Agenzia Spaziale Italiana

Il Direttore Generale

Spett.le	**IMT S.R.L.** **via Cipriano Facchinetti, 67** **Roma**
C.a.	**Giovanni Cucinella –** **Responsabile di Programma**
PEC:	**massimo.perelli@pec.imtsrl.it**

Oggetto: Richiesta d'Offerta per le attività industriali di fase C/D/E1 per il progetto "BI-directional IoT Satellite Service (BISS)" ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs. n. 36/2023.
CIG: A027DD3A35

Il progetto **BI-directional IoT Satellite Service (BISS)** rientra nelle iniziative del programma ALCOR, il programma dell'Agenzia Spaziale Italiana dedicato allo sviluppo di missioni con piattaforme CubeSat e tecnologie abilitanti che ha fortemente consolidato la leadership italiana nel settore a livello europeo ed internazionale. Le missioni del programma ALCOR coprono una vasta gamma di applicazioni fra le quali l'internet delle cose, o Internet of Things (IoT).
Il mercato dell'IoT è tra i mercati in forte espansione ed è possibile immaginare applicazioni di potenziale interesse per diversi stakeholder sia istituzionali che privati. Tra queste applicazioni spiccano certamente quelle del monitoraggio ambientale e delle infrastrutture critiche, di potenziale interesse per la sicurezza idrogeologica ed infrastrutturale del territorio nazionale.
Fondamentali per lo sviluppo e la crescita del mercato IoT sono tre requisiti: dispositivi a basso consumo, hardware e connettività a basso costo e, ultimo ma non meno importante, copertura globale. La connettività a basso consumo energetico ed economico è già fornita dalla reta terrestre che tuttavia offre una copertura della superficie del globo inferiore al 20%. La copertura globale è offerta da diversi operatori satellitari fra i quali Iridium, Globalstar, Inmarsat e Thuraya, ma le loro soluzioni, non soddisfano i requisiti di basso costo/basso consumo. Per questo motivo non riescono ad innescare una spinta robusta per l'industria dell'IoT.

Nell'ambito del progetto BISS è intenzione dell'Agenzia Spaziale Italiana realizzare una missione CubeSat per la dimostrazione in orbita di tecnologie abilitanti un servizio di IoT competitivo a livello internazionale, ovvero in grado di intercettare le principali esigenze di sviluppo dei servizi e del mercato IoT: copertura globale, basso costo e basso consumo di potenza, avvalendosi di una connettività duale allo stato dell'arte, sia con la rete terrestre che satellitare, e di un innovativo link di comunicazione bi-direzionale fra satelliti e dispositivi IoT a terra. Obiettivo del progetto è anche quello di porre le

fondamenta per l'infrastruttura del relativo servizio, comprensiva dei dispositivi IoT a terra e dei network e application server per la gestione e la disseminazione dei dati IoT.

La presente Richiesta d'Offerta ha per oggetto la progettazione di dettaglio, la qualifica e la realizzazione dello Space Segment, del Ground Segment e dello User Segment della missione BISS (fase C/D). Dovrà inoltre includere con quotazione separata anche le attività propedeutiche al lancio e le operazioni in orbita relativamente alla fase di LEOP, IOT e Commissioning (fase E1), in accordo a quanto dettagliato all'interno del Capitolato Tecnico allegato alla presente.

Le attività oggetto della presente richiesta di offerta rientrano tra i servizi di ricerca e sviluppo, CPV 73300000-5 "Progettazione e realizzazione di ricerca e sviluppo" e sono da considerarsi in deroga all'applicazione del D.Lgs. n. 36/2023 secondo le previsioni di cui all'art. 135 dello stesso, in quanto non ricorre il caso di cui alla lettera a) che recita "i risultati appartengono esclusivamente all'amministrazione aggiudicatrice e all'ente aggiudicatore, affinché li usi nell'esercizio della sua attività". Infatti, pur mantenendo l'ASI la proprietà intellettuale dei risultati dell'attività affidata, gli stessi potranno essere messi a disposizione della comunità scientifica e tecnologica nazionale, secondo le modalità definite da ASI nel proprio Regolamento e nel rispetto della disciplina relativa alla tutela del *background Intellectual Property Rights* degli Operatori Economici.

Si chiede, pertanto, di voler formulare la Vostra migliore offerta per quanto sopra descritto nei limiti di un importo massimo complessivo di **€ 4.000.000,00 (IVA non imponibile)** per una durata di **20 mesi**.

Le attività proposte con il presente provvedimento sono non imponibili ai fini IVA ai sensi dell'art. 8 bis, lettera e), del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 e successive modificazioni, in quanto concernente prestazioni di servizi relativi alla costruzione ed allestimento di satelliti, reso applicabile all'ASI dall'art. 34 bis D.L. 2 marzo 1989, n. 69, articolo aggiunto dalla Legge di conversione n. 154 del 27 aprile 1989.
L'Offerta verrà esclusa dalla procedura di affidamento nel caso in cui dovessero sussistere in capo all'offerente cause di esclusione di cui agli artt. 94, 95 e 96 del D.lgs. n. 36/2023.

Si sottolinea che a norma delibera ANAC N. n. 621 del 20 dicembre 2022, in applicazione dell'art. 1, commi 65 e 67 della legge 23.12.2005 n. 266 (legge finanziaria 2006), codesta Spett.le Società è tenuta ad effettuare il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione per un importo pari a **€ 660,00** secondo le modalità indicate sul sito ANAC. La ricevuta di pagamento del contributo a favore dell'ANAC dovrà essere allegata all'Offerta.

La mancata presentazione della ricevuta potrà essere sanata ai sensi dell'art. 101 del Codice, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione dell'Offerta.

L'Offerta predisposta in conformità ai requisiti indicati negli allegati alla presente dovrà pervenire via PEC all'indirizzo: asi@asi.postacert.it all'attenzione del Responsabile Unico del Procedimento dell'ASI, Dott.ssa Silvia Natalucci entro **25 giorni lavorativi dalla ricezione della presente**.

Si precisa che la presente Richiesta d'Offerta non vale come proposta contrattuale ovvero come ordine di acquisto. Essa non vincola l'ASI a darvi alcun seguito, a sottoscrivere alcun accordo, a remunerare alcuna attività svolta, nonché a rimborsare eventuali spese sostenute per effetto della medesima. La presente richiesta non legittima e/o costituisce titolo ad avanzare diritti e/o pretese di sorta.

Definizione delle controversie
Tutte le controversie derivanti dal contratto sono deferite alla competenza dell'Autorità giudiziaria del Foro di ROMA rimanendo esclusa la competenza arbitrale.

