazione della formazione iniziale e continua in relazione ai carburanti gassosi.

D'ora in poi, la vigilanza sulla formazione iniziale e continua (autorizzazione allo svolgimento del controllo visivo di serbatoi di gas naturale ai sensi del regolamento UNECE n. 110) sarà esercitata dal «Comitato tecnico Gas», che svolge la funzione di Segretariato UPSA, e dal Centro di competenza per le propulsioni alternative (AKZ) (per informazioni: [AGVS-UPSA](#) e [AKZ -> Trainingsfinder](#)).

La presente scheda informativa non costituisce in alcun modo una base giuridica. Il suo scopo è piuttosto quello di riassumere lo stato attuale delle prescrizioni e della tecnica.

## 2. Principio generale

Ai sensi dell'articolo 49 capoverso 5 OETV, in tutti i veicoli i serbatoi e le condutture nei quali gas o liquidi sono sotto pressione o possono essere messi sotto pressione devono avere una resistenza sufficiente; se non soddisfano i requisiti di cui nell'allegato 2 OETV, i serbatoi di gas infiammabili o di gas carburante montati sul veicolo in modo permanente come anche i serbatoi per gas liquefatti a bassa temperatura sottostanno alle norme per i corrispondenti serbatoi di trasporto. Nei veicoli con impianto a gas queste disposizioni generali, che garantiscono la sicurezza di circolazione ed esercizio (utilizzo), si considerano soddisfatte se tali impianti sono conformi ai requisiti indicati nella presente scheda informativa.

Per gli impianti a gas destinati alla propulsione di veicoli stradali non esistono disposizioni nazionali specifiche. Trovano applicazione i regolamenti UNECE e/o UE nelle versioni figuranti nell'allegato 2 OETV. Per gli impianti a gas liquefatto, ai sensi dell'articolo 49a OETV devono essere osservate le disposizioni dell'articolo 32c OPI per quanto riguarda la costruzione, il funzionamento e la manutenzione. Per assicurare un'applicazione uniforme e adeguata delle prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la CFSL ha elaborato la direttiva sui gas liquefatti ([CFSL -> Documentazione -> Direttive CFSL -> Direttive CFSL attualmente in vigore -> 6517 Gas liquefatti](#)), la cui osservanza è garanzia del rispetto delle norme sulla sicurezza sul lavoro. La direttiva si applica agli impianti a gas liquefatto nei settori industriale, artigianale e aziendale, e per analogia come regola della buona tecnica nel settore privato. Grazie alle misure di progettazione ed utilizzo in essa contenute, l'applicazione della direttiva garantisce che l'utilizzo dei carburanti gassosi non comporti pericoli.

Laddove il diritto sulla circolazione stradale non contenga requisiti specifici, si applica a titolo integrativo anche la LSPro.

I veicoli che vengono trasformati per il funzionamento a gas dopo la prima messa in circolazione sono soggetti all'obbligo eccezionale di verifica ai sensi dell'articolo 34 capoverso 2 OETV.

## 3. Campo di applicazione

La presente scheda informativa riguarda tutti i veicoli soggetti alla LCStr equipaggiati con impianti a gas per la propulsione o con impianti a gas combustibile (p. es. per scopi di cottura o riscaldamento) e che funzionano a gas naturale compresso o liquefatto (GNC o GNL), gas di petrolio liquefatto (GPL) o idrogeno (H<sub>2</sub>).

Vengono inoltre indicati i requisiti per i serbatoi di azoto liquefatto a bassa temperatura fissati stabilmente al veicolo per il raffreddamento delle merci trasportate.

Si trovano altresì informazioni sui requisiti concernenti la manutenzione e la verifica dei veicoli con impianti a gas in esercizio.

## 4. Panoramica

N.	Funzione	Gas	Prescrizioni UNECE/UE	Categoria veic.	Verifica/manutenzione impianto	Verifica serbatoi	Durata utilizzo serbatoi	Cifra dir. 6	Per dettagli vedi	Documenti richiesti
1	Propulsione	Gas di petrolio liquefatto (GPL)	Reg. UNECE n. 67	M + N	Frequenza di controllo: 3 anni	10 anni	Acciaio: senza scadenza; materiale composito: 20 anni	330	5.1.1 5.2.1 All. 1	
2	Propulsione	Gas naturale compresso (GNC)	Reg. UNECE n. 110	M + N	Secondo indicazioni del fabbricante	48 mesi	Max. 20 anni; secondo indicazioni del fabbricante	331/332	5.1.1 5.2.1 All. 2	Documento di manutenzione impianto gas naturale (punto 332)
3	Propulsione	Gas naturale liquefatto (GNL)	Reg. UNECE n. 110	M + N	Secondo indicazioni del fabbricante	120 mesi	Secondo indicazioni del fabbricante	331/332	5.1.1 5.2.1 All. 2	Documento di manutenzione impianto gas naturale (punto 332)
4	Propulsione	Gas di petrolio liquefatto e gas naturale compresso (GPL/GNC)	Reg. UNECE n. 115 (Impianti di trasformazione)	M + N	Frequenza di controllo: 3 anni (GPL)  Secondo indicazioni del fabbricante (GNC)	10 anni (GPL)  48 mesi (GNC)	Acciaio: senza scadenza; materiale composito: 20 anni (GPL)  Max. 20 anni; secondo indicazioni del fabbricante (GNC)	331/332	5.1.1 5.2.1 All. 1 o all. 2	Documento di manutenzione impianto gas naturale (punto 332)
5	Propulsione	Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Reg. UNECE n. 134 Regolamenti: 79/2009/CE 2019/2144/UE 2021/535/UE	M + N	Secondo indicazioni del fabbricante	Secondo indicazioni del fabbricante	M1/N1: max. 180 mesi N2, N3: max. 240 mesi	328	5.1.1 5.2.1 All. 3	Manuale di manutenzione
6	Propulsione	Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Reg. UNECE n. 146	L	Secondo indicazioni del fabbricante	Secondo indicazioni del fabbricante	Max. 180 mesi	328	5.1.1 5.2.1 All. 3	Manuale di manutenzione



