

**Contratto ASI n. 2021-1-R.0**

**Codice Unico di Progetto (CUP) n. F75F21003200005**

**Codice Identificativo Gara (CIG) n. 8500644956**

**Attività relative a “Assessment of the cerebral venous outflow in a microgravity environment through the detection of jugular venous pulse oscillations - Drain Brain 2.0”.**

TRA

L'Agenzia Spaziale Italiana (d'ora innanzi indicata come **ASI**), con sede in Via del Politecnico snc – 00133 ROMA - Codice Fiscale n. 97061010589 - rappresentata dal Direttore Generale Reggente Fabrizio Tosone

E

L'Università degli Studi di Ferrara (d'ora innanzi denominata indicata come **Contraente**) con sede legale in via Ariosto 35, 44121 Ferrara, rappresentata dalla Rettrice pro-tempore, Laura Ramaciotti nella sua qualità di Legale rappresentante

Il presente Contratto consta:

- di n. 37 articoli per n. 41 pagine oltre appendici per complessive n. 76 pagine;
- di un Allegato Tecnico per complessive n. 36 pagine.



## INDICE

### PREMESSE

- ART. 1 Natura delle premesse
- ART. 2 Oggetto del contratto
- ART. 3 Durata del contratto
- ART. 4 Piano delle attività
- ART. 5 Prezzo/Valore contrattuale
- ART. 6 Piano e modalità di pagamento
- ART. 7 Penali
- ART. 8 Ritardo nei pagamenti, interessi di mora
- ART. 9 Oneri fiscali
- ART.10 Garanzie definitive
- ART.11 Responsabilità del Contraente
- ART.12 Subappalto
- ART.13 Documentazione
- ART.14 Organizzazione dell'ASI
- ART.15 Organizzazione del Contraente
- ART.16 Incaricato unico della verifica di conformità
- ART.17 Modifiche
- ART.18 Accettazione, Consegna finale e Proprietà del prodotto
- ART.19 Garanzia
- ART.20 Personale, Impianti, Attrezzature, Strumenti e Materiali
- ART.21 Beni posti dall'ASI a disposizione del Contraente
- ART.22 Materiali di provenienza estera
- ART.23 Permessi e autorizzazioni
- ART.24 Trasporti e assicurazioni
- ART.25 Comunicazioni e corrispondenza
- ART.26 Sospensione delle attività
- ART.27 Recesso unilaterale dell'ASI
- ART.28 Risoluzione del contratto
- ART.29 Causa di forza maggiore
- ART.30 Cognizioni, Brevetti, Diritti di riproduzione - Utilizzazioni future
- ART. 31 Valorizzazione dei risultati e trasferimento tecnologico e scientifico
- ART.32 Regime di segretezza
- ART.33 Assicurazioni sociali
- ART.34 Foro competente
- ART.35 Quadro normativo di riferimento
- ART.36 Codice di comportamento ASI
- ART. 37 Trattamento dei dati personali

### **APPENDICE A**

#### **DOCUMENTAZIONE**

Valutazione della documentazione tecnica



Presentazione della documentazione  
Rapporti di avanzamento  
Rapporto mensile  
Lingua

#### **APPENDICE B**

#### **CONTROLLO DELLE ATTIVITA'**

Riunioni Contrattuali ASI-Contraente  
Riunioni di lavoro  
Sorveglianze ed ispezioni dell'ASI  
Verbali

#### **APPENDICE C**

1. Flusso per l'approvazione delle proposte di modifica
2. Esempio Project Directive
3. Esempio Engineering Change Proposal
4. Risultanze del CRB

#### **APPENDICE D**

MODIFICHE

#### **APPENDICE E**

METODOLOGIA DI CONTROLLO DEI COSTI

#### **APPENDICE F**

COGNIZIONI E BREVETTI

### **PREMESSE**

- L'ASI ha stipulato con NASA, il 9 ottobre 1997, il Memorandum of Understanding (MoU) for the design, development, operation and utilisation of three Mini Pressurised Logistics Modules (MPLM) for the International Space Station (ISS), sulla base del quale ha fornito tre moduli pressurizzati (MPLM, Multi Purpose Logistics Module) destinati alla logistica della Stazione Spaziale Internazionale (ISS). L'Mou è entrato in vigore a seguito dello scambio di Note diplomatiche tra il Governo Italiano e il Governo degli Stati Uniti in data



rispettivamente 18 aprile 2001 e 11 gennaio 2005.

- Russia (Roscosmos), Canada (CSA), Giappone (JAXA) ed Europa (ESA). La Stazione Spaziale Internazionale è in orbita attorno al nostro pianeta, costantemente abitata. Il suo scopo è fornire una piattaforma in microgravità per esperimenti scientifici e tecnologici, nonché per la sperimentazione di soluzioni operative per la vita nello spazio. In cambio della fornitura dei moduli, NASA assicura ad ASI l'accesso all'utilizzazione della Stazione per una quota parte delle proprie allocazioni.
- L'ASI, nel suo intento di favorire la crescita delle competenze e del posizionamento internazionale delle comunità scientifica e tecnologica nazionali, mette a disposizione le proprie quote di accesso alla Stazione Spaziale Internazionale. Queste saranno rese fruibili per gli esperimenti proposti per la ISS che siano funzionali a complementari ricerche scientifiche e tecnologiche innovative.
- L'attività di ricerca in microgravità, per le sue caratteristiche di eccezionalità e multidisciplinarietà, ha un'elevatissima potenzialità di attrazione delle sinergie tra produzione della conoscenza scientifica della comunità di ricerca nazionale e capacità realizzative e produttive dell'industria nazionale. Oltre agli impatti di ricaduta sui processi e sui prodotti a terra, la stessa conduzione della sperimentazione scientifica, infatti, richiede un continuo sforzo di sviluppo e adattamento tecnologico mirato a rispondere ai più diversi requisiti scientifici.
- L'ambiente della ISS offre spazi e strumentazioni che consentono l'effettuazione di una vasta gamma di attività di ricerca e sviluppo, sia nell'ambito delle sperimentazioni di base che di quelle applicate. Gli ambiti di ricerca che maggiormente si avvantaggiano delle condizioni di abitabilità e microgravità sono:



- Scienze biologiche e biotecnologiche;
  - Fisiologia umana;
  - Fisica fondamentale;
  - Scienze della terra;
  - Fisica dell'atmosfera;
  - Scienze dei Materiali;
  - Scienze dei Fluidi
  - Dimostrazioni tecnologiche
  - Sviluppi commerciali
- Nell'ambito delle sperimentazioni in life science sulla ISS, sulla quale è possibile effettuare esperimenti di biologia cellulare, molecolare, vegetale, animale e studi di fisiologia, si intendono privilegiare:
    - i temi legati ai futuri scenari di permanenza prolungata dell'uomo nello spazio per missioni di esplorazione di lunga durata: sistemi avanzati di supporto alla vita, sistemi biorigenerativi, biocompatibilità nello spazio, contromisure – mediche, farmacologiche, tecnologiche – necessarie a contrastare gli effetti negativi della microgravità e delle radiazioni sull'uomo;
    - i temi di ricerca biomedica spaziale applicata, mirata a produrre benefici tecnologici e nuove prospettive metodologiche in ambito medico e biotecnologico a terra.
  - Con Decreto del Direttore Generale n. 22 del 21/01/2020 è stata approvata l'indizione dell'Avviso di Indagine di Mercato per "Ricerche e dimostrazioni tecnologiche sulla Stazione Spaziale Internazionale – VUS3: ISS4EXPLORATION", e la sua pubblicazione sul sito istituzionale dell'ASI nonché sulla piattaforma di gestione telematica delle procedure di gara.



- ASI ha proceduto alla pubblicazione dell'Avviso di Indagine di Mercato in data 28/01/2020, sia sul sito web istituzionale, sia sulla Piattaforma telematica per le gare, con scadenza del termine fissato per la presentazione delle domande entro e non oltre le ore 12.00 del 28/02/2020.
- Con decreto del Direttore Generale dell'ASI n. 779/2020 del 27/11/2020 è stato approvato l'invio della Richiesta di Offerta agli operatori economici ritenuti idonei alla partecipazione in esito alla valutazione delle candidature pervenute in risposta all' Avviso di Indagine di mercato. La valutazione delle offerte pervenute è avvenuta sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.
- L'offerta presentata dall'Università degli Studi di Ferrara si è classificata al primo posto della graduatoria approvata con il Decreto direttoriale n. 616/2021 del 20/08/2021; l'importo complessivo a carico ASI è pari a € 395.000,00 (Euro Trecentonovantacinquemila/00) non imponibile IVA ai sensi dell'art. 8 bis, lettera e) del DPR 26/10/1972 n. 633 e ss.mm.ii.) per una durata complessiva delle attività non superiore a 36 mesi.
- L'importo di cui sopra risulta così suddiviso:
  - Università degli Studi di Ferrara (contraente): € 274.998,12;
  - ARGOTEC s.r.l. (subappaltatore): € 120.001,88.
- L'aggiudicatario dell'appalto (di seguito denominato Contraente) è stato sottoposto, con esito positivo, alle verifiche di cui agli artt. 32 co. 7 e 33 co. 2 del Codice.
- È decorso il termine di trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione.
- Il Contraente conviene che il contenuto del presente contratto e dei suoi allegati - ivi compreso l'ATG, l'avviso di indagine di mercato, la Richiesta di Offerta



con i relativi allegati – definisce in modo adeguato e completo l’oggetto delle prestazioni da eseguire e di aver acquisito tutti gli elementi per una idonea valutazione tecnica ed economica delle stesse e per la formulazione dell’offerta.

- Il Contraente ha presentato la documentazione richiesta ai fini della stipula del presente contratto che, anche se non materialmente allegata al presente atto, ne forma parte integrante e sostanziale.

## **SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE:**

### **ARTICOLO 1**

#### **NATURA DELLE PREMESSE**

Le premesse definiscono il contesto di riferimento nel quale le Parti assumono le reciproche obbligazioni contrattuali e costituiscono parte integrante del Contratto.

### **ARTICOLO 2**

#### **OGGETTO DEL CONTRATTO**

- 2.1.** L'ASI affida al Contraente, che accetta alle condizioni di seguito specificate, l’esecuzione delle attività relative a “Assessment of the cerebral venous outflow in a microgravity environment through the detection of jugular venous pulse oscillations - Drain Brain 2.0” come meglio specificate nell’Allegato Tecnico Gestionale.
- 2.2.** Quanto sopra sarà realizzato secondo le modalità e i tempi previsti dall’Allegato Tecnico-Gestionale che costituisce parte integrante del presente Contratto. Le Parti si atterranno, nell’ordine, al presente Contratto, ai suoi allegati e alla documentazione tecnica applicabile ivi indicata.



- 2.3. Il Contraente si impegna a non condurre per conto terzi, senza l'accordo scritto dell'ASI e limitatamente alla durata dell'esecuzione del presente contratto, attività aventi lo stesso oggetto del presente contratto e dell'Allegato Tecnico-Gestionale.

### **ARTICOLO 3**

#### **DURATA DEL CONTRATTO**

- 3.1 Il contratto entrerà in vigore dalla data di stipula e le relative attività avranno la durata non superiore a 36 mesi a partire dalla Riunione Iniziale (K.O.M.), che si terrà entro 30 giorni dalla stipula.
- 3.2 I termini di cui sopra potranno essere prorogati, senza oneri ulteriori a carico di ASI, mediante apposito atto sottoscritto da entrambe le Parti, per motivazioni tecniche o per sopravvenute circostanze non imputabili alle Parti.
- 3.3 Qualora l'eventuale proroga comporti oneri aggiuntivi per l'ASI, essa sarà regolamentata da apposito Atto Aggiuntivo, come disciplinato dal successivo articolo 17.

### **ARTICOLO 4**

#### **PIANO DELLE ATTIVITA'**

- 4.1 Il Contraente si impegna a condurre le attività, oggetto del contratto, in aderenza al Piano delle Attività, contenuto nell'ATG, e si impegna a verificarne costantemente lo stato di avanzamento, riportando tempestivamente al Responsabile Unico del Procedimento (di seguito RUP) e al Responsabile di Programma/Direttore dell'Esecuzione del Contratto (di seguito DEC) dell'ASI (di cui al successivo art. 14).



4.2 Vengono identificati i seguenti eventi chiave con la relativa scadenza considerata a partire dalla data della Riunione Iniziale (Kick-off Meeting - KOM):

<b>Codice Evento Chiave</b>	<b>Nome Evento Chiave</b>	<b>Pianificazione</b>
4.2.1)	Kick-off meeting	T <sub>0</sub>
4.2.2)	Prima Riunione di Avanzamento (RA1) (System Requirements Review)	T <sub>0</sub> + 3 mesi
4.2.3)	Seconda Riunione di Avanzamento (RA2) (Preliminary Requirements Review)	T <sub>0</sub> + 9 mesi
4.2.4)	Terza Riunione di Avanzamento (RA3) (Critical Design Review)	T <sub>0</sub> + 15 mesi
4.2.5)	Quarta Riunione di Avanzamento (RA4) (Qualification and Acceptance Review)	T <sub>0</sub> + 24 mesi
4.2.6)	Riunione Finale	T <sub>0</sub> + 36 mesi

4.3 L'ASI si riserva la facoltà, durante il corso del Contratto, di convocare riunioni intermedie ulteriori rispetto a quelle previste nell'ATG.

## **ARTICOLO 5**

### **PREZZO**

- 5.1. Il prezzo si riferisce all'esecuzione a perfetta regola d'arte delle attività e nel pieno adempimento delle modalità e delle prescrizioni tecniche e contrattuali.
- 5.2. L'importo che l'ASI verserà al Contraente per l'esecuzione di tutte le attività oggetto del presente contratto, è pari a € 395.000,00 (IVA non imponibile).
- 5.3. Tale prezzo sarà corrisposto dall'ASI al Contraente secondo il piano e le modalità di cui all'art. 6.



## ARTICOLO 6

### PIANO E MODALITA' DI PAGAMENTO

- 6.1.** Il presente articolo disciplina il piano e le modalità dei pagamenti degli importi a carico di ASI, di cui all'articolo 5.2.
- 6.2.** L'importo contrattuale sarà corrisposto secondo gli importi e le modalità di seguito indicate:
- a) € 100.000,00 (IVA non imponibile) entro 30 giorni dalla data di ricezione da parte dell'ASI delle fatture relative all'evento di cui all'art. 4.2.2);
  - b) € 59.919,66 (IVA non imponibile) entro 30 giorni dalla data di ricezione da parte dell'ASI delle fatture relative all'evento di cui all'art. 4.2.3);
  - c) € 118.500,00 (IVA non imponibile) entro 30 giorni dalla data di ricezione da parte dell'ASI delle fatture relative all'evento di cui all'art. 4.2.4);
  - d) € 41.419,66 (IVA non imponibile) entro 30 giorni dalla data di ricezione da parte dell'ASI delle fatture relative all'evento di cui all'art. 4.2.5);
  - e) € 75.160,68 (IVA non imponibile) entro 30 giorni dalla data di ricezione da parte dell'ASI delle fatture relative all'evento di cui all'art. 4.2.6).
- 6.3.** Le fatture relative ai pagamenti di cui ai precedenti commi, con esclusione di quella relativa alla riunione finale e agli eventi in cui è prevista una verifica di conformità parziale, saranno emesse successivamente ed in conformità alla comunicazione al Contraente delle determinazioni proposte dal Responsabile di Programma/DEC ASI e confermate dal RUP circa il raggiungimento dei corrispondenti eventi e sulla conformità in qualità, quantità e tempi, delle attività svolte rispetto a quanto stabilito nell'ATG e delle eventuali modifiche ad esso apportate ai sensi dell'art. 17.
- 6.4.** La fattura relativa al pagamento corrispondente alla riunione finale e agli



eventi in cui è prevista una verifica di conformità parziale, sarà emessa successivamente ed in conformità alla comunicazione al Contraente delle determinazioni assunte dall'ASI in base all'esito dell'accertamento, effettuato dall'organo incaricato della Verifica di Conformità di cui al successivo art. 16, sul positivo completamento e sulla corrispondenza in qualità, quantità e tempi, delle attività svolte dal Contraente rispetto a quanto stabilito nell'ATG e delle eventuali modifiche ad esso apportate ai sensi dell' art. 17.

- 6.5.** Le comunicazioni di cui agli articoli 6.3 e 6.4 saranno effettuate dal Responsabile Unico del Procedimento o Direttore dell'esecuzione del contratto dell'ASI/Responsabile di Programma.
- 6.6.** Il Contraente si impegna ad emettere fattura in formato elettronico nel rispetto delle disposizioni sul contenuto previste dall'art. 21 del D.P.R. 633/72, delle regole tecniche previste dal Codice dell'Amministrazione Digitale, del formato fattura previsto dal D.M. 55/2013 pena l'irricevibilità della stessa e la conseguente impossibilità per ASI di procedere al pagamento ai sensi dell'art. 1 c. 210 L. 244/2007.
- 6.7.** La fattura dovrà riportare il Codice Unico di Progetto (di seguito CUP), il Codice Identificativo Gara (di seguito CIG), i dati di riferimento dello Stato di Avanzamento (nr. Riunione Avanzamento), il Codice Univoco Ufficio (UFI550), nonché il nominativo del RUP e dovrà altresì recare la dizione "scissione dei pagamenti ex art. 17-ter del DPR 633/73" (inserimento della lettera "S" nel campo destinato ad indicare l'esigibilità dell'imposta).
- 6.8.** Il Contraente comunicherà all'ASI gli estremi identificativi del/i conto/i corrente/i dedicato/i, anche in via non esclusiva, nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su esso/i con l'invio della



fattura relativa al primo pagamento e si impegna a comunicare per iscritto ogni eventuale modifica. Il pagamento sarà effettuato tramite bonifico bancario sui conti correnti indicati dal Contraente, presso l'istituto cassiere che verrà indicato nelle fatture medesime.

- 6.9.** Sull'importo a prezzo fermo e fisso delle rate di cui agli articoli da 6.2.a) a 6.2.d) sarà effettuata una trattenuta pari al 5% dell'importo stesso. Gli importi trattenuti saranno liquidati in occasione del pagamento della rata finale in base all'esito dell'accertamento dell'organo di Verifica di Conformità. La suddetta trattenuta è cumulabile con quella eventualmente applicata ai sensi del successivo art. 6.11. Le trattenute effettuate ai sensi del presente articolo potranno, su richiesta del Contraente, essere sostituite da fidejussioni di pari importo.
- 6.10.** L'ASI, in caso di esito non completamente positivo dell'accertamento ad opera del RUP e/o del DEC dell'ASI o dell'organo di Verifica di Conformità, in occasione del compimento dei vari eventi indicati nel Piano delle Attività, si riserva il diritto, fermo restando quanto stabilito nel successivo art. 7, di trattenere la parte del pagamento corrispondente all'attività non effettuata o non conforme in qualità, quantità e tempi a quanto previsto nell'ATG, provvedendo ad assegnare al Contraente un termine entro il quale completare l'attività stessa. Di tale decisione il Contraente sarà informato per iscritto.
- 6.11.** Nel caso di trattenuta sui pagamenti, il Contraente emetterà fattura per un importo pari alla quota non trattenuta, che sarà liquidata secondo i tempi e le modalità indicati ai precedenti commi. La fattura relativa all'importo trattenuto sarà emessa dal Contraente solo dopo la comunicazione dell'ASI di positiva valutazione del completamento della relativa attività e sarà



liquidata secondo gli stessi tempi e modalità di cui ai precedenti commi. Superato senza esito il termine fissato di cui al precedente comma e/o non accettata l'attività, la trattenuta potrà divenire definitiva, fatto salvo il diritto dell'ASI di valutare l'influenza di tale parte sull'accettabilità complessiva dell'oggetto contrattuale. Di tale decisione il Contraente sarà informato per iscritto. La trattenuta effettuata in occasione della verifica di conformità, di cui all'art. 16, diverrà definitiva al superamento del termine stabilito per il completamento.

- 6.12.** L'ASI procederà al pagamento delle fatture subordinatamente all'accertamento, con esito positivo, della regolarità contributiva, acquisita, anche per i subappaltatori, mediante il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.); si applica in ogni caso l'art. 30, comma 5) del Codice dei Contratti Pubblici.
- 6.13.** L'Amministrazione, prima di procedere a pagamenti di importo superiore a euro 5.000,00, effettuerà, in ottemperanza alle disposizioni previste dall'art. 48 bis del D.P.R. 602 del 29 settembre 1973 e ss.mm.ii. e con le modalità di cui al Decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 18 gennaio 2008 n. 40 e ss.mm.ii. le necessarie verifiche di regolarità fiscale attraverso la piattaforma Agenzia delle Entrate – Riscossioni.

## **ARTICOLO 7**

### **PENALI**

- 7.1** Nel caso in cui il Contraente sia in ritardo nel completamento delle attività previste per la riunione finale, sempre che il ritardo non costituisca inadempimento di non scarsa importanza ai fini dell'art. 28, il Contraente sarà assoggettato, per ciascun giorno calendariale di ritardo, ad una penale



che verrà calcolata dall'ASI sulla parte del prezzo contrattuale corrispondente alle attività per le quali si registra il ritardo.

- 7.2** Nel caso in cui il ritardo si registri nello svolgimento di attività ritenute essenziali dal RUP/Responsabile di Programma/DEC/organo di Verifica di Conformità, per il raggiungimento dello scopo del presente contratto, l'ASI si riserva la possibilità di applicare le penali sul prezzo complessivo contrattuale.
- 7.3** Le penali saranno applicate sugli importi di cui sopra, nella misura dello 0,02 % per ogni giorno di ritardo dal primo al sessantesimo giorno compreso, e dello 0,05 % per ogni giorno di ritardo dal sessantunesimo giorno in poi.
- 7.4** L'applicabilità della penale ed il suo ammontare saranno accertati dall'organo di Verifica di Conformità, sulla base degli effettivi tempi di ritardo sul programma riscontrati dal medesimo organo di Verifica di Conformità previa relazione del RUP sentito il parere del Responsabile di Programma/ DEC.
- 7.5** L'applicazione della penale non pregiudica il diritto dell'ASI di addebitare al Contraente gli eventuali oneri sostenuti e danni subiti in conseguenza del ritardo verificatosi.
- 7.6** In ogni caso, l'ammontare massimo della penale non potrà superare il valore del 10% dell'importo relativo al prezzo contrattuale di cui all'art. 5.2. Qualora l'importo complessivo applicabile superi tale percentuale, l'ASI si potrà avvalere della risoluzione per inadempimento di cui al successivo art. 28.

## **ARTICOLO 8**



## **RITARDO NEI PAGAMENTI, INTERESSI DI MORA**

- 8.1** Si applica quanto previsto dal D. Lgs. n. 231/2002 come modificato dal D. Lgs. n. 192/2012.

## **ARTICOLO 9**

### **ONERI FISCALI**

- 9.1** Le spese di bollo, scritturazione, copia e registrazione del presente contratto saranno a carico al Contraente. La registrazione sarà effettuata a tassa fissa a mente dell'art. 40 del D.P.R. 26/4/1986, n. 131, ricorrendo la ipotesi di cui all'art. 21, 6° comma, del D.P.R. 26/10/1972, n. 633.
- 9.2** Le attività del presente contratto sono non imponibili IVA ai sensi dell'art. 8 bis, lettera e) del DPR 26/10/1972 n. 633 e ss.mm.ii.

## **ARTICOLO 10**

### **GARANZIE DEFINITIVE**

- 10.1** A garanzia dell'esecuzione del Contratto il Contraente ha prestato la garanzia fideiussoria n. 68002/8200/00856911 rilasciata da Intesa San Paolo di importo pari ad € 39.500,00 con le modalità e nel rispetto delle disposizioni di cui all'art. 103 del D. Lgs.50/2016 e ss.mm.ii., in favore di ASI. La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa prevede espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, co.2, del codice civile, e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta dell'ASI. La garanzia sarà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione del contratto, nel limite massimo del 80% dell'iniziale importo garantito in conformità a quanto previsto dal citato art. 103 del D. Lgs. n. 50 del 18 aprile



2016.

- 10.2** L'operatività delle garanzie previste nelle polizze dovrà coprire l'intero arco temporale di vigenza del contratto, fino al completo adempimento delle obbligazioni contrattuali anche a seguito di una eventuale proroga del servizio oggetto del presente contratto.

