

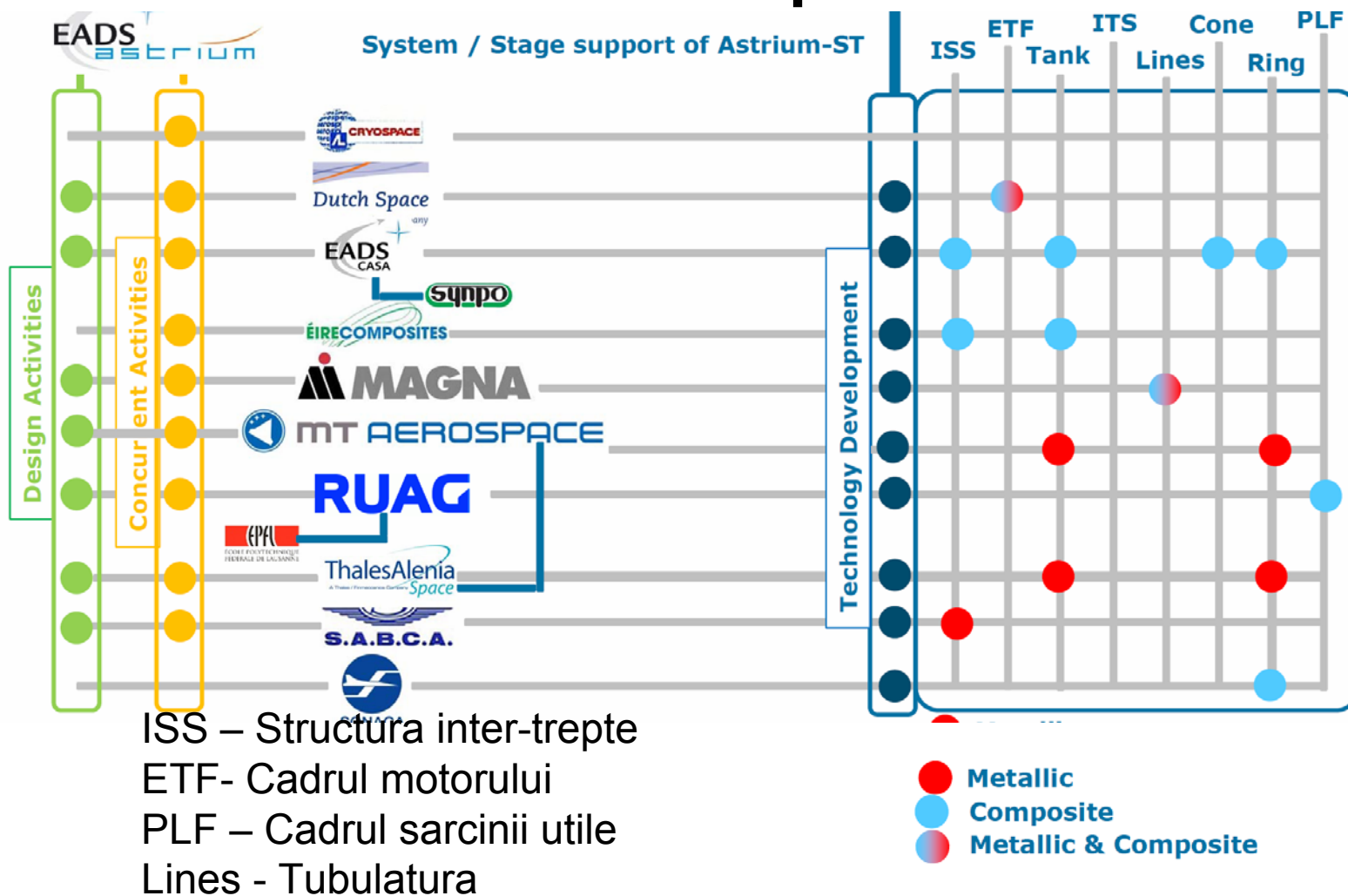


PROGRAMUL Future Launchers Preparatory Programme - FLPP

Next Generation Launchers - NGL



Structura proiectului



ISS – Structura inter-trepte
 ETF- Cadrul motorului
 PLF – Cadrul sarcinii utile
 Lines - Tubulatura