N.	Funzione	Gas	Prescrizioni UNECE/UE	Categoria veic.	Verifica/manutenzione impianto	Verifica serbatoi	Durata utilizzo serbatoi	Cifra dir. 6	Per dettagli vedi	Documenti necessari
7	Propulsione o non propulsione (per cottura o riscaldamento)	GPL, GNC, GNL, H <sub>2</sub>	Nessun riferimento in reg. UNECE/UE	Tutte	Frequenza di controllo: 3 anni (GPL) Secondo indicazioni del fabbricante (GNC, GNL, H <sub>2</sub> )	10 anni (tutti)	Secondo esame del tipo (norma), p. es. EN 17339:2020 (H <sub>2</sub> ): min. 15 anni	329	5.1.2 5.2 All. 4	Certificato di OCR all. 2 OATV oppure Certificato di installazione/controllo Circolo di lavoro GPL (se non per propulsione)
8	Gas combustibile non per propulsione (per cottura o riscaldamento)	Gas di petrolio liquefatto (GPL) in serbatoi di gas in forma di bombole (bombole di gas ricaricabili)	Serbatoi reg. UNECE n. 67 o ADR	Tutte	Frequenza di controllo: 3 anni	10 anni	Acciaio: senza scadenza; materiale composito: 20 anni (reg. UNECE n. 67) Altrimenti secondo indicazioni del fabbricante	329 (ADR) 330 (reg. UNECE n. 67)	5.1.3 5.2.2 All. 5	Certificato di installazione/controllo Circolo di lavoro GPL oppure Certificato di OCR all. 2 OATV
9	Propulsione o non propulsione (per cottura o riscaldamento)	Gas di petrolio liquefatto (GPL) in serbatoi intercambiabili	Nessun riferimento in reg. UNECE/UE	Tutte	Frequenza di controllo: 3 anni	10 anni (responsabilità di chi consegna le bombole)	Secondo indicazioni del fabbricante	326	5.1.4 5.2 All. 6	Certificato di installazione/controllo Circolo di lavoro GPL (se non per propulsione) oppure Certificato di OCR all. 2 OATV
10	Raffreddamento «impianti di refrigerazione ibridi»	Gas liquefatti a bassa temperatura, p. es. azoto (N <sub>2</sub> )	Dir. (UE) 2014/68	Tutte	Secondo indicazioni del fabbricante	10 anni	Secondo indicazioni del fabbricante	329	5.1.5 5.2.2 All. 7	Certificato secondo OSAP (RS 930.114), risp. dichiarazione di conformità secondo all. IV dir. (UE) 2014/68

Nota: le scadenze sono riprese dalle varie norme, per questo sono indicate talvolta in mesi e talvolta in anni.

## 5. Requisiti

### 5.1. Serbatoi di gas

#### 5.1.1. Serbatoi e loro ancoraggi omologati secondo le prescrizioni internazionali

- I serbatoi di gas naturale, gas di petrolio liquefatto o idrogeno installati o montati in modo permanente per la propulsione del veicolo, comprese le valvole, i dispositivi di sicurezza e gli ancoraggi, che sono stati controllati e omologati secondo i requisiti del regolamento UNECE n. 67, 110 o 146 e sono provvisti dei relativi marchi di omologazione (E 67 ....., E 110 ....., E 146 .....) sono considerati approvati in Svizzera e possono essere omologati senza ulteriori controlli. Anche i serbatoi di gas conformi alle disposizioni del regolamento (CE) n. 79/2009 per la propulsione a idrogeno sono considerati approvati e possono essere omologati senza ulteriori controlli. I serbatoi omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 134 provvisti del marchio di omologazione (E 134 .....) possono essere omologati senza ulteriori controlli se è dimostrata l'osservanza delle prescrizioni integrative di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2021/535 recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2019/2144.
- Ciò vale anche per i serbatoi e i relativi ancoraggi di veicoli trasformati il cui impianto a gas è omologato secondo il regolamento UNECE n. 115 (il quale copre soltanto GPL e GNC). Tali veicoli devono inoltre recare sulla sovrastruttura una targa con i dati tecnici relativi al sistema di trasformazione (v. all. 1 o 2).
- Per i veicoli con serbatoi delle tipologie previste, nella licenza di circolazione devono essere effettuate le iscrizioni previste dalla direttiva n. 6 ([asa -> menu -> Biblioteca online -> Direttive -> n. 6 «Iscrizioni di condizioni speciali e autorizzazioni nella licenza di circolazione e nell'autorizzazione speciale dei veicoli e dei trasporti speciali»](#); v. panoramica, cap. 4):
  - Il fornitore o chi ha apportato la trasformazione deve produrre alle autorità di immatricolazione le informazioni necessarie da riportare nella licenza di circolazione. Ad eccezione delle indicazioni relative alla verifica, tali informazioni fanno parte di quelle prescritte e devono essere visibili sul serbatoio.
  - Per gli impianti di trasformazione omologati secondo il regolamento UNECE n. 115, queste informazioni sono contenute nel manuale di installazione prescritto, da presentare al momento dell'omologazione o della verifica del veicolo trasformato.
  - Per i veicoli omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 134 o 146 risp. dei regolamenti (CE) n. 79/2009 o (UE) 2019/2144 sono disponibili documenti di manutenzione (registro di controllo, informazioni sulla manutenzione) contenenti le informazioni (compresa la vita di impiego) sui serbatoi di H<sub>2</sub> e i requisiti di sicurezza e manutenzione specificati dal fabbricante. La data di fine esercizio deve essere sempre leggibile su ogni serbatoio.
  - Se per un veicolo con impianto a gas naturale omologato ai sensi del regolamento UNECE n. 110 o 115 è disponibile il documento di manutenzione impianto gas naturale (vi sono versioni per GNC o GNL) con tutte le informazioni richieste per i serbatoi, deve essere effettuata un'iscrizione come previsto dalla direttiva n. 6 ([asa -> menu -> Biblioteca online -> Direttive](#)