## **ARTICOLO 11**

### **RESPONSABILITA' DEL CONTRAENTE**

- 11.1** Il Contraente esonera e tiene indenne l'ASI da qualsiasi onere e responsabilità, che possa derivare, a qualsiasi titolo, nei confronti dei terzi durante l'esecuzione del presente Contratto.
- 11.2** Il Contraente è responsabile, nei confronti dell'ASI, dello sviluppo delle attività oggetto del contratto, nonché del controllo sull'omogeneità, completezza e qualità dell'attività svolta come specificato nell'ATG, anche relativamente alle ditte subappaltatrici.
- 11.3** Il Contraente è tenuto, durante la vigenza contrattuale, ad osservare tutte le disposizioni, vigenti e/o sopravvenute successivamente alla stipula del contratto, in materia di sicurezza, ordine pubblico, capacità di contrarre con la Pubblica Amministrazione,
- 11.4** Il Contraente è tenuto a comunicare immediatamente all'ASI l'assunzione di ogni decisione comportante modifiche del proprio assetto aziendale/societario e/o di quello dei subappaltatori e degli altri soggetti in ogni modo esecutori nonché ogni variazione degli organi amministrativi e a produrre tempestivamente la relativa documentazione necessaria, anche ai fini delle necessarie verifiche sul possesso dei requisiti previsti dalla vigente normativa.
- 11.5** Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi ai



soggetti esecutori del contratto non hanno singolarmente effetto nei confronti dell'ASI fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti dell'ASI alle comunicazioni previste dall'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 1991, n. 187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione necessari richiesti.

- 11.6** Nei sessanta giorni successivi l'ASI può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con contestuale risoluzione del contratto, laddove, in relazione alle comunicazioni suddette, non risultino sussistere i requisiti di qualificazione prescritti.
- 11.7** Il Contraente è tenuto a rispettare tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'Articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.:
- a) obbligo, a pena di nullità assoluta dei contratti stessi, di inserire nei contratti stipulati con i subappaltatori, apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. 136/2010 del 13 agosto 2010 e s.m.i.
  - b) impegno a dare immediata comunicazione all'ASI ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente della notizia dell'inadempimento dei subcontraenti agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
- 11.8** Il presente Contratto verrà risolto di diritto qualora vengano effettuate transazioni finanziarie senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A. ovvero degli strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'Articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.

## ARTICOLO 12



## **SUBAPPALTO**

- 12.1** Si applicano i commi 1 e 8 dell'art. 105 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.
- 12.2** È fatto obbligo al Contraente di fornire copia dei contratti stipulati almeno 20 gg prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Nel caso che i contratti non siano stati ancora stipulati in quella data, e nelle more della formalizzazione e dell'invio degli stessi, è fatto obbligo al Contraente di fornire evidenza dell'instaurarsi del rapporto contrattuale con i subappaltatori. Il Contraente si atterrà al disposto dell'art. 105 comma 7 del D. Lgs. n. 50/2016 per tutto quanto ivi disposto da fornire ad ASI.
- 12.3** Il Contraente dovrà trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a favore del Contraente da parte dell'ASI, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti ai subappaltatori, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora tali fatture quietanzate non vengano trasmesse entro il predetto termine, i successivi pagamenti al Contraente saranno sospesi.

## **ARTICOLO 13**

### **DOCUMENTAZIONE**

- 13.1** Il Contraente si impegna a redigere, porre a disposizione e fornire la documentazione elencata nell'ATG nei tempi e secondo le modalità ivi indicate.
- 13.2** Il Contraente si impegna a rendere disponibile all' ASI tutta la documentazione tecnica di lavoro ed a fornirne copia, su richiesta.



**ARTICOLO 14**  
**ORGANIZZAZIONE DELL'ASI**

- 14.1** L'ASI si avvarrà di un Responsabile Unico del Procedimento (“RUP”) che si interfacerà con gli uffici tecnici e amministrativi dell'ASI e che, nell'ambito delle proprie competenze, garantirà il monitoraggio delle attività contrattuali.
- 14.2** Il RUP, ai sensi dell'art. 31 del D. Lgs. n. 50/2016 e delle relative linee guida, svolge tutti i compiti relativi alle procedure di programmazione, progettazione, affidamento ed esecuzione relative all'oggetto del presente contratto, che non siano specificatamente attribuiti ad altri organi o soggetti.
- 14.3** In particolare il RUP:
- a. cura, in ciascuna fase di attuazione dell'oggetto del contratto, il controllo sulla corrispondenza in qualità, quantità e tempi, delle attività svolte a quanto stabilito nell'Allegato Tecnico Gestionale al presente Contratto e delle eventuali modifiche ad esso apportate ai sensi dell'art. 17 del Capitolato Generale;
  - b. segnala eventuali disfunzioni, impedimenti, ritardi nell'esecuzione del contratto;
  - a. fornisce all'ASI i dati e le informazioni relativi alle principali fasi di svolgimento dell'attuazione del contratto, necessari per l'attività di coordinamento, indirizzo e controllo di sua competenza;
  - b. verifica e vigila sul rispetto delle prescrizioni contrattuali
- 14.4** L'ASI, per la direzione ed il controllo delle attività si avvarrà anche di un Responsabile di Programma/Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC), il quale si interfacerà con il RUP, con i compiti definiti al seguente comma.



Il DEC potrà avvalersi di un Supporto Tecnico Scientifico con le funzioni di ausilio nell'analisi della documentazione tecnica e nella predisposizione della documentazione da produrre a carico di ASI.

**14.5** L'ASI, nella persona del Responsabile di Programma/DEC, interverrà ogni qualvolta si rendesse necessario nel corso del contratto, per l'effettuazione, tra le altre, delle seguenti attività:

- verificare che le attività siano state eseguite ed il servizio reso secondo le prescrizioni e i requisiti stabiliti nel contratto, nei suoi allegati e nelle eventuali modifiche debitamente approvate;
- trasmettere la propria relazione al Responsabile Unico del Procedimento in merito ai pagamenti di cui al precedente articolo 6 (eccezion fatta per quello relativo al pagamento associato alla riunione finale) e alle eventuali trattenute per attività non svolte da applicare o da rilasciare;
- accertare lo svincolo progressivo della garanzia di cui al precedente art. 10 a misura dell'avanzamento dell'esecuzione del contratto, nel limite massimo del 80% dell'iniziale importo garantito in conformità a quanto previsto dal citato art. 103 del D. Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016;
- trasmettere la propria relazione al Responsabile Unico del Procedimento al termine delle attività contrattuali e agli eventi in cui è prevista una verifica di conformità parziale, segnalando l'eventuale sussistenza delle condizioni per l'applicazione delle penali.

## **ARTICOLO 15**



## ORGANIZZAZIONE DEL CONTRAENTE

**15.1** Per lo svolgimento delle attività contrattuali, il Contraente si avvarrà dell'organizzazione di gestione specificata nell'offerta ed approvata dall'ASI.

In particolare, il Contraente individuerà e comunicherà all'ASI nel corso della riunione iniziale:

- il Responsabile di Programma;
- il Responsabile Contrattuale.

**15.2** Responsabile di Programma.

Il Responsabile di Programma, designato dal Contraente, assicurerà, il coordinamento tecnico-programmatico delle attività previste nel contratto; egli è responsabile, nei confronti dell'ASI, della validità e completezza dei risultati tecnici conseguiti.

In particolare, assicura:

- l'interfaccia dei rapporti con l'ASI;
- la direzione tecnica e il coordinamento delle attività interne;
- il coordinamento con i subappaltatori ed eventuali Enti esterni;
- la soluzione dei conflitti fra aree di responsabilità e il controllo della programmazione temporale, degli stati di avanzamento e dell'esecuzione delle azioni;
- la supervisione e approvazione della documentazione tecnico-contrattuale prodotta nel corso delle attività;
- l'organizzazione delle riunioni e coordinamento della documentazione necessaria per le riunioni e conseguente alle riunioni.

**15.3** Responsabile Contrattuale.

Il Responsabile Contrattuale gestisce, in accordo con il Responsabile di Programma, gli aspetti legali, amministrativi e finanziari del contratto, ivi compresi i riflessi derivanti dal rapporto con i subappaltatori.

Tutte le comunicazioni e contestazioni fatte in contraddittorio tra ASI ed il Responsabile di Programma del Contraente dovranno intendersi fatte direttamente al Contraente stesso.

## ARTICOLO 16

### **INCARICATO UNICO DELLA VERIFICA DI CONFORMITA'**

**16.1** L'ASI nominerà un Incaricato Unico della verifica della conformità, la cui regolamentazione è prevista dal Disciplinare "*Verifica di conformità e collaudo dei contratti dell'Agenzia Spaziale Italiana*", disponibile sul sito istituzionale dell'Agenzia, che si riunirà in occasione della riunione finale e ogni qualvolta si rendesse necessario nel corso del Programma, avente i seguenti compiti:

- a) esaminare e valutare la documentazione prodotta dal Contraente in corrispondenza degli eventi previsti dal contratto;
- b) verificare che le attività siano state sviluppate ed eseguite a regola d'arte e secondo le prescrizioni e i requisiti stabiliti nel contratto, nei suoi allegati e nelle eventuali modifiche debitamente approvate;
- c) verificare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano tra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste, accertare i pagamenti effettuati;

- d) esprimere il parere liberatorio sulla liquidazione della rata di cui all'art. 6, ove è previsto l'intervento dell'organo di Verifica di Conformità e delle quote delle rate di avanzamento trattenute e non liquidate dal Direttore dell'esecuzione del contratto dell'ASI, tenendo conto dell'applicabilità di eventuali penali;
- e) esprimere il parere liberatorio sulla liquidazione delle trattenute di cui all'art. 6.9;
- f) esprimere il parere liberatorio sullo svincolo di tutte le fidejussioni ancora in essere alla data del positivo esito di Verifica di Conformità;
- g) esprimere i pareri richiesti nei casi previsti dagli articoli sospensione delle attività, recesso unilaterale dell'ASI, risoluzione del contratto, causa di forza maggiore

Nello svolgimento dei suoi compiti l'Incaricato unico si interfaccia con il Responsabile Unico del Procedimento e il DEC.

## **ARTICOLO 17**

### **MODIFICHE**

**17.1** E' facoltà in ogni momento dell'ASI richiedere e del Contraente proporre modifiche tecniche, gestionali e di programmazione durante l'esecuzione del contratto.

Le comunicazioni relative a richieste o proposte di dette modifiche saranno effettuate dal Responsabile Unico del Procedimento per l'ASI e dal Responsabile di Programma per il Contraente (in accordo ai modelli forniti in Appendice C).

**17.2** Le modifiche definite nell'Appendice D. di classe 1A:

- a) che comportano un incremento o una riduzione degli oneri a carico

dell'ASI;

- b) che, pur non comportando variazioni degli oneri a carico dell'ASI, apportano cambiamenti ai termini ed alle condizioni stabiliti nel contratto e nei suoi allegati;

daranno luogo ad Atto Aggiuntivo al contratto, contenente le motivazioni e la descrizione della modifica, l'importo corrispondente nei casi di cui al punto a), e le eventuali incidenze sulla pianificazione e sulla data di conclusione delle attività. Dette modifiche saranno rese esecutive solo dopo la stipula dei relativi Atti Aggiuntivi.

- 17.3** Le modifiche, rese necessarie dall'evoluzione tecnica del programma, che non comportano incremento o riduzione degli oneri a carico dell'ASI e che non introducono cambiamenti all'oggetto, agli obiettivi ed alla normativa contrattuale, saranno rese esecutive non appena concordate tra il Responsabile Unico del Procedimento dell'ASI e dal Responsabile di Programma del Contraente, sulla base del documento identificativo della modifica, controfirmato dagli stessi.
- 17.4** Il Contraente non può introdurre modifiche senza l'osservanza delle disposizioni stabilite dal presente articolo. Nel caso il Contraente introduca modifiche all'oggetto contrattuale senza l'osservanza di dette disposizioni, non potrà pretendere alcun aumento di prezzo o indennità per le modifiche apportate e sarà tenuto ad eseguire senza compenso tutti quei ripristini che di conseguenza l'ASI ritenga necessari.
- 17.5** La gestione delle modifiche è riportata in Appendice D.

## **ARTICOLO 18**

### **ACCETTAZIONE, CONSEGNA FINALE E PROPRIETÀ DEL**

## PRODOTTO

- 18.1** Il prodotto oggetto del contratto, comprensivo anche di attrezzature specifiche, apparecchiature sviluppate e/o acquisite per prove ed analisi, il software e l'hardware acquisiti, i risultati, i progetti e tutta la relativa documentazione realizzata e/o acquisita nell'ambito del contratto, così come descritta in ATG, diverrà di proprietà dell'ASI.
- 18.2** L'accettazione da parte dell'ASI del prodotto definito nell'ATG è subordinata all'emissione, da parte del Contraente, di tutta la documentazione ivi prevista.
- 18.3** Entro 10 giorni lavorativi dall'approvazione da parte ASI del certificato di verifica di conformità che abbia avuto esito positivo, l'ASI comunicherà con le modalità di cui al precedente art. 6.7 l'accettazione finale del prodotto previste dagli allegati all'ATG. A decorrere dalla data di tale comunicazione il passaggio di proprietà all'ASI del prodotto si considererà efficace.
- 18.4** Il passaggio di proprietà si verificherà solo dopo l'approvazione del certificato di verifica di conformità e l'accettazione finale. Le attività non si considerano eseguite fino a quando le parti che debbono comporre l'intero complesso non siano tutte approntate alla verifica di conformità o consegnate.
- 18.5** La distruzione o il danneggiamento del prodotto oggetto del contratto, verificatasi prima del passaggio di proprietà, sarà a completo rischio del Contraente.
- 18.6** Per quanto non espressamente regolamentato nel presente articolo, si fa rinvio all'Appendice F "Cognizioni e Brevetti".

## ARTICOLO 19

### GARANZIA

N/A

## ARTICOLO 20

### PERSONALE, IMPIANTI, ATTREZZATURE, STRUMENTI E

#### MATERIALI

**20.1** Il Contraente dovrà destinare all'esecuzione del contratto tutto il personale, gli impianti, le attrezzature, gli strumenti ed il materiale necessari per realizzare l'oggetto contrattuale al meglio dello stato dell'arte in conformità a quanto indicato nell'ATG.

Il personale del Contraente impegnato in funzioni chiave dovrà essere accettato dall'ASI e potrà essere sostituito, con personale di equivalente qualificazione, previo consenso dell'ASI. L'ASI comunicherà, entro 15 giorni lavorativi dalla ricezione della proposta di sostituzione, il proprio consenso o motivato dissenso.

## ARTICOLO 21

### BENI POSTI DALL'ASI A DISPOSIZIONE DEL CONTRAENTE

N/A

## ARTICOLO 22

### MATERIALI DI PROVENIENZA ESTERA

**22.1** In caso di regime di temporanea importazione, l'ASI, su richiesta e con il supporto del Contraente, si farà carico di richiedere ai Ministeri competenti la concessione di agevolazioni doganali. Il Contraente si impegna ad

importare a proprio nome tutte le apparecchiature ed unità integrate eventualmente necessarie per le attività del contratto.

Per l'esportazione, l'ASI si impegna a chiedere analoghe agevolazioni doganali su indicazione e con il supporto tempestivo del Contraente, che si farà carico di tutte le eventuali analoghe esigenze dei fornitori.

## **ARTICOLO 23**

### **PERMESSI E AUTORIZZAZIONI**

- 23.1** È fatto obbligo al Contraente di procurarsi i permessi e le autorizzazioni occorrenti per l'esecuzione del contratto, in conformità alle disposizioni in vigore nel luogo in cui deve essere eseguito il contratto stesso. Il Contraente tiene indenne l'ASI da qualsiasi responsabilità che possa derivare dall'inosservanza di quanto sopra

## **ARTICOLO 24**

### **TRASPORTI ED ASSICURAZIONI**

- 24.1** Il Contraente effettuerà a suo rischio i trasporti in Italia e all'estero di tutte le apparecchiature, unità integrate e di quant'altro previsto per l'esecuzione del contratto, come indicato nell'ATG.

Le relative spese di imballaggio e trasporto, assicurazione, manutenzione in via, etc... sono a carico del Contraente.

- 24.2** Il Contraente ha l'obbligo di assicurare tutti i beni oggetto del presente contratto, di cui all'ATG, contro i rischi di furto, incendio, perdita e distruzione fino al momento indicato in contratto.

Il Contraente sarà tenuto a rinnovare in tempo utile le polizze di

assicurazione in scadenza, restando, in caso contrario, responsabile di qualsiasi danno che possa derivare all'ASI per mancato rinnovo dell'assicurazione.

- 24.3** Le disposizioni contenute nel precedente comma 24.2 si applicano anche ai beni posti a disposizione dall'ASI ed affidati al Contraente ai sensi dell'art. 21.

## **ARTICOLO 25**

### **COMUNICAZIONI E CORRISPONDENZA**

- 25.1** Ogni comunicazione concernente i termini e le condizioni del contratto e la sua esecuzione sarà fatta e confermata per iscritto dalle parti.
- 25.2** Tutte le comunicazioni, la corrispondenza e la documentazione saranno inviate:

**per l'ASI:**

Agenzia Spaziale Italiana – Via del Politecnico snc, 00133 Roma  
all'attenzione del Responsabile Unico del Procedimento e del Responsabile di Programma/DEC

Pec: [asi@asi.postacert.it](mailto:asi@asi.postacert.it) / [gabriele.mascetti@asi.it](mailto:gabriele.mascetti@asi.it)

**per il Contraente:**

Università degli Studi di Ferrara  
all'attenzione del Responsabile di Programma.

Pec: [ateneo@pec.unife.it](mailto:ateneo@pec.unife.it)

Le Parti si comunicheranno eventuali cambiamenti dei rispettivi recapiti.

## **ARTICOLO 26**

### **SOSPENSIONE DELLE ATTIVITA'**

**26.1** In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che le attività procedano utilmente a regola d'arte e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, ASI può disporre, previa comunicazione formale via PEC al Contraente con indicazione della decorrenza, la sospensione dell'esecuzione del contratto, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione delle attività nonché dello stato di avanzamento delle stesse, le attività la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché, alla ripresa, le stesse possano essere continuate e ultimate senza eccessivi oneri. L'ammontare delle eventuali spese e di ogni altro onere conseguente verrà determinato dall'ASI che valuterà, attraverso accertamento dell'organo incaricato della Verifica di Conformità, la congruità della documentazione presentata dal Contraente. Il suddetto organo, qualora ravvisi incongruità nella documentazione, prima di emettere il giudizio definitivo, consulterà il Contraente.

La sospensione può, altresì, essere disposta dall'ASI per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore a un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione delle attività, o comunque quando superino sei mesi complessivi, il Contraente può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se l'ASI si oppone, il Contraente ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto al Contraente negli altri casi.

La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, l'ASI dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

Nel caso di sospensioni totali o parziali delle attività disposte dall'ASI per cause diverse da quelle soprariportate, il Contraente può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel decreto di cui all'articolo 111, comma 1 del D. Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.

- 26.2** Il Contraente può richiedere ad ASI la sospensione delle attività qualora ricorrano circostanze speciali a lui non imputabili che impediscano in via temporanea che le attività procedano utilmente a regola d'arte e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto. L'ASI deciderà sull'istanza di sospensione dandone comunicazione formale via PEC al Contraente con indicazione della decorrenza.
- 26.3** La sospensione determina lo spostamento della scadenza contrattuale di cui all'art. 3, ed eventualmente delle scadenze intermedie successive alla data della sospensione, che saranno prorogate di un numero di giorni pari alla durata della sospensione.

## **ARTICOLO 27**

### **RECESSO UNILATERALE DELL'ASI**

- 27.1** L'ASI ha diritto, in qualsiasi momento, di recedere anticipatamente dal contratto, comunicando tale decisione al Contraente via PEC.
- Qualora l'ASI receda anticipatamente dal contratto senza che alcuna colpa sia da imputare al Contraente, quest'ultimo, alla ricezione della suddetta

comunicazione dell'ASI, prenderà immediatamente i provvedimenti necessari per l'interruzione delle attività.

Il periodo necessario per dar corso ai provvedimenti suddetti sarà concordato fra l'ASI ed il Contraente.

**27.2** A condizione che il Contraente si sia uniformato alle istruzioni di cui al comma precedente, l'ASI acquisirà tutta la documentazione tecnica prodotta, i materiali disponibili e le parti di fornitura realizzate.

Gli importi saranno fissati sulla base dei prezzi congruiti dall'organo incaricato della Verifica di Conformità in relazione alle attività svolte ed in base della documentazione giustificativa presentata dal Contraente. Tale organo, prima di emettere il giudizio, è tenuto a sentire il Contraente.

I suddetti importi terranno conto della parte del contratto già eseguita, compatibilmente con quanto disposto dal successivo comma 27.3

**27.3** In caso di recesso anticipato, l'ASI indennizzerà il Contraente di tutte le spese e gli impegni che il Contraente medesimo avrà dovuto rispettivamente sostenere o assumere per l'esecuzione del contratto e che comunque rappresentino una conseguenza necessaria e diretta dello scioglimento del contratto stesso. In tal caso l'ammontare delle spese e di ogni altro onere verrà determinato dall'ASI che valuterà, attraverso accertamento dell'organo incaricato della Verifica di Conformità, la congruità della documentazione presentata dal Contraente. Il suddetto organo incaricato, qualora ravvisi incongruità nella documentazione, prima di emettere il giudizio definitivo, consulterà il Contraente.

**27.4** L'ammontare totale dell'indennizzo di cui sopra, oltre a quanto già pagato a fronte del contratto, non potrà mai superare il prezzo contrattuale, incrementato del prezzo stabilito negli eventuali Atti Aggiuntivi in vigore

alla data del recesso e delle modifiche già approvate a norma dell'art. 17 del presente Contratto.

## **ARTICOLO 28**

### **RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

**28.1** L'ASI si riserva il diritto, sentite le osservazioni del Contraente, di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- a) inadempienza contrattuale ritenuta di non scarsa importanza dall'ASI;
- b) cessione del contratto;
- c) sopravvenuta inadeguatezza del Contraente a eseguire il contratto per accertata perdita di uno qualsiasi dei requisiti di qualificazione o comunque necessari all'esecuzione del contratto;
- d) sottoposizione del Contraente a procedura di fallimento, amministrazione controllata, concordato preventivo, liquidazione coatta, azione esecutiva ad opera di terzi creditori;
- e) violazione del D. Lgs n. 159/2011 (Codice Antimafia);
- f) violazione delle norme sulla tracciabilità dei flussi finanziari: mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni di pagamento.

**28.2** Nei casi di cui sopra, l'ASI si riserva il diritto di prendere tutte le misure necessarie per l'esecuzione e il completamento dei lavori afferenti l'oggetto del contratto, in forma diretta o da parte di terzi.

L'ASI, a tale scopo, potrà valersi delle somme liquidate e da liquidarsi a credito del Contraente, delle somme eventualmente ritenute sulle rate del prezzo già pagate e delle somme relative a garanzie fideiussorie rilasciate a favore dell'ASI stessa.

Gli eventuali costi addizionali sostenuti dall'ASI rispetto al prezzo del contratto, per l'esecuzione dei lavori in forma diretta o da parte di terzi, sono a carico del Contraente medesimo entro il limite del 10% del prezzo contrattuale. L'ASI si impegna, comunque, ad utilizzare quanto più possibile i lavori già eseguiti.

- 28.3** In ogni caso e con riferimento a tutti i servizi/prestazioni/attività/forniture oggetto del presente Contratto, l'ASI si riserva il diritto al risarcimento di eventuali ulteriori danni che dagli inadempimenti stessi possano derivare, anche nei confronti di terzi.

## **ARTICOLO 29**

### **CAUSA DI FORZA MAGGIORE**

- 29.1** Il Contraente dovrà comunicare per iscritto all'ASI, nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 15 giorni dal momento in cui ne viene a conoscenza, il verificarsi di qualunque fatto o avvenimento giudicato evento di forza maggiore, non imputabili al Contraente *ex art. 1218 C.C.*, da cui possa derivare ritardo o impossibilità nell'adempimento del contratto e che sia in ogni caso al di fuori di ogni ragionevole controllo da parte del Contraente e che non implichi colpa da parte sua. La pubblicità e la notorietà dei citati fatti di forza maggiore non può in alcun caso sostituire la comunicazione di cui sopra.

La mancanza di comunicazione nei termini sopra indicati equivale a espressa rinuncia del Contraente ai conseguenti benefici.

In base alla citata comunicazione, l'organo incaricato della Verifica di conformità accerterà la validità dell'evento indicato come causa di forza maggiore. Di tale giudizio verrà data comunicazione al Contraente nel più

breve tempo possibile e comunque non oltre 15 giorni dalla data di ricezione della segnalazione dell'evento.

Se venisse accertato che il ritardo nello svolgimento delle attività sia dovuto all'evento di forza maggiore, la data di conclusione delle attività sarà prorogata per un periodo da convenirsi tra le Parti.

In tal caso, l'ASI non sarà tenuta a rimborsare al Contraente gli eventuali costi aggiuntivi sostenuti per effetto di tale ritardo.