Trattamento dei dati personali
Ai sensi del Regolamento (UE) 2016/679 del 27 aprile 2016, art. 13, si informa che i dati personali forniti saranno trattati per le esclusive finalità di partecipazione alla presente procedura negoziata nonché per gli eventuali adempimenti successivi nel caso in cui dovesse risultarne aggiudicatario; saranno trattati a cura delle persone all'uopo preposte mediante l'utilizzo di procedure anche informatizzate, nei modi e nei limiti, anche temporali, necessari per perseguire le predette finalità, più un ulteriore periodo di dieci anni quale termine massimo in caso di eventuale contenzioso. I dati personali in questione potranno essere altresì, in conformità alle norme vigenti, oggetto di accesso da parte di eventuali soggetti controinteressati, nonché da parte degli organi giudiziari e di controllo.
Il conferimento di tali dati è necessario per verificare i requisiti di partecipazione alla procedura negoziata; pertanto in caso di rifiuto a fornirli non sarà possibile parteciparvi.
L'interessato gode dei diritti di cui agli artt. 15 e ss. del citato Regolamento, tra i quali figura il diritto di accesso ai dati personali che lo riguardano, il diritto di far rettificare, cancellare, limitare i propri dati nelle modalità e nei casi ivi stabiliti, nonché il diritto di opporsi al loro trattamento per motivi connessi ad una propria situazione particolare. Tali diritti possono essere fatti valere nei confronti dell'ASI, che è il Titolare dei dati trattati, contattando il Responsabile della Protezione dei dati personali all'indirizzo Agenzia Spaziale Italiana – Responsabile della Protezione dei dati personali, via del Politecnico snc, 00133 Roma ovvero all'indirizzo di posta elettronica rpd@asi.it. L'interessato ha altresì diritto di proporre reclamo all'autorità di controllo, il Garante per la protezione dei dati personali, all'indirizzo rinvenibile sul suo sito istituzionale.

Cordiali saluti,

Luca Vincenzo Maria Salamone

Allegati:
- Capitolato Tecnico
- OP-UPQ-2016-004-PREPARAZIONE_OFFERTA
- MO-UPQ-2017-007_fac-simile lettera trasmissione
- Format COMAP
- Guida_di_riferimento_rapido_FORMAT_COMAP

	UNITÀ / NOME	FIRMA	DATA
PREPARATO	USS – Giuseppe Leccese		
VERIFICATO	USS – Silvia Natalucci		
APPROVATO	USS – Silvia Natalucci		

Registro delle modifiche

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione
28-09-2023	Prima emissione formale	A

ALLEGATI:

Allegato 1: Elenco documentazione da consegnare

Allegato 2: Hardware e Software da consegnare

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Allegato alla Richiesta d'Offerta

INDICE

1.0 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE 4
2.0 DEFINIZIONI ED ACRONIMI 4
2.1 DEFINIZIONI 4
2.2 ACRONIMI 4
3.0 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO 5
3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE (DA) 5
3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO (DR) 6
3.3 ORDINE DI PRECEDENZA 6
4.0 OBIETTIVI ED ATTIVITÀ 7
4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO 7
4.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA 7
4.3 DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITÀ 14
4.3.1 Attività di gestione 14
4.3.2 Product assurance 16
4.3.3 Ingegneria: studio, progetto, verifica, ingegneria di sistema 16
4.3.4 Approvvigionamenti 16
4.3.5 MAIT 17
4.3.6 Trasporti, logistica, supporti operativi ed assistenza tecnica 18
4.3.7 Attività di collaudo, accettazione e consegna 18
4.3.8 Servizi di lancio 18
4.3.9 LEOP, IOT e Commissioning 18
4.4 ALBERO DEL PRODOTTO 19
4.5 FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI 21
5.0 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ, FASI ED EVENTI CHIAVE 21
5.1 KO – KICK OFF 22
5.2 RCR – REQUIREMENTS CONSOLIDATION REVIEW 22
5.3 EQSR – EQUIPMENT QUALIFICATION STATUS REVIEW 22
5.4 CDR + TRR EQM – CRITICAL DESIGN REVIEW + TEST READINESS REVIEW EQM 22
5.5 QR – QUALIFICATION REVIEW 23
5.6 TRR PFM – TEST READINESS REVIEW PFM 23
5.7 AR – ACCEPTANCE REVIEW 24
5.8 FRR – FLIGHT READINESS REVIEW 24
5.9 LRR – LAUNCH READINESS REVIEW 25
5.10 CRR – COMMISSIONING RESULT REVIEW 25
6.0 FORNITURE DI RESPONSABILITÀ DELL'ASI 25
6.1 DOCUMENTAZIONE 25

6.2 HW/SW 25
7.0 FORNITURA CONTRATTUALE 25
7.1 DOCUMENTAZIONE 25
7.2 HW/SW 25

ALLEGATI

Allegato 1: Elenco documentazione da consegnare

Allegato 2: Hardware e Software da consegnare

1.0 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Questo documento costituisce il Capitolato Tecnico (CT) allegato alla Richiesta d'Offerta (RdO) dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il progetto "BI-directional IoT Satellite Service (BISS) - Fasi C/D/E1".

I requisiti specificati nel presente documento devono essere resi applicabili a tutta la struttura industriale coinvolta nel processo d'Offerta.

2.0 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

2.1 DEFINIZIONI

Le definizioni contenute nello standard ECSS-P-001 sono applicabili.

2.2 ACRONIMI

ABCL	As-Built Configuration List
AI	Action Item
AIT	Assembly Integration and Testing
AIVT	Assembly Integration Verification and Testing
ASI	Agenzia Spaziale Italiana
ATG	Allegato Tecnico Gestionale
AR	Acceptance Review
BISS	BI-directional IoT Satellite Service
CDR	Critical Design Review
CI	Configuration Item
CIL	Critical Item List
CIDL	Configuration Item Data List
CoC	Certificate of Conformance
COTS	Commercial Off-The-Shelf
CT	Capitolato Tecnico
DCL	Declared Component List
DDF	Design Definition File
DM	Development Model
DML	Declared Material List
DPL	Declared Process List
EIDP	End-Item Data Package
EM	Engineering Model
EQM	Engineering Qualification Model
EQSR	Equipment Qualification Status Review
EU	End User
FMEA	Failure Modes, Effects and Analysis

GSE	Ground Support Equipment
HW	HardWare
ICD	Interface Control Document
IoT	Internet of Things
IOT	In-Orbit Testing
KO	Kick Off
LE	Launch Event
LEO	Low Earth Orbit
LEOP	Launch and Early Orbit Phase
LoRa	Long Range
LoRaWAN	LoRa Wide Area Network
NTN	Non-Terrestrial Network
PA	Product Assurance
PFM	Proto-Flight Model
QHA	Quadrifilar Helix Antenna
QSL	Qualification Status List
QR	Qualification Review
RCR	Requirements Consolidation Review
RdO	Richiesta d'Offerta
RFD	Request for Deviation
RFW	Request for Waiver
RID	Review Item Discrepancy
SEP	System Engineering Plan
SW	SoftWare
TBD	To Be Defined
TRR	Test Readiness Review
TRS	Technical Requirements Specification
VCD	Verification Control Document

3.0 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE (DA)

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico secondo la priorità definita nella sezione 3.3 "Ordine di Precedenza"; essi debbono essere applicati dal contraente nello sviluppo dell'offerta.