[-> n. 6 «Iscrizioni di condizioni speciali e autorizzazioni nella licenza di circolazione e nell'autorizzazione speciale dei veicoli e dei trasporti speciali»](#); v. panoramica, cap. 4).

- La sostituzione di tali serbatoi di gas deve essere segnalata (art. 34 cpv. 2 OETV) se cambiano le relative iscrizioni nella licenza di circolazione. Le iscrizioni nella licenza di circolazione o nel corrispondente documento di manutenzione devono essere aggiornate.
- I termini per la prima prova di tenuta dei serbatoi, se prescritta, si applicano a partire dalla fabbricazione del serbatoio. Per l'adeguamento dei termini di verifica registrati nella licenza di circolazione devono essere presentati all'autorità di immatricolazione giustificativi o rapporti dell'avvenuta verifica dei serbatoi. I termini per ulteriori controlli, come i controlli visivi periodici, decorrono, laddove prescritti, a partire dalla prima messa in circolazione del veicolo o, nel caso di veicoli non omologati, al momento della messa in servizio.
  - Per i serbatoi di gas di petrolio liquefatto, i regolamenti UNECE n. 67 e 115 non contengono disposizioni sulla verifica. Per questi serbatoi sono pertanto applicabili per analogia le pertinenti disposizioni SDR o ADR (art. 49 cpv. 5 OETV). Per tali serbatoi deve essere prodotto un rapporto di verifica di un organo di controllo riconosciuto (OCR) di cui all'allegato 2 OATV come prova dell'avvenuta verifica (v. anche n. 5.1.2.).
  - Per i serbatoi di gas naturale omologati secondo i requisiti del regolamento UNECE n. 110 o che fanno parte di un impianto a gas naturale di trasformazione omologato secondo il regolamento UNECE n. 115 deve essere prodotta una prova che confermi l'avvenuta verifica in conformità con i requisiti del regolamento UNECE n. 110 (controllo visivo dei danni esterni) da parte di un perito in possesso di un certificato conseguito con apposita formazione. La conferma della verifica da eseguire ogni 48 mesi deve essere registrata e presentata come documento separato oppure nel libretto di servizio o nel «documento di manutenzione impianto gas naturale». Attestato di formazione per il perito consultabile nei rispettivi registri dei centri di formazione, v. allegato 9.
  - Le prescrizioni per i serbatoi di idrogeno si basano sulle specifiche del costruttore del veicolo o, nel caso di veicoli trasformati, sulle informazioni applicate al serbatoio di gas e fornite da chi ha apportato la trasformazione.

#### **5.1.2. Serbatoi o loro ancoraggi senza omologazione secondo le prescrizioni internazionali riconosciute**

- Per i serbatoi di gas installati o montati in modo permanente o per i loro ancoraggi non provvisti delle prove relative ai requisiti prescritti dalle normative internazionali sono applicabili per analogia le disposizioni SDR o ADR concernenti la costruzione, il primo controllo e le verifiche successive (art. 49 cpv. 5 OETV). Devono essere verificati da un OCR di cui all'allegato 2 OATV, incluse valvole, dispositivi di sicurezza e ancoraggi per il funzionamento del veicolo.
- Per i serbatoi di gas provvisti di prove secondo prescrizioni o norme estere, gli OCR di cui all'allegato 2 OATV possono dimostrare l'equivalenza con le prescrizioni svizzere.
- Prima della messa in esercizio, per questi serbatoi di gas deve essere disponibile una prova che indichi, tra l'altro, il fabbricante, il tipo di fabbricazione, le dimensioni, la data della verifica successiva e la vita di impiego.

- In occasione dell'omologazione o della verifica di veicoli con tali serbatoi di gas da parte delle autorità di immatricolazione, devono essere presentate le prove e gli eventuali rapporti relativi alla verifica dei serbatoi di gas. Queste informazioni vanno registrate nella licenza di circolazione secondo la direttiva asa n. 6 (v. panoramica, cap. 4).
- Come regola generale, il termine entro cui eseguire le verifiche su tali serbatoi di gas di petrolio liquefatto o naturale è di 10 anni (sottosezione 6.2.1.6 ADR). Nel quadro dell'ADR sono fatti salvi eventuali termini di controllo diversi a seconda del tipo di fabbricazione e delle condizioni di utilizzo dei serbatoi.