In caso di impossibilità ad adempiere, il contratto per intervento di una delle cause summenzionate, l'ASI ed il Contraente concorderanno le misure necessarie.

Il Contraente, comunque, farà del suo meglio per ridurre al minimo gli effetti di tali eventi.

### **ARTICOLO 30**

#### **COGNIZIONI, BREVETTI, DIRITTI DI RIPRODUZIONE - UTILIZZAZIONI FUTURE**

**30.1** Per quanto attiene alle cognizioni ed ai brevetti, si applica quanto previsto nel presente articolo e nell'allegato "Cognizioni e Brevetti".

**30.2** L'ASI è proprietaria di ogni risultato immateriale che scaturisca dal contratto stesso, compresi i diritti di grafica e di immagine di satelliti, modelli e/o sistemi e/o sottosistemi e/o altra componentistica, frutto dei contratti finanziati dall'Agenzia.

Il Contraente si dovrà pertanto astenere dal divulgare in qualsiasi modo e/o forma prodotti quali, ad esempio, immagini di satelliti, modelli e/o sistemi e/o sottosistemi e/o altri componenti, relativamente ai contratti finanziati

dall'ASI, senza la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'Agenzia.

- 30.3** Il Contraente, all'atto dell'offerta ha dichiarato le conoscenze pregresse possedute, le domande di brevetto, i brevetti, i modelli di utilità, i diritti di autore (compresi i diritti di autore su programmi informatici) ed altri diritti analoghi tutelati dalla legge, appartenenti a sé, ai subappaltatori e agli altri soggetti in ogni modo esecutori che intende utilizzare per l'espletamento delle attività contrattuali. Nell'ATG è data evidenza di tutte le suddette conoscenze possedute all'atto della stipula.
- 30.4** Il Contraente dovrà tenere indenne l'ASI da ogni rivendicazione, pregiudizio, onere e da spese di qualsiasi genere che possano derivare dalla violazione dei diritti di brevetto e/o proprietà intellettuale appartenenti a terzi e che siano in connessione con l'oggetto del contratto, ad esclusione delle violazioni che derivino dall'uso di documenti, modelli, disegni o beni forniti dall'ASI che possano essere avanzati nei confronti dell'ASI o del Contraente.
- 30.5** Ciascuna delle Parti informerà immediatamente l'altra di ogni rivendicazione scritta o notifica di violazione di diritti di terzi che dovesse ricevere in relazione al contratto.

Le Parti, nei limiti delle proprie competenze, dovranno immediatamente prendere le misure necessarie per prevenire e/o porre fine ad ogni disputa e dovranno assistersi vicendevolmente nella difesa e nella definizione di soluzioni in relazione a tali rivendicazioni, violazioni o notifiche di violazioni di diritti di terzi. Tutte le rivendicazioni scritte o notifiche di violazioni di diritti di terzi saranno accettate o soddisfatte dall'ASI solo in accordo con il Contraente.

- 30.6** Ciascuna delle Parti, quando ne venga a conoscenza in corso d'opera, dovrà

informare l'altra Parte dell'esistenza di diritti di proprietà intellettuale connessi sia all'uso di documenti, modelli, disegni o beni forniti da una delle Parti all'altra, sia all'esecuzione delle specifiche stabilite dall'altra Parte ai fini delle opportune valutazioni.

- 30.7** L'ASI mantiene il diritto di riprodurre tutta la documentazione e le apparecchiature fornite dal Contraente in esecuzione del contratto.
- 30.8** Eventuali accordi di commercializzazione, che verranno allegati al contratto, stabiliranno i termini e le condizioni mediante cui verranno esercitati i diritti di riproduzione.
- 30.9** Le parti si impegnano a concordare entro il termine delle attività contrattuali, le modalità delle eventuali utilizzazioni future del prodotto risultante dalle attività contrattuali stesse in accordo con le opportunità di valorizzazione di cui al successivo art. 31.

### **ARTICOLO 31**

#### **VALORIZZAZIONE DEI RISULTATI E TRASFERIMENTO**

##### **TECNOLOGICO E SCIENTIFICO**

**N/A**

### **ARTICOLO 32**

#### **REGIME DI SEGRETEZZA**

- 32.1** Il Contraente, i subappaltatori e gli altri soggetti in ogni modo esecutori, i consulenti e fornitori sono tenuti a osservare il segreto nei confronti di qualsiasi soggetto giuridico estraneo alle attività oggetto del contratto, in mancanza di esplicita autorizzazione dell'ASI, nonché per quanto riguarda fatti, informazioni, cognizioni, documenti ed oggetti di cui vengano a

conoscenza in virtù del contratto.

Il Contraente, i subappaltatori e gli altri soggetti in ogni modo esecutori sono altresì tenuti al rispetto degli obblighi di riservatezza e dei vincoli di 'non disclosure Agreement' assunte dall'ASI verso parti terze delle informazioni raccolte/ricevute.

- 32.2** Il rilascio di comunicati-stampa, la pubblicazione di articoli e di scritti, le inserzioni pubblicitarie riguardanti le attività oggetto del contratto, potranno essere effettuati sia dall'ASI che dal Contraente e dai suoi subappaltatori.
- In questo secondo caso, ciò potrà avvenire solo previo consenso scritto dell'ASI e le pubblicazioni suddette dovranno sempre recare l'indicazione: "Attività effettuata con contratto ASI"

### **ARTICOLO 33**

#### **ASSICURAZIONI SOCIALI**

- 33.1** Il Contraente si obbliga a dimostrare in ogni tempo che adempie a tutti gli obblighi di legge e di contratto relativi al lavoro ed alla tutela dei lavoratori.

### **ARTICOLO 34**

#### **FORO COMPETENTE**

- 34.1** In caso di controversia nell'interpretazione o nell'esecuzione del presente contratto, le parti concordano di devolvere la controversia al Foro di Roma competente in via esclusiva.

## ARTICOLO 35

### QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

- 35.1** I servizi e le forniture riguardanti l’Agenzia Spaziale Italiana devono eseguirsi sotto l’osservanza, nell’ordine, di:
- a.** Principi di cui all’art. 4 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (di seguito Codice dei Contratti pubblici);
  - b.** Codice civile e delle altre disposizioni normative in vigore in materia di contratti di diritto privato, per quanto non espressamente regolato;
  - c.** Codice dei Contratti Pubblici, ove non diversamente previsto nel presente capitolato;
  - d.** D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.;
  - e.** D.Lgs. n. 159/2011 e s.m.i.;
  - f.** L. n. 190/2012 e decreti legislativi attuativi;
  - g.** Legge 13 agosto 2010 n. 136 e s.m.i.;
  - h.** D.Lgs. n. 196/2003 e s.m.i.;
  - i.** D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i. (di seguito Codice dell'amministrazione digitale);
  - j.** Regolamento di amministrazione, finanza e contabilità dell’Agenzia Spaziale Italiana;
  - k.** condizioni fissate nel presente capitolato, che forma parte integrante dei contratti;
  - l.** condizioni speciali stabilite nei singoli contratti;
  - m.** disposizioni contenute negli allegati tecnico gestionale e cognizioni e brevetti, ai singoli contratti;
  - n.** Disciplinare della Verifica di conformità e collaudo dell’ASI;

- o. Offerta e documentazione della procedura selettiva;
- p. norme della European Cooperation for Space Standardization ECSS;
- q. documentazione tecnica applicabile; in caso di conflitto hanno prevalenza i documenti più recenti;
- r. tutti i documenti generati dall'ASI ed accettati dal contraente; in caso di conflitto hanno prevalenza i documenti più recenti;
- s. tutti i documenti generati dal contraente ed approvati dall'ASI; in caso di conflitto hanno prevalenza i documenti più recenti.

### **ARTICOLO 36**

#### **CODICE DI COMPORTAMENTO ASI**

- 36.1.** Il Contraente dichiara espressamente di essere a conoscenza delle disposizioni di cui alla L. n. 190/2012 e s.m.i. e del codice di comportamento dei dipendenti pubblici approvato con DPR n. 62/2013, nonché dei principi, delle norme e degli standard previsti dal Codice di comportamento dell'ASI (disponibile sul sito internet dell'ASI [www.asi.it](http://www.asi.it)) ed accetta quanto in quest'ultimo contenuto, che costituisce parte integrante del presente Contratto, anche se non materialmente allegato.
- 36.2.** Tanto premesso, il Contraente, promettendo anche il fatto dei propri dipendenti e/o collaboratori a qualsiasi titolo, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1381 Codice Civile. "Promessa dell'obbligazione del fatto del terzo", si impegna a:
- 1) rispettare i principi ed i valori contenuti nel Codice di comportamento dei dipendenti pubblici come integrato dal codice di comportamento dell'ASI ed a tenere una condotta in linea con lo stesso, e comunque tale da non esporre l'ASI al rischio dell'applicazione di sanzioni previste dallo stesso;
  - 2) non tenere comportamenti e/o compiere od omettere atti in modo tale da indurre dipendenti e/o collaboratori dell'ASI a violare i principi del

Codice di comportamento dei dipendenti pubblici come integrato dal codice di comportamento dell'ASI o a tenere una condotta ad esso non conforme.

- 36.3.** L'inosservanza di tali impegni da parte della Società e-GEOS S.p.A. costituisce grave inadempimento contrattuale e legittima l'ASI a risolvere il contratto con effetto immediato, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 Codice Civile "Clausola risolutiva espressa", salvo il diritto al risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento.

## **ARTICOLO 37**

### **TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

- 37.1** Le parti dichiarano di applicare le disposizioni del Regolamento UE n. 679/16 del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali nonché alla libera circolazione di tali dati, e tutta la normativa nazionale in materia di trattamento dei dati personali.

- 37.2** Le parti dichiarano che i dati personali forniti con il presente atto sono esatti e corrispondono al vero esonerandosi reciprocamente da qualsivoglia responsabilità per errori materiali di compilazione ovvero per errori derivanti da un'inesatta imputazione dei dati stessi negli archivi elettronici e cartacei.

Il presente Contratto viene sottoscritto dalle parti con firma digitale rilasciata da ente certificatore autorizzato e apposizione della marcatura temporale.

Roma,

Il Contraente

L'Agenzia Spaziale Italiana

Il Direttore generale

Il Contraente dichiara di aver preso esatta visione delle clausole e condizioni di cui sopra, e in particolare della condizione di cui agli artt. 7 (Penali); 11 (Responsabilità del Contraente); 17 (Modifiche); 18 (Accettazione, Consegna finale e Proprietà del prodotto); 19 (Garanzia); 24 (Trasporti e assicurazioni); 26 (Sospensione delle attività); 27 (Recesso unilaterale dell'ASI); 30 (Cognizioni, brevetti, diritti di riproduzione - utilizzazioni future); sopra riportate, le cui clausole, rilette e approvate, si intendono accettate a ogni conseguente effetto e in particolare ai sensi e agli effetti degli artt. 1341 e 1342 cod. civ.

Roma,

Il Contraente

L'Agenzia Spaziale Italiana

Il Direttore Generale

*APPENDICE A*

***DOCUMENTAZIONE***

## **DOCUMENTAZIONE**

Il Contraente metterà a disposizione un sistema di documentazione centralizzato per rispondere ai requisiti del Programma dal punto di vista tecnico, programmatico, contrattuale e gestionale.

Tale sistema di documentazione fornirà in ogni momento informazioni aggiornate su tutti gli aspetti del lavoro e sullo stato della documentazione emessa.

Dovrà inoltre, permettere un immediato accesso alle informazioni e questo specialmente per gli aspetti tecnici e programmatici e per le modifiche al programma.

La documentazione dovrà, su richiesta dell'ASI, essere fornita su supporto informatico oltre che cartaceo (in quest'ultimo caso ove richiesto) o tramite data room.

### ***Valutazione della documentazione tecnica***

La valutazione da parte dell'ASI della documentazione tecnica avverrà in accordo con la seguente procedura:

#### Documenti per approvazione (a)

I documenti di questa categoria richiedono l'approvazione scritta o la firma contestuale dell'ASI prima del loro uso da parte del Contraente.

Essi dovranno essere ricevuti dall'ASI non più tardi di 15 gg. lavorativi prima della data in cui ne è pianificato l'uso o la distribuzione da parte del Contraente.

Entro 10 gg. lavorativi dalla data di ricezione, l'ASI notificherà, per iscritto, l'approvazione o il rigetto del documento. Nel primo caso, unitamente alla comunicazione, invierà al Contraente la copertina del documento (cover sheet) firmata; nel secondo, unitamente alla comunicazione, invierà al Contraente una relazione in cui verranno identificati i motivi del rigetto e stabilite le istruzioni per la risottomissione del documento revisionato.

Nel caso in cui il documento giudicato insufficiente dall'ASI non sia stato modificato dal Contraente in tempo per evitare ritardi sull'andamento dei lavori, gli eventuali ritardi saranno imputati al Contraente.

Nel caso in cui non pervenga al Contraente comunicazione del rigetto del documento da parte dell'ASI entro il termine sopraindicato, gli eventuali ritardi saranno imputati all'ASI.

#### Documenti soggetti a revisione da parte ASI (R)

I documenti di questa categoria saranno sottoposti all'ASI di norma non più tardi di 15 gg. lavorativi prima della data in cui ne è pianificato l'uso o la distribuzione da parte del Contraente.

Tali documenti potranno essere resi operativi dal Contraente alla data pianificata anche senza attendere gli eventuali commenti dell'ASI (ove ciò non comporti rischi elevati sul contratto/progetto).

L'ASI, qualora valuti inadeguate alcune parti del documento, ne potrà richiedere l'adeguamento che sarà concordato fra le Parti.

#### Documenti per informazione (I)

I documenti di questa categoria non necessitano di alcuna approvazione da



parte dell'ASI.

#### Documenti a disposizione (D)

I documenti di questa categoria, approntati nel corso del programma, saranno disponibili per eventuali verifiche da parte dell'ASI presso l'originatore.

Le approvazioni ed i commenti dell'ASI sulla documentazione, così come le informazioni che il Contraente è tenuto a ricevere nel corso dell'opera vanno intesi solo come "autorizzazione a procedere" e pertanto non sollevano il Contraente da nessuno dei suoi obblighi contrattuali.

#### **Presentazione della documentazione**

I documenti tecnici saranno forniti all'ASI in modo da permetterne la riproduzione. In particolare le specifiche, i Piani, le procedure ed i Rapporti Tecnici dovranno essere forniti, nel corso del Programma, in formato elettronico (con trasmissione ufficiale a mezzo PEC o protocollo generale ASI).

I disegni saranno anche forniti in numero 2 (due) copie cartacee.

La documentazione tecnica dovrà essere strutturata in modo tale che la copertina contenga l'identificazione del documento nell'ambito del contratto che lo ha generato ed indichi lo stato di approvazione dello stesso. A tal fine, la copertina deve riportare almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del Progetto e della Ditta che emette il documento;
- titolo del documento e codice di identificazione;
- indice di emissione e data relativa;
- numero delle pagine che compongono il documento;
- firma dell'estensore del documento, per l'ultima emissione;
- firma, per approvazione del Responsabile di Programma del Contraente e data relativa all'ultima emissione;
- firma per approvazione dell'ASI, ove applicabile, seguita dall'indice di revisione cui si riferisce l'approvazione.

Il secondo foglio deve individuare la storia delle emissioni indicando per ognuna:

- la data di emissione;
- le ragioni della nuova emissione
- il numero del Documento, o Documenti, che ha dato origine alla nuova emissione;
- le pagine o sezioni/paragrafi interessati alla nuova emissione.

Dal terzo foglio deve essere individuato chiaramente lo stato di revisione delle singole pagine che compongono il documento stesso.

Il Document Change Notice deve essere allegato al documento qualora non ancora incorporato nella revisione.

L'individuazione della revisione verrà indicata a mezzo di una riga verticale sul margine esterno destro all'altezza della modifica.



### **Rapporti di avanzamento**

Con periodicità almeno trimestrale e comunque ad ogni riunione contrattuale il Contraente dovrà presentare un Rapporto di Avanzamento contenente, per ciascun pacco di lavoro:

- la certificazione dello stato di avanzamento (precedente ed attuale) con descrizione delle attività svolte
- analisi dei rischi e punti critici
- la lista e lo stato delle azioni
- la lista e lo stato delle non conformità
- la situazione delle ritenute in sospeso
- la situazione della documentazione prevista in uscita e consegnata.

### **Rapporto mensile**

Con periodicità mensile il Contraente dovrà presentare un rapporto contenente lo stato dei punti critici e delle azioni.

### **Lingua**

La documentazione tecnica potrà essere predisposta in inglese o in italiano secondo le disposizioni impartite dai Responsabili di Programma dell'ASI, fatta eccezione per i casi specificatamente concordati durante il corso del programma.

La documentazione relativa allo stato di avanzamento del programma potrà essere in inglese o in italiano, previo accordo tra le Parti.

Data

Sottoscrizione per accettazione Contraente



*APPENDICE B*

***CONTROLLO DELLE ATTIVITA'***

## **CONTROLLO DELLE ATTIVITA'**

L'ASI è libera di definire le proprie modalità di controllo delle attività del Contraente. Il controllo delle attività sarà svolto attraverso Riunioni Contrattuali, di lavoro, sorveglianze ed ispezioni.

Ove lo ritenesse opportuno, l'ASI potrà partecipare come osservatore a riunioni di lavoro poste in essere dal Contraente.

### ***Riunioni Contrattuali ASI - Contraente***

Le Riunioni Contrattuali sono quelle previste dal Piano dei Lavori e sono di norma:

- la Riunione Iniziale
- le Riunioni di Avanzamento e/o di Consegna e/o di Verifica
- la Riunione Finale.

Tali riunioni sono richieste dal Contraente e convocate dall'ASI e si terranno sotto la direzione dell'ASI ed alle stesse parteciperà personale dell'ASI, del Contraente, ed eventualmente i consulenti delle Parti.

È facoltà dell'ASI determinare la composizione della propria delegazione presente alle riunioni.

L'effettuazione delle riunioni è condizionata dalla fornitura all'ASI, da parte del Contraente, della relativa documentazione descritta in Allegato Tecnico e di Gestione, almeno 15 giorni prima della data fissata per la riunione.

Nel caso in cui si verificano ritardi nella presentazione della documentazione, rispetto a quanto sopra specificato, i conseguenti ritardi sull'effettuazione della riunione saranno imputati al Contraente.

### ***Riunioni di lavoro***

L'ASI ed il Contraente stabiliranno, di comune accordo, le riunioni tecniche di lavoro che si rendessero necessarie nel corso del programma.

### ***Sorveglianze ed ispezioni dell'ASI***

L'ASI, al fine di verificare l'andamento delle attività, ha pieno diritto di sorveglianza e ispezione presso il Contraente, i suoi subappaltatori e, in casi di particolare rilievo, i fornitori.

L'esercizio del controllo e delle ispezioni lascia intera la responsabilità del Contraente e non limita i diritti dell'ASI di:

- a) non accettare la fornitura al momento della verifica di conformità
- b) avvalersi delle clausole di garanzia dopo l'accettazione.

Nel corso delle attività e con *preavviso al Contraente*, l'ASI potrà effettuare controlli, verifiche ed ispezioni per fare il punto sulla situazione dei lavori e per verificare le modalità ed i tempi con cui le attività, oggetto del contratto, vengono sviluppate. Il Contraente, per lo scopo suddetto ed in conformità con i regolamenti e le norme di sicurezza/segretezza applicabili, assicurerà l'accesso dei

rappresentanti dell'ASI ai suoi laboratori ove il lavoro, oggetto del contratto, viene eseguito.

Nell'esercizio delle suddette facoltà l'ASI potrà avvalersi di propri consulenti appartenenti ad Enti terzi.

A tale scopo l'ASI potrà:

- accedere a qualunque documentazione ed informazione tecnica e programmatica inerente l'oggetto contrattuale ed utilizzata come base per il programma. L'accesso a cognizioni o brevetti di proprietà del Contraente o dei Subappaltatori è subordinato al preventivo assenso di quest'ultimi;
- accedere a tutti gli impianti o aree ove si stiano eseguendo lavori inerenti il programma; l'accesso sarà consentito nell'osservanza delle norme di sicurezza e segretezza militare;
- partecipare come osservatore a tutte le prove previste dal programma ovunque si tengano;
- partecipare come osservatore alle riunioni tra Contraente e Subappaltatori ed ai Comitati e Gruppi di Lavoro posti in essere.

Il Contraente fornirà ai rappresentanti dell'ASI il supporto idoneo a svolgere i compiti loro affidati ed assicura e garantisce pieni diritti di controllo ASI nei confronti dei subappaltatori e, in casi di particolare rilievo, nei confronti dei fornitori.

Le sorveglianze e le ispezioni presso i fornitori, così come le eventuali visite a carattere conoscitivo, saranno effettuate *a date concordate con il Contraente ed in presenza e con la partecipazione del Contraente stesso.*

Il Contraente sarà responsabile dell'organizzazione di tali sorveglianze ed ispezioni. L'ASI si riserva la facoltà di distaccare proprio personale presso gli impianti del Contraente. Il Contraente fornirà ai suddetti rappresentanti dell'ASI il supporto logistico idoneo a svolgere i compiti loro affidati.

## **Verbali**

Al termine di tutte le Riunioni ed Ispezioni verrà predisposto un verbale della Riunione che sarà firmato dai Rappresentanti del Contraente e dell'ASI.

Tale verbale, che sarà contraddistinto da un numero progressivo, conterrà di norma la data, il luogo ed il nominativo dei partecipanti alla Riunione, una descrizione sintetica degli argomenti e delle conclusioni raggiunte, l'individuazione delle azioni da svolgere.

Il verbale di Riunione sarà considerato chiuso quando sarà stato firmato almeno dai Responsabili di programma di ogni ente partecipante, e/o di altre figure considerate rilevanti ai fini della riunione stessa, e sarà stata consegnata copia del verbale ai firmatari.



## *APPENDICE C*

## **C.1 - Flusso per l'approvazione delle proposte di modifica**

### **Macro fasi:**

- Proposta di modifica da parte del Contraente o del RUP/ASI (su proposta del PM/DEC)
- Emissione dell'ECP da parte del Contraente
- Classificazione della modifica da parte del CRB<sup>1</sup>
  - **Modifica di Classe 2** – il Contraente procede autonomamente all'integrazione della modifica [fine]
  - **Modifica di Classe 1B** – il PM approva la modifica (sentito il RUP) ed il Contraente procede all'integrazione della modifica [fine]
  - **Modifiche di Classe 1A** - Il RUP apre l'istruttoria [continua]
- Determina a Contrarre da parte dell'organo competente;
- Conclusione dell'iter approvativo

### la Determina a Contrarre:

- autorizza la stipula dell'Atto di Proroga, in caso di modifica di classe 1A che modifichi **esclusivamente** la data di scadenza del contratto [fine]
- autorizza la stipula dell'Atto Aggiuntivo, in caso di modifica di classe 1A NON onerosa che NON modifichi il contenuto delle prestazioni richieste<sup>2</sup> [fine]
- autorizza l'emissione della RdO, nei casi di modifica di classe 1A (onerosa o meno) che modifichi le prestazioni richieste<sup>3</sup> [continua]

---

<sup>1</sup> Classificazione della modifica da parte del CRB

- o Classe 1A = quelle che comportano variazioni ai termini ed alle condizioni stabilite nel contratto e nei suoi annessi (ivi compresi i soli termini temporali); una modifica di classe 1A si considera "NON onerosa" se viene introdotta, ad invarianza del prezzo contrattuale, "sostituendo" delle prestazioni con delle altre stimate di pari importo. La modifica NON onerosa NON comporta la necessità di ulteriori oneri da parte di ASI.
- o Classe 1B = quelle che non rientrano nella classe precedente e che sono relative a documenti tecnici e programmatici già approvati dall'ASI. Tali modifiche non riguardano prestazioni, attività, modalità e tempi di attuazione definiti nel contratto e nei suoi allegati, e non comportano oneri di alcuna natura a carico dell'ASI.
- o Classe 2 = quelle che non rientrano nelle classi precedenti e che riguardano modifiche relative a requisiti, progetto ed attività di esclusiva responsabilità del Contraente.

<sup>2</sup> Nel caso di modifica della pianificazione degli eventi senza alcuna modifica delle prestazioni richieste.

<sup>3</sup> Anche la modifica che si presume non abbia impatti sull'importo del contratto, per sostituzione di parte delle prestazioni/attività con altre nuove e differenti, richiede la verifica dell'invarianza del prezzo contrattuale. La NON onerosità deve essere dimostrata verificando (durante l'istruttoria dell'Atto Aggiuntivo) l'equivalenza economica delle attività eliminate con quelle nuove introdotte e l'impossibilità, o la non convenienza, per ASI di portare gli importi in economia.