GENERALI

[DA 01] *Istruzione Operativa "Preparazione e trasmissione dell'offerta all'ASI" – Doc. OP-IPC-2005-012*

[DA 02] *Capitolato generale ASI, http://www.asi.it/html/norme/cap_gen.pdf*

GESTIONE

[DA 03] *Istruzione Operativa "Capitolato gestionale delle Richieste d'Offerta dell'ASI" – Doc. OP-IPC-2005-010*

[DA 04] *Istruzione Operativa "Requisiti per la preparazione della Work Breakdown Structure (WBS)" – Doc. OP-IPC-2005-002*

[DA 05] *ECSS-S-ST-00-01C, Glossary of terms (*)*

[DA 06] *ECSS-M-ST-10C Rev.1, Project planning and implementation (*)*

PRODUCT ASSURANCE

[DA 07] *Sistemi di Gestione per la Qualità, UNI EN ISO 9001:2015*

[DA 08] *ECSS-Q-ST-70C Rev.1, Materials, mechanical parts and processes (*)*

INGEGNERIA E TECNICI

[DA 09] *Preliminary Technical Requirements Specification, RQS/711/22/IMT Issue 3*

[DA 10] *ECSS-U-AS-10C Rev. 1, Adoption Notice of ISO 24113: Space systems – Space debris mitigation requirements (*)*

(*) disponibili presso il sito web dell'ECSS all'indirizzo: www.ecss.nl

3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO (DR)

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 1] IOD CubeSat Deliverable Items List, ESA-TECSPC-LI-024326 Issue 1 Revision 6

[DR 2] ECSS standards (*)

[DR 3] CubeSat Design Specification (1U -12U), CP-CDS-R14, Revision 14

[DR 4] Tailored ECSS Engineering Standards for In-Orbit Demonstration CubeSat Projects, TEC-SY/128/2013/SPD/RW Issue 1 Revision 3

[DR 5] Product and Quality Assurance Requirements for In-Orbit Demonstration CubeSat Projects, TEC-SY/129/2013/SPD/RW Issue 1 Revision 4

(*) disponibili presso il sito web dell'ECSS all'indirizzo: www.ecss.nl

3.3 ORDINE DI PRECEDENZA

L'ordine di precedenza tra i documenti applicabili all'offerta sarà il seguente:

- lettera di RdO
- Capitolato Generale dell'ASI (CGA)
- il presente CT
- i DA identificati nella sezione 3.1

- tutti i documenti generati dall'ASI ed 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 i requisiti e sottoporlo ad ASI per la sua risoluzione.

4.0 OBIETTIVI ED ATTIVITÀ

4.1 CONTESTO DI RIFERIMENTO

Grazie all'Internet of Things (IoT), negli ultimi anni è aumentata notevolmente la richiesta di collegamento ad Internet. Attualmente l'IoT è utilizzato in diverse applicazioni e l'obiettivo principale è quello di monitorare/comandare apparati anche in zone remote dove, però, spesso non è presente una connessione internet. Normalmente internet è disponibile dove sono presenti insediamenti umani come aree urbane, semi-urbane. Tuttavia, ci sono molti scenari in cui è utile connettere dispositivi senza la presenza di Internet, come appunto nelle zone rurali. Ad esempio, in agricoltura, le misurazioni dell'umidità del suolo sotto la superficie e l'intensità dei fertilizzanti possono essere portate in internet attraverso l'IoT. Allo stesso modo, ci sono applicazioni in cui è richiesto un micro-monitoraggio nei territori non presidiati, ad esempio applicazioni Oil, Gas & Mining. In questo caso, le comunicazioni basate sul Non-Terrestrial Network (NTN) sono la buona soluzione in queste applicazioni, in particolare attraverso l'IoT satellitare.

Lo scenario dell'IoT satellitare si è modificato in questi ultimi anni. Ad esempio, Orbcomm, originariamente un operatore satellitare dedicato, è passato a un fornitore di soluzioni end-to-end, fornendo servizi sulla propria rete satellitare oltre ad essere un partner rivenditore di Inmarsat e altri. Alla fine del 2020, la società contava 1,2 milioni di abbonati IoT via satellite sulle proprie reti e su quelle di Inmarsat. Allo stesso tempo Iridium e Globalstar avevano rispettivamente 1,1 milioni e 0,4 milioni di abbonati. Altri player con connessioni nell'ordine delle decine di migliaia includono ad esempio Kineis in Francia e Thuraya negli Emirati Arabi Uniti. Oltre agli operatori satellitari, recentemente sono apparse sul mercato numerose nuove iniziative. Esempi di alcuni progetti di alto profilo sono Astrocast, CASC/CASIC, Fleet Space Technologies, Hiber, Ingenu, Kepler Communications, Lynk, Myriota, Skylo, Swarm Technologies e Totum Labs. Molti di questi sono basati su concetti di nanosatellite in Low Earth Orbit (LEO).

Lo scopo principale di BISS è fornire una connettività IoT con le seguenti caratteristiche chiave:

- copertura globale, l'IoT richiede una copertura di rete onnipresente anche in località remote, che sono meglio servite dalle reti satellitari;
- comunicazione IoT a basso costo per grandi quantità di utenti;
- basso consumo energetico ed elevata autonomia del dispositivo.

Grazie a BISS è possibile estendere la copertura dell'IoT da Low Power Wide Area Network (LPWAN) a Low Power Global Area Network (LPGAN) utilizzando la tecnologia NTN.

4.2 DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Il progetto BISS userà connettività duale allo stato dell'arte, sia con la rete terrestre che con quella satellitare, ed un innovativo collegamento bi-direzionale fra satelliti e End User (EU) Devices, ovvero i sensori IoT a terra. Quest'ultimo aspetto consentirà ai satelliti di trasmettere agli EU Devices informazioni relative al loro passaggio, consentendo agli EU Devices stessi di passare da una modalità

Qualora, nel corso delle attività, emergesse la necessità di specificare meglio i requisiti e/o di intraprendere soluzioni differenti da quelle inizialmente previste, il Contraente dovrà farsi parte attiva affinché questo avvenga nel rispetto dei vincoli di programma ed al fine del pieno raggiungimento delle funzionalità/prestazioni/operatività contrattualmente definiti.

Il Contraente deve soddisfare i requisiti inclusi nei documenti contrattuali.

Il Contraente dovrà definire un planning contrattuale.

Il planning contrattuale dovrà essere gestito in modo da permettere la piena visibilità del progetto.

Il contenuto della pianificazione sarà aggiornato secondo la frequenza concordata con ASI e comunque in occasione di ogni milestone contrattuale con l'obiettivo di mantenere gli eventi a contratto.