#### **5.1.3.Serbatoi di gas in forma di bombole (bombole di gas ricaricabili)**

- L'installazione di serbatoi di gas in forma di bombole (noti anche come «bombole di gas ricaricabili») per impianti a gas combustibile (p. es. per cucinare o riscaldare) all'interno di roulotte e camper è consentita se sono soddisfatti i requisiti di cui alla guida relativa alle bombole di gas del Circolo di lavoro GPL e se è effettuata da una persona competente in possesso di adeguata formazione e autorizzata secondo il registro di cui all'allegato 9 (conferma con certificato di installazione).
- Sono ammessi i serbatoi omologati secondo il regolamento UNECE n. 67 o secondo le norme citate nell'ADR (p. es. EN 13110, marcatura CE oppure π o ρ).
- I serbatoi di cui al regolamento UNECE n. 67 devono essere iscritti nella licenza di circolazione conformemente alla direttiva asa n. 6 (v. panoramica, cap. 4).

#### **5.1.4.Serbatoi intercambiabili controllati e opportunamente contrassegnati (bombole di gas)**

- Per i serbatoi intercambiabili controllati e opportunamente contrassegnati (bombole di gas) non sono necessari certificati e rapporti di verifica.
- Rientrano in questa categoria i serbatoi di gas carburante (prelievo di gas di petrolio liquefatto per lo più per la propulsione del veicolo) per macchine operatrici come carrelli elevatori a gas, ma anche bombole di gas utilizzate in diversi settori (p. es. campeggio, food truck, macchinari per l'edilizia, officine mobili). Questi vengono controllati dai proprietari (solitamente si tratta del settore del gas) entro i termini di verifica richiesti dall'ADR e indicati sulla bombola.

#### **5.1.5.Serbatoi per gas liquefatti a bassa temperatura (p. es. N<sub>2</sub> per il raffreddamento delle merci trasportate)**

- I serbatoi per gas liquefatti a bassa temperatura (p. es. Cryo) sono soggetti ai requisiti di base dell'articolo 49 capoverso 5 OETV. Per l'ancoraggio devono essere presentati i relativi rapporti di verifica (rilasciati da un OCR). I serbatoi – a meno che non siano conformi a una norma di cui all'allegato 2 OETV – devono essere costruiti secondo i requisiti determinanti per i serbatoi di trasporto (ADR) (v. panoramica, cap. 4). La prova che i serbatoi soddisfano i requisiti di fabbricazione deve essere fornita dagli organismi di valutazione della conformità per le attrezzature e i recipienti a pressione (all. 2 OATV) (p. es. certificato, marchio di controllo / marcatura del serbatoio o targhetta) e sul serbatoio deve essere indicata in modo indelebile la data della verifica successiva.

## 5.2. Altri impianti a gas (condutture, apparecchi di consumo ecc.)

### 5.2.1. Altri impianti destinati alla propulsione

- Gli altri impianti a gas per la propulsione di veicoli a motore provvisti di omologazioni UNECE che sono stati controllati e omologati secondo i requisiti del regolamento UNECE n. 67, 110 o 146 sono considerati approvati in Svizzera e possono essere omologati senza ulteriori controlli.
- Gli impianti a gas per la propulsione a idrogeno omologati ai sensi delle disposizioni del regolamento (CE) n. 79/2009 o del regolamento UNECE n. 134, integrati dalle disposizioni UE del regolamento di esecuzione (UE) 2021/535 recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2019/2144, possono essere omologati senza ulteriori controlli. In questo caso, le parti rilevanti (p. es. tubazioni, evaporatore, regolatore di pressione, valvole di intercettazione, raccordo di riempimento ecc.) devono essere provviste del relativo marchio di omologazione (E) 67 ....., (E) 110 ....., [(E) 134.....], (E) 146 .....
- Per gli altri impianti a gas destinati alla propulsione di veicoli a motore a gas naturale (GNC/GNL) o idrogeno (H<sub>2</sub>) non provvisti delle prove previste dalle normative internazionali devono essere prodotti rapporti di verifica di OCR di cui all'allegato 2 OATV, a dimostrazione che i requisiti tecnici sono conformi alle suddette prescrizioni internazionali. In alternativa, può essere presentata una dichiarazione di conformità del fabbricante ai sensi degli articoli 2 lettera f e 14 OATV.
- Gli altri impianti a gas destinati alla propulsione di veicoli a motore con gas di petrolio liquefatto (GPL) non omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 67 o 115 devono essere controllati da un OCR di cui all'allegato 2 OATV prima della messa in servizio.
- Per la valutazione degli altri impianti a gas, gli OCR possono tenere conto delle omologazioni basate su norme estere o internazionali, se equivalenti ai requisiti svizzeri.

### 5.2.2. Altri impianti non destinati alla propulsione

- Per gli apparecchi di consumo utilizzati per cucinare, riscaldare ecc. (p. es. all'interno di roulotte e camper) e i relativi impianti (p. es. condutture, tubi flessibili, riduttori di pressione) che devono essere controllati ai sensi dell'articolo 32c OPI risp. della direttiva sui gas liquefatti ([CFSL -> Documentazione -> Direttive CFSL -> Direttive CFSL attualmente in vigore -> 6517 Gas liquefatti](#)) deve essere disponibile una prova valida dell'avvenuta verifica (certificato di controllo o possibilità di consultazione elettronica). Deve essere indicata pertinente la cifra della direttiva asa n. 6 nella licenza di circolazione (v. panoramica, cap. 4).
- Inoltre, sottostanno all'articolo 3 LSPro, secondo il quale i prodotti possono essere immessi in commercio solo se il loro impiego normale o ragionevolmente prevedibile non espone a pericolo, o espone soltanto a pericoli minimi, la sicurezza e la salute dei loro utenti e di terzi. I prodotti devono soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'articolo 4 LSPro oppure, se tali requisiti non sono stati definiti, corrispondere allo stato della scienza e della tecnica.
- Il funzionamento e la manutenzione degli impianti a gas sono disciplinati dalle direttive vigenti (p. es. direttiva sui gas liquefatti; [CFSL -> Documentazione -> Direttive CFSL -> Direttive CFSL attualmente in vigore -> 6517 Gas liquefatti](#)). Il conducente o il proprietario del veicolo è responsabile del rispetto di questi requisiti.

