

# Veicolo antincendio polisoccorso modello "Polirescue 55 Ifex"

## Scheda Tecnica



## 1. Premessa

Per il soccorso tecnico in aree urbane difficilmente accessibili, quali i centri storici delle città si è pensato di utilizzare un veicolo tipo autocarro leggero cabina singola, a tre posti e di massa contenuta (**ovvero con Massa totale a terra entro i 55 q.li**). Tale soluzione progettuale ha permesso di contenere la lunghezza massima entro i 5 metri (ottenuta scegliendo un passo molto corto e pari a soli 2750 mm e tagliando lo sbalzo posteriore riposizionando così la traversa portafari). La tara del cabinato, in ordine di marcia, è una delle più basse della sua categoria a tutto vantaggio del carico utile. Inoltre, tale tipo di veicolo permette facilmente di poter operare in assoluta sicurezza in presenza di strade strette ed anguste, anche vicoli, con molti veicoli in sosta, ed in curve a stretto raggio. La difficoltà di accesso in zone con salite e discese in forte pendenza e scarsa aderenza (ad es. pavé, cemento o misto) è stata risolta utilizzando un veicolo con ABS (sistema antibloccaggio freni), ESC (Electronic Stability Control), ovvero controllo elettronico della stabilità antiribaltamento e ASR (sistema di antipattinamento delle ruote motrici posteriori) in modo da operare in assoluta sicurezza anche nei centri storici delle città di montagna oppure con fondo non asfaltato e tipico dei borghi italiani antichi (ovvero pavimentati in pietra, pavé o basolato). L'idea progettuale è stata quella di poter trasportare sul luogo di intervento, l'intero allestimento (antincendio e tecnico) ed una squadra di soccorso, composta da 3 operatori (compreso l'autista) su di un veicolo leggero, manovrabile, ma al tempo stesso piuttosto potente (motorizzazione da 3,0 litri, diesel turbo a geometria variabile, intercooler, 4 cilindri, con 375 Nm di coppia motrice massima e ben 150 CV di potenza massima).



## 2. Autotelaio di base

Il veicolo di base è un ISUZU 55 q.li versione chassis con le seguenti caratteristiche tecniche:

### CARROZZERIA:

Cabina singola con 3 posti (singolo per il conducente) e panchetta per i 2 passeggeri.

### MOTORE:

- ISUZU 4JJ1E6N Diesel 4 cilindri, intercooler, iniezione diretta common rail, sovralimentato con turbocompressore a geometria variabile.
- Cilindrata totale: 2999 cm<sup>3</sup>.
- Potenza effettiva max: 110 KW (150 CV) a 2800 giri/min.
- Coppia motore max: 375 Nm/1600 – 2800 giri/min.
- Versione **EURO VI** Reg. 595/2009\*64/2012A con emissioni inquinanti pari a:
  - Ciclo WHSC NO<sub>x</sub>=0,0312 g/kWh; PT=0,0009 g/kWh.

### TRASMISSIONE:

Del tipo 2 ruote motrici con asse posteriore gemellato.

### MATERIALI:

Autotelaio in longheroni e traverse di acciaio alto resistenziale. Ruote in acciaio. Cabina in lamiera di acciaio alto resistenziale trattata con cataforesi contro la corrosione passante. All'interno delle portiere vi sono barre antintrusione in acciaio ad alta resistenza. Controtelaio in acciaio al carbonio ad alto limite di snervamento. Furgonatura posteriore in profilati di alluminio autoportante e lastre in alluminio, con serrandine in lega leggera e ripiani regolabili in alluminio. Assenza assoluta di spigoli vivi. Sono presenti fori per il drenaggio dell'acqua all'interno, nelle zone a quota più bassa. Tutti i profilati metallici scatolati sono protetti anche internamente contro la corrosione passante.

### IMPIANTO FRENANTE:

Freni a disco anteriori e posteriori. A norme CEE con sistema idraulico a pedale su 4 ruote, con servofreno depressione a circuiti indipendenti su entrambi gli assi. Freno di stazionamento manuale sull'albero di trasmissione.

## **SOSPENSIONI:**

Anteriori e posteriori a balestre paraboliche, integrate da tamponi in gomma di fine corsa; ammortizzatori idraulici telescopici a doppio effetto.

## **SISTEMA ELETTRONICO DI CONTROLLO DELLA STABILITA' ANTIRIBALTAMENTO (ESC): principio di funzionamento e funzionalità:**

Il sistema di controllo stabilità monitora costantemente le condizioni dinamiche del veicolo per mezzo di: sensore di imbardata, accelerometro, sensori di velocità delle ruote, sensore angolo di sterzo.

In base ai segnali ricevuti vengono evidenziate le condizioni di sottosterzo, sovrasterzo e ribaltamento del veicolo. A tali condizioni il veicolo risponde inviando segnali all'impianto frenante e al sistema controllo motore. La capacità di frenare una o più ruote permette di mantenere o ripristinare la traiettoria impostata dal conducente con il volante, evitando così situazioni di pericolo.