- Emissione della RdO
- Il Contraente predispone ed invia offerta
- Nomina della Commissione di Valutazione
- Verifica, accettazione dell'offerta (RUP/UPQ) e trasmissione alla Commissione di valutazione
- Emissione del verbale della Commissione di Valutazione
- Accettazione del prezzo (ASI/Contraente)
- Approvazione e stipula dell'Atto Aggiuntivo

Successive fasi di gestione contrattuale e verifica di conformità

**C.2 - Esempio Project Directive**

		<b>PROJECT DIRECTIVE</b>		Doc. N°:
				Rev.:
		Date:	Page:	1 of
		SUPERSEDES DOC. N°		
THE CONTRACTOR IS DIRECTED AS FOLLOWS				
<small>THE P.D. DOES NOT AUTHORIZE IN ANY CASE ADDITIONAL COST FOR ASI. CONTRACTUAL REQUIREMENT DEVIATION AND IT DOES NOT IMPLY AN INTENTION TO PROCEED. NO WORK SHOULD BE UNDERTAKEN TO IMPLEMENT THE P.D. UNLESS ASI FORALAL APPROVAL.</small>				
Project Manager		Contract Responsible		Department Responsible
To: <b>Agenzia Spaziale Italiana</b>				
<b>Contractor Response To Directive</b>				
WE ACKNOWLEDGE RECEIPT OF THIS DIRECTION ON:				
<input type="checkbox"/> WE ACCEPT THE DIRECTION CONTAINED HEREIN AS WRITTEN WITH NO IMPACT;				
<input type="checkbox"/> WE INTEND TO SUBMIT A PROPOSAL REGARDING THIS CHANGE;				
<input type="checkbox"/> WE REJECT THIS P.D.				
REASON FOR NONCONCURRENCE:				
RESPONSE PREPARED BY:			APPROVED BY:	
COMPANY NAME	SIGNATURE	DATE	PROJECT MANAGER SIGN.	DATE

File Origin: C:\Programmi\Progetti\ASI\BSC\A\_001\016 - Pagine\001616\_01.doc
M0-QTA-2003-016-A
Attached to procedure: PP-QTA-2003-001

		<b>PROJECT DIRECTIVE</b>		Doc. N°:
				Rev.:
		Date:	Page:	2 of
		SUPERSEDES DOC. N°		
<small>THE P.D. DOES NOT AUTHORIZE IN ANY CASE ADDITIONAL COST FOR ASI. CONTRACTUAL REQUIREMENT DEVIATION AND IT DOES NOT IMPLY AN INTENTION TO PROCEED. NO WORK SHOULD BE UNDERTAKEN TO IMPLEMENT THE P.D. UNLESS ASI FORALAL APPROVAL.</small>				
Project Manager		Contract Responsible		Department Responsible
To: <b>Agenzia Spaziale Italiana</b>				
<b>Contractor Response To Directive</b>				
WE ACKNOWLEDGE RECEIPT OF THIS DIRECTION ON:				
<input type="checkbox"/> WE ACCEPT THE DIRECTION CONTAINED HEREIN AS WRITTEN WITH NO IMPACT;				
<input type="checkbox"/> WE INTEND TO SUBMIT A PROPOSAL REGARDING THIS CHANGE;				
<input type="checkbox"/> WE REJECT THIS P.D.				
REASON FOR NONCONCURRENCE:				
RESPONSE PREPARED BY:			APPROVED BY:	
COMPANY NAME	SIGNATURE	DATE	PROJECT MANAGER SIGN.	DATE

File Origin: C:\Programmi\Progetti\ASI\BSC\A\_001\016 - Pagine\001616\_01.doc
M0-QTA-2003-016-A
Attached to procedure: PP-QTA-2003-001

**C.3 - Esempio Engineering Change Proposal**

		<b>ITALIAN SPACE AGENCY ENGINEERING CHANGE PROPOSAL</b>		Doc. N°: Rev.: Date: Pag. 1 of 1	
PROGRAM PROJECT		CONTRACTOR		ITEM AFFECTED	
CHANGE TITLE		ECP CLASS <input type="checkbox"/> 1A <input type="checkbox"/> 1B <input type="checkbox"/> 2		ORIGINATING DOCUMENT	
CHANGE DESCRIPTION		DOCUMENTS AFFECTED			
		NUMBER		REVISION	
REASONS FOR CHANGES					
<b>IMPACTED FACTORS</b>					
FACTOR	YES	NO	FACTOR	YES	NO
Hardware already manufactured			Parts & Materials & Processes		
Software already produced			Components		
Performance			Qualification Status		
Dependability			Environmental Parameters		
Safety			Elec. Parameters		
Product Assurance			Interoperability		
			Interface		
			Weight		
			Dimensions		
			Cost		
			Schedule		
			Documentation/Publications		
Other/Notes:					
ORIGINATOR CRB DISPOSITION					DATE
<input type="checkbox"/> Accepted <input type="checkbox"/> Rejected					REASONS
ENGINEERING	PRODUCT ASSURANCE	CADM	PROJECT CONTROLLER	CONTRACT MANAGER	PROGRAM MANAGER
ASI CRB DISPOSITION					DATE
<input type="checkbox"/> Accepted <input type="checkbox"/> Rejected					REASONS
CHANGE CLASSIFICATION		OTHER DISPOSITIONS			
ASI CRB APPROVAL	DATE	PRODUCT ASSURANCE	CONTRACT MANAGER	PROGRAM MANAGER	

### C.4 - Risultanze del CRB

	<b>MINUTA</b> <i>MINUTE</i>	Programma-Contratto / <i>Program-Contract</i>
		Oggetto della riunione / <i>Meeting subject</i>
Nuova Documento / <i>Document</i> # : <b>CLXXX-1064-111</b>		Pagina/Page 1 di/of 4

Luogo di riunione / <i>Meeting Place</i>	Data / <i>Date</i>
--	--------------------

Scritto da / <i>Written by</i>
--------------------------------

**Partecipanti / Participants**

Nome / <i>Name</i>	Ditta / <i>Company</i>	Tel. / e-mail	Firma / <i>Signature</i>

Approvato / <i>Approved</i>	Contraente / <i>Contractor</i>	ASI
-----------------------------	--------------------------------	-----

MO-QTA-2003-020-A-Minuta Riunione (per l'utilizzo vedi procedura PP-QTA-2003-001)  
 \*Grafic-Sistema Qualità/Manuale Qualità/MO-QTA-2003-020-A-Minuta Riunione.doc

	<b>MINUTA</b> <i>MINUTE</i>	Programma-Contratto / <i>Program-Contract</i>
		Oggetto della riunione / <i>Meeting subject</i>
Nuova Documento / <i>Document</i> # : <b>CLXXX-1064-111</b>		Pagina/Page 1 di/of 4

Minuta della riunione / <i>Minute of the Meeting</i>	N. punto d'azione / <i>Action Point #</i>

Segle / <i>Initials</i>	Contraente / <i>Contractor</i>	ASI
-------------------------	--------------------------------	-----

MO-QTA-2003-020-A-Minuta Riunione (per l'utilizzo vedi procedura PP-QTA-2003-001)  
 \*Grafic-Sistema Qualità/Manuale Qualità/MO-QTA-2003-020-A-Minuta Riunione.doc

**LISTA DEGLI ALLEGATI (indicare quelli presenti)**  
*Attachments checklist (tick the attached ones)*

- Piano delle Azioni / *Action Plan*
- Presentazione effettuata da ASI / *ASI presentation*
- Presentazione effettuata dal Contraente / *Contractor's presentation*
- Pianificazione aggiornata / *Updated planning*

Altra documentazione consegnata da ASI e/o Contraente (elencare singolarmente) /  
*Other documentation from ASI and/or Contractor (specify the list)*

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

_____	_____	_____
<i>Signature / Initials</i>	<i>Contractor</i>	<i>ASI</i>

**PIANO DELLE AZIONI / ACTION PLAN**

Punto d' Azione / <i>Action Point</i>	AZIONE / <i>Action</i>	Responsabile / <i>Responsible</i>	Data-Stato / <i>Date-Status</i>

_____	_____	_____
<i>Signature / Initials</i>	<i>Contractor</i>	<i>ASI</i>

*APPENDICE D*

**MODIFICHE**

## **MODIFICHE**

- 1. In conformità a quanto previsto dall'art. 17 è facoltà dell'ASI richiedere e del Contraente proporre modifiche tecniche, gestionali e di programmazione durante l'esecuzione del presente contratto.  
Le comunicazioni relative a richieste o proposte di dette modifiche saranno effettuate dal Responsabile Unico del Procedimento (RUP) per l'ASI e dal Responsabile di Programma per il Contraente.
- Il Contraente non potrà in alcun modo procedere a modifiche tecniche, gestionali e programmatiche, senza aver prima aggiornato la documentazione relativa ed aver ottenuto l'approvazione da parte dell'ASI, secondo quanto stabilito nella presente appendice.
- Il Contraente dovrà, pertanto, mettere in essere una adeguata procedura per la proposizione, valutazione e controllo delle modifiche alla documentazione tecnica e programmatica, alle procedure gestionali ed alla fornitura.  
Il controllo dovrà essere tale da garantire, in ogni momento, a tutti gli enti partecipanti al programma, la piena conoscenza dello stato della configurazione effettiva della fornitura e, più in generale, della documentazione tecnica e programmatica applicabile nell'ambito del contratto.
- Tutte le modifiche vengono suddivise nelle seguenti 2 Classi (come da standard ECSS-M-ST-40C Configuration and information management):

### **Classe 1 e Classe 2**

La **Classe 1** (ex Classe A e B) si suddivide in:

#### ➤ **Classe 1A**

Si intendono modifiche di Classe 1A quelle che comportano variazioni ai termini ed alle condizioni stabilite nel contratto e nei suoi annessi (ivi compresi i termini temporali); una modifica di classe 1A si considera "NON onerosa" se viene introdotta, ad invarianza del prezzo contrattuale, "sostituendo" delle prestazioni con delle altre stimate di pari importo. La modifica NON onerosa NON comporta la necessità di ulteriori oneri per ASI.

#### ➤ **Classe 1B**

Si intendono modifiche di Classe 1B quelle che non rientrano nella classe precedente e che sono relative a documenti tecnici e programmatici già approvati dall'ASI.

Tali modifiche non riguardano prestazioni, attività, modalità e tempi di attuazione definiti nel contratto e nei suoi allegati, e non comportano oneri di alcuna natura a carico dell'ASI.

### **La Classe 2**

Si intendono modifiche di classe 2 quelle che non rientrano nelle classi precedenti e che riguardano modifiche relative a requisiti, progetto ed attività di esclusiva responsabilità del contraente.



### **Descrizione delle procedure di modifica**

La proposta di modifica sarà preparata dal Responsabile tecnico del Contraente dell'attività interessata, anche quando non risulterà essere il promotore della proposta stessa.

La proposta di modifica (ECP- Engineering Change Proposal) sarà esaminata dal Responsabile di Programma del Contraente che classificherà le proposte secondo le classi di cui al punto precedente e nominerà un Responsabile per la preparazione di tutta la documentazione necessaria per rendere operativa la modifica.

Le proposte di modifica di classe 1A e 1B saranno inviate all'ASI per esame.

In particolare quelle di classe 1A saranno inviate complete di quanto necessita per la preparazione dei relativi atti.

Per l'esame delle proposte di classe 1A e 1B è costituito un Comitato misto ASI/Contraente (Change Review Board) composto, di norma, dai Responsabili di Programma (Direttore dell'Esecuzione del Contratto (DEC) ASI e Responsabile di Programma del Contraente), dai Responsabili Contrattuali, dai Responsabili di Product Assurance, dal RUP ASI (limitatamente alle proposte di classe 1A), e, se necessario, da esperti tecnici di entrambe le Parti. Tale Comitato verrà convocato dalla parte proponente la modifica entro 10 giorni lavorativi dalla presentazione della proposta di modifica e darà il proprio parere consultivo entro 15 giorni lavorativi dalla data di convocazione.

### **Esecutività delle modifiche**

Le proposte di modifica di classe 1A e 1B saranno esecutive solo dopo la loro formale approvazione da parte dell'ASI.

In particolare:

- le modifiche di classe 1A diventano esecutive, al termine delle procedure di modifica contrattuale, come previsto dal contratto;
- le proposte di modifica di classe 1B diventano esecutive solo dopo la loro approvazione da parte del Responsabile di Programma/DEC e del Responsabile scientifico dell'ASI (ove nominato);
- le proposte di modifica di classe 2 saranno rese operative dal contraente dopo il parere favorevole del proprio Responsabile di Programma; le modifiche di classe 2 saranno comunicate all'ASI, se richiesto.

In **Appendice C. punto 1** viene riportato il flusso per l'approvazione delle proposte di modifica.

Per tali proposte e per le modifiche approvate, sarà utilizzata una apposita modulistica concordata con l'ASI.

Il Contraente preparerà ed applicherà procedure che permettano di rendere esecutivo quanto sopra.

### **GESTIONE DELLE MODIFICHE**

L'ASI, approva i Configuration (and Data) Management Plan (CM/CADM Plan) sottoposti dalle ditte all'Ente per approvazione; in questi sono definiti i dettagli per la gestione, da



parte del Contraente stesso, delle modifiche.

Le modifiche al dettato contrattuale, ed ai documenti tecnici e programmatici che ne conseguono, possono essere richieste dall'ASI o dal Contraente. In caso che la modifica sia richiesta dall'ASI, questa deve avvenire via **Project Directive (P.D.) (Schema in App. C. punto 2)** firmata dal RUP, dal Program Manager/DEC, dal Responsabile Contrattuale, e dal Responsabile di Unità.

Il RUP è l'iniziatore della P.D. per i programmi di collaborazione internazionale, il RUP può emettere la P.D. solo dopo che il Configuration Control del Product Assurance ASI abbia correlato la stessa con l'Engineering Change Request (ECR), concordata o da concordare con l'Ente internazionale.

Il Responsabile di Programma/DEC firma la P.D., dopo aver verificato gli eventuali impatti della modifica sulle attività eseguite e da eseguire secondo le prescrizioni e i requisiti stabiliti nel contratto e nel suo ATG.

Il Responsabile Contrattuale firma la P.D., dopo aver verificato gli eventuali impatti della modifica a livello contrattuale.

Il Responsabile di Unità firma la P.D. dopo aver verificato i probabili impatti della modifica sul proprio budget.

Sarà cura del Program Manager/DEC mantenere il registro delle P.D., numerate sequenzialmente.

Nel caso la modifica sia richiesta dal Contraente, o in risposta alla P.D. dell'ASI, il Contraente emetterà una **Engineering Change Proposal (ECP) (schema in App. C. punto 3)** che verrà inviata in originale al Program Manager/DEC ASI, il quale curerà, dopo il visto per presa conoscenza del RUP:

- la trasmissione in copia della ECP e degli allegati all'Unità Organizzativa Contratti;
- la trasmissione in copia della ECP e dei soli allegati tecnici al Responsabile della P.A.;
- la convocazione del Change Review Board (CRB), dopo essersi accertato che la scheda (Cover Sheet) dell'ECP sia riempita correttamente in tutte le sue parti. Sarà comunque sua cura reperire tutte le informazioni mancanti prima della convocazione del CRB.

Compito del CRB è:

- esaminare il contenuto tecnico e la pianificazione della modifica proposta ed apportare le eventuali variazioni, anche al fine di assicurare la fattibilità tecnica e programmatica;
- controllare la fattibilità tecnica e programmatica della modifica;
- controllare la completezza dell'informazione tecnica, amministrativa e finanziaria contenuta nell'ECP al fine di poter garantire una sollecita valutazione dei costi e trasformazione dell'ECP in Atto Aggiuntivo.

Sono, per parte ASI, membri del CRB:

- il RUP (limitatamente alle proposte di classe 1A), che valuta gli impatti sui tempi stabiliti per il progetto e verifica, con il Responsabile di Area/Dipartimento/Settore/Unità, gli impatti sulla disponibilità economica;
- il Program Manager/DEC, che assicura la fattibilità tecnica;
- il Responsabile Contrattuale, che assicura la conformità della modifica alle leggi ed alle clausole contrattuali;

- il Responsabile di Product Assurance, che assicura il controllo di configurazione valutando anche gli impatti sull'affidabilità, la sicurezza, la qualità.

Le responsabilità dei membri del CRB da parte industriale sono solitamente indicate nel CADM/CM (Configuration And Data Management) Plan, che viene emesso per il programma.

Il CRB è, di norma, costituito come di seguito; la composizione può comunque variare a seconda delle necessità contrattuali.

#### **MEMBRI INTERESSATI ALLA CLASSIFICAZIONE DEL CAMBIO**

CLASSE _____	IA	
_____ IB _____		
<b><u>CONTRAENTE</u></b>		
PROGRAM MANAGER	X	X
SYSTEM ENGINEERING	X	X
PROJECT CONTROL	X	3
CADM RESPONSIBLE	X	X
PA RESPONSIBLE	X	2
CONTRACTS RESPONSIBLE	X	-
<b><u>ASI</u></b>		
RUP	X	-
PROGRAM MANAGER/DEC	X	X
PROJECT MANAGER	1	1
PA RESPONSIBLE	2	2
CONTRACTS RESPONSIBLE	X	-

1 - Nei programmi in cui vi è il responsabile di progetto

2 - Solo per le modifiche alla configurazione del prodotto e gli aspetti di affidabilità, sicurezza e qualità

3 - Quando vengono modificati i tempi senza tuttavia modificare le milestones contrattuali Il CRB deve approvare, modificare o respingere l'ECP dopo confronto con il Contraente. È facoltà del CRB chiedere documentazione aggiuntiva; in tal caso la documentazione deve essere integrata a quella già pervenuta unitamente all'ECP. Questo deve chiaramente risultare dal foglio di cui in **App. C. punto 4**, che farà parte integrante dell'ECP in sede di approvazione o rigetto.

In caso di accettazione dell'ECP, il CRB non termina i suoi lavori fino a quando non sia stato negoziato il nuovo testo contrattuale e/o i documenti pertinenti che hanno impatto

sull'ECP, secondo le procedure approvative interne dell'ASI.

In caso di variazioni alla proposta di modifica iniziale, concordata in sede di CRB, il RUP/Program Manager ASI richiederà al contraente l'emissione dell'ECP rivisto conseguentemente e secondo quanto stabilito dalle procedure di presentazione delle Offerte all'ASI.

È responsabilità del RUP ASI effettuare le verifiche di copertura a bilancio.

Una volta presentata l'offerta verrà sottoposta a valutazione di congruità da parte di una Commissione appositamente nominata dall'ASI.

Il RUP ASI rappresenta il collegamento tra l'offerente e la Commissione.

Il verbale della Commissione deve chiaramente indicare i documenti in base ai quali ha svolto la sua attività.

I documenti devono essere indicati con data di emissione e, quando vi è, con indice di emissione/revisione.

È cura del Program Manager ASI trasferire il verbale del CRB ed il verbale di congruità al Responsabile di Unità/RUP che, ove nulla osti:

- comunicherà alla ditta l'accettazione della modifica e il prezzo riconosciuto congruo da ASI, richiedendone al Contraente l'accettazione;
- ad accettazione avvenuta, procederà alla formalizzazione dell'Atto Aggiuntivo secondo le procedure approvative interne dell'ASI.



---

*APPENDICE E*

*METODOLOGIA PER IL CONTROLLO DEI  
COSTI*

---

### **1. OBIETTIVO DELLE ATTIVITA'**

Obiettivo delle attività è la verifica della corretta imputazione dei costi sostenuti dal Contraente e da eventuali Subappaltatori/RTI (di seguito per semplicità "Contraente") sulla base dei criteri e delle procedure di seguito riportate.

La presente metodologia rappresenta un riferimento generale che sarà di volta in volta personalizzato alle specificità aziendali.

La presente metodologia non si applica agli accordi tra PP.AA. e ai bandi di ricerca oggetto di specifiche linee guida di rendicontazione.

### **2. OGGETTO DELLE ATTIVITA' DI VERIFICA**

La verifica riguarda i costi, IVA esclusa, delle attività effettuate dal Contraente per conto dell'Agenzia Spaziale Italiana, nei termini e alle condizioni stabilite dal presente contratto, imputate in contabilità alla/e commessa/e identificata/e dal/i seguente/i codice/i:

*Codice commessa, Nome programma /progetto, fase, descrizione, altro...*

### **3. CRITERI GENERALI E PROCEDURE**

La metodologia per il controllo dei costi si basa sui criteri generali e procedure di seguito enunciati per ciascuna tipologia di costi di cui al successivo para 4.

I criteri generali andranno adattati alle specifiche realtà aziendali a cui andranno applicati.

#### **3.1. CRITERI GENERALI**

I criteri generali, la cui descrizione analitica è distintamente riportata ai successivi punti 4.1.1 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4.5.1.1 e 4.5.2.1 relativi a ciascuna tipologia di costo, sono ispirati al fine di adeguarli il più possibile alla realtà operativa.

#### **3.2. PROCEDURE**

Sulla base dei criteri di cui al precedente punto 3.1 le procedure per lo specifico monitoraggio dei costi sostenuti dal Contraente sono basate sull'acquisizione e verifica dei supporti documentali nonché, ove ritenuto necessario, sull'acquisizione di supporti informativi forniti dai vari responsabili di progetto.

La descrizione analitica delle procedure di controllo riguardanti ciascuna tipologia di costo, è distintamente riportata ai successivi punti 4.1.2 - 4.2.2 - 4.3.2 - 4.4.2 - 4.5.1.2 e 4.5.2.2.

#### **3.3. DOCUMENTAZIONE**

Il Contraente ha il compito di predisporre la documentazione necessaria alle verifiche ordinandola in modo da contribuire a rendere il lavoro di accertamento il più efficiente possibile.

La documentazione di riferimento di norma è la seguente:

- Fatture in fotocopia/originale/elettronico;
- Ordini in fotocopia/originale/elettronico;
- Tabulati di contabilità analitica;

- Tabulati di contabilità di magazzino;
- Cedolini riepilogativi mensili delle ore lavorate dal personale impegnato sulla/e commessa/e di contratto;
- Report, in originale, riepilogativi delle ore lavorate dal personale impegnato sulla/e commessa/e di contratto;
- Copie dei contratti e degli eventuali atti aggiuntivi agli stessi, nonché delle autorizzazioni alle modifiche tecniche, riguardanti i Subappaltatori;
- Note spese e documenti di spesa, in originale, relativi alle missioni effettuate dal personale per la/e commessa/e di contratto;
- Estratti conto, in originale, emessi da società, eventualmente convenzionate con il Contraente, per la fornitura di servizi (ad es: biglietti aereo, treno, pernottamento, autonoleggio, affitto residence, ecc...) sulla/e commessa/e di contratto;

Ai successivi punti viene riportata, per ciascuna tipologia di costo, una descrizione più analitica della documentazione.

#### **4. SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'**

Lo svolgimento delle attività di verifica avviene presso la sede del Contraente il quale deve provvedere alla logistica necessaria.

Lo svolgimento delle attività di verifica si effettua esaminando la documentazione relativa alle seguenti tipologie di costo:

- LAVORO
- PRELEVAMENTI DA MAGAZZINO
- FACILITIES INTERNE
- VIAGGI E MISSIONI
- COSTI ESTERNI

I COSTI ESTERNI sono così ripartiti:

- Altri Costi (Other Costs del PSS A escluso prelevamenti da magazzino, viaggi e missioni)
- Costi di Subappaltatore (Mandanti nel caso di RTI)

Inoltre, per eventuali costi associati ad attività sulla/e commessa/e di contratto per prestazioni e forniture svolte da divisioni, aree o altre strutture facenti parte della stessa società, ma aventi gestioni autonome e separate, sono considerati:

- Costi di subappaltatore se a divisioni, aree o altre strutture è stata affidata la realizzazione di sottosistemi, unità, ecc.;
- Costi Interni interdivisionali / interarea / interstruttura se queste hanno svolto altre attività dirette.

##### **4.1. COSTO DEL LAVORO**

- Per "costi di lavoro" si intendono i costi delle ore dirette, lavorate dal personale iscritto al libro paga del Contraente, entro la durata contrattuale, imputate alla/e

commessa/e di contratto per attività svolte nei centri di costo diretti riconosciuti come tali nell'analisi di congruità dei Costi Orari certificati dall'ASI o, in mancanza, dall'ESA o da altre Istituzioni Pubbliche con metodologia affine.

- Le ore, classificate "dirette", sono valorizzate attraverso i Costi Orari certificati da ASI o, in mancanza, dall'ESA o da altre Istituzioni Pubbliche con metodologia affine.
- In caso di mancanza della certificazione ASI dei Costi Orari, l'utilizzo di altre certificazioni di cui al comma precedente è subordinato al consenso dell'ASI.

#### **4.1.1. Criterio generale**

Le ore imputate dal Contraente alla/e commessa/e sono verificate attraverso il controllo incrociato tra le ore di presenza del singolo dipendente, riportate nei cedolini dell'Ufficio del Personale, e le ore dello stesso dipendente rendicontate nei rapporti riepilogativi della struttura addetta al Controllo dei Programmi.