La pianificazione operativa dovrà evidenziare e permettere di monitorare eventuali cammini critici di progetto.

Dovrà essere eseguita un'analisi dei rischi. Verranno analizzati sia i rischi esterni al progetto che quelli legati agli elementi fondamentali della missione.

I rischi verranno definiti, categorizzati e monitorati seguendo le normative ECSS applicabili.

Per ogni rischio individuato dovranno essere proposte e, eventualmente, implementate delle azioni per la mitigazione del rischio stesso. Il Contraente è responsabile della gestione dei rischi e delle azioni da attuare, l'individuazione di rischi non comporta nessun onere aggiuntivo a carico di ASI.

Il team di gestione ASI controllerà che i rischi di progetto vengano correttamente individuati, adeguatamente tracciati e comunicati a tutti i livelli pertinenti nell'ambito del progetto.

La corretta esecuzione dei lavori e il rispetto dei requisiti contrattuali e di pianificazione sarà svolta dal team di gestione del progetto attraverso le seguenti attività:

- controllo dell'avanzamento;
- controllo della configurazione;
- product assurance.

Le modalità di controllo stabilite tra ASI ed il Contraente saranno applicate dal Contraente anche a tutti i componenti del team del Contraente, al fine di conseguire un'uniforme modalità di valutazione e pervenire a meccanismi di consuntivazione omogenei che consentano ad ASI la verifica.

Il controllo dell'avanzamento dei lavori avviene tramite la verifica del consuntivo delle attività e la verifica del raggiungimento degli obiettivi degli eventi contrattuali. Lo stato di avanzamento del progetto sarà valutato da ASI e formalmente quantificato in occasione degli eventi chiave contrattuali con cadenza trimestrale.

Il processo di controllo e le procedure stabilite tra l'ASI ed il Contraente dovranno essere resi applicabili all'intero team del Contraente.

Nel corso degli eventi contrattuali (review o milestone) il Contraente dovrà dare evidenza del lavoro svolto fino alla data della milestone. Alle review saranno discusse le eventuali criticità emerse nel corso della gestione del progetto e le relative azioni correttive. La review dovrà coprire gli aspetti contrattuali, gestionali, di pianificazione e tecnici del progetto.

Il Contraente dovrà mantenere un elenco aggiornato delle azioni aperte nel corso del progetto, identificate in maniera univoca, che fornirà ad ASI in occasione degli eventi chiave contrattuali.

Il Contraente sarà responsabile della gestione delle Review Item Discrepancies (RIDs) e Action Items (AIs) che siano stati generati nel corso di riunioni o review o assegnati al Contraente dall'ASI attraverso comunicazioni formali.

4.3.2 Product assurance

Include la gestione di qualità del prodotto, da effettuarsi secondo gli standard europei ECSS adattati a missioni CubeSat, con riferimento sia alla fase progettuale che realizzativa e di qualità della fornitura. Il Contraente fornirà attività di qualità in accordo a quanto descritto dal WP specifico di responsabilità della società IMT. I requisiti minimi di Product Assurance (PA) richiesti sono quelli previsti dalla norma UNI EN ISO 9001:2015 [DA 07].

4.3.3 Ingegneria: studio, progetto, verifica, ingegneria di sistema

La funzione di ingegneria del sistema deve stabilire e mantenere un Design Definition File (DDF), inclusa la matrice tecnologica che è il documento di base per presentare tutte le potenziali tecnologie identificate per il prodotto. L'obiettivo del DDF è presentare le motivazioni per la selezione della soluzione progettuale prescelta e dimostrare che il progetto soddisfa i requisiti di riferimento. Il DDF viene progressivamente preparato durante il processo di progettazione dettagliata e secondo il System Engineering Plan (SEP) e ha i seguenti scopi:

- fornire l'accesso alle necessarie informazioni giustificative;
- presentare una revisione di tutte le giustificazioni acquisite;
- costituire un elemento fondamentale per l'assunzione di decisioni relative alla qualificazione della definizione del prodotto.

Il DDF e la Technical Requirements Specification (TRS) sono i documenti di base utilizzati per lo sviluppo del prodotto. Questi documenti vengono utilizzati per monitorare l'evoluzione del progetto.

Le attività di verifica devono essere eseguite in modo incrementale a diversi livelli e in diverse fasi, applicando un coerente concetto di building block dal basso verso l'alto e utilizzando un'adeguata combinazione di diversi metodi di verifica.

Il processo di verifica deve considerarsi completato quando l'ASI ed il Contraente concordano reciprocamente che, sulla base di idonee evidenze documentate, i requisiti identificati sono stati verificati e gli obiettivi di verifica associati sono stati pienamente raggiunti.

4.3.4 Approvvigionamenti

La selezione delle fonti di approvvigionamento, il controllo dei documenti di acquisto e l'ispezione degli articoli in entrata sono coperti dai requisiti Quality Management System dello standard ISO 9001.

La funzione PA parteciperà e approverà la selezione delle fonti di approvvigionamento e i criteri di selezione. Considererà inoltre la capacità continua dimostrata dal Fornitore (negli ultimi due anni) di fornire articoli o servizi del tipo e del livello di qualità oggetto dell'approvvigionamento.

I registri delle fonti di approvvigionamento coinvolte nell'esecuzione del Contratto saranno stabiliti e mantenuti.

Su richiesta, l'elenco delle fonti di approvvigionamento, comprensivo di tutte le informazioni contenute nei registri di cui sopra, sarà a disposizione dell'ASI per conoscenza.

Le forniture saranno identificate con precisione e tutti i requisiti applicabili saranno adeguatamente definiti nei documenti di approvvigionamento.

Verranno conservate le registrazioni di tutta la documentazione relativa agli appalti, compresi i rapporti di ispezione in entrata e le ricevute delle merci.

4.3.5 MAIT

Saranno adottate le seguenti linee guida in relazione all'hardware di volo:

- approvvigionamento di PCB: IPC A-600 Classe 3 sarà utilizzato come standard di accettazione per l'approvvigionamento di PCB (in generale non da fonti di approvvigionamento qualificate ECSS-Q-ST-70-10C ESA);
- Processo di saldatura: verrà adottato il processo automatico o manuale SMT. L'IPC A 610 Classe 3 viene proposto come standard di accettazione.

Gli standard di lavorazione devono essere impiegati per garantire una qualità di lavorazione accettabile e costante. Se necessario, devono essere inclusi campioni fisici o ausili visivi.

La maggior parte dei processi da utilizzare deve derivare da precedenti applicazioni simili.

Eventuali processi critici, se presenti, devono essere valutati.

Devono essere implementate disposizioni per un'identificazione positiva dello stato di ispezione e collaudo di qualsiasi articolo in qualsiasi fase del ciclo di produzione, assemblaggio e integrazione, a partire dall'ispezione in entrata fino alla spedizione dell'articolo finale.

Gli articoli da lavorare o fabbricare in un ambiente controllato devono essere ispezionati e testati in un ambiente simile per evitare il degrado della qualità.