## **CABINA E VANI:**

La cabina viene dotata di impianto di climatizzazione manuale regolabile. È a 3 posti singoli (compreso quello di guida) con 2 porte per l'accesso. Il sedile autista è singolo e regolabile molleggiato. Per autista e passeggeri sono presenti cinture di sicurezza omologate, con arrotolatore e poggiatesta. Sul cielo della cabina sono presenti opportuni maniglioni di appiglio per rendere più sicura la posizione dei passeggeri durante la marcia.

Il furgone posteriore avrà adeguate plafoniere di illuminazione interna comandate in automatico dall'apertura delle serrande. I vani per l'alloggiamento dei materiali sono tali da scongiurare il pericolo di fuoriuscita accidentale e/o caduta, anche in caso di incidente o ribaltamento.

## **RIBALTAMENTO DELLA CABINA:**

Il sistema di ribaltamento della cabina risulta proporzionato alla massa della cabina, compreso il materiale stivato in permanenza, e dotato di blocco di sicurezza.

Il propulsore del mezzo è facilmente accessibile ed ispezionabile e sono previsti tutti i dispositivi di sicurezza contemplati dalle norme in vigore per quanto concerne la sicurezza riguardo al ribaltamento ed alla segnalazione di cabina sganciata.

## **RUOTE:**

Anteriori 205/75 R16C semplici; posteriori 205/75 R16C doppi con cerchi in acciaio, con pneumatici M+S.

### **DOTAZIONI PER LA PERCEPIBILITA' DEL VEICOLO ED IMPIANTO ELETTRICO DI EMERGENZA:**

Composto da faro brandeggiante con lampada alogena da 55W e parabola ad alto rendimento, segnalazione di allarme ottica conforme alla normativa vigente e con omologazione riconosciuta in Italia (D.M. 17/10/1980 e s.m.i.); segnalazione di allarme acustica mediante sirena bitonale SOL-MI di tipo omologato; fasce riflettenti secondo la normativa vigente; n°2 fari fendinebbia anteriori posizionati in basso; avvisatore acustico di retromarcia ad innesto automatico, disinseribile.

### **KIT CARICABATTERIE:**

Per la ricarica delle lampade portatili antideflagranti (gruppo II – zona 1 Atex) previste in caricamento, alimentato dalla batteria del veicolo con interruttore di esclusione, ad attivazione automatica al collocamento in sede delle lampade portatili.



### 3. Allestimento e caricamento

Il veicolo riporta come sistemi antincendio n°2 estintori caricati nella furgonatura del mezzo (n°1 del tipo a polvere 34A-233BC e n°1 del tipo a CO<sub>2</sub> tipo 89BC) ed un modulo antincendio con un naspo trasportabile da 50 metri e doppio naspo fisso: i naspi fissi sono uno ad alta pressione, di tipo tradizionale e con 50 metri di tubazione 10x17 e lancia mitra alta pressione ed uno di tipo Ifex ovvero del tipo ad acqua micronizzata con 45 metri di tubo e terminale ad Y, in grado di miscelare in uscita acqua in pressione ed aria compressa respirabile ottenuta da 2 bombole da 9 litri a 300 bar, del quale, nel seguito vengono descritti nel dettaglio, il principio di funzionamento ed i vantaggi rispetto ai sistemi di estinzione tradizionali.

#### **EROGAZIONE DI ACQUA CON IL SISTEMA TRADIZIONALE:**

Ottenuta mediante una pompa a pistoni ad alta pressione da 60 bar, comandata da opportuna presa di forza al cambio del veicolo ed albero di trasmissione cardanico per il rinvio fino alla zona posteriore del veicolo, zona in cui viene posizionato il pannello comandi per il sistema di spegnimento tradizionale e di tipo Ifex. Il naspo acqua principale (di tipo fisso) è in lega di alluminio con tubo da 3/8" (10x17) tipo PVC, di lunghezza pari a 50 metri, ad alta pressione e lancia mitra 200 bar con getto pieno e nebulizzato ad attacco rapido. Il naspo acqua trasportabile è in lega di alluminio con tubo da 3/8" (10x17) tipo PVC, di lunghezza pari a 50 metri, ad alta pressione ed attacchi rapidi per prolunga al naspo principale. La medesima pompa acqua serve anche il sistema di estinzione ausiliario di tipo IFEX, descritto più avanti.



## Informazioni tecniche, applicazioni e vantaggi del sistema antincendio ad acqua micronizzata tipo Ifex:

### EROGAZIONE DI ACQUA CON IL SISTEMA IFEX:

L'intervento antincendio viene valorizzato dal sistema di spegnimento IFEX con il quale si ottimizzano le risorse idriche a disposizione dando al piccolo mezzo antincendio una efficacia di spegnimento del fuoco con un rapporto di 1/100 riferito ai veicoli antincendio dotati di sistemi tradizionali. IFEX 3000 è una rivoluzionaria tecnica di spegnimento che consente l'estinzione del fuoco mediante una quantità minima di agente estinguente. L'alta velocità e la grande energia cinetica sprigionata, spegne il fuoco in brevissimo tempo. Ogni colpo produce infatti una enormità di mini gocce della grandezza variabile da 2 a 200 micron che creano una vastissima superficie refrigerante con alta capacità assorbente. La pistola idrica ad impulso, che impiega sostanze estinguenti liquide eroga 1 litro di agente estinguente ad ogni sparo-impulso coprendo distanze fino a 15 metri, ed è pertanto formidabile per lo spegnimento di incendi sia all'esterno che in ambienti interni. Il naspo, dotato di una tubazione di circa 45 metri di lunghezza ha un sistema di recupero manuale. L'abbinamento del sistema IFEX con i sistemi di erogazione tradizionali è l'arma vincente per estinguere in breve tempo incendi di ogni tipo con l'impiego di una minima quantità d'acqua, preservando i beni dai danni generalmente causati dall'eccessiva quantità d'acqua erogata.



