

Presidenza del Consiglio dei Ministri

DPC, Via Vitorchiano 4 – Roma

Ufficio PRE

c.a. dott. Silvia Puca

## **Secondo Comunicato Tecnico – evento di rientro in atmosfera del “core stage”/secondo stadio di CZ5B**

### **Aggiornamento del 07/05/2021 – Ore 21:01**

Nel momento della stesura di questo comunicato le previsioni sono le seguenti:

1. Caratteristiche generali confermate di CZ5B: lo stadio ha una “dry mass” di circa 18000 kg; ha forma cilindrica ed è lungo circa 32,2m con diametro 5m. In maniera molto semplificata lo stadio consta di un grosso volume di contenitore del combustibile (LH2/LO2) ed una parte di motori.
2. Le caratteristiche iniziali dell’orbita (29/04/2021) erano: perigeo 170 km, apogeo 370 km, inclinazione 41,5°.
3. Al giorno 07/05/2021 alle 18:19:14 UTC il rientro in atmosfera (quota standard di 80km) è stimato da ISOC per **il 09/05/2021 00:24:06 UTC +/- 361 minuti**. Tale previsione ha ancora una larga incertezza che si ridurrà con le successive previsioni a fronte del progressivo accumularsi dei dati dei sensori Europei. Inoltre, l’evoluzione orbitale del rientro è condizionata anche dal variare dello stato dei parametri fisici dell’alta atmosfera che dipendono dal flusso solare UV e dall’attività geomagnetica.
4. Si conferma che l’oggetto è chiaramente non controllato da terra e non se ne prevede la ripresa di controllo. Le misure radar mostrano dei cicli di riflessione del segnale con periodi di circa 2,5 s e 4 s che puntano a due frequenze proprie di rivoluzione attorno ad assi principali di inerzia di quest’ordine.
5. Nella finestra temporale di incertezza citata si prevedono 5 sorvoli del territorio Italiano nella sua parte meridionale e insulare i cui parametri (tempi e coordinate geografiche) sono evidenziati sia numericamente che graficamente nel rapporto di ISOC allegato a questo comunicato. In caso di rientro in uno di questi sorvoli è da aspettarsi la caduta di frammenti al suolo. Ad oggi non esistono modelli di frammentazione atmosferica dell’oggetto in questione né del numero dei frammenti che potrebbero raggiungere il suolo. E’ verosimile che i frammenti di massa maggiore possano essere dell’ordine di qualche decina con un peso massimo di qualche centinaio di kg.
6. Nella parte di caduta dei frammenti sotto la quota di 80 km in regime aeronautico vi possono essere diffusioni d’impatto rispetto alla traccia a terra dell’ordine di +/-100 km.
7. La “casualty expectancy” globale di un evento del genere è dell’ordine di  $3 \cdot 10^{-3}$  e quindi superiore alla soglia di attivazione da parte di ASI del DPC ( $1/5000$  ovvero  $2 \cdot 10^{-4}$ ). Questo parametro, che non varia durante il rientro, misura su scala mondiale i casi attesi di incidenti dovuti al rientro che possano coinvolgere danni a persone o a piccole proprietà. Non è uno standard internazionalmente riconosciuto (ISO) ma viene usato da tutti gli esperti del settore per modellizzare l’evento. Il rischio è quindi basso a livello mondiale ma tale da attivare l’attenzione delle istituzioni. Un simile parametro scalato per il territorio e la popolazione Italiana è di gran lunga inferiore considerato che la popolazione Italiana è circa due ordini di grandezza inferiore alla popolazione mondiale.
8. Non si ha notizia del livello residuo di propellente ancora presente nella parte del serbatoio né se vi sono componenti chimici di particolare tossicità (es. batterie elettriche) o radioattivi. La natura dello stadio tende ad escludere l’impiego esteso di tali materiali.

9. I sensori Europei misureranno ancora CZ5B nella nottata e i loro dati saranno ridotti e disponibili per una nuova stima a metà della giornata di domani.

Dr. Luca Salotti

Agenzia Spaziale Italiana

Ufficio SSA/SST