A tal fine è pertanto necessario che nei rapporti riepilogativi della struttura addetta al Controllo dei Programmi siano riportate, oltre alle ore mensili imputate dal dipendente alle commesse esterne (di vendita), anche le ore impegnate nelle commesse interne (ricerca, organizzazione, ecc..) o/e in attività indirette.

Nello specifico dell'applicazione del criterio qualora, relativamente a un dipendente impiegato sulla/e commessa/e di contratto, il numero di ore totali lavorate mensili rilevato dai cedolini riepilogativi dell'Ufficio del Personale risulti inferiore al numero di ore totali mensili rendicontate nel rapporto della struttura addetta al Controllo dei Programmi, il numero di ore imputate sulla/e commessa/e dal Contraente per quel dipendente va diminuito, per tale mese, in percentuale della differenza negativa accertata; qualora la differenza invece risulti positiva o pari a zero, viene accettato il numero di ore imputate dal Contraente sulla/e commessa/e.

l'ASI riconosce come accertate solo l'ammontare delle ore lavorate che siano contestualmente verificate nei documenti dell'Ufficio del Personale e in quelli della struttura addetta al Controllo dei Programmi.

È facoltà dell'ASI ritenere accertate le ore che, in mancanza della documentazione di cui sopra dovuta a cause oggettive (variazioni sul sistema informativo di rilevazione dati, eventi imprevisti e imprevedibili), siano giustificate da altra documentazione, fatto salvo quanto contenuto nel successivo comma.

Qualora da parte dei Responsabili di Programma e a seguito dei controlli, emergano informazioni e documenti che prefigurano una realtà in contrasto con quanto riportato nei documenti di cui ai commi precedenti, si procede ad ulteriori approfondimenti dei controlli su altra documentazione con la disponibilità piena del Contraente.

Le ore sono ritenute non accertate e, perciò, non imputabili alla/e commessa/e di contratto, se, a giudizio dell'ASI, la documentazione a supporto non risulta sufficiente a chiarire il contrasto di cui sopra.

Il totale di ore accertate, valorizzate nei modi previsti al secondo e terzo comma del paragr. 4.1., fornisce il costo del lavoro accertato.

#### **4.1.2. Procedura di rilevazione dati**

I dati vengono raccolti e processati nel modo seguente:

- Rilevazione degli elenchi mensili del personale diretto impegnato sulla/e commessa/e in cui siano riportate le seguenti informazioni minime: cognome,

- nome, numero di matricola, centro di costo di appartenenza (eventualmente anche reparto, divisione, direzione ecc..).
- Rilevazione delle ore mensili lavorate dal personale impegnato sulla/e sola/e commessa/e sulla base dei rapporti di controllo riepilogativi vistati dai responsabili dei rispettivi centri di costo;
  - Rilevazione delle ore complessive mensili lavorate da ciascuna unità di personale impegnato nella/e commessa/e secondo due differenti modalità:
    - Raccolta del numero di ore ordinarie e straordinarie risultanti dai cedolini riepilogativi mensili forniti dall'Ufficio del Personale;
    - Raccolta del numero di ore complessive mensili risultanti dai rapporti della struttura addetta al Controllo dei Programmi comprendenti tutte le commesse (esterne e interne) della società e le attività indirette;
  - Calcolo automatizzato, effettuato direttamente su foglio Excel utilizzato per la redazione delle tabelle di riepilogo dati, dello scostamento tra le ore dei cedolini e le ore dei rapporti di controllo dei programmi, e diminuzione percentuale, anch'essa in automatico, dell'eventuale differenza negativa accertata.
  - Aggregazione dei centri di costo nell'area di attività o dei livelli contrattuali nelle figure professionali conformemente a quanto risultante dall'analisi di congruità del Costo Orario di riferimento.
  - Valorizzazione delle ore accertate sulla/e commessa/e di contratto ai Costi Orari secondo la certificazione di riferimento;
  - Redazione nella forma finale delle tabelle riepilogative per mese del costo del lavoro ed aggregazione dei dati rilevati secondo le seguenti modalità:
    - per centri di costo diretti o per livelli contrattuali;
    - per aggregazione dei centri di costo diretti o dei livelli contrattuali.

Di seguito si riporta un esempio di tabella per la rilevazione delle ore:

MESI	COM M	C.C.	MATR	COGNOME	NOME	ORE ORD PER S	ORE STR A PERS	PERS. ORD + STRA	ALTR E	TOTALI Uff. Personal e	Totali Report su tutte le commesse	DIFF	Ore su PROGETTO X rendicontate	PROGETTO X SU TOT REPORT	PROGETTO X ORE ACCERTATE	RIDUZ SU PROGETTO X
						A	B	C =A+B	D	E =C+D	F	G = E - F	H	I = H/F	L = H + G*I	M = H - L

## 4.2. PRELEVAMENTI DA MAGAZZINO

Relativamente alla determinazione del costo sostenuto dal Contraente per i prelevamenti da magazzino il criterio generale e la procedura di rilevazione dei dati sono di seguito riportati:

### 4.2.1. Criterio generale

La determinazione dei costi sostenuti relativamente ai prelevamenti da magazzino imputati alla/e commessa/e di progetto è effettuata sulla base della verifica di quelli rendicontati dal Contraente attraverso l'analisi della documentazione di supporto relativa ad un campione di prelevamenti di importo significativo, individuato dal personale ASI addetto al controllo.

I materiali prelevati e riconosciuti imputati alla/e commessa/e di progetto sono valorizzati al costo standard eventualmente adeguato se tale adeguamento risulta giustificato.

### 4.2.2. Procedura di rilevazione dati

I dati vengono raccolti e processati nel modo seguente:

- Individuazione di un campione relativo a prelevamenti di importo significativo.

- Acquisizione della documentazione di supporto relativa al campione (fatture, ordini, buoni di carico e di prelievo);
- Verifica della completezza e della idoneità della documentazione;
- Controllo della valorizzazione dei materiali a costo standard e controllo dell'eventuale adeguamento dello stesso.
- Predisposizione delle tabelle riepilogative per mese sulla base dei tabulati di contabilità di magazzino relativi ai prelievi di competenza della/e commessa/e di progetto.

#### **4.3. FACILITIES INTERNE**

I costi per l'uso di Facilities sono rappresentati, se riconosciuti a imputazione diretta sulla/e commessa/e di progetto, dall'utilizzo dei seguenti impianti interni:

##### **TIPO DESCRIZIONE**

Oltre al tipo e la descrizione degli impianti interni, il Contraente deve indicare la tipologia delle attività per le quali sono stati utilizzati nonché l'unità di misura con cui vanno espresse le quantità da valorizzare.

##### **4.3.1. Criterio Generale**

I costi per uso di Facilities interne sono riconosciuti ad imputazione diretta se previsto dalle certificazioni di riferimento di cui al par. 4.1.

I costi accertati sulla/e commessa/e di progetto sono determinati dal prodotto tra le quantità accertate, espresse in unità di misura di cui al paragr. 4.3. e le tariffe di riferimento di cui al paragr. 4.1.

La rilevazione dei dati avviene secondo le procedure previste all'interno dell'Azienda per ciascuna delle Facilities utilizzate.

Prima dell'inizio dell'attività di controllo il Contraente fornisce all'ASI la descrizione di dette procedure e le modalità di imputazione alla/e commessa/e di progetto ( o alle strutture );

##### **4.3.2. Procedura di rilevazione dati**

- Acquisizione della documentazione di supporto (corrispondenza interna con la quale i responsabili delle Facilities utilizzate comunicano ai responsabili delle strutture (o commesse) interessate il rendiconto, per tipo di impianto, per commessa, per mese, delle quantità loro imputate.
- Verifica della completezza e della idoneità della documentazione;
- Controllo della valorizzazione delle quantità addebitate alla/e commessa/e di progetto;
- Predisposizione delle tabelle mensili riepilogative per tipo di Facility;
- Redazione nella forma finale delle tabelle riepilogative annuali del costo delle missioni.

#### **4.4. VIAGGI E MISSIONI**



Relativamente alla determinazione dei costi sostenuti dal Contraente per viaggi e missioni il criterio generale e la procedura di rilevazione dei dati sono di seguito riportati:

#### **4.4.1. Criterio generale**

I costi per viaggi e missioni sono costituiti dal totale delle spese sostenute a tale titolo dal personale impiegato in quanto riconosciute ammissibili e imputabili alla/e commessa/e di progetto.

Le spese sono ammissibili in quanto necessarie allo svolgimento delle attività e in linea con la economicità della gestione del progetto.

L'imputazione totale o parziale alla/e commessa/e di progetto delle spese dipende dal tipo e dalla quantità delle attività ad essa/e dedicata/e durante la missione.

Eventuali indennità al personale per missione sono riconosciute se previste dal contratto di lavoro e non rientrano nel calcolo dei Costi Orari di riferimento.

Alle spese accertate non si applica il ricarico dell'utile.

#### **4.4.2. Procedura di rilevazione dati**

I dati vengono raccolti e processati nel modo seguente:

- Nominativo dipendente in missione;
- Periodo missione;
- Destinazione;
- Codice commessa;
- Acquisizione delle note spese in originale;
- Rilevazione completa dei dati risultanti dalle note spese relative alle missioni;
- Raccolta dei dati risultanti dagli estratti conto, in originale, emessi da società per la fornitura di servizi (ad es: biglietti aereo, treno, pernottamento, autonoleggio, affitto residence, ecc..).
- Verifica della completezza e della idoneità della documentazione;
- Analisi, unitamente al personale amministrativo delle Società, delle eventuali problematiche relative alla raccolta dati derivanti dalla documentazione di cui ai due punti precedenti.
- Redazione nella forma finale delle tabelle riepilogative mensili del costo delle missioni.

Di seguito si riporta un esempio per la rilevazione dei dati:

N	Nominativo dipendente	N. missione	Periodo missione	Destinazione	Durata gg	Cod. comm.	Addebito nota spese	Addebito biglietto aereo	Addebito autonoleggio	Addebito albergo	Importo diaria	Addebito non riconosciuto	Totale addebito	Note	Piè di lista o forfettario

#### **4.5. COSTI ESTERNI**

Con riferimento al paragrafo 4 i costi esterni sono così ripartiti:

- Altri Costi (Other Costs del PSS A escluso prelevamenti da magazzino, viaggi e missioni)
- Costi di Subappaltatori (Mandanti nel caso di RTI)

Per ciascuna di queste due ripartizioni si applicano i criteri e le procedure di seguito riportate.

#### **4.5.1. Altri Costi (Other Costs)**

Con le precisazioni di seguito esplicitate, per "other costs" si intendono i costi esterni,

imputati nella contabilità industriale aziendale alla/e commessa/e di progetto, che sono giustificati dalle relative fatture di acquisto.

Non rientrano in questa ripartizione i costi dei subappaltatori, dei prelevamenti di magazzino e delle missioni in quanto imputati separatamente.

#### **4.5.1.1. Criterio generale**

Gli "other costs" sono accertati se oltre all'esito positivo del controllo documentale, sono riconosciuti ammissibili in quanto necessari allo svolgimento delle attività e in linea con la economicità della gestione del progetto.

Il controllo documentale si effettua riscontrando i costi imputati in contabilità industriale nella documentazione di contabilità generale con la procedura in vigore presso l'Azienda. Prima dell'inizio dell'attività di controllo il Contraente fornisce all'ASI la descrizione di detta procedura e le modalità di imputazione alla/e commessa/e di progetto ( o alle strutture ).

Il controvalore in Euro degli acquisti in valuta estera è quello effettivamente utilizzato alla data del pagamento o, in assenza di tale dato, dalla quotazione del mese di pagamento.

Agli "other costs" accertati, aggregati nelle voci di costo di cui allo standard ESA PSSA2, sono applicati i ricarichi stabiliti dalle certificazioni di cui al precedente para 4.1.

#### **4.5.1.2. Procedure di rilevazione dati**

I dati vengono raccolti e processati nel modo seguente:

- Raccolta da parte del Contraente dei dati riguardanti i costi esterni di competenza della/e commessa/e di progetto risultanti dai tabulati di contabilità industriale;
- Predisposizione delle tabelle riepilogative per mese dei costi di cui al punto precedente. Il mese di competenza è quello risultante dalla data di contabilizzazione della fattura;
- Acquisizione della documentazione (fatture; ordini di acquisto, ecc....) relativamente ai costi esterni risultanti dai tabulati di contabilità industriale;
- Classificazione di ciascun costo secondo lo standard ESA PSSA2 di cui al punto 3.;
- Esclusione dei costi dei subappaltatori (compresi eventuali prelevamenti da magazzino ad essi riferiti), dei prelevamenti di magazzino e delle missioni essendo questi riportati nelle specifiche ricostruzioni;
- Evidenziazione dei costi imputati e non documentati o documentati parzialmente per i quali necessitano di ulteriori approfondimenti;
- Acquisizione ed esame di eventuale documentazione aggiuntiva;
- Verifica dell'esistenza, corrispondenza ed idoneità della documentazione giustificativa di contabilità generale rispetto ai dati già inseriti nelle tabelle riepilogative sulla base della procedura interna;
- Verifica delle problematiche emerse dall'esame della documentazione visionata quali ad esempio costi non giustificati, mancanza del riferimento al codice di commessa, mancanza dell'ordine d'acquisto, ecc.
- Accertamento delle differenze tra importi rendicontati nei tabulati di contabilità industriale ed importi verificati, in considerazione delle seguenti indicazioni:
  - richiesta di ulteriori analisi delle sole problematiche relative ai costi di importo superiore ad un valore da stabilire dalle parti di comune accordo;
  - analisi a campione delle problematiche relative ai costi di importo inferiore al

- valore di cui al punto precedente;
- non accettazione degli addebiti posti in contabilità industriale per i quali si ha totale mancanza di documentazione giustificativa anche per importi inferiori al limite indicato nel punto precedente;

Di seguito un esempio di raccolta dati in excel:

COMMESSA	DAT A	N. CONTO	DESCRIZIONE	IMPORTO	N. REG.	FORNITORE	IMPORTO RICONOSCIUTO	DESCRIZIONE	PSS A	NOTE	Link alla documentazione
----------	-------	----------	-------------	---------	---------	-----------	----------------------	-------------	-------	------	--------------------------

#### **4.5.2. SUBAPPALTATORI (o Mandanti nel caso di RTI)**

Sono costi di subappaltatori quelli derivanti al Contraente dalla stipula di contratti con Aziende che, a norma del contratto ASI/Contraente (Mandataria), fanno parte del team industriale.

Relativamente alla determinazione dei costi sostenuti dal Contraente per i contratti stipulati con le Società subappaltatori/Mandanti il criterio generale e la procedura di rilevazione dei dati è di seguito riportata.

##### **4.5.2.1. Criterio generale**

Si applica il criterio descritto nel paragrafo 4.5.1.1. fermo restando che il costo accertato non potrà complessivamente superare, per ciascun subappaltatore/Mandanti, l'importo totale contrattuale stipulato. Inoltre al costo accertato non è applicato alcun ricarico da parte del Contraente Principale.

##### **4.5.2.2. Procedura di rilevazione dati**

Le attività relative alla verifica dei costi addebitati dai subappaltatori beneficiano delle attività di controllo già effettuate sulla documentazione di supporto relativa ai costi esterni comprensiva delle fatture emesse dai subappaltatori.

Relativamente ai prelevamenti di magazzino è prevista una attività di verifica che in parte si differenzia da quella riportata nel precedente punto.

I dati vengono raccolti e processati nel modo seguente:

- Definizione dell'importo contrattuale totale per ciascun Subappaltatore sulla base dei contratti e di eventuali atti aggiuntivi stipulati dal Contraente;
- Raccolta, nell'ambito delle attività relative ai costi esterni, dei dati riguardanti i costi esterni di competenza dei subappaltatori impegnati sulla/e commessa/e di contratto risultanti dai tabulati di contabilità industriale.
- Predisposizione delle tabelle riepilogative per Subappaltatore e per mese dei costi sostenuti e dei dati principali risultanti dai singoli contratti (es.: oggetto del contratto, prezzo, ...)
- Acquisizione, nell'ambito delle attività relative ai costi esterni, delle fatture e degli ordini relativi ai subappaltatori e verifica della corrispondenza di tale documentazione con i dati già inseriti negli appositi schemi;
- Richiesta ed acquisizione della documentazione eventualmente mancante;
- Verifica di eventuali problematiche a seguito dell'esame della documentazione visionata;
- Redazione delle tabelle riepilogative per Subappaltatore e per mese dei costi accertati.

#### 4.6. CONCLUSIONI

A conclusione delle attività di cui ai paragrafi precedenti i risultati sono riepilogati nei Form standard ESA PSS (Procedures, Specification and Standards) in particolare nei PSSA2 per partecipante e totale.

Ditta:		PSS A2			
PROGRAMMA:		PROGETTO:			
CODICE WP N.		FASE			
TITOLO DEL WP					
MESE		DATA INIZIO:		DATA FINE:	
<b>direct labour cost</b>	<b>proposto</b>	<b>adattamento</b>	<b>differenza</b>	<b>0 Certificati</b>	<b>€</b>
	0.0	0.0	0.0	0.00	0
	0.0	0.0	0.0	0.00	0
	0.0	0.0	0.0	0.00	0
	0.0	0.0	0.0	0.00	0
	0.0	0.0	0.0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0	0
	0.0	0.0	0.0	0	0
<b>1 Total labour hours cost</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>		<b>0</b>
<b>Internal special fac.</b>	<b>n./€</b>	<b>n./€</b>	<b>n./€</b>	<b>rate</b>	<b>€</b>
Computer	0	0	0	0	0
Tools	0	0	0	0	0
<b>2 total internal spec. fac.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
				<b>MH</b>	
<b>Other cost elements</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>€</b>	<b>0.0%</b>	<b>€</b>
3.1 raw materials	0	0	0	0	0
3.2 mechanical parts	0	0	0	0	0
3.3 semi-finished products	0	0	0	0	0
3.4 electronics & Electrical Parts	0	0	0	0	0
3.5 Hirel parts					
3.5 a) Hi-Rel parts ( Company )	0	0	0	0	0
3.5 b) procured by third party	0	0	0	0	0
3.6 external major products	0	0	0	0	0
3.7 external services	0	0	0	0	0
3.8 transport & insurance	0	0	0	0	0
3.9 travels	0	0	0	0	0
3.1 miscellaneous	0	0	0	0	0
<b>3 total other direct costs</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4 sub-total cost 1+2+3</b>					<b>0</b>
<b>5 profit</b>	<b>0</b>		<b>0%</b>		<b>0</b>
<b>6 Total Price</b>					<b>0</b>

*APPENDICE F*

***COGNIZIONI E BREVETTI***

## COGNIZIONI, VALORIZZAZIONE E BREVETTI

Sezione "A"

### COGNIZIONI

**A.1)** Fatte salve le disposizioni del paragrafo A.2 del presente allegato l'ASI ha il diritto esclusivo di utilizzare, per le proprie necessità e fini istituzionali, le cognizioni pregresse di cui all'Art. 30.3 del contratto come evidenziate nell'Allegato Tecnico Gestionale e, nella misura in cui siano state ottenute nel corso dell'esecuzione del programma definito nell'Allegato Tecnico Gestionale al contratto, le cognizioni:

- a) acquisite dal personale ASI;
- b) contenute nei documenti necessari alla descrizione dello stato di avanzamento delle attività;
- c) acquisite in occasione del controllo delle attività di cui all'Appendice B.

La facoltà di pubblicare è riconosciuta anche al Contraente previa autorizzazione da parte di ASI.

**A.2)** Se il Contraente trasmette all'ASI una cognizione brevettabile, l'ASI ed il Contraente si astengono da qualsiasi atto che possa nuocere alla brevettabilità dell'invenzione sino al momento del deposito della prima domanda di brevetto.

Sezione " B "

### BREVETTI

**B.1)** Le invenzioni effettuate e concepite nel corso dell'esecuzione del programma definito nell'Allegato Tecnico Gestionale al contratto, appartengono al Contraente soltanto nel caso che il Contraente possa dimostrare di essere pervenuto alle suddette invenzioni sulla scorta di precedenti invenzioni il cui brevetto era già di sua esclusiva proprietà (ovvero per la quale sia stata dichiarata all'atto dell'offerta domanda o concessione di brevetto cui consegua un diritto tutelabile) oppure era stato ottenuto in licenza prima della stipulazione di questo contratto e che comunque siano state necessariamente ed indispensabilmente impiegate nello svolgimento di quella parte della ricerca, oggetto del contratto, che ha portato alla nuova invenzione.

Ricorrendo tale ipotesi, il Contraente ha diritto di richiedere e di ottenere a suo nome i brevetti necessari a proteggere le nuove invenzioni dopo aver ricevuto dall'ASI il suo preventivo benestare per iscritto. Non vengono considerati a questo scopo i brevetti su apparecchiature commerciali eventualmente modificate in maniera irrilevante (Brevetto completo).

Il Contraente, successivamente provvederà, a propria cura, nome e spese, a richiedere ed ottenere i brevetti in Italia ed eventualmente anche all'estero, entro il termine di priorità del brevetto, fermo restando il diritto degli inventori ad essere indicati quali autori dell'invenzione. In ogni caso dovrà sempre essere esplicitato che l'attività è stata effettuata con contratto dell'ASI.

**B.2)** Se in uno o più Paesi il Contraente, a mezzo lettera raccomandata/PEC indirizzata

all'ASI, ovvero tacitamente alle condizioni appresso contemplate sub a) e b) rinuncia a chiedere i brevetti di cui al paragrafo B.1 l'ASI può fare domanda di brevetto a condizione di informarne il Contraente.

- a) Si presume che il Contraente abbia rinunciato a prendere un qualsiasi brevetto:
- quando allo spirare del termine di un anno dalla data di inoltrare all'ASI della prima relazione sull'invenzione brevettabile non abbia depositato una prima domanda di brevetto o notificato all'ASI la sua intenzione di depositarla;
  - ovvero quando non abbia proceduto all'effettivo deposito di una prima domanda di brevetto entro il termine di sei mesi dalla data della notifica di cui al comma precedente.
- b) Si presume che il Contraente abbia rinunciato a depositare domande analoghe di brevetto o estensioni di brevetti in tutti i Paesi del mondo eccettuato il paese di primo deposito:
- quando, allo spirare del termine di un anno dalla data di deposito da lui effettuato dalla prima domanda di brevetto, non abbia depositato domande del genere o notificato all'ASI la sua intenzione di depositarle;
  - ovvero quando non abbia proceduto all'effettivo deposito di dette domande entro il termine di sei mesi dalla data della notifica di cui al comma precedente.
- In tali casi con apposito Atto si regolarizzerà la diversa attribuzione della proprietà intellettuale.

**B.3)** Il Contraente ha il diritto di cedere, in uno o più Paesi, la domanda di brevetto o i brevetti di cui al paragrafo B.1 a condizione di informarne preventivamente l'ASI e sempre che il cessionario sia disposto ad assumere nei confronti dell'ASI gli obblighi che incombono al Contraente in base al presente allegato.

Se il Contraente decide di abbandonare, in uno o più Paesi, la domanda di brevetto o i brevetti di cui al paragrafo B.1, deve informarne preventivamente l'ASI la quale può disporre che tali domande di brevetto o brevetti vengano ceduti all'ASI.

**B.4)** Sulla domanda di brevetto e sui brevetti del Contraente di cui al paragrafo B.1 effettuati e concepiti nel corso dell'esecuzione del presente contratto, l'ASI usufruisce di pieno diritto, per le necessità proprie, di una licenza di sfruttamento gratuita, non esclusiva ma irrevocabile.

Allo scopo della tutela dei diritti dell'ASI, il Contraente dovrà fare nella domanda di brevetto esplicita menzione di riconoscimento del diritto di cui sopra, nonché del diritto dell'ASI per la sublicenza di cui al successivo punto B.5.

**B.5)** Sulla domanda di brevetto o sui brevetti del Contraente di cui al paragrafo B.1, l'ASI ha il diritto di concedere sublicenze non trasferibili, per consentire lo sfruttamento dei risultati di una ricerca condotta dall'ASI nel quadro di un programma dell'ASI nella misura in cui la sublicenza risulti necessaria per lo sfruttamento dei risultati di tale ricerca.

Se i risultati sono tutelati da brevetti, la concessione della sublicenza per lo sfruttamento dei risultati di una ricerca condotta dall'ASI è subordinata, qualora il Contraente lo richieda, alla condizione di ottenere una licenza o una sublicenza su tali brevetti.

**B.6)** In tutti gli altri casi, diversi da B.1, le eventuali invenzioni effettuate o concepite nel



corso dell'esecuzione delle attività definite nell'Allegato Tecnico Gestionale al contratto, appartengono in proprietà all'ASI.