Tale modalità di lavoro permette di spegnere il fuoco in modo rapido, e con l'utilizzazione di un quantitativo estremamente ridotto di agente estinguente. La fortissima nebulizzazione inoltre consente:

- L'abbattimento dei fumi durante l'avvicinamento al fuoco.
- L'evaporazione di gran parte dell'estinguente lanciato, con un buon abbassamento della temperatura locale.
- La limitazione dei danni secondari da acqua, dovuti ad un eccesso di portata o di pressione utilizzati.

L'aria compressa della bombola è utilizzata sia per la espulsione della nube di acqua al momento del lancio, sia per la ricarica veloce della camera di alimentazione di acqua, che non avviene per caduta, ma per la spinta provocata dalla pressurizzazione del serbatoio. L'agente estinguente viene lanciato, tramite la pressione del grilletto, in 2 centesimi di secondo, con una nube di goccioline aventi una velocità media di 120 m/s (pari a oltre 400 Km/h).

### **SISTEMA E COMPONENTI:**

Il sistema è composto da un avvolginaspo di tipo IFEX 3001 / CW 45 XF ed è stato progettato per essere usato in combinazione con la pistola ad impulso, "IFEX impulse fire extinguishing gun", per estinguere il fuoco in modo altamente performante e veloce.



Figura 1



Figura 2

Pos.	Descrizione
1	Telaio di base (figura 2)
2	Blocco di connessione e asse girevole (figura 2)
3	Pezzo a Y per il collegamento alla pistola ad impulso IFEX (figura 1)
4	Impianto frenante dell'avvolgi naspo (figura 2)
5	Tubo coassiale (figura 2)
6	Manovella (figura 2)



In particolare, per l'uso combinato con la pistola ad impulso "IFEX: IMPULSE FIRE EXTINGUISHING GUN", l'avvolginaspo è dotato di un tubo coassiale lungo 45 metri (pos. 5 – fig. 2) per fornire l'acqua necessaria e l'aria pressurizzata alla pistola ad impulso. Il collegamento del tubo coassiale alla pistola ad impulso è realizzato utilizzando un pezzo a Y (pos.3 – fig.1) ed un connettore a scatto nella pistola ad impulso. La pressione massima di esercizio della linea di aria pressurizzata è di 9 bar, mentre per la linea dell'acqua è di 6 bar. Inoltre l'avvolginaspo è dotato di un impianto frenante ad azionamento manuale (pos.4 – fig.2) per arrestare il movimento di rotazione e di una manovella (pos.2 – fig.1) per riavvolgere il tubo all'avvolginaspo. La posizione della manovella può essere regolata usando il blocchetto per la regolazione (pos.1 – fig.1).



## Elenco attrezzature di caricamento:

Tipologia	Q.tà
Autoprotettore a sovrappressione 6,8 l / 300 bar	2
Estintore 6 Kg polvere TIPO 34A 233BC	1
Estintore a CO2 89BC	1
Scala all'italiana in lega leggera	1
Scala a corda (richiusa)	1
Sacco corde	1
Sacco SAF1A	1
Esplosimetro	1
Cassetta attrezzi 30 utensili	1
Fioretto dielettrico isolante	1
Uncino da sfondamento (rampone)	1
Palanchino piccolo 700 mm	1
Lampada portatile ricaricabile ATEX	2
Valigetta con tagliatondini a batteria	1
Divaricatore / cesoia combinato a batteria	1
Valigetta con trapano-avvitatore 36V a batteria	1
Triangolo di segnalazione con scritta VVF	1
Coperta antifiama 2000 x 2000 mm	1
Chiavi per ascensore	1
Nastro blocca fuga gas	1
Spray cerca fughe	1
Cuffie antirumore	1
Zaino TPSS comprensivo di Defibrillatore Automatico Esterno	1
Nastro segnaletico bianco / rosso	1
Chiave universale per idranti sottosuolo	1
Chiave di mandata (manovra per racc. forma A)	2
Manichette UNI 45 - 20 m	4
Lancia automatica UNI 45 FG	1
Riduttore UNI 70 FG x UNI 45 M	1
Tanica metallica carburante 10 litri	1
Naspo fisso con tubo 50 metri PVC 10x17 + lancia	1
Naspo trasportabile con tubo 50 m - PVC 10x17	1
Naspo Ifex 45 metri + cannone Ifex	1
Bombola Ifex 9 l / 300 bar	2