La contaminazione deve essere prevenuta nella massima misura operando in aree di lavoro pulite e mediante un'adeguata manipolazione, conservazione, imballaggio e stoccaggio.

La sensibilità dei componenti del satellite alla contaminazione sarà valutata e i requisiti di pulizia saranno definiti durante il ciclo di fabbricazione, assemblaggio e integrazione, a partire dall'ispezione in entrata fino alla spedizione dell'articolo finale.

L'hardware di volo deve essere immagazzinato e trasportato nell'ambiente pulito richiesto al fine di mitigare il rischio di contaminazione su superfici sensibili.

Misure di protezione specifiche, come coperture antipolvere protettive, devono essere attuate per proteggere gli elementi sensibili alla contaminazione quando sono integrati in un livello superiore di assemblaggio.

Tutte le forniture in entrata e la relativa documentazione devono essere ispezionate prima dell'uso, per verificarne la conformità ai documenti di procurement.

Le ispezioni devono essere eseguite in conformità con le procedure e le istruzioni stabilite, per garantire che il livello di qualità sia adeguatamente determinato.

Le attività di ispezione in entrata devono essere documentate.

I log-book che coprono le attività di integrazione e test devono essere preparati e mantenuti dopo la produzione e l'assemblaggio degli articoli.

I registri devono contenere informazioni storiche, significative per il funzionamento dell'articolo, comprese le non conformità, le deviazioni e le attività aperte.

4.3.6 Trasporti, logistica, supporti operativi ed assistenza tecnica

Il Contraente effettuerà a suo rischio i trasporti in Italia ed all'estero di tutte le apparecchiature, unità integrate e di quant'altro previsto per l'esecuzione del Contratto, come indicato nell'Allegato Tecnico Gestionale (ATG).

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

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.

4.3.7 Attività di collaudo, accettazione e consegna

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.

Entro 10 giorni lavorativi dall'approvazione da parte ASI del Certificato di Verifica di Conformità che abbia avuto esito positivo, l'ASI comunicherà l'accettazione finale del prodotto previste dagli allegati all'ATG.

4.3.8 Servizi di lancio

Il Contraente sarà responsabile dell'esecuzione/fornitura di tutte le attività/input tecnici e programmatici necessari a consentire il procurement dei servizi di lancio e del lanciatore da parte dell'ASI assicurando la coerenza e la compatibilità con il progetto ed i vincoli programmatici. A titolo esemplificativo ma non esaustivo il Contraente dovrà fornire piani e analisi, acquisire licenze ed autorizzazioni, definire le interfacce e procurare ogni item necessario correlato al sistema di lancio.

Il Contraente dovrà condurre la campagna di lancio, in stretto coordinamento con l'ASI, fornendo tutto il personale e gli equipaggiamenti necessari alla ricezione e verifica del satellite al sito di lancio, alla sua integrazione sul lanciatore, alla successiva attività di testing e supporto al lancio. Il Contraente dovrà inoltre garantire la partecipazione a tutte le review/meeting correlate al lancio.

4.3.9 LEOP, IOT e Commissioning

Il Contraente dovrà effettuare le attività di Launch and Early Orbit Phase (LEOP), In-Orbit Testing (IOT) e Commissioning, allo scopo di determinarne la prontezza ad entrare nella successiva fase di operazioni (E2, non inclusa nella presente RdO) garantendo i livelli di performance e di qualità attesi.

Le attività di LEOP prevedranno l'attivazione e verifica progressiva dei sottosistemi/unità di bordo al fine del raggiungimento del funzionamento nominale del sistema.

Le attività di IOT saranno volte a dimostrare le capacità funzionali, prestazionali, operative e logistiche del sistema, inclusa la sua calibrazione e caratterizzazione in orbita, in risposta a tutti i requisiti applicabili.

Il Commissioning, infine, avrà come obiettivo la qualifica operativa del sistema dando evidenza che ha un comportamento stabile in un periodo di tempo dato, entro parametri definiti e misurabili, così da poterne dichiarare l'idoneità all'entrata in servizio.

4.4 ALBERO DEL PRODOTTO

L'albero del prodotto di seguito riportato illustra in modo schematico l'oggetto prodotto del progetto.

Il Contraente dovrà sviluppare l'albero del prodotto in dettaglio, fino al livello di equipment, e fornirlo ad ASI in sede di Offerta.

Ciascun elemento dell'albero del prodotto dovrà essere identificato mediante il numero di Configuration Item (CI).

L'elenco dei CI, consegnato in sede di Offerta, sarà aggiornato come necessario durante lo sviluppo del prodotto.

4.5 FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI

La filosofia dei modelli è basata sulla necessità di ridurre i rischi degli elementi critici il prima possibile e di ridurre il programma complessivo di sviluppo dei modelli.

Al termine della Fase B sono stati consegnati i Development Model (DM) dell'IoT Payload e della IoT Payload Antenna con relativo meccanismo di dispiegamento.

Nel corso delle Fasi C/D/E1, oggetto della RdO, verranno progettati, sviluppati e testati un Engineering Qualification Model (EQM) dell'IoT Payload ed il Proto-Flight Model (PFM) del satellite.

Verrà anche realizzato un Flat Sat, ovvero un Engineering Model (EM) di satellite, che permette di testare le principali funzionalità del satellite, nonché il collegamento con il Payload IoT. Inoltre, il Flat Sat, permette di realizzare un test end-to-end, ossia verificare in laboratorio che il dato trasmesso dall'EU Device venga correttamente ricevuto e visualizzato dall'Application Server, passando attraverso il Flat Sat e tutti gli applicativi custom sviluppati, come il Lower Gateway.

5.0 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ, FASI ED EVENTI CHIAVE

La durata complessiva del progetto per le Fasi C/D/E1 è di 20 mesi a decorrere dalla data di Kick Off, identificata con T0. Durante l'esecuzione del progetto sono previsti gli eventi chiave con il Contraente indicati in Tabella 1.

Tabella 1: Eventi chiave con pianificazione in mesi.

ACRONIMO	NOME	PIANIFICAZIONE
KO	Kick Off	T0
RCR	Requirements Consolidation Review	T0+3
EQSR	Equipment Qualification Status Review	T0+6
CDR + TRR EQM	Critical Design Review + Test Readiness Review EQM	T0+9
QR	Qualification Review	T0+12
TRR PFM	Test Readiness Review PFM	T0+15
AR	Acceptance Review	T0+18
FRR	Flight Readiness Review	T1-1
LRR	Launch Readiness Review	TBD by launch provider
LE	Launch Event	T1
CRR	Commissioning Result Review	T1+1

Dato l'intervallo ristretto con cui si susseguiranno i diversi eventi chiave, lo stato di avanzamento del progetto verrà presentato contestualmente a ciascun evento, pertanto con cadenza trimestrale.