Se in uno o più Paesi l'ASI, a mezzo lettera PEC indirizzata alla controparte, rinuncia a chiedere i brevetti di cui al paragrafo B.8 il Contraente può chiedere ed ottenere i detti brevetti a propria cura, nome e spese.

**B.7)** Se una delle parti rinuncia a mantenere in vigore un brevetto in uno o più Paesi, deve informarne preventivamente per iscritto la controparte, la quale potrà subentrare all'altra assumendo di conseguenza ogni diritto sul brevetto.

**B.8)** Il Contraente trasmette immediatamente all'ASI una relazione sulle caratteristiche delle invenzioni di cui al paragrafo B.1 e B.6 non appena dette invenzioni sono state messe a punto.

**B.9)** Le descrizioni e i disegni riguardanti l'invenzione da allegare alla domanda di brevetto sono stabiliti di comune accordo tra l'ASI ed il Contraente; i nomi degli inventori debbono essere citati nella domanda di brevetto. In ogni caso dovrà sempre essere esplicitato che l'attività è stata effettuata con contratto dell'ASI.

**B.10)** Sulle domande di brevetto e sui brevetti depositati da ASI o ceduti ad essa, la controparte può richiedere una licenza di sfruttamento a condizioni favorevoli, non esclusiva. Qualora l'ASI non accolga tale richiesta entro 90 giorni la richiesta si intende rigettata.

**B.11)** Le spese per il deposito, la concessione, il mantenimento in vigore e la tutela dei brevetti sono a carico del Contraente se presi in applicazione del paragrafo B.1, mentre sono a carico dell'ASI se presi in applicazione del paragrafo B.6.

Tuttavia, se una delle parti ha esercitato a nome proprio i diritti ad essa conferiti dai paragrafi B.2, B.3 e B.7 dovrà:

- sostenere le spese per il deposito, la concessione, il mantenimento in vigore e la tutela dei brevetti, dovute successivamente al trasferimento del loro diritto di depositare domande di brevetto o dei loro diritti sulle domande di brevetto o sul brevetto;
- rimborsare all'ASI le spese sostenute per il deposito e per la concessione dei brevetti ceduti.

**B.12)** I canoni di licenza o di sublicenze sulle domande di brevetto o sui brevetti di cui alla presente sezione appartengono all'ASI o al Contraente a seconda della proprietà dei brevetti.

**B.13)** Per tutta la durata del presente contratto, l'ASI ed il Contraente si informano reciprocamente per iscritto sull'ambito della materia oggetto delle attività definite nell'Allegato Tecnico Gestionale al presente contratto:

- di qualsiasi deposito, da essi effettuato, di brevetti diversi da quelli contemplati nella presente sezione;
- di qualsiasi licenza o sublicenza concessa da una delle parti;
- di qualsiasi brevetto appartenente ad un terzo, sul quale ottenessero una licenza o una

sublicenza;

- dell'esistenza di qualsiasi brevetto appartenente ad un terzo di cui venissero a conoscenza qualora tali brevetti possano ostacolare lo sfruttamento delle cognizioni contemplate nella sezione "A" o dei brevetti contemplati nella presente sezione.

**B.14) [In caso di cofinanziamento]** *Qualora nel corso delle attività definite nell'Allegato Tecnico Gestionale al contratto si generino risultati di proprietà intellettuale, in conformità all'Art. 30.2 nonché in accordo con quanto previsto dall'art. 31 del contratto, il Contraente informerà l'ASI, entro 10 giorni dalla conclusione delle attività, se intende o meno proteggere tali risultati.*

*Le Parti valuteranno, entro un termine di 90 giorni dalla predetta comunicazione, l'opportunità di procedere al deposito di una domanda di brevetto congiunta, in coerenza con le rispettive quote, rinviando la definizione degli aspetti di dettaglio e della modalità di gestione del brevetto ad un apposito accordo scritto.*

*Tutte le spese relative alla protezione della proprietà intellettuale condivisa, nonché al deposito, prosecuzione, estensione e mantenimento in vita dei brevetti nel caso di risultati suscettibili di brevettazione, saranno suddivise tra le Parti in proporzione alle rispettive quote di titolarità.*

*Nel caso in cui una Parte non abbia interesse alla protezione o rinunci alla sua quota di titolarità, l'altra Parte potrà subentrare nella piena ed esclusiva titolarità della proprietà intellettuale o del brevetto, a proprio nome e spese, senza nulla dovere alla Parte rinunciataria, previo apposito atto scritto.*

*Nel caso in cui il Contraente intenda trasferire la propria quota di titolarità della Proprietà Intellettuale Condivisa, dovrà darne comunicazione per iscritto ad ASI che godrà di un diritto di prelazione all'acquisto, da esercitarsi in forma scritta a mezzo PEC entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricezione della comunicazione. In ogni caso il trasferimento a Terzi della quota di titolarità del Contraente dovrà essere autorizzato da ASI.*

*Ciascuna Parte ha diritto di usare la Proprietà Intellettuale Condivisa per i propri scopi e di concedere unilateralmente a terzi licenze d'uso non esclusive sentito il parere, obbligatorio e vincolante, dell'altra Parte.*

*In ogni caso ASI potrà limitare e/o impedire l'utilizzo della quota da parte del Contraente ove tale utilizzo sia motivatamente valutato da ASI in contrasto con - o tale da porre in pericolo- la sicurezza nazionale\_e/o la protezione di interessi nazionali e/o internazionali, o aspetti di rilevanza strategica per l'ASI.*

Sezione " C "

#### DISPOSIZIONI GENERALI

**C.1)** Le norme della presente Appendice F - Sezione B - si applicano sino allo spirare dei diritti connessi ai brevetti ai quali esse si riferiscono.

Esse si applicano anche alle invenzioni in corso di realizzazione al momento della risoluzione e o della scadenza del contratto.

**C.2)** Si considera come invenzione brevettabile, di cui ai paragrafi B.1 e B.6 della presente Appendice, qualsiasi invenzione (scaturita dall'esecuzione delle attività contrattuali) avente attinenza con il campo delle attività definito nell'Allegato Tecnico Gestionale



ALLEGATO TECNICO GESTIONALE AL  
CONTRATTO ASI N. 2021-1-R.0

**Drain Brain 2.0**  
**Assessment of the cerebral venous outflow**  
**in a microgravity environment through the detection**  
**of jugular venous pulse oscillations**



## INDICE

<b>1.0</b>	<b>SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>DEFINIZIONI ED ACRONIMI .....</b>	<b>4</b>
2.1	<i>ACRONIMI.....</i>	<i>4</i>
<b>3.0</b>	<b>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
3.1	<i>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE .....</i>	<i>5</i>
3.2	<i>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO.....</i>	<i>6</i>
3.3	<i>ORDINE DI PRECEDENZA.....</i>	<i>7</i>
<b>4.0</b>	<b>OBIETTIVI ED ATTIVITA' .....</b>	<b>7</b>
4.1	<i>CONTESTO DI RIFERIMENTO.....</i>	<i>7</i>
4.2	<i>DESCRIZIONE DELLA FORNITURA.....</i>	<i>8</i>
4.3	<i>DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITA' .....</i>	<i>10</i>
4.4	<i>ALBERO DEL PRODOTTO.....</i>	<i>11</i>
4.5	<i>FILOSOFIA SI SVILUPPO DEI MODELLI.....</i>	<i>12</i>
<b>5.0</b>	<b>ORGANIZZAZIONE ED INTERFACCE.....</b>	<b>12</b>
5.1	<i>ORGANIZZAZIONE DELL'ASI.....</i>	<i>12</i>
5.2	<i>ORGANIZZAZIONE DEL CONTRAENTE .....</i>	<i>13</i>
<b>6.0</b>	<b>RESPONSABILITA' CONTRATTUALI.....</b>	<b>13</b>
6.1	<i>RESPONSABILITÀ DELL'ASI.....</i>	<i>13</i>
6.2	<i>RESPONSABILITÀ DEL CONTRAENTE.....</i>	<i>13</i>
<b>7.0</b>	<b>REQUISITI PER LA STRUTTURA INDUSTRIALE .....</b>	<b>13</b>
<b>8.0</b>	<b>PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA', FASI ED EVENTI CHIAVE .....</b>	<b>14</b>
<b>9.0</b>	<b>FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI.....</b>	<b>15</b>
9.1	<i>HW/SW .....</i>	<i>15</i>
9.2	<i>DOCUMENTAZIONE.....</i>	<i>15</i>
9.3	<i>Supporto UTISS.....</i>	<i>15</i>
<b>10.0</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' .....</b>	<b>15</b>
10.1	<i>WORK BREAKDOWN STRUCTURE .....</i>	<i>15</i>



10.4	<i>ANALISI DEI RISCHI</i> .....	30
<b>11.0</b>	<b>CONTROLLO DEI LAVORI</b> .....	<b>30</b>
11.1	<i>CONTROLLO DELL'AVANZAMENTO</i> .....	30
11.1.1	<i>Consuntivazione periodica delle Attività</i> .....	31
11.1.2	Valutazione dell'avanzamento .....	31
11.1.3	Reviews .....	31
11.1.4	Rapporto periodico.....	31
11.1.5	Gestione delle Azioni.....	31
11.1.6	Rapporti di riunione .....	31
11.1.7	Controllo della configurazione.....	31
11.1.8	Gestione dei Requisiti .....	31
11.1.9	Product Assurance.....	31
11.1.10	Altre attività di controllo.....	31
11.1.11	Attività di supporto .....	31
<b>12.0</b>	<b>MODIFICHE</b> .....	<b>32</b>
<b>13.0</b>	<b>ACCETTAZIONE</b> .....	<b>32</b>
13.1	<i>ACCETTAZIONE FINALE</i> .....	32
13.2	<i>ACCETTAZIONE SUBFORNITURE O CONSEGNE PARZIALI</i> .....	32
<b>14.0</b>	<b>GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E DEI DATI</b> .....	<b>32</b>

ALLEGATI

- |             |  |
|-------------|--|
| Allegato 1: | Elenco documentazione da consegnare      |
| Allegato 2: | Hardware e Software oggetto di fornitura |



## 1.0 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Il presente ATG è relativo al progetto di realizzazione e utilizzo in orbita dell'esperimento Drain Brain 2.0 selezionato nell'ambito del "Bando ASI Ricerche e dimostrazioni tecnologiche sulla Stazione Spaziale Internazionale – VUS3: ISS4EXPLORATION" dell'ASI.

- Campo di applicazione: Fisiologia umana

- Obiettivo della ricerca: Sviluppo di un nuovo sistema pletismografico strain-gauge per lo studio del ritorno venoso cerebrale in condizioni di microgravità, comprensione dei fenomeni di adattamento fisiologico, identificazione di possibili trombosi causate da stress fisico da condizioni gravitazionali non terrestri.

## 2.0 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

### 2.1 ACRONIMI

ARG	Argotec
ASI	Agenzia Spaziale Italiana
BDC	Baseline Data Collection
CCSVI	Chronic CerebroSpinal Venous Insufficiency
CDR	Critical Design Review
CSA	Cross Sectional Area
CTB	Cargo Transfer Bag
CVP	Central Venous Pressure
DFST	Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra
DML	Declared Material List
DMTR	Dipartimento di Medicina Traslazionale e per la Romagna
ECG	ElettroCardioGramma
ECOS	European Crew Operation Support
EIDP	End Item Data Package
EMC/EMI	Electromagnetic Compatibility/Electromagnetic Immunity
ESA	European Space Agency
ESR	Experiment Scientific Requirements
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
HRF	Human Research Facility
HW	HardWare
ICD	Interface Control Document
IJV	Internal Jugular Vein
INFN	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
ISS	International Space Station
JVP	Jugular Venous Pulse
KOM	Kick-off Meeting



MCC	Mission Control Center
N/A	Not Applicable
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NCR	Non Conformance Report
NRB	Nonconformance Review Board
PA	Product Assurance
PDMS	PolyDiMethylSiloxane
PDR	Payload Design Review
PEU	Portable Electronic Unit
PI	Principal Investigator
QAR	Qualification and Acceptance Review
RF	Riunione Finale
SD	Secure Digital
SMT	Surface Mount Technology
SRR	System Requirements Review
SW	SoftWare
UNIFE	UNiversità degli studi di FErrara
USB	Universal Serial Bus
VCD	Verification Control Document
WBS	Work Breakdown Structure
WP	Work Package

### 3.0 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

#### 3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

- [DA 01] Capitolato generale per i contratti industriali e di servizi stipulati dall’Agenzia Spaziale Italiana
- [DA 02] Procedura esperita ai sensi di quanto previsto dall’art. 158 e dall’ art. 4 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. per “Ricerche e dimostrazioni tecnologiche sulla Stazione Spaziale Internazionale – VUS3: ISS4EXPLORATION”
- [DA 03] Offerta inviata dal Contraente (Doc. No: UNIFE-ARG-ASI-100A) in risposta alla procedura di cui al DA 02

#### INGEGNERIA E TECNICI

- [DA 04] SSP 51721 ISS Safety SSP 30599, “Safety Review Process”
- [DA 05] SSP 54100 Increment Definitions and Requirements Document (IDRD)
- [DA 06] SSP 50011-01 Concept of Operation and Utilization, Volume I: Principles
- [DA 07] SSP 50123-001 Configuration Management Handbook, Volume 1
- [DA 08] SSP 57000 Pressurized Payloads Interface Requirements Document
- [DA 09] SSP 50835 ISS Pressurized Volume Hardware Common Interface Requirements Document



### 3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

I documenti di riferimento di seguito elencati devono essere utilizzati dal Contraente al fine di trarre: linee guida, dati di confronto, informazioni suppletive per la migliore comprensione dei requisiti, esempi gestionali, etc.

In assenza di specifici requisiti, i documenti di riferimento devono costituire l'elemento di confronto tecnico, operativo e gestionale rispetto al quale il Contraente deve realizzare le attività contrattuali.

- [DR 01] [DR 1] *S-ST-00-01C, Glossary of terms (\*)*
- [DR 02] [DR 2] *M-ST-80C, Risk Assessment (\*)*
- [DR 03] [DR 3] *M-ST-10C, Project organization (\*)*
- [DR 04] [DR 4] *M-ST-60C, Cost and schedule management (\*)*
- [DR 05] [DR 5] *PIM roles and responsibilities, slide reperibili sul sito NASA*

<http://iss-www.jsc.nasa.gov/nwo/payload/home/web/>

(\*) disponibili presso il sito web dell'ECSS all'indirizzo: [www.ecss.nl](http://www.ecss.nl)

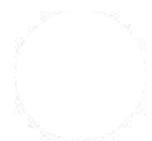
- [DR 06] [DR 6] *Nota Informativa Principi Generali di Utilizzazione ISS DC-VUM-2020-045 del 17/07/2020, allegata alla RdO*

#### PRODUCT ASSURANCE

- [DR 07] *ECSS-Q-ST-10C Rev.1 – Product assurance management*
- [DR 08] *ECSS-Q-ST-20C Rev.2 – Quality assurance*
- [DR 09] *JSC 27472, “Requirements for Submission of Data Needed for Toxicological Assessment of Chemicals and Biological to be Flown on Manned Spacecraft”*
- [DR 10] *JSC 20584, “Spacecraft Maximum Allowable Concentrations for Airborne Contaminants”*
- [DR 11] *JSCM-5322B, “Contamination Control Requirements Manual”*
- [DR 12] *NSTS 1700.7B, “Safety Policy and Requirements for Payloads Using the Space Transportation System”*
- [DR 13] *NSTS 1700.7B ISS, “Addendum to Safety Policy and Requirements for Payloads Using the International Space Station”*
- [DR 14] *GPQ-010, “Product assurance requirements for ESA microgravity projects”*
- [DR 15] *NSTS/ISS 18798, “Interpretations of NSTS/ISS Payload Safety Requirements”*
- [DR 16] *JSC-SPEC-M1B “Specification for Marking, Identification, and Inspection”*
- [DR 17] *GPQ-010-PSA-101, “Safety and Materials Requirement for ESA Payloads on ISS”*

#### INGEGNERIA E TECNICI

- [DR 18] *NSTS-21000-IDD-ISS, “International Space Station Interface Definition Document”*
- [DR 19] *JSC 20793, “Crewed space vehicle battery safety requirements”*
- [DR 20] *SSP 57072, “Standard Payload Integration Agreement for ISS Payloads”*
- [DR 21] *SSP 50200 Space Station Implementation Plan (SPIP) Vol.10 Sustaining Engineering*
- [DR 22] *SSP 50200 Space Station Implementation Plan (SPIP) Vol.5 Logistics and Maintenance*



- [DR 23] *SSP 54500 International Ground Segment Specification (IGSS)*
- [DR 24] *SSP 50482 ISSP Software Management Plan*
- [DR 25] *SSP 540XX\_0YY Increment Definition and Requirements Document for Increments XX and YY*
- [DR 26] *SSP 540XX\_0YY\_ANX2 Increment Definition and Requirements Document for Increments XX and YY Annex 2: On-Orbit Maintenance Plan and Operations Support*
- [DR 27] *SSP 50525 ISS Ground Segment SART Security Management Plan (SSMP)*
- [DR 28] *SSP 50108 ISS Program Certification of Flight Readiness Process Document*
- [DR 29] *SSP 52054, "ISS Program Payloads Certification of Flight Readiness Implementation Plan, Generic"*
- [DR 30] *SSP 57057, "ISS Payload Integration Template"*
- [DR 31] *SSP 52000-IDD-ERP, "Expedite the Processing of Experiments to Space Station (EXPRESS) Rack Payloads Interface Definition Document"*
- [DR 32] *SSP 52000-PVP-ERP, "Generic Payload Verification Plan, Expedite the Processing of Experiments to Space Station (Express) Rack Payloads"*
- [DR 33] *SSP 57010, "Pressurized Payloads Generic Payload Verification Plan"*
- [DR 34] *POIF-1004, "Payload Operations Integration Center, Payload Operations Handbook Volume 1: Pre-/Post-Increment Operations"*

### 3.3 ORDINE DI PRECEDENZA

L'ordine di precedenza tra i documenti applicabili al programma sarà il seguente:

- il Contratto
- il CGA
- il presente Allegato Tecnico
- La Procedura esperita ai sensi di quanto previsto dall'art. 158 e dall' art. 4 del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. per "Ricerche e dimostrazioni tecnologiche sulla Stazione Spaziale Internazionale – VUS3: ISS4EXPLORATION"
- i Documenti Applicabili identificati nella sezione 3.1
- tutti i documenti generati dall'ASI e accettati dal Contraente.

In caso di conflitto tra i requisiti ha prevalenza il più stringente.

Il Contraente è tenuto ad evidenziare ogni eventuale conflitto tra requisiti e sottoporlo ad ASI per risoluzione.

## 4.0 OBIETTIVI ED ATTIVITA'

### 4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Le missioni di esplorazione umana riguarderanno in futuro periodi prolungati di esposizione alla microgravità e attività su superficie planetaria in ambienti a bassa gravità (< 1G). È ben noto che l'esposizione alla microgravità porta a uno spostamento verso la testa dei fluidi corporei ed è associata a una serie di problemi clinici che rischiano di compromettere la sicurezza della missione e il successo delle future esplorazioni spaziali e planetarie. In particolare, la fisiologia del ritorno venoso cerebrale ha assunto un ruolo di rilievo nella ricerca legata alle missioni spaziali, oltre che in quella legata a diverse patologie di carattere sia vascolare che neurodegenerativo. Un recente studio condotto su una coorte di 11 astronauti durante la loro permanenza sulla ISS ha evidenziato la presenza di un flusso di sangue stagnante o retrogrado nella IJV (Internal Jugular Vein) di 6 astronauti mentre un altro astronauta aveva addirittura sviluppato una trombosi a livello della IJV. Dunque, la

disponibilità di uno strumento diagnostico per il monitoraggio sistematico dei parametri cardiovascolari dei membri dell'equipaggio diventa fondamentale.

I meccanismi noti che regolano il ritorno venoso cerebrale sono legati alla presenza della forza di gravità terrestre e della pompa respiratoria toracica. Di conseguenza, non è ancora stato chiarito definitivamente come tale meccanismo fisiologico sia garantito in una condizione di microgravità. Inoltre, c'è un crescente interesse per le tecnologie riguardanti l'acquisizione di segnali ed oscillazioni legate al sistema circolatorio come il polso venoso giugulare (JVP), per la riconosciuta importanza nella diagnosi e nella prevenzione. Il presente progetto ha lo scopo di sviluppare un nuovo sistema di pletismografia strain-gauge ad ingombro minimo con sincronizzazione elettrocardiografica (ECG) ed utilizzarlo nello spazio sia per studiare il ritorno venoso cerebrale in condizioni di microgravità che per comprendere i meccanismi di adattamento fisiologico. La strumentazione prodotta risulta ideale anche sulla Terra, per la diagnosi ed il follow-up di pazienti soggetti a patologie che compromettono il ritorno venoso cerebrale. I risultati ottenuti da questo esperimento saranno essenziali per evidenziare eventuali problemi che potrebbero sviluppare gli astronauti a causa dell'assenza di gravità e per ottenere informazioni fondamentali sulla fisiologia umana, grazie all'integrazione dei dati provenienti da esperimenti effettuati a Terra.

#### Stato dell'arte

La pletismografia è una tecnica non invasiva per registrare le variazioni di volume in un tessuto che, a differenza dell'ecografia, supera l'operatore dipendenza della misura acquisita. In particolare, la pletismografia ad estensimetri viene utilizzata per rilevare anomalie venose nelle gambe, misurando la variazione del volume venoso correlato alla variazione della postura e all'esercizio fisico. Recentemente è stata sviluppata con successo anche la pletismografia cervicale, in grado di misurare indirettamente il volume di sangue venoso cervicale e valutare il ritorno venoso cerebrale in relazione al cambiamento della postura.

Il diametro e la forma delle vene subiscono variazioni significative legate alla pressione trasmurale ed alla *compliance* vascolare (oltre che alle compressioni dall'esterno ad opera dei muscoli circostanti e di eventuali strumenti di misura) che producono oscillazioni di interesse. Il drenaggio cerebrale e l'efficienza cardiaca nell'essere umano possono essere studiati attraverso una di queste oscillazioni, chiamata polso venoso giugulare (JVP), la cui forma d'onda è un indicatore della funzionalità cardiaca ed un fattore prognostico nell'insufficienza cardiaca cronica. Il JVP può essere valutato qualitativamente nella pratica clinica, ma la sua quantificazione può avvenire solo invasivamente attraverso cateterismo venoso centrale. Il JVP è dovuto alla variazione della tensione delle pareti della vena causata dalla propagazione dell'onda pressoria originata dalla pressione atriale destra nel corso della rivoluzione cardiaca, e determina la caratteristica pulsatilità della vena giugulare interna.

Con il progetto *Drain Brain*, eseguito con successo nel quadro della missione "Futura" a bordo della Stazione Spaziale Internazionale (ISS), il Contraente ha già avviato un filone di ricerca in questo ambito. Nel corso di questo esperimento è stata valutata la funzionalità del sistema circolatorio di un membro dell'equipaggio della ISS sia sulla Terra che in condizioni di microgravità. Nell'ambito del progetto *Drain Brain* è stato infatti sviluppato un pletismografo adatto a rilevare variazioni di volume sanguigno nel sistema venoso umano. Tale strumento includeva una circuiteria dedicata a tre canali per acquisire dati da sensori a stato solido. La pletismografia *strain-gauge* è una tecnica non invasiva che misura variazioni di parametri elettrici (es. capacità) associati a variazioni di volume del sangue per mezzo di un sensore che circonda il collo. Questa metodologia di misura è ideale in quanto non è operatore-dipendente e non è invasiva. Inoltre, basandosi su strumenti di piccole dimensioni, può facilmente essere applicata nello spazio per comprendere la modalità di drenaggio cerebrale venoso in un ambiente di microgravità. La novità dell'apparato è data dalla sua potenzialità di rilevare le oscillazioni delle vene del collo con sensibilità sufficiente da essere utile per studi riguardanti le oscillazioni cardiache. Ciò è possibile grazie a sensori estensimetrici alimentati da una corrente costante, che permette al sistema elettronico di rilevare facilmente l'allungamento del sensore misurando il tempo di carica della sua capacità, evitando quindi calcoli complessi. Pertanto, il presente progetto partirà dalle conoscenze acquisite dal Contraente sulla pletismografia per validare il sistema come metodologia utile per la valutazione delle oscillazioni cardiache.

#### 4.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

L'oggetto della fornitura è il modello di volo (PFM) del payload Drain Brain 2.0.

Il Contraente, partendo dall'esperienza e dalla tecnologia già sviluppata nell'ambito del progetto *Drain Brain*, realizzerà infatti un nuovo dispositivo pletismografo per la valutazione del JVP con sincronizzazione ECG.