- Gli impianti a gas installati in modo permanente per scopi di raffreddamento devono essere conformi allo stato della tecnica, come definito dall'OSAP e dalla direttiva 2014/68/UE.

### 5.3. Prescrizioni sui gas di scarico e sui rumori

- Per tutti i veicoli a motore è necessario dimostrare che le prescrizioni relative a gas di scarico e rumori applicabili al tipo di veicolo in questione sono rispettate anche durante il funzionamento a gas o che continueranno a essere rispettate dopo una successiva trasformazione alla propulsione a gas.
- Per gli impianti di trasformazione omologati secondo il regolamento UNECE n. 115 (per GNC, GNL e GPL), la prova di conformità alle prescrizioni sui gas di scarico dei veicoli in questione è parte integrante dell'omologazione (per autoveicoli leggeri e pesanti). Occorre verificare se lo standard relativo ai gas di scarico indicato nei documenti di omologazione corrisponde almeno a quello che deve soddisfare il veicolo trasformato.

### 5.4. Manutenzione del sistema antinquinamento

- Anche i veicoli a motore con propulsione a gas (motore a combustione) sono soggetti – a seconda del tipo di veicolo – alle disposizioni sulla manutenzione obbligatoria del sistema antinquinamento (art. 59a ONC e art. 35 OETV).
- I veicoli equipaggiati per il funzionamento bivalente, p. es. ibrido benzina/gas, sono soggetti alle disposizioni sulla manutenzione obbligatoria del sistema antinquinamento per entrambe le modalità di funzionamento. Ciò significa che il documento di manutenzione del sistema antinquinamento deve contenere le informazioni prescritte per entrambe le modalità. È consentito utilizzare un documento di manutenzione del sistema antinquinamento separato per il funzionamento a gas. I lavori prescritti per la manutenzione del sistema antinquinamento (art. 35 cpv. 1 OETV) devono essere eseguiti per entrambe le modalità di funzionamento.
- Eccezione: i veicoli in cui il sistema a benzina è previsto solo per il funzionamento di emergenza o per l'avviamento e il cui serbatoio della benzina ha una capacità massima di 15 litri sono soggetti all'obbligo di manutenzione del sistema antinquinamento solo per il funzionamento a gas. Tali veicoli sono considerati monovalenti in termini di consumo ed emissioni (cfr. [asa -> menu -> Biblioteca online -> Direttive -> n. 2a «Abändern und Umbauen von Motorwagen und Anhängern» -> n. 4.7.4.2](#)).

### 5.5. Potenza del motore

- Anche per il funzionamento a gas la potenza del motore deve essere determinata secondo un metodo di misurazione riconosciuto (p. es. secondo il regolamento UNECE n. 85).

### 5.6. Altre disposizioni

- Come prova della conformità alle prescrizioni internazionali (direttive CE, regolamenti UE, regolamenti UNECE), per i singoli veicoli esonerati dall'approvazione del tipo o in circolazione e successivamente trasformati possono essere riconosciuti mediante certificazione di conformità di un OCR di cui all'allegato 2 OATV anche rapporti di verifica di organi di controllo esteri autorizzati. In caso di importazione diretta, inoltre, sono applicabili anche le agevolazioni per la prova delle emissioni indicate nelle istruzioni per i veicoli esonerati dall'approvazione del tipo.

- Se si intendono trasformare per la propulsione a gas più veicoli dello stesso tipo già omologati, è possibile ottenere da un OCR di cui all'allegato 2 OATV una prova dell'avvenuta verifica senza che si debba produrre per ogni singolo veicolo una prova di conformità alle prescrizioni pertinenti.

**Allegato 1**

**Esempi GPL: regolamenti UNECE n. 67 e 115**

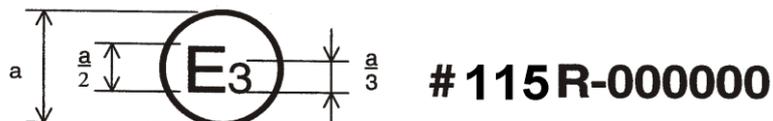
**Gas di petrolio liquefatto: regolamento UNECE n. 67**



**Esempio di marchio di omologazione e di targhetta per impianti di trasformazione secondo il regolamento UNECE n. 115**

**GPL**

Marchio di omologazione



Il simbolo «#» indica l'impianto di trasformazione a GPL

Targhetta (deve essere fissata permanentemente alla carrozzeria del veicolo)

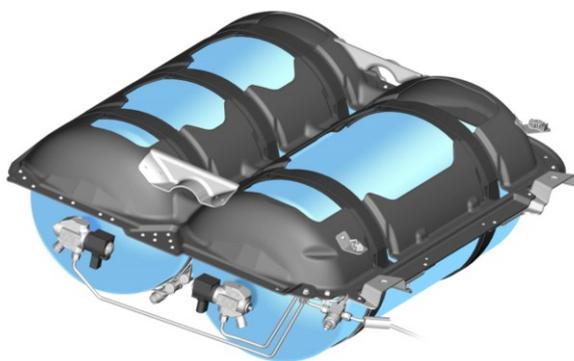
 #115R-000000	
Denominazione o marchio commerciale: .....	
Tipo: GPL/GNC	Data: .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaporizzatore/regolatore .....</li> <li>• Sistema di alimentazione del gas .....</li> <li>• Dispositivo di sicurezza .....</li> <li>• Serbatoio .....</li> <li>• .....</li> </ul>	