5.1 KO – KICK OFF

Obiettivo del KO è congelare la baseline tecnico-programmatica del progetto. In particolare, saranno richiesti obiettivi del progetto, team del Contraente, relativa organizzazione, interfacce e responsabilità, eventi chiave e pianificazione, attività, elementi di fornitura, stato dei sotto-contratti, rischi del progetto e strategie di mitigazione.

5.2 RCR – REQUIREMENTS CONSOLIDATION REVIEW

Scopo della RCR è verificare il consolidamento dei requisiti provenienti dalla Preliminary Technical Requirements Specification (PTRS) [DA 09], consegnata al termine della Fase B, nelle Technical Requirements Specification (TRS) di sistema (SYS) e di sottosistema (S/S), prodotte all'inizio della Fase C. Sarà verificata la completezza e la correttezza di tutti i requisiti, compresi i rationale, i parent requirements, i metodi di verifica, etc., a fronte delle giustifiche fornite nel DDF. Sarà verificata l'adeguatezza del Verification Control Document (VCD) ed effettuata una prima mappatura dello stato di compliance ai requisiti consolidati.

La SYS TRS dovrà contenere le sezioni dei requisiti di missione e di sistema, quest'ultima inclusiva dei requisiti di Space Segment e Ground Segment. In particolare, la SYS TRS dovrà essere mutuata fedelmente dalla PTRS.

La S/S TRS dovrà contenere le sezioni dei requisiti di ciascun sottosistema relativo allo Space Segment, inclusa una sezione per il payload, ed al Ground Segment. In particolare, sono attesi perfezionamenti di tipo minor rispetto alla PTRS derivanti dall'introduzione dei "rationale" e dei "parent requirements" e/o da attività di tailoring dei requisiti già avviate nel corso delle Fasi A e B.

Saranno infine rilasciati e verificati gli aggiornamenti di diversi documenti di pianificazione.

5.3 EQSR – EQUIPMENT QUALIFICATION STATUS REVIEW

Scopo della EQSR è verificare lo stato di qualifica rispetto ai requisiti dei componenti Commercial Off The Shelf (COTS) previsti nel progetto, categorizzarli in base allo stato di qualifica, autorizzarne il procurement, ed eventualmente prevedere delle attività di delta-qualifica su EQM dedicati, oltre a quello già previsto dell'IoT Payload.

5.4 CDR + TRR EQM – CRITICAL DESIGN REVIEW + TEST READINESS REVIEW EQM

Vengono condensati in un'unica milestone gli scopi della CDR e della TRR EQM.

Scopo della CDR è rilasciare il design finale, confermando la compatibilità con le interfacce esterne, quindi rilasciare i piani di Assembly, Integration and Testing (AIT) e gli User Manual, decretando la possibilità di avviare le attività di verifica. Gli obiettivi di dettaglio della CDR sono:

- verificare che il design di dettaglio proposto e le performance previste soddisfino i requisiti in tutte le fasi di missione, inclusa la compatibilità col lanciatore, e che l'allocazione di prestazioni, budget e margini ai vari sottosistemi/equipaggiamenti del sistema siano conformi ai requisiti di sistema;

- verificare la completezza, l'adeguatezza e la coerenza dello stato di qualifica e di validazione dei processi critici, dei sottosistemi/equipaggiamenti e la loro prontezza per la Fase D;
- verificare che il programma di verifica/validazione e MAIT siano adeguati;
- verificare la completezza, l'adeguatezza e la consistenza delle interfacce interne ed esterne dal livello sistema fino al livello di sottosistema/equipaggiamento, utilizzando appositi ed appropriati modelli HW e SW;
- verificare e confermare che la configurazione del lanciatore sia compatibile con i requisiti di missione;
- verificare che tutti i rischi tecnici e programmatici siano stati ben identificati e che siano state implementate azioni di mitigazione appropriate;
- verificare la completezza e l'adeguatezza dei documenti di PA, in particolare la Critical Item List e la Qualification Status List, e la loro conformità con i requisiti di sistema e il PA Plan;
- verificare la completezza e l'adeguatezza dello Space Debris Mitigation Report.
- verificare che il progetto abbia tenuto conto di tutte le lessons learned di altri progetti.

Scopo della TRR EQM è decretare la prontezza ai test di qualifica sull'EQM dell'IoT Payload e su altri eventuali EQM, qualora previsti in base all'esito della EQSR. Gli obiettivi di dettaglio della TRR EQM sono:

- verificare la prontezza delle facilities alla campagna di test di qualifica;
- verificare la prontezza, in termini di disponibilità e calibrazione, del Ground Support Equipment (GSE) per la campagna di test di qualifica;
- verificare la prontezza, in termini di completa e corretta integrazione, degli EQM per la campagna di test di qualifica;
- verificare i piani di test di qualifica degli EQM;
- confermare che qualsiasi Request for Waiver/Deviation (RFW/D) non impatti la campagna di test di qualifica.

5.5 QR – QUALIFICATION REVIEW

Scopo della QR è verificare i risultati dei test di qualifica effettuati sull'EQM dell'IoT Payload e su altri eventuali EQM, qualora previsti in base all'esito della EQSR. Gli obiettivi di dettaglio della QR sono:

- confermare che il processo di qualifica abbia dimostrato che il design, inclusi i margini, risponda ai requisiti applicabili, inclusi quelli relative alle interfacce esterne con Launch, Ground e User Segment;
- verificare che il report dei test di qualifica sia completo;
- confermare lo stato di approvazione di tutte le RFW/RFD relative ai prodotti;
- confermare che il processo di qualifica abbia dimostrato che i prodotti siano libero da errori di lavorazione e siano pronto per il successivo impiego operativo;

5.6 TRR PFM – TEST READINESS REVIEW PFM

Scopo della TRR PFM è decretare la prontezza ai test di proto-qualifica sul PFM del CubeSat. Gli obiettivi di dettaglio della TRR PFM sono:

- verificare la prontezza delle facilities alla campagna di test di proto-qualifica, in particolare che tutte le interfacce con il PFM di satellite siano state correttamente identificate;

- verificare la prontezza, in termini di disponibilità e calibrazione, del Ground Support Equipment (GSE) per la campagna di test di proto-qualifica;
- verificare la prontezza, in termini di completa e corretta integrazione, del PFM di satellite per la campagna di test di proto-qualifica;
- verificare le procedure di test di proto-qualifica del PFM di satellite dal punto di vista funzionale, end-to-end e ambientale;
- confermare che il SW di volo sia stato caricato a bordo del PFM di satellite.
- confermare che qualsiasi Request for Waiver/Deviation (RFW/D) non impatti la campagna di test di proto-qualifica.