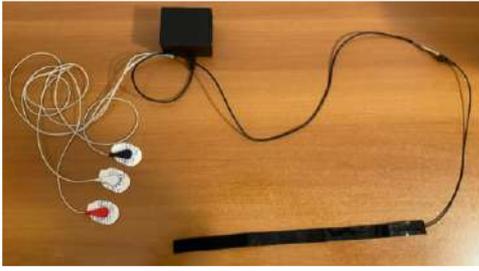


Figura 1. Ipotesi di *design* del nuovo pletismografo con sincronizzazione ECG. I sensori per ECG (tre elettrodi a sx) e per pletismografia (banda nera a dx) sono connessi alla scatola contenente l'elettronica.

- Sensore strain-gauge per la misura di pletismografia**

Il sensore, già utilizzato durante il progetto Drain Brain, è costituito da un sottile film di materiale elastico PDMS (polydimethylsiloxane) (spessore 40  $\mu\text{m}$ , densità nominale 1100  $\text{kg}/\text{m}^3$ ) ad elevata intensità di campo elettrico (40  $\text{V}/\mu\text{m}$ ) che permette di misurare facilmente le sue variazioni di superficie. La zona estensibile del sensore è costituita da un doppio strato di materiale sensibile in modo da formare un capacimetro. Il rivestimento esterno del sensore è di gomma siliconica. In questo modo, nessun elettrodo entra in contatto con il soggetto su cui si esegue la misura. Il cavo di connessione tra sensore ed elettronica di acquisizione sarà fissato saldamente al sensore stesso per ottimizzare la connessione e diminuire il tempo necessario al setting dell'esperimento. I sensori saranno realizzati dalla ditta Leap Technology APS (Danimarca), specializzata nella realizzazione di dispositivi indossabili per il monitoraggio di variazioni di superficie. Essi saranno dotati di zone non sensibili ai loro capi, con chiusure in velcro per permettere l'aggancio in sicurezza al collo dell'astronauta.
- Elettronica di acquisizione e sincronizzazione con ECG**

Le misure saranno compiute dal microcontrollore tramite contatori attivati dal passaggio di determinate soglie di voltaggio dipendenti dall'allungamento del sensore capacitivo. I sensori strain-gauge saranno alimentati a corrente costante. In questo modo, il sistema di acquisizione potrà registrare l'elongazione data dalla variazione di perimetro del collo misurando il tempo di carica del capacimetro senza necessità di calcoli complicati che farebbero aumentare il tempo necessario all'acquisizione del dato e, di conseguenza, il tempo di campionamento. Il tempo di carica del capacimetro verrà misurato dalla transizione tra due livelli di voltaggio fissati e non nulli in modo che la misura sia indipendente dalla resistenza interna del sensore. Verrà inoltre inserito un circuito dedicato per garantire che dopo ogni acquisizione l'elettronica possa scaricarsi in sicurezza.

Le stringhe di dati provenienti dai sensori saranno registrate in funzione del tempo da un'elettronica di controllo sviluppata dal Contraente, partendo da sistemi già validati durante l'esperimento Drain Brain. Tale elettronica sarà tuttavia rinnovata rispetto al precedente prototipo per conformarla alle nuove necessità di acquisizione e sincronizzazione dei segnali. La nuova versione del pletismografo si baserà su microcontrollori (e.g. MKR WiFi1010, Arduino®, Italy), che permettano misure a frequenze sufficientemente alte da ottenere un campionamento accurato sia dal sensore capacitivo che dagli elettrodi per ECG. Per garantire la sincronizzazione tra gli input provenienti dai due sensori, il sistema elettronico verrà aggiornato con un opportuno modulo che garantirà una adeguata precisione temporale.
- Alimentazione:**

Il sistema sarà alimentato da una batteria ricaricabile accoppiata ad un modulo dedicato per la protezione di batteria e circuito da shock elettrici. Inoltre, l'unità elettronica potrà essere facilmente ricaricata per mezzo di una connessione USB ad un computer. L'alimentazione a batteria è preferibile nell'ottica di sviluppare un sistema con potenziale utilizzo a Terra per scopi clinici, che eviti quanto più possibile la connessione elettrica del soggetto utilizzatore alla rete elettrica. Inoltre, segnali provenienti da un sistema chiuso ed isolato eviteranno interferenze con la strumentazione di bordo e avranno un rapporto segnale-rumore sicuramente migliore rispetto a circuiti collegati a reti elettriche che introducono frequenze di rumore.

Per quanto riguarda la rilevazione del segnale elettrocardiografico, poiché sarà necessario applicare elettrodi in contatto con la pelle dell'astronauta, si utilizzeranno le interfacce già disponibili sulla ISS, ovvero gli HRF Common Electrodes che si impiegano anche per l'indagine ecografica in orbita. Di tali elettrodi sarà necessario conoscere le specifiche tecniche al fine di progettare opportunamente l'interfaccia del payload.



#### 4.3 DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITA'

Le attività da svolgere nel corso del progetto sono divise in tre fasi principali:

- Durante i primi mesi verranno definite:
  - tutte le caratteristiche sia del nuovo dispositivo sperimentale da inviare a bordo della ISS (payload) che della strumentazione a terra per la ricerca pre-clinica;
  - il protocollo per le procedure sperimentali che gli astronauti dovranno eseguire sulla ISS.

In questa fase il supporto di Argotec servirà principalmente a definire la strumentazione idonea a soddisfare le esigenze NASA del payload.

- Successivamente si procederà alla:
  - progettazione e costruzione presso i laboratori dell'Università degli Studi di Ferrara (UNIFE) del dispositivo pletismografico e della relativa elettronica di lettura;
  - verifica della strumentazione attraverso studi clinici del ritorno venoso cerebrale e simulazione del protocollo dell'astronauta. In particolare, le misure cliniche sui volontari serviranno a preparare con cura la raccolta dati pre-volo e post-volo (BDC).

In questa fase il supporto di Argotec servirà principalmente per il processo di integrazione del payload e per ottenere le certificazioni necessarie all'approvazione del payload da parte della NASA.

- Gli ultimi mesi saranno dedicati alla raccolta dei dati sperimentali che prevedono il coinvolgimento degli astronauti (BDC) e alla gestione dell'esperimento sulla ISS. Durante la missione spaziale gli astronauti applicheranno il protocollo sperimentale e dopo ogni sessione i dati registrati a bordo verranno scaricati per eseguire l'analisi e la valutazione clinica nei laboratori di UNIFE.

In questa fase ci si avvarrà delle strutture di Argotec per comunicare con la ISS e per seguire il protocollo sperimentale da remoto.

Per quanto riguarda le attività pre-volo, in volo e post-volo, gli obiettivi sperimentali da raggiungere sono:

- misura delle oscillazioni dei vasi sanguigni a livello del collo in funzione del tempo e delle condizioni posturali;
- studio delle relazioni tra le oscillazioni misurate e l'attività cardiaca attraverso acquisizione sincronizzata del segnale ECG;
- valutazione intra- e inter-soggettiva dei processi di adattamento fisiologico mediante confronto dei dati acquisiti sugli astronauti in diversi momenti prima, durante e dopo il lancio.

Poiché il protocollo scientifico proposto richiede test subjects umani, è previsto il rispetto delle linee guida europee sulla ricerca biomedica.

Le attività sperimentali saranno eseguite nelle fasi pre-volo, post-volo e in volo.

- Attività pre-volo e post-volo  
Prima e dopo il volo verranno eseguite su ciascun astronauta selezionato le misure di:



- pletismografia cervicale sincrona con l'acquisizione del segnale ECG (Tempo totale: 30 minuti)
  1. Applicazione del pletismografo all'astronauta (estensimetro al collo e tre elettrodi sul torace);
  2. Check del segnale in tempo reale mentre il soggetto giace in posizione supina e rilassata;
  3. Misura in clinostatismo;
  4. Misura in ortostatismo.
- ecografia sincrona con l'acquisizione del segnale ECG per monitorare lo status delle carotidi e delle vene giugulari interne e misurare la variazione di sezione delle vene giugulari (Tempo totale: 30 minuti)
  1. Operazioni preliminari per l'esame ecografico (applicazione degli elettrodi sul torace con soggetto in posizione supina e rilassata);
  2. Check anatomico e ricerca dei markers per il corretto posizionamento della sonda;
  3. Misura della sezione della vena giugulare e misura del flusso sanguigno tramite Doppler.

Queste sessioni di misura si svolgeranno simultaneamente e saranno ripetute per ogni astronauta approssimativamente 90 giorni e 60 giorni prima del lancio, e 7 giorni e 30 giorni dopo il rientro.

- Attività in volo – Operazioni

Durante il volo verranno eseguite su ogni astronauta solo misure di pletismografia cervicale sincrona con l'acquisizione del segnale ECG. Nello specifico, l'astronauta si applicherà il pletismografo autonomamente seguendo le indicazioni fornite durante e a seguito delle attività pre-volo, per poi eseguire la misura con respirazione normale a riposo. Questa operazione sarà eseguita da ogni astronauta durante la prima, quinta, nona, quattordicesima, diciannovesima e ventitreesima settimana di volo, nell'orario più consono ad una acquisizione "a riposo", lontana quindi da altri esperimenti che richiedano uno sforzo fisico.

Numero di membri dell'equipaggio: 3  
 Tempo totale per singola misura: 30 minuti  
 Mesi complessivi: 6  
 Tempo complessivo:  $6*30=180$  minuti  
 Totale:  $180*3=540$  minuti

Con la collaborazione di ASI verrà stabilito il numero massimo di astronauti che potranno essere monitorati e il *crew time* disponibili. In base a questo verranno definiti il numero di sessioni per ciascun astronauta a bordo della ISS.

#### 4.4 ALBERO DEL PRODOTTO

L'albero del prodotto è riportato in Figura seguente. Esso si compone di:

1. Sensore strain-gauge <sup>1</sup>
2. Elettronica di amplificazione
3. Elettronica di acquisizione
4. Sistema per l'acquisizione dati
5. Interfaccia utente:
  - a. Comandi
  - b. Display
6. Circuito di alimentazione (con batteria)

---

<sup>1</sup> Per quanto riguarda gli elettrodi, verranno utilizzati quelli disponibili a bordo della ISS



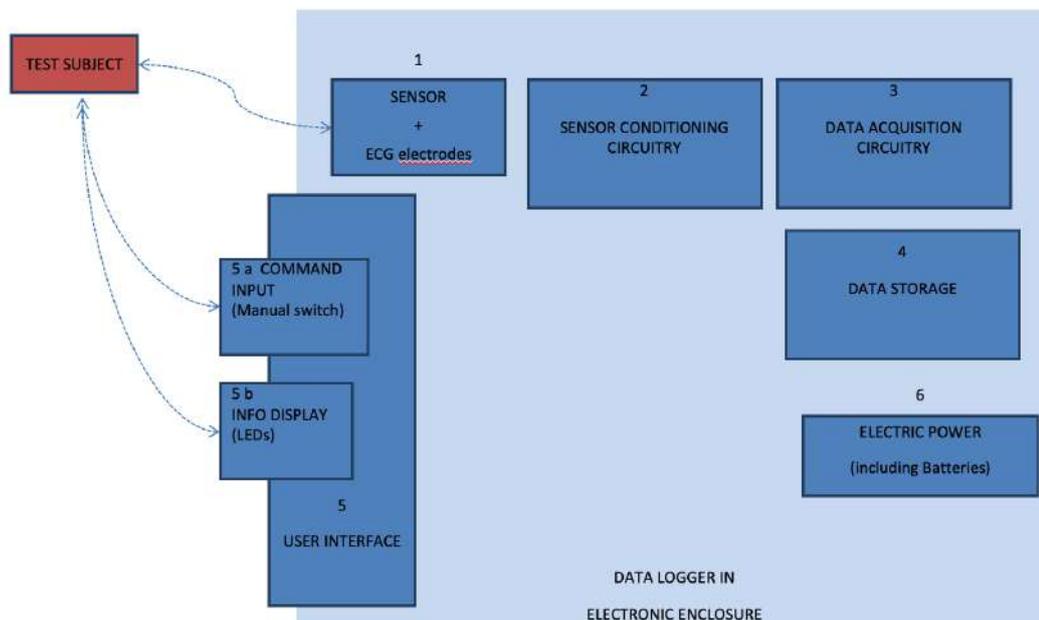


Figura 2. Schema a blocchi dell'HW

#### 4.5 FILOSOFIA SI SVILUPPO DEI MODELLI

Il progetto prevede lo sviluppo di un modello di terra (per esecuzione tests preliminari, baseline data collection, ecc) e di un modello di volo. Si intende costruire due modelli identici in modo da sostituire eventualmente il modello di volo con quello di terra senza dover riqualificare il modello di terra in caso di necessità. L'esperienza di Drain Brain ha infatti dimostrato che per non perdere l'opportunità di effettuare un esperimento in orbita (nel 2014, a seguito dell'esplosione del vettore Antares della missione Orb-3, era andato perduto il modello di volo del nostro esperimento) è fondamentale disporre di un modello di terra uguale al modello di volo, in modo da "spazializzare" in tempi rapidi il modello di terra rendendolo di volo.

### 5.0 ORGANIZZAZIONE ED INTERFACCE

Le seguenti organizzazioni sono coinvolte nella realizzazione del programma:

Committente: Agenzia Spaziale Italiana  
 Contraente: Università degli Studi di Ferrara

#### 5.1 ORGANIZZAZIONE DELL'ASI

Il Contratto sarà gestito dal Responsabile Unico di Procedimento (RUP) e dal Responsabile di Progetto ASI (Direttore Esecuzione del Contratto).

Il responsabile di progetto si avvarrà del supporto del team di progetto nominato dall'ASI per le attività relative alle Missioni di Volo Umano Spaziale. Si prevedono in particolare le seguenti figure professionali:

- Responsabile di Progetto
- Utilization/Operation Project Manager
- Product Assurance Manager



➤ Contract Officer

Infine, il team ASI interfacerà con personale NASA e/o ESA per il supporto all'integrazione dei payload sulla ISS; nello specifico i contatti con il team italiano saranno gestiti tramite il Payload Integration Manager.

## 5.2 ORGANIZZAZIONE DEL CONTRAENTE

Prime Contractor per l'esecuzione del progetto è Università degli Studi di Ferrara.

Il Sottocontraente è ARGOTEC, Torino

Il contraente individuerà un responsabile del Progetto che sarà l'interfaccia unica verso ASI per le attività del presente contratto. Il Responsabile del Progetto individuato dal Contraente assicurerà il coordinamento tecnico-programmatico delle attività previste dal Contratto e avrà la responsabilità della gestione di tutte le attività, inclusi costi e pianificazione.

## 6.0 RESPONSABILITÀ CONTRATTUALI

### 6.1 RESPONSABILITÀ DELL'ASI

L'ASI, attraverso le persone incaricate, gestisce il rapporto contrattuale con il Contraente. Le responsabilità dell'ASI sono:

- Gestione tecnico programmatica del Programma,
- Amministrazione del Contratto,
- Fornitura al Contraente degli elementi previsti come, dove e quando dovuto, ivi inclusa la necessaria documentazione, assicurandogli il pieno supporto per la loro corretta utilizzazione e presa in carico come necessario nel corso del Programma.

### 6.2 RESPONSABILITÀ DEL CONTRAENTE

Il Contraente dovrà garantire a tutti i componenti del gruppo ASI di gestione del Contratto il pieno accesso a informazioni, siti e attività secondo le prescrizioni contrattuali.

Il Contraente dovrà:

- Eseguire il Contratto
- Sviluppare la gestione tecnico programmatica del Progetto,
- Fornire ad ASI quanto previsto/richiesto per la piena e completa realizzazione del Progetto in accordo alla documentazione richiamata nel Contratto.

Responsabilità e attività specifiche assegnate al Contraente sono riportate nei documenti applicabili.

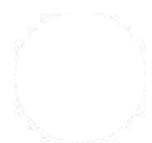
## 7.0 REQUISITI PER LA STRUTTURA INDUSTRIALE

Il Team industriale è così composto:

- Università degli Studi di Ferrara, Prime contractor
- ARGOTEC, sottocontraente

L'Università degli Studi di Ferrara effettuerà le attività del presente progetto mediante la sinergia tra due gruppi di ricerca, appartenenti rispettivamente al

- Centro Malattie Vascolari (responsabile Prof. Paolo Zamboni) facente capo al Dipartimento di Medicina Traslationale e per la Romagna (DMTR)



- Gruppo di Fisica Medica (responsabile Prof. Angelo Taibi) facente capo al Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra (DFST). Inoltre, il Dipartimento di DFST di UNIFE ha legami molto stretti con la sede ferrarese dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, accomunati da molti programmi di ricerca e dall'accesso alle officine di meccanica, elettronica ed informatica, motivo per il quale anche INFN collabora alle attività del presente progetto.

Sono previste le seguenti figure chiave nell'ambito del progetto:

Nome	Azienda	Posizione
Angelo Taibi	UNIFE (DFST)	Project Manager System & PA Engineer
Paolo Zamboni	UNIFE (DMTR)	Principal Investigator
Giacomo Gadda	INFN	Research Assistant
Erica Menegatti	UNIFE (DMTR)	Research Assistant
Angelo Cotta Ramusino	INFN	Chief Technologist
Gianfranco Paternò	UNIFE (DFST)	Research Assistant
Gianni Truscelli	ARG	System Engineer
Riccardo Rinaldi	ARG	PA Engineer
Alessandro Preda	ARG	AIT Engineer

La struttura industriale/scientifica, definita dal contraente nella proposta inviata ad ASI, è aggiornata come necessario durante lo svolgimento del progetto.

## 8.0 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA', FASI ED EVENTI CHIAVE

Le attività del presente contratto hanno una durata complessiva di 36 mesi.

La pianificazione è rapportata all'istante "To" coincidente con il Kick-off, tutti gli eventi contrattuali dovranno essere computati nei mesi a seguire l'istante "To".

Il Contraente dovrà sviluppare, nel rispetto degli eventi di inizio e fine progetto e dei vincoli programmatici esposti nei documenti applicabili, la pianificazione di dettaglio.

La pianificazione si intende articolata come di seguito:

Evento	Tempistica
KO	T0
RA1 (SRR)	T0+3 mesi
RA2 (PDR)	T0+9 mesi
RA3 (CDR)	T0+15 mesi
RA4 (QAR)	T0+24 mesi
RF	T0+36 mesi



La pianificazione delle attività per lo sviluppo del programma di ricerca oggetto del presente documento può essere suscettibile di cambiamenti in funzione del programma delle missioni di volo.

## **9.0 FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI**

### 9.1 HW/SW

NA

### 9.2 DOCUMENTAZIONE

N.A.

### 9.3 Supporto UTISS

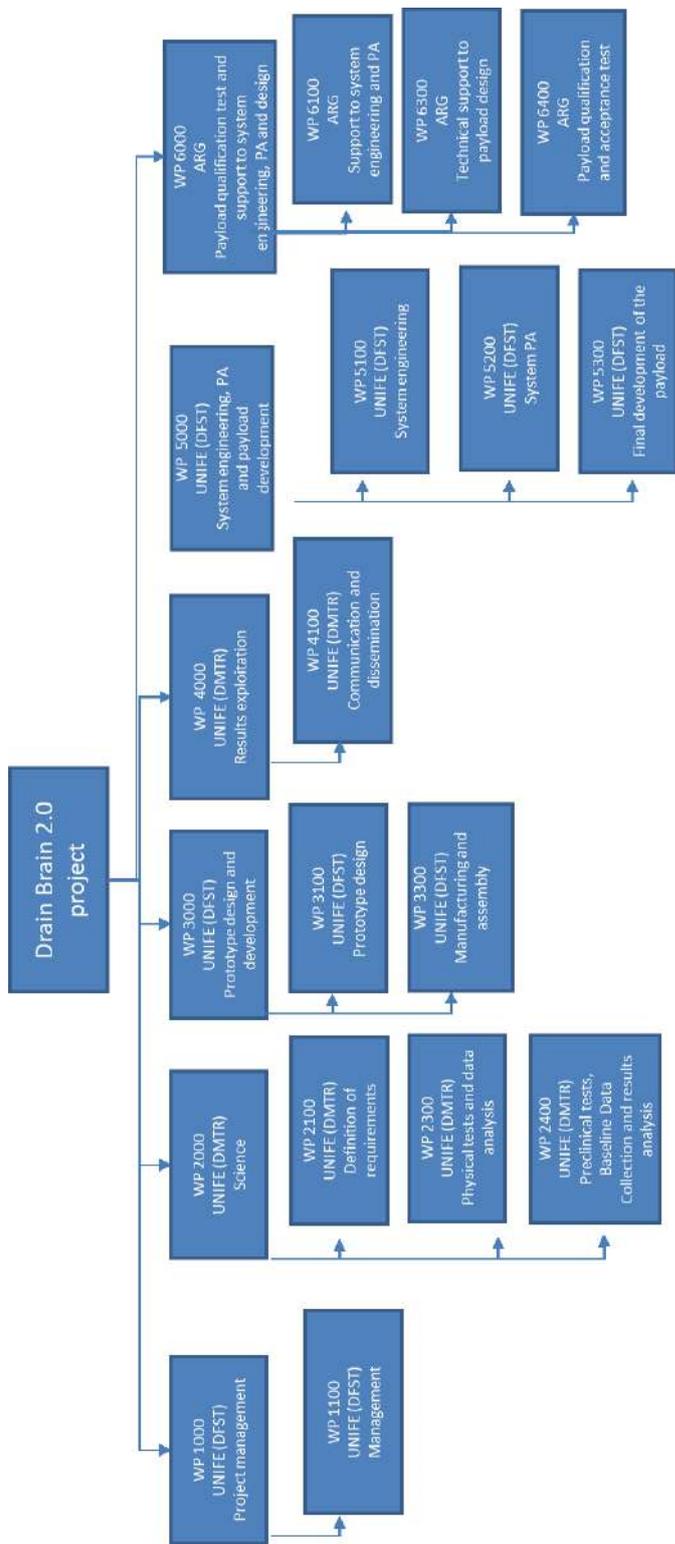
L'ASI metterà a disposizione degli sperimentatori un servizio di supporto relativo allo sviluppo, integrazione e operazioni pre-, in- e post-volo degli esperimenti.

Il supporto, in particolare, concernerà l'integrazione ingegneristica e di missione, la certificazione dell'eventuale *hardware*, la gestione del processo di *safety*, il supporto alle operazioni di terra e a bordo, ed il supporto logistico.