**Allegato 2**

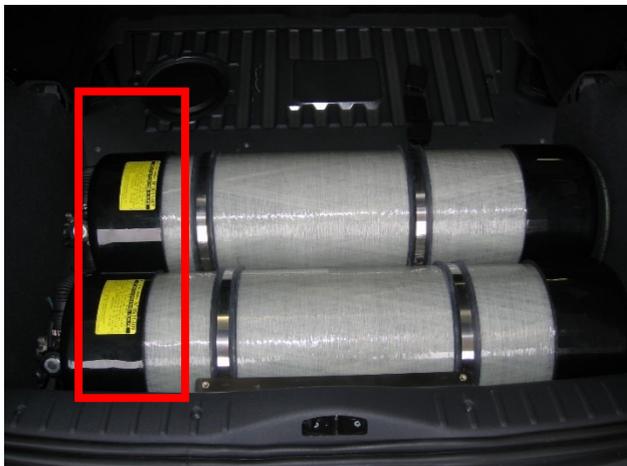
**Esempi GNL e GNC: regolamenti UNECE n. 110 e 115**

**Esempi di serbatoi di gas naturale (req. UNECE n. 110)**

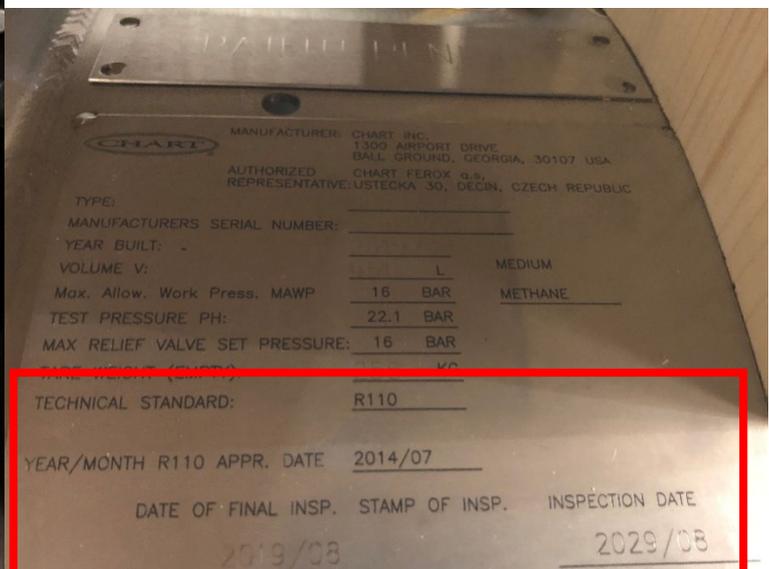
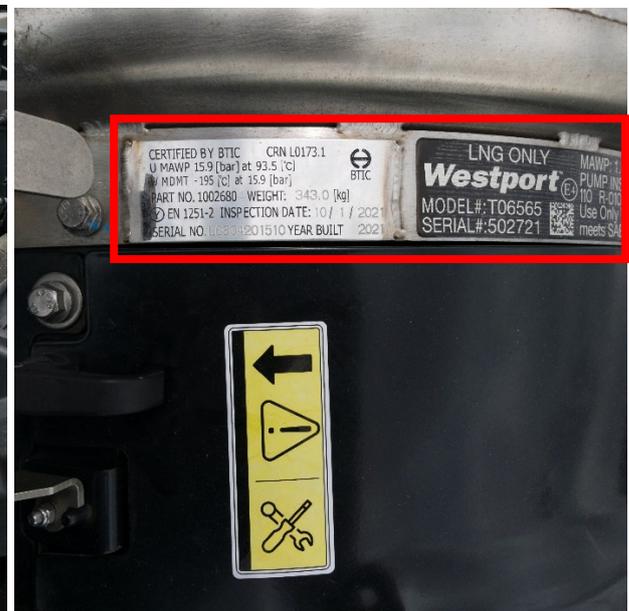
Serbatoi in acciaio (tipo a cilindro CNG-1) sul sottoscocca del veicolo



Serbatoi in materiale composito (tipo a cilindro CNG-4) nel bagagliaio, con copertura rimossa



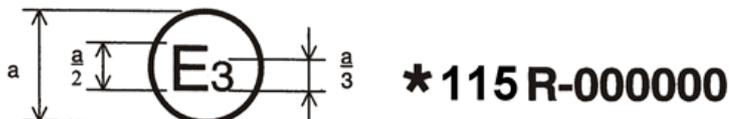
Serbatoi GNL



## Esempio di marchio di omologazione e di targhetta per impianti di trasformazione secondo il regolamento UNECE n. 115

### GNC

Marchio di omologazione



Il simbolo «\*» indica l'impianto di trasformazione a GPL

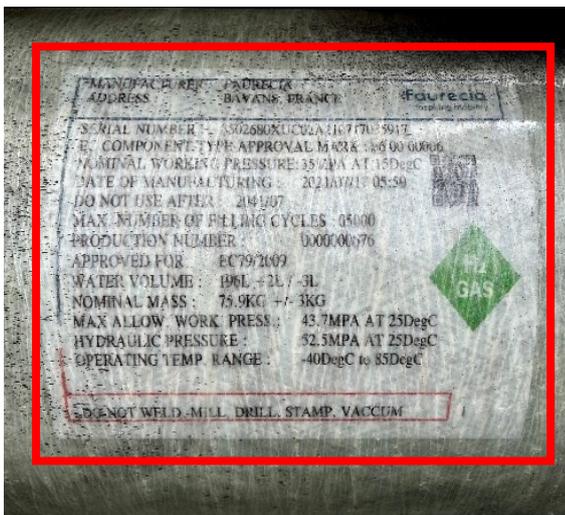
Targhetta (deve essere fissata permanentemente alla carrozzeria del veicolo)