5.7 AR – ACCEPTANCE REVIEW

Scopo della AR è verificare i risultati dei test di proto-qualifica effettuati sul PFM del CubeSat. Gli obiettivi di dettaglio della AR sono:

- confermare che il processo di proto-qualifica abbia dimostrato che il design, inclusi i margini, risponda ai requisiti applicabili, inclusi quelli relative alle interfacce esterne con (Launch, Ground e User Segments);
- verificare che la proto-qualifica del satellite e dei suoi SW, sottosistemi/equipaggiamenti e strumenti di bordo sia stata raggiunta con successo.
- verificare che il report dei test di proto-qualifica sia completo;
- confermare lo stato di approvazione di tutte le RFW/RFD relative ai prodotti;
- confermare che tutte le non-conformità siano state chiuse in modo soddisfacente o che il relativo piano di chiusura sia stabilito;
- confermare che il processo di proto-qualifica abbia dimostrato che il prodotto sia libero da errori di lavorazione e sia pronto per il successivo impiego operativo;
- confermare che tutti i sottosistemi/equipaggiamenti siano passati per il relativo processo di accettazione;
- verificare il prodotto “as-built” e i suoi elementi costitutivi rispetto al prodotto “as designed” e i suoi elementi costitutivi;
- verificare la prontezza del Ground Segment ad operare il satellite durante le successive fasi operative;
- verificare la completezza e l’adeguatezza dello Space Debris Mitigation Report.
- verificare che il progetto abbia tenuto conto di tutte le lessons learned di altri progetti.

5.8 FRR – FLIGHT READINESS REVIEW

L’obiettivo della FRR è verificare che lo Space Segment ed il Ground Segment, inclusi tutti i sistemi di supporto, come i sistemi di tracking, comunicazione e sicurezza, siano pronti per il lancio. È inoltre quello di verificare la prontezza del team deputato alle operazioni, delle procedure operative, e la loro compatibilità con il sistema di volo, nonché di accettare e rilasciare il Ground Segment per le operazioni.

5.9 LRR – LAUNCH READINESS REVIEW

L'obiettivo della LRR è dichiarare la prontezza al lancio del Launch Segment, Space Segment e Ground Segment, inclusi tutti i sistemi di supporto, come i sistemi di tracking, comunicazione e sicurezza, e di dare l'autorizzazione a procedere con il lancio.

5.10 CRR – COMMISSIONING RESULT REVIEW

L'obiettivo della CRR è dichiarare il completamento di una serie di test in orbita atti a verificare che tutti gli elementi del sistema funzionino con adeguate prestazioni, e di are l'autorizzazione per le routine di operazioni ed utilizzo.

6.0 FORNITURE DI RESPONSABILITÀ DELL'ASI

Salvo diverse disposizioni da parte di ASI il Contraente deve trattare le forniture di ASI in accordo al PA Plan ed alle proprie procedure interne di gestione dei prodotti, come applicabili ai singoli casi specifici.

In assenza di specifiche istruzioni dell'Agenzia, il Contraente deve presentare in Offerta le procedure di trattamento delle forniture ASI.

Nel caso in cui per particolari forniture non esistano adeguate procedure documentate, il Contraente è obbligato a informare ASI e predisporre adeguate procedure da sottoporre ad ASI per approvazione.

6.1 DOCUMENTAZIONE

Non è prevista fornitura di documentazione da parte dell'ASI ai fini della esecuzione delle attività contrattuali.

6.2 HW/SW

Non è prevista fornitura di HW/SW da parte dell'ASI ai fini della esecuzione delle attività contrattuali.

7.0 FORNITURA CONTRATTUALE

7.1 DOCUMENTAZIONE

Il Contraente deve consegnare la documentazione riportata nel dettaglio in Allegato 1, che identifica la pianificazione delle consegne di tale documentazione e la documentazione che sarà sottoposta all'approvazione dell'ASI.

7.2 HW/SW

Il Contraente deve consegnare gli HW/SW riportati nel dettaglio in Allegato 2.

agenzia spaziale italiana

PROGETTO BISS

DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE

CODICE	TITOLO	NOTE	EVENTO DI CONSEGNA								
			RCR	EQSR	CDR + TRR EQM	QR	TRR PFM	AR	FRR	LRR	CRR
			T0+3	T0+6	T0+9	T0+12	T0+15	T0+18	T1-1	TBD	T1+1
DOC 001	Project Management Plan	*Including the Operations Engineering Plan.*	I		M	M		M			
DOC 002	Design Development Plan	*Including the System Engineering Plan.*	I		M	M		M			
DOC 003	Product Assurance Plan		I		M	M		M			
DOC 004	Mission Operation Plan				I			I			
DOC 005	AIVT EQM Plan			I	M						
DOC 006	AIVT PFM Plan				I		M				
DOC 007	System End-to-End Test Plan				I						
DOC 008	Risk Assessment Report				I	I		I	I	I	I
DOC 009	Mission Analysis Report		I		I	M	M	M			
DOC 010	Structural Analysis Report	*Including FEM description.*			I		M	M			
DOC 011	Thermal Analysis Report	*Including TMM description.*			I		M	M			
DOC 012	ADCS Analysis Report				I	M	M	M			
DOC 013	Launch Opportunity and Coordination Report				I			I			

DOC 014	Launcher Interface Requirements Document		I		I	M	M	M			
DOC 015	Satellite Interface Control Document				I			M	M	M	
DOC 016	Space-to-Ground Interface Control Document		I		I	M	M	M			
DOC 017	Payload-Platform Interface Control Document		I		I	M	M	M			
DOC 018	Space Debris Mitigation Document		I		I	M	M	M	M	I	
DOC 019	Verification Control Document	*Compliance matrix only.*	I		I	I		I	M	M	I
DOC 020	Design Definition File	*Including the IoT general architecture.*	I		I	I			M	M	I
DOC 021	Technical Budget				I	I		I			
DOC 022	SYS Technical Requirements Specifications		I								
DOC 023	S/S Technical Requirements Specifications		I								
DOC 024	S/S User Manual	*Including the I/F description.* *Supplier User Manual acceptable for COTS.*				I		M			
DOC 025	EQM Test Procedure				I						
DOC 026	PFM Test Procedure						I				
DOC 027	EU Communication Device Test Procedure						I				
DOC 028	EU Sensors Device Test Procedure						I				
DOC 029	System End-to-End Test Procedure						I				
DOC 030	EQM Test Report					I					
DOC 031	PFM Test Report							I			
DOC 032	EU Communication Device Test Report							I			
DOC 033	EU Sensors Device Test Report							I			
DOC 034	Mission Control SW Test Report							I			