## **10.0 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA'**

### 10.1 WORK BREAKDOWN STRUCTURE





## 10.1 DESCRIZIONE DEI PACCHI DI LAVORO (WPD)

**WBS-1000**

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Project management</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazioni	Responsibile del WP (Nominativo)
1100	Management	UNIFE (DFST)	A. Taibi
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>KOM (T0)</b>	<b>RF (T0+36)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratto ASI di finanziamento</li> <li>• Allegato Tecnico Gestionale</li> <li>• Interazioni con i sottocontraenti</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<p>Attività incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinamento del programma di ricerca in ottemperanza agli obiettivi di contratto</li> <li>• Coordinamento scientifico del programma</li> <li>• Punto di riferimento contrattuale e tecnico verso ASI</li> <li>• Gestione e coordinamento attività dei sottocontraenti</li> <li>• Elaborazione e condivisione pianificazione di programma</li> <li>• Verifica esecuzione attività previste nei WPs</li> <li>• Raccolta ed elaborazione documenti tecnici e rapporti di avanzamento verso ASI</li> <li>• Revisione ed approvazione della documentazione di programma</li> <li>• Organizzazione e gestione riunioni di verifica avanzamento</li> <li>• Formulazione proposte per superamento di eventuali criticità di programma</li> <li>• Supporto alla valutazione di ASI dei risultati di programma</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISF, Mini-ED, 1-Pager</li> <li>• Rapporti di avanzamento</li> <li>• Project Management and Implementation Plan</li> <li>• Pianificazione delle attività</li> <li>• Risk Management Plan</li> <li>• End Item Data Package (EIDP)</li> <li>• Relazione finale</li> </ul>			



## WBS 2000

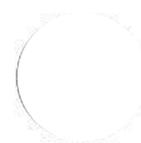
<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Science</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
2100	Definition of requirements	UNIFE (DMTR)	P. Zamboni
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>KOM (T0)</b>	<b>SRR (T0+3)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• KOM</li><li>• Pletismografo sviluppato durante il precedente progetto <i>Drain Brain</i></li></ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione del protocollo di misure di interesse clinico</li><li>• Definizione delle procedure per garantire l'utilizzo del payload sulla ISS (qualifiche NASA)</li><li>• Selezione dei materiali da utilizzare per lo sviluppo del dispositivo pletismografico</li></ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Requisiti di sistema per lo sviluppo del prototipo</li><li>• Protocollo di misura</li><li>• Experiment scientific requirements (ESR)</li><li>• System Specification Document</li></ul>			



<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Science</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
2300	Physical tests and data analysis	UNIFE (DMTR)	P. Zamboni
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>CDR (T0+15)</b>	<b>QAR (T0+24)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Letteratura scientifica di riferimento e risultati clinici sviluppati durante il progetto <i>Drain Brain</i> sul ritorno venoso in gravità e microgravità</li> <li>• Modelli matematici per la simulazione del sistema cardiovascolare sviluppati da UNIFE</li> <li>• Selezione del personale che dovrà partecipare al progetto e al monitoraggio dei pazienti</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pianificazione delle procedure da utilizzare nella sperimentazione clinica a Terra</li> <li>• Pianificazione delle misure da effettuare sulla ISS</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messa a punto dei protocolli di esecuzione delle indagini pletismografiche</li> </ul>			



<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Science</b>			
Work Package ID  2400	Titolo  Preclinical tests, Baseline Data Collection and results analysis	Azienda/Organizzazione  UNIFE (DMTR)	Responsibile del WP (Nominativo)  P. Zamboni
Evento Iniziale  <b>CDR (T0+15)</b>	Evento Finale  <b>RF (T0+36)</b>	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati sperimentali sul ritorno venoso raccolti in ambiente clinico con dispositivi ecografici</li> <li>• Programmazione delle attività e gestione dei soggetti che saranno reclutati presso il centro dove saranno sottoposti alle indagini previste (protocollo di acquisizione dati clinici)</li> <li>• Messa a punto del programma di database per la raccolta ed organizzazione dei dati</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selezione di volontari sani di ambo i sessi con età variabile tra i 25 e i 75 anni in base alla valutazione emodinamica dell'asse cuore-cervello mediante ultrasonografia (eventuale suddivisione tra gruppo di fisiologici e di patologici)</li> <li>• Raccolta dati clinici da utilizzare come baseline per le misure in orbita (BDC)</li> <li>• Analisi dati provenienti da Terra e dalla ISS</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedura di interazione remota con l'astronauta per l'esecuzione del protocollo clinico in orbita</li> <li>• Database clinico su soggetti a Terra</li> <li>• Database su astronauti prima, durante e dopo il volo</li> <li>• Results Analysis report</li> <li>• Individuazione di parametri fisiologici di emodinamica cerebrale a Terra e in microgravità</li> <li>• Individuazione di <i>markers</i> e <i>reference values</i> relativamente al ritorno venoso e al JVP attualmente non disponibili in letteratura</li> <li>• Validazione clinica del nuovo pletismografo con sincronizzazione del segnale ECG</li> <li>• Valutazione clinica dei processi fisiologici di adattamento degli esseri umani nello spazio</li> </ul>			



## WBS-3000

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Prototype design and development</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
3100	Prototype design	UNIFE (DFST)	A. Taibi
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>SRR (T0+3)</b>	<b>PDR (T0+9)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Requisiti di sistema per lo sviluppo del prototipo e per il protocollo di misure (WP 2100, WP 5100 e WP 6100)</li><li>• Servizio di elettronica e officina meccanica di UNIFE</li><li>• Laboratorio di fluidodinamica di UNIFE</li></ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione e design del prototipo di pletismografo e della strumentazione da utilizzare a bordo della ISS</li><li>• Progettazione delle interfacce</li><li>• Progettazione dell'elettronica</li><li>• Progettazione del software di bordo</li></ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Prototype Design report</li></ul>			



<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Prototype design and development</b>			
Work Package ID  3300	Titolo  Manufacturing and assembly	Azienda/Organizzazione  UNIFE (DFST)	Responsibile del WP (Nominativo)  A. Taibi
Evento Iniziale  <b>PDR (T0+9)</b>	Evento Finale  <b>CDR (T0+15)</b>	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto del prototipo di pletismografo (WP 3100 e 5100)</li> <li>• Servizio di elettronica e officina meccanica UNIFE</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo hardware e software del dispositivo elettronico basato sulla pletismografia strain-gauge sincronizzata con l'ECG</li> <li>• Sviluppo software per l'analisi dati da utilizzare sui soggetti dei test preclinici e per la Baseline Data Collection (BDC)</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo di pletismografo strain-gauge per la misura del JVP in sincrono con l'ECG</li> <li>• Software per l'analisi del JVP pletismografico</li> </ul>			



## WBS-4000

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Results exploitation</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
4100	Communication and dissemination	UNIFE (DMTR)	P. Zamboni
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>QAR (T0+24)</b>	<b>RF (T0+36)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Analisi dei dati sperimentali provenienti dai test preclinici, dalla BDC e dai test in volo (WP 2400)</li></ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Comunicati stampa su giornali locali e nazionali</li><li>Comunicazioni tramite siti web istituzionali (UNIFE, ASI, ecc)</li><li>Attività di <i>public awareness</i> tramite la diffusione di notizie attraverso i <i>social media</i></li><li>Coinvolgimento di società scientifiche in campo sanitario e aerospaziale</li><li>Organizzazione di incontri con il pubblico tramite relazioni scientifiche, seminari, webinars, ecc</li><li>Diffusione dei risultati scientifici attraverso presentazioni a congressi</li><li>Articoli su riviste internazionali <i>peer-review</i> e indicizzate</li></ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Rapporto delle attività e dei protocolli sviluppati</li><li>Documentazione a supporto della divulgazione</li></ul>			



## WBS-5000

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: System engineering, PA and payload development</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
5100	System engineering	UNIFE (DFST)	A. Taibi
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>KOM (T0)</b>	<b>RF (T0+36)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• System Development Plan</li> <li>• Richiesta d’Offerta ASI prot. DGN 779 del 27/11/2020</li> <li>• Proposta UNIFE-ARG- ASI-100</li> <li>• Project Management and Implementation Plan</li> <li>• <b>Errore. L’origine riferimento non è stata trovata., Errore. L’origine riferimento non è stata trovata., SSP 52000, SSP 52054, SSP 57003, SSP 57061, SSP 57072</b></li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestione degli aspetti tecnici del progetto</li> <li>• Interfaccia tecnica con il Subco</li> <li>• Coordinamento delle attività tecniche di sviluppo, realizzazione ed esecuzione dell’esperimento nel rispetto dei requisiti di progetto</li> <li>• Preparazione del piano di sviluppo del sistema</li> <li>• Definizione della compatibilità delle interfacce del payload con l’equipaggio e strumentazione della ISS (es. meccaniche, termiche, elettriche, Environmental Control and Life Support System, dati, video)</li> <li>• Verifica di compatibilità di materiali e componenti per l’integrazione a bordo della ISS</li> <li>• Verifica dei requisiti di sistema, d’integrazione con il lanciatore, con la Stazione Spaziale Internazionale, con il modulo/rack/facility della ISS in cui il payload sarà installato, e con i requisiti operativi</li> <li>• Verifica della compatibilità dei requisiti relativi alla massa di lancio e di rientro “up- and down-mass”, alla potenza richiesta per l’esecuzione dell’esperimento, e al tempo astronauta e supporto alla missione</li> <li>• Definizione e revisione dello scenario di missione e del processo di esecuzione degli esperimenti al fine di valutare la compatibilità con i relativi requisiti e vincoli operativi durante tutte le fasi operative</li> <li>• Definizione delle etichette (Labels)</li> <li>• Preparazione di ICD e VCD</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• System Development Plan</li> <li>• Prototype Test report</li> <li>• System design report</li> <li>• System analysis report</li> <li>• CAD Model</li> <li>• Disegni tecnici</li> <li>• Manuale d’uso</li> <li>• Payload assembly and integration plan</li> <li>• Payload test plan</li> </ul>			



- ICD (Interface Control Document)
- VCD (Verification Control Document)
- Input a documentazione verso NASA e/o ESA
- Input per la redazione del Flight Safety Data Package di fase 0/I/II/III

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: System engineering, PA and payload development</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
5200	System PA	UNIFE (DFST)	A. Taibi
Evento Iniziale <b>KOM (T0)</b>	Evento Finale <b>RF (T0+36)</b>	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Richiesta d’Offerta ASI prot. DGN 779 del 27/11/2020</li> <li>• Proposta UNIFE-ARG- ASI-100</li> <li>• Documentazione tecnica (Design Report, Analysis report, Modelli CAD, disegni tecnici, ICD, manuali d'uso)</li> <li>• Normativa EN91 00</li> <li>• ECSS Q-ST-10C "Product Assurance Management"</li> <li>• ECSS Q-ST-20C "Quality Assurance Management"</li> <li>• NASA SSP 41173</li> <li>• SSP-30599 Appendix J, NASA SSP-51700, Output dei WP-UTS-1.1</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garanzia che i materiali, le parti meccaniche, i processi e i componenti elettrici utilizzati per assemblare il carico utile siano idonei allo scopo per tutta la durata della missione.</li> <li>• Attuazione e controllo dell'applicazione del piano di garanzia della qualità e dei prodotti,</li> <li>• Revisione delle specifiche tecniche</li> <li>• Supporto all'identificazione e al controllo degli articoli critici</li> <li>• Presidio di NRB (Nonconformance Review Board) e gestione di NCR (Non Conformance Report)/ Anomalie</li> <li>• Redazione di RFD (Request for Deviation), RFA (Request for Approval), giustificativi secondo necessità</li> <li>• Gestione elenchi EEE e PMP, comprese valutazioni di compatibilità e giustificazioni</li> <li>• Ispezioni di qualità</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Product Assurance Plan</li> <li>• Applicable ECSS-Q-ST tailoring</li> <li>• Input a FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) e SPF list, se richiesti</li> <li>• Input a DML (Declared Material List), DMPL, DPL, se richiesti</li> <li>• Inspection report</li> <li>• NCR, RFD/RFW, se necessario</li> <li>• Certificate of Compliance (CoC)</li> <li>• Meeting con gruppi di lavoro NASA, se necessario</li> <li>• MIUL</li> </ul>			



<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: System engineering, PA and payload development</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
5300	Final development of the payload	UNIFE (DFST)	A. Taibi
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>CDR (T0+15)</b>	<b>T0+20</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prototipo di pletismografo strain-gauge per la misura del JVP in sincrono con l'ECG (WP3300)</li> <li>• Outputs WP5100, 5200, 6100 e 6300</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione hardware payload per ISS e per BDC</li> <li>• Realizzazione software per l'acquisizione dati dal payload</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Payload qualificato al lancio e relativi modelli di Terra</li> </ul>			



## WBS-6000

<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Payload qualification test and support to system engineering, PA and design</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
6100	Support to system Engineering and PA	ARGOTEC	G. Truscelli
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>KOM (T0)</b>	<b>RF (T0+36)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• WP5100 input, WP5200 input</li></ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
Supporto alle attività di System Engineering (WP5100): <ul style="list-style-type: none"><li>• Supporto alla gestione degli aspetti tecnici del progetto</li><li>• Supporto alla preparazione del piano di sviluppo del sistema</li><li>• Supporto alla definizione della compatibilità delle interfacce del payload</li><li>• Supporto alla verifica di compatibilità di materiali</li><li>• Supporto alla verifica dei requisiti</li><li>• Supporto alla definizione e revisione dello scenario di missione</li><li>• Supporto alla definizione delle etichette (Labels)</li><li>• Supporto alla preparazione di ICD e VCD</li><li>• Supporto alle attività di PA:<ul style="list-style-type: none"><li>• Supporto nel garantire che i materiali, le parti meccaniche, i processi e i componenti elettrici utilizzati per assemblare il carico utile siano idonei allo scopo per tutta la durata della missione</li><li>• Supporto nell'attuare e controllare l'applicazione del piano di garanzia della qualità e dei prodotti</li></ul></li></ul>			



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto nella revisione delle specifiche tecniche</li> <li>• supporto all'identificazione e al controllo degli articoli critici</li> <li>• Supporto nel monitoraggio degli aspetti di PA&amp;S w.r.t. ai fornitori</li> <li>• Supporto nella Redazione di RFD (Request for Deviation), RFA (Request for Approval)</li> <li>• Supporto nel gestire elenchi EEE e PMP</li> </ul>
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto a output WP5100</li> <li>• Supporto a output WP5200</li> </ul>

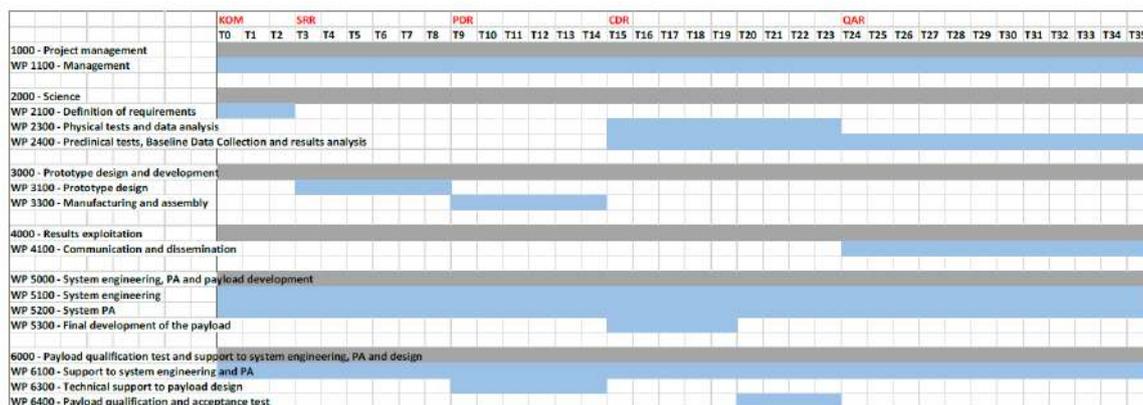
<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Payload qualification test and support to system engineering, PA and design</b>			
Work Package ID  6300	Titolo  Technical support to payload design	Azienda/Organizzazione  ARGOTEC	Responsible del WP (Nominativo)  G. Truscelli
Evento Iniziale  <b>PDR (T0+9)</b>	Evento Finale  <b>CDR (T0+15)</b>	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• System Specification Document</li> <li>• Prototype Design Report</li> <li>• WP3100</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto nella progettazione delle interfacce tra i vari componenti dei design</li> <li>• Supporto nella definizione dell'architettura e progettazione di dettaglio dell'elettronica</li> <li>• Supporto nella definizione dell'architettura e progettazione di dettaglio</li> <li>• Supporto alla progettazione del software di bordo</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto a output WP 3100</li> </ul>			



<b>WORKPACKAGE DESCRIPTION</b>			
<b>Progetto: Drain Brain 2.0</b>			
<b>Linea di attività: Payload qualification test and support to system engineering, PA and design</b>			
Work Package ID	Titolo	Azienda/Organizzazione	Responsibile del WP (Nominativo)
6400	Payload qualification and acceptance test	ARGOTEC	A. Preda
Evento Iniziale	Evento Finale	Collegamenti ad altri tasks (se applicabile) – Riferimento al Work Package ID	
<b>T0+20</b>	<b>QAR (T0+24)</b>		
<b>INPUT</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Payload design report</li> <li>• Payload test plan</li> <li>• PFM payload</li> </ul>			
<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione ed esecuzione delle procedure di validazione e certificazione del sistema</li> </ul>			
<b>OUTPUT (DOCUMENTI/SOFTWARE/HARDWARE)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Payload assembly and integration report</li> <li>• Payload Proto-Flight Model qualified</li> <li>• Test procedures and test report</li> <li>• EST report</li> </ul>			



## 10.3 PIANIFICAZIONE OPERATIVA



## 10.4 ANALISI DEI RISCHI

L'analisi del rischio del programma Drain Brain 2.0 viene presentata in forma di matrice corredata da relativi commenti interpretativi. La logica adottata per identificare i rischi e per valorizzare la criticità è basata sui principi definiti da ESA, che costituiranno il riferimento adottato nel corso del progetto. In accordo ai suddetti riferimenti è stata identificata la matrice di rischio sotto riportata. È necessario monitorare i rischi identificati nella tabella in modo da minimizzarne gli impatti. Per esempio, nel caso di rinvio/ritardo del lancio la pianificazione deve essere aggiornata tempestivamente in modo da mitigarne gli impatti. I tempi di approvvigionamento delle parti vanno identificati prima possibile durante lo sviluppo del progetto, in modo tale da evidenziare rapidamente eventuali criticità ed individuare azioni correttive, ad esempio tramite la ricerca di eventuali parti equivalenti. È anche importante pianificare in anticipo l'utilizzo di laboratori ed infrastrutture quali ad esempio quelli per i test ambientali onde garantirne la disponibilità per supportare adeguatamente la pianificazione concordata e quindi evitare ritardi sullo svolgimento delle attività.

ID Nr. Rischio	Descrizione Rischio	Probabilità' (L)	Severità Impatto (S)			Indice di Rischio (RI)	Gravità del Rischio
		L = 1...5	S = 1...5			RI = L x S = 1...25	RI=1&5 Low RI=6&12 Medium RI=13&25 High
			Impatto su Schedule	Impatto su Costi	Impatto su Performance		
1	Ritardo data di lancio	3	2	2	1	12	Medium
2	Tempi di approvvigionamento delle parti	3	2	2	1	12	Medium
3	Indisponibilità temporanea laboratori e test facilities	1	2	2	1	4	Low

## 11.0 CONTROLLO DEI LAVORI

### 11.1 CONTROLLO DELL'AVANZAMENTO

Il controllo dell'avanzamento lavori sarà effettuato tramite la consuntivazione periodica delle attività, attraverso le riunioni in occasione delle milestone contrattuali, con riunioni convocate da ASI anche al di fuori di quelle pianificate e tramite contatti assidui con il Contraente.



#### 11.1.1 Consuntivazione periodica delle Attività

Il Contraente invierà ad ASI un progress report periodico con lo stato di avanzamento delle attività

#### 11.1.2 Valutazione dell'avanzamento

Lo stato di avanzamento del programma sarà valutato da ASI sulla base dei rapporti periodici di cui al para. 11.1.4 e dei risultati presentati alle riunioni di avanzamento; qualora il Contraente dovesse riscontrare ritardi nello sviluppo delle attività, dovrà darne pronta comunicazione all'Agenzia, indicando le ragioni del ritardo, gli eventuali impatti e le proposte di azioni correttive, che saranno valutate di concerto con l'Agenzia.

#### 11.1.3 Reviews

Nel corso delle review di progetto il Contraente darà evidenza del lavoro svolto fino alla data della milestone con riferimento alla corrispondenza tra attività pianificate VS quelle effettive. Alle review, oltre alla verifica dello stato di avanzamento dei lavori, saranno discusse le eventuali criticità emerse nel corso della gestione del programma e le relative azioni correttive. La review dovrà coprire gli aspetti contrattuali, manageriali, di pianificazione e tecnici del programma. Tali meeting saranno condotti da ASI; le minute di meeting saranno redatte dal Contraente.

#### 11.1.4 Rapporto periodico

Nel report periodico bimestrale il contraente dovrà fornire il dettaglio dei progressi compiuti nel periodo in esame, sottolineare i problemi incontrati e le soluzioni proposte, pianificare il dettaglio delle attività per il periodo successivo e per il restante periodo di contratto in termini più generali.

Il contraente dovrà emettere un "red flag" report entro 48 ore dal verificarsi di problemi che dovessero compromettere lo sviluppo del progetto.

#### 11.1.5 Gestione delle Azioni

Il Contraente dovrà mantenere una lista di tutte le azioni di progetto, registrandone il titolo, la data di origine, la due date, l'originatore dell'azione e il corrispondente stato.

#### 11.1.6 Rapporti di riunione

Dovranno essere siglati da ambo le Parti, e riportare tutti gli elementi discussi nel corso delle riunioni di avanzamento. Saranno redatti dal Contraente.

#### 11.1.7 Controllo della configurazione

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

#### 11.1.8 Gestione dei Requisiti

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

#### 11.1.9 Product Assurance

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

#### 11.1.10 Altre attività di controllo

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

#### 11.1.11 Attività di supporto

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01



## **12.0 MODIFICHE**

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

## **13.0 ACCETTAZIONE**

### **13.1 ACCETTAZIONE FINALE**

L'accettazione finale dell'hardware da parte ASI sarà subordinata all'accettazione ESA e/o NASA, e a quanto previsto nell'Art. 18 del Contratto.

### **13.2 ACCETTAZIONE SUBFORNITURE O CONSEGNE PARZIALI**

*N/A*

## **14.0 GESTIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E DEI DATI**

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01

I dati risultanti dall'esperimento saranno trattati in modo coerente con le best practices internazionali scientifiche di data policy; i risultati degli studi e dell'esperimento oggetto del contratto saranno analizzati e usati nell'ambito della politica generale dell'ASI. I risultati finali degli studi saranno resi disponibili alla comunità scientifica attraverso pubblicazioni in riviste scientifiche appropriate, meetings e conferenze; nel caso di applicazione di copyright, l'ASI avrà il diritto gratuito di riprodurre, distribuire e diffondere, senza scopo di lucro, il lavoro sottoposto a copyright.

Il contraente è invitato a diffondere presso un pubblico più largo possibile, anche a livello divulgativo, i risultati delle ricerche e delle attività scientifiche. Il finanziamento da parte dell'ASI deve essere chiaramente segnalato e riconosciuto. Inoltre, ogni pubblicazione dovrà pervenire in formato pdf al Responsabile di Programma dell'ASI.

### **14.1 VALUTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA**

La documentazione tecnica sarà valutata sulla base di quanto riportato nel presente Allegato tecnico e relativi documenti applicabili.

### **14.2 PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE**

La documentazione sarà presentata 15 giorni lavorativi prima della corrispondente milestone di avanzamento.

### **14.3 LINGUA**

Tutta la documentazione tecnica fornita sarà redatta in lingua inglese. Potranno essere redatti in italiano i report di avanzamento e le presentazioni per le riunioni di verifica in ASI.

### **14.4 END ITEM DATA PACKAGE (EIDP)**

In generale vale quanto specificato nel contratto e in DA 01.

## **15.0 FORNITURA CONTRATTUALE**

### **15.1 HW/SW**

L'elenco degli HW/SW di fornitura è riportato in Allegato 2.



## 15.2 DOCUMENTAZIONE

Il Contraente consegnerà la documentazione riportata nel dettaglio nella Lista in Allegato 1, che identifica la pianificazione delle consegne e la documentazione sottoposta all'approvazione dell'ASI.

Roma,

Il Contraente

Il Contraente

Rettore dell'Università degli Studi di Ferrara

Giorgio Zauli

L'Agenzia Spaziale Italiana

Il Direttore Generale

Fabrizio Tosone



 <b>ELENCO DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE</b> <small>Agenzia Spaziale Italiana</small>		
<b>CODICE</b>	<b>TITOLO</b>	<b>EVENTO DI CONSEGNA</b>
DEL 01	ISF, Mini ED, 2 pager	KO
DEL 02	Rapporti di Avanzamento	Ogni RA
DEL 03	Input a documentazione vs. NASA e/o ESA	Indicato da ASI in corso d'opera
DEL 04	Project Management and implementation plan	KO
DEL 05	Pianificazione delle attività	KO
DEL 06	Risk Management Plan	KO
DEL 07	System Development Plan	KO
DEL 08	Product Assurance Plan	KO
DEL 09	Experiment scientific requirements (ESR)	SRR
DEL 10	System Specification Document	SRR
DEL 11	Prototype Design report	PDR
DEL 12	Prototype Test report	PDR
DEL 13	ICD	PDR, CDR
DEL 14	System analysis report	CDR
DEL 15	CAD Model	CDR
DEL 16	Disegni tecnici	CDR
DEL 18	Manuale d'uso	CDR
DEL 19	Payload assembly and integration plan	CDR
DEL 20	Payload test plan and procedure	CDR
DEL 21	Payload assembly and integration report	QAR
DEL 22	Test report	QAR



DEL 23	EST Report	QAR
DEL 24	VCD	CDR, QAR
DEL 25	Documentazione a supporto della divulgazione	CDR, QAR, RF
DEL 26	Results Analysis report	RF
DEL 27	End Item Data Package	QAR
DEL 28	Input per la redazione del Flight Safety Data Package di fase 0/I/II/III	Indicato da ASI in corso d'opera



Allegato 2 – Elenco HW/SW da Consegnare

		<b>HARDWARE E SOFTWARE OGGETTO DI FORNITURA</b>			
<b>PRODOTTO</b>	<b>QUANTITA</b>	<b>MODELLO (se applicabile)</b>	<b>EVENTO</b>	<b>LUOGO</b>	<b>NOTE</b>
<i>Drain Brain 2.0 PFM</i>	<i>1</i>	<i>PFM</i>	<i>QAR</i>	<i>Università degli Studi di Ferrara</i>	
<i>Drain Brain 2.0 GM</i>	<i>1</i>	<i>GM / Spare PFM</i>	<i>QAR</i>	<i>Università degli Studi di Ferrara</i>	