		*115R-000000
Denominazione o marchio commerciale: .....		
Tipo: GPL/GNC		Data: .....
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaporizzatore/regolatore .....</li> <li>• Sistema di alimentazione del gas .....</li> <li>• Dispositivo di sicurezza .....</li> <li>• Serbatoio .....</li> <li>• .....</li> </ul>		

Allegato 3

Esempi idrogeno (H<sub>2</sub>): regolamenti UNECE n. 134 e 146

Esempio di veicoli commerciali pesanti





### Allegato 4

#### Esempi GPL, GNL, GNC, H<sub>2</sub> senza omologazione internazionale



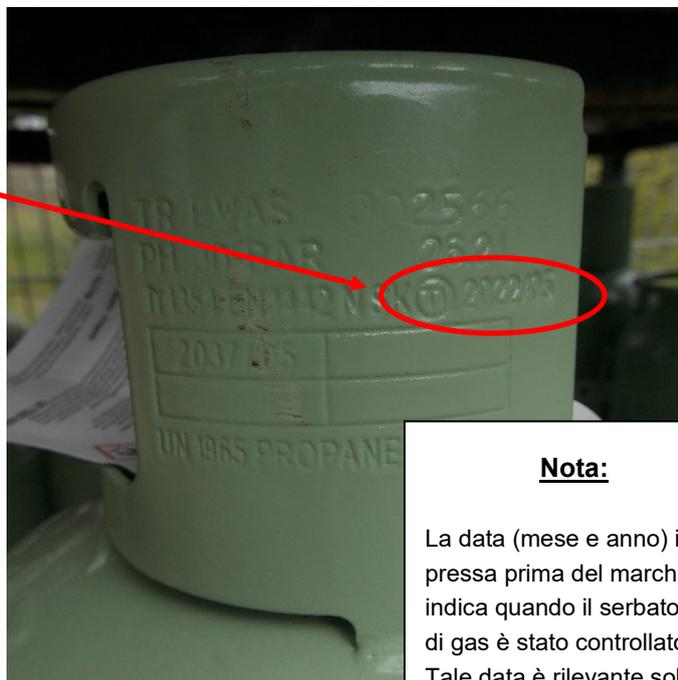
Allegato 5

Esempi GPL in bombole di gas ricaricabili



**Allegato 6**

**Esempi serbatoi intercambiabili (bombole di GPL)**



**Nota:**

La data (mese e anno) impressa prima del marchio indica quando il serbatoio di gas è stato controllato. Tale data è rilevante solo per la ricarica, effettuata solo se l'ultima verifica del serbatoio non risale a più di 10 anni prima.

L'uso del serbatoio per il prelievo di gas è consentito anche una volta decorso tale periodo.

**Esempio di disposizione del riduttore di pressione**





## Allegato 8

## Recapiti e link

Organizzazione	Contatto	Competenza
Associazione dei servizi della circolazione (asa)	Thunstrasse 9 3005 Berna <a href="https://asa.ch">https://asa.ch</a> 031 350 83 83 <a href="mailto:info@asa.ch">info@asa.ch</a>	Controllo e ammissione alla circolazione di singoli veicoli  Domande sull'OETV per casi specifici
auto-schweiz Associazione svizzera degli importatori di automobili	Wölflistrasse 5 3006 Berna <a href="https://www.auto.swiss/">https://www.auto.swiss/</a> 031 306 65 65 <a href="mailto:info@auto.swiss">info@auto.swiss</a>	Fornitura di documenti di manutenzione del sistema antinquinamento e dei relativi valori da rispettare
Centro di competenza per le propulsioni alternative (AKZ)	Kreuzmatte 1D 6260 Reiden <a href="https://akz-schweiz.ch">https://akz-schweiz.ch</a> <a href="mailto:info@akz-schweiz.ch">info@akz-schweiz.ch</a>	Networking di persone e aziende operanti nel settore dei sistemi di propulsione alternativi per i veicoli  Registro dei periti certificati per i carburanti gassosi
Circolo di lavoro GPL	Kreuzmatte 1F 6260 Reiden <a href="https://www.arbeitskreis-lpg.ch/">https://www.arbeitskreis-lpg.ch/</a> 041 511 16 16 <a href="mailto:info@arbeitskreis-lpg.ch">info@arbeitskreis-lpg.ch</a>	Registro dei periti certificati per il gas di petrolio liquefatto (per campeggio, imbarcazioni ecc.)
Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro (CFSL)	Alpenquai 28 6005 Lucerna <a href="https://www.ekas.ch">https://www.ekas.ch</a> 041 419 59 59 <a href="#">CFSL - Contatto</a>	Direttiva n. 6517 volta ad assicurare un'applicazione uniforme e adeguata delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro
Suva – istituto svizzero d'assicurazione contro gli infortuni	Casella postale 6002 Lucerna <a href="https://www.suva.ch">https://www.suva.ch</a> 058 411 12 12 <a href="#">Modulo di contatto suva</a>	Domande generali sulla sicurezza nell'impiego di gas