DOC 035	Lower Gateway Test Report								I			
DOC 036	Application Server Test Report								I			
DOC 037	System End-to-End Test Report								I			
DOC 038	Configuration Item Data List (CIDL)					I	M		M			
DOC 039	As-Built Configuration List (ABCL)						I		I			
DOC 040	Critical Item List (CIL)		I	I	I	I	I		I			
DOC 041	Qualification Status List (QSL)			I	I	I	I		I			
DOC 042	Declared Materials List (DML)	*Including the DMPL.* *COTS (category A/B in QSL) excluded.*				I	M		M			
DOC 043	Declared Component List (DCL)	*COTS (category A/B in QSL) excluded.*				I	M		M			
DOC 044	Declared Process List (DPL)	*COTS (category A/B in QSL) excluded.*				I	M		M			
DOC 045	End Item Data Package (EIDP)						I		I			
DOC 046	Certificate of Conformity (CoC)						I		I			
DOC 047	Logbook	*At satellite level only.*					I		I			
DOC 048	Failure Modes, Effects and Analysis (FMEA)	*At satellite level only.*				I	M		M			
DOC 049	Part Stress Analysis	*COTS (category A/B in QSL) excluded.*				I	M		M			
DOC 050	Justification Document					I						
DOC 051	Progress Report		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
DOC 052	LEOP, IOT and Commissioning Operation Plan								I	M		
DOC 053	LEOP, IOT and Commissioning Operation Procedure									I	M	
DOC 054	LEOP, IOT and Commissioning Operation Report											I

"I" sta ad indicare "Issue", ovvero una versione obbligatoria del documento
"M" sta ad indicare "Maintenance", ovvero una versione opzionale del documento dipendentemente da una valutazione obbligatoria dell'esistenza di aggiornamenti

agenzia spaziale italiana

PROGETTO BISS

HARDWARE E SOFTWARE DA CONSEGNARE

CODICE	PRODOTTO	QUANTITÀ	MODELLO	EVENTO	LUOGO	NOTE
HW 001	IoT Payload	1	EQM	QR (T0+12)	IMT	
HW 002	EU Device	3	N/A	AR (T0+18)	IMT	*Sensor and communication.*
HW 003	CubeSat	1	PFM	AR (T0+18)	IMT	*Fully integrated.*
SW 001	CAD	1	N/A	CDR (T0+9) e AR (T0+18)	N/A	*Readable file only.*

PREPARAZIONE DELL'OFFERTA DA PARTE DI CONTRAENTI INDUSTRIALI, UNIVERSITA' ED ENTI PUBBLICI DI RICERCA

	UNITA' / NOME	FIRMA	DATA
PREPARATO	*Unità Organizzativa Qualità e Processi - UPQ*		
VERIFICATO	*N.A.*		
APPROVATO	*Responsabile UPQ*	Pedicini Francesco Firmato digitalmente da Pedicini Francesco ND: c=IT, o=Agenzia Spaziale Italiana, cn=Pedicini Francesco, serialNumber=ITPDCFNC56A09D644G, givenName=Francesco, sn=Pedicini, dnQualifier=14939333 Data: 2016.06.14 15:58:17 +02'00'	

Stato delle Revisioni

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione
14-06-2016	• Revisione totale doc. OP-IPC-2005-012	A

ALLEGATI:

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Server Pubblico

INDICE

1. SCOPO 3
2. DEFINIZIONI ED ACRONIMI 3
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO 3
3.1 Documenti di Riferimento (DR) 3
4. COMPOSIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OFFERTA 4
4.1 OFFERTA TECNICO-GESTIONALE 4
Contenuti della sezione Tecnico-Gestionale 4
Analisi del Rischio 4
Descrizione dei Pacchi di Lavoro (Work Package Description) 4
Pianificazione 5
4.2 OFFERTA ECONOMICA 5
Contenuti della sezione Economica 5
Quotazione dei pacchi di lavori (Work Package, WP) 6
4.2.1.1 Personale Costi Orari 6
4.2.1.2 Altri costi 7
4.2.1.3Viaggi e Trasferte 7
4.2.1.4 Utile 7
Condizioni economiche e prezzo offerto 7
4.3 ENGINEERING CHANGE PROPOSALS 8
4.4 PREVENTIVO DEI COSTI E DEI TEMPI 8

1. SCOPO

Il presente documento descrive le modalità di preparazione dell'offerta all'ASI da parte di contraenti industriali, Università ed Enti pubblici di ricerca.

Il documento individua anche il contenuto minimo d'informazione richiesto dall'ASI per la valutazione di congruità dell'offerta.

L'ASI garantisce che tutti i dati e le informazioni di cui venga a conoscenza attraverso l'offerta, saranno trattati con la massima riservatezza e segretezza nel rispetto delle prescrizioni della normativa in materia.

2. DEFINIZIONI ED ACRONIMI

ASI	Agenzia Spaziale Italiana
CS	Cost Sheet
ECSS	European Cooperation for Space Standardization
ECOS	ESA COsting Software
ECP	Engineering Change Proposal
SOW	Statement of Work
WBS	Work Breakdown Structure, struttura delle attività relative ad un progetto
WP	Work Package, elemento di più basso livello della WBS
WPD	Work Package Description, descrizione del WP

3. DOCUMENTI APPLICABILI E DI RIFERIMENTO

3.1 Documenti di Riferimento (DR)

[DR 1] ECSS-S-ST-00-01C, Glossary of terms (*)

[DR 2] ECSS-M-ST-80-C, Risk Assessment (*)

[DR 3] ECSS-M-ST-10C, Project Planning And Implementation (*)

[DR 4] ECSS-M-ST-10-01C, Organization And Conduct of Reviews

[DR 5] ECSS-M-ST-60C, Cost and schedule management (*)

(*) disponibili presso il sito Web dell'ECSS all'indirizzo: www.ecss.nl

4. COMPOSIZIONE E DESCRIZIONE DELL'OFFERTA

4.1 OFFERTA TECNICO-GESTIONALE

Contenuti della sezione Tecnico-Gestionale

La sezione Tecnico-Gestionale dovrà contenere:

- un apposito capitolo contenente le definizioni, gli acronimi e le abbreviazioni utilizzate;
- le scelte tecnico-gestionali proposte dall'offerente e la struttura gestionale, esprimente un'unica interfaccia contrattuale nei confronti dell'ASI, con l'indicazione delle attività che si ritiene necessario affidare a sottocontraenti;
- l'evidenziazione dell'adeguatezza della struttura organizzativa proposta in relazione alla complessità del progetto ed ai necessari adempimenti amministrativi;
- l'albero del prodotto, riferito alla struttura eventualmente fornita da ASI per il progetto specifico e sviluppato dall'offerente fino al livello di dettaglio ritenuto utile per caratterizzare il prodotto oggetto dell'offerta, con l'indicazione dei dettagli tecnici di realizzazione dell'oggetto della fornitura;
- la struttura e la descrizione delle attività che verranno svolte, che deve essere esauriente, completa e coerente con quanto contenuto nelle restanti parti dell'offerta;
- gli ulteriori elementi descritti nei paragrafi successivi

Analisi del Rischio

L'offerta dovrà contenere un'analisi del rischio che identifichi le fonti di rischio del progetto e ne quantifichi l'impatto sui costi ed i tempi di riferimento del progetto. L'analisi dovrà basarsi sui principi dello standard ECSS di cui in [DR2 e DR5].

Descrizione dei Pacchi di Lavoro (Work Package