1. Considerații generale, introducere



2. Vehicule lansatoare

- **ASTRIUM** / Franța – propune diferite soluții de lansatoare
- **AVIO** /Italia – introduce ideile de dezvoltare pt. MRCS. Diferite soluții tehnologice si modalități de reducerea a costurilor.
- **ASTRIUM** / Germania propune diferite soluții pentru etajul de marș MRCL . De asemenea a prezentat aspecte legate de materialele utilizate pt. structura (secțiunea de cuplare între etaje din materiale compozite/ metalica). S-a realizat un road - map al activităților. Se caută soluții alternative. Se discuta de nivelul tehnologic de realizare (readiness level)



3. Rezervoare criogenice

- **THALES ALENIA** / Italia dezvolta tehnologia pentru rezervoarele criogenice: partea cilindrica si capacul acestora (domul) obtinut prin roluire. Problema inelelor de legatura. Semifabricatele pt. structurile de aluminiu sunt comune cu cele din industria aeronautica (proiecte Airbus).
- **CNES** / Fr. – o solutie alternativa pt. rezervoarele (tank-urile) de aluminiu.



4. Rezervoare criogenice compozite (CFRP)

- **CASA** / Spania - furnizeaza solutia rezervoarelor din materiale compozite (termoplastica). Contine incluziuni metalice. Incearca să realizeze un demonstrator urmand ca acesta sa fie testat ulterior. Va fi testat pt. a fi utilizat ca rezervor de oxidant: LOX. Daca nu va fi compatibil va fi folosit cu matrice metalica. Un participant german a precizat ca exista o permeabilitate a compozitelor la LOX.
- **SYNPO** / Cehia , subcontract CASA introduce o solutie pt. structuri polimerice intarite cu fibre de carbon, utilizabile pt. rezervoarele criogenice (LOX sa H). Vor sa imbunatateasca caracteristicile prin utilizarea de nanoparticule pentru reducerea permeabilitatii materialului.



5. Tubulatura criogenica

- **AeroSpace** / Germany a sistemelele de transport criogenic (tubulatura, falnșe, conexiuni, coturi) . Au fost aratate fazele de testare ale acestor sisteme. De asemenea au fost prezentate activitati legate materiale noi Al Li (Aloi)



6. Elemente ale sistemului de propulsie . Disipatorul de caldura (radiatorul)

- **Dutch Space** / Olanda A prezentat solutia utilizata pentru disipatorul de caldura, care separa camera motoare de rezervorul criogenic . Se incearca reducerea masei sistemului prin eliminarea partii metalice.



7. Adaptorul conic de sarcina utila

- **CASA** / Spania a prezentat tehnologia pt. adaptorul de sarcina utila. Se urmareste reducerea masei si costurilor prin eliminarea partilor metalice.
- **EIRECOMPOSITES** / Irlanda a prezentat o serie de lemnete de cuplaj pentru treapta superioara.
- **SABCA** / Fr. A prezentat o serie de metode de calcul si verificare structura in special pentru partea de asamblare. De asemenea au avut in vedere o analiza de costuri.



8. Structura sistemelor de cuplarea a treptelor.

- **CASA** / Spania a prezentat noile elemente de cuplaj, din materiale compozite. Este prezentata structura din aluminiu utilizat la VEGA, si noua structura din material compozit ce va fi dezvoltata in continuare.



9. Carcasa sarcinii utile

- **RUAG** / Elvetia a prezentat carcasa de la ARIANE si de VEGA. ARIANE are 6 parti. Vega numai 2. Se va optimiza aceasta structura : scaderea nivelului de zgonot, de vibratii și costul. Se vor elimina elementele de legatura si se va scadea masa sistemului.



10. Inele Y – CFRP

- SONACA/ FR. a prezentat solutiile tehnologice pentru inele Y din materiel compozite.



11. Procese aditionale de facbricatie



12. Perspective si concluzii

- ESA a prezentat o serie de aspecte privind conditiile de ansamblu pe care trebuie sa le indeplineasca structura. Trebuie avute in vedere influenta modificarilor asupra structurii. (aeroelastica)
- **Majoritatea elemntelor din NLG sunt reluari ale unor subsisteme si tehnologii din Ariane/VEGA cu îmbunătățiri, realizate in pricipal de aceleasi entitati. Nu sunt solutii complet noi.**