<b>Organizzazione</b>	<b>Contatto</b>	<b>Competenza</b>
Ufficio federale delle strade (USTRA)	3003 Berna <a href="https://www.astra.admin.ch">https://www.astra.admin.ch</a> 058 462 94 11 <a href="mailto:info@astra.admin.ch">info@astra.admin.ch</a>	Requisiti e omologazioni veicoli
Unione professionale svizzera dell'automobile (UPSA)	Wölflistrasse 5 3006 Berna <a href="https://www.agvs-upsa.ch/it">https://www.agvs-upsa.ch/it</a> 031 307 15 15 <a href="mailto:transmission@agvs-upsa.ch">transmission@agvs-upsa.ch</a>	Segretariato del Comitato tecnico Gas Registro di periti certificati per i carburanti gassosi (GNC)

Per informazioni ci si può rivolgere agli uffici seguenti

- per domande sui requisiti per gli impianti a gas:  
gli organi di controllo riconosciuti di cui all'allegato 2 OATV,  
servizi specifici (p. es. in materia di attrezzature e recipienti a pressione);
- per domande sull'ammissione alla circolazione o il controllo di singoli veicoli con impianti a gas:  
autorità di immatricolazione;
- per domande relative all'omologazione di veicoli dotati di serie di impianti a gas:  
Ufficio federale delle strade, settore Immatricolazioni;
- domande relative alla formazione iniziale e continua per lavori su impianti a gas di veicoli:  
segretariato del Comitato tecnico Gas (UPSA),  
Centro di competenza per le propulsioni alternative (AKZ),  
Circolo di lavoro GPL.

## Allegato 9

Link ai riferimenti normativi menzionati nella presente scheda informativa e a siti contenenti ulteriori informazioni

ADR	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c0_741_621.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c0_741_621.html</a>
AKZ Registro delle persone specializzate certificate per i carburanti gassosi	<a href="#">akz_macoffice (INCON)</a>
Allegati A e B ADR	<a href="https://www.astra.admin.ch/astra/it/home/servizi/veicoli/merci-pericolose/diritto-internazionale.html">https://www.astra.admin.ch/astra/it/home/servizi/veicoli/merci-pericolose/diritto-internazionale.html</a>
Circolo di lavoro GPL / AKZ Registro delle persone specializzate certificate per il gas di petrolio liquefatto (campeggio, imbarcazioni ecc.)	<a href="https://lpg.datenbank-hosting.com/fmi/webd/LPG_MacOffice">https://lpg.datenbank-hosting.com/fmi/webd/LPG_MacOffice</a>
Comitato tecnico Gas Registro delle persone specializzate per i carburanti gassosi (GNC)	<a href="https://www.agvs-upsa.ch/it/formazione-professionale/propulsori-alternativi">https://www.agvs-upsa.ch/it/formazione-professionale/propulsori-alternativi</a>
Direttiva CFSL Dir. 6517	<a href="https://www.ekas.admin.ch/download.php?id=7472">https://www.ekas.admin.ch/download.php?id=7472</a>
Direttive asa	Direttiva 2a: <a href="#">Abändern und Umbauen von Motorwagen und Anhängern</a> [modifica e trasformazione di autoveicoli e rimorchi]  Direttiva 6: <a href="#">Iscrizioni di condizioni speciali e autorizzazioni nella licenza di circolazione e nell'autorizzazione speciale dei veicoli e dei trasporti speciali</a>
Diritto dei trasporti e codice della strada	<a href="https://www.fedlex.admin.ch/it/cc/internal-law/74#741">https://www.fedlex.admin.ch/it/cc/internal-law/74#741</a>
LCStr	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_01.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_01.html</a>
Linee guida gas di petrolio liquefatto L1 AK GPL	<a href="#">Leitfaden Flüssiggas L1 AK LPG Version Mai 2023 – Circolo di lavoro GPL (arbeitskreis-lpg.ch)</a>
LSPro	<a href="http://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2010/347/it">www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2010/347/it</a>
OATV	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_511.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_511.html</a>
OETV	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_41.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_41.html</a>
ONC	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_11.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_11.html</a>
OPI	<a href="https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/it">https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1983/1968_1968_1968/it</a>
Organismi di valutazione della conformità Attrezzature e recipienti a pressione	<a href="https://www.seco.admin.ch/dam/seco/it/dokumente/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Produktsicherheit/Bezeichnung%20von%20Konformit%C3%A4tsbewertungsstellen/akkreditierte_stellen_prsg.pdf.download.pdf/akkreditierte_stellen_prsg_it.pdf">https://www.seco.admin.ch/dam/seco/it/dokumente/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Produktsicherheit/Bezeichnung%20von%20Konformit%C3%A4tsbewertungsstellen/akkreditierte_stellen_prsg.pdf.download.pdf/akkreditierte_stellen_prsg_it.pdf</a>

OSAP	<a href="https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2016/28/it">https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2016/28/it</a>
Regolamenti UNECE	<a href="https://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html">https://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html</a>
Regolamenti UNECE (versioni in varie lingue)	<a href="https://www.bmdv.bund.de/Shared-Docs/DE/Anlage/StV/un-regulations-status-table.pdf">un-regulations-status-table.pdf (bund.de) https://www.bmdv.bund.de/Shared-Docs/DE/Anlage/StV/un-regulations-status-table.pdf?__blob=publicationFile</a>
Regolamenti e direttive UE	<a href="https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=it">https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=it</a>
SDR	<a href="https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_621.html">https://www.admin.ch/ch/i/sr/c741_621.html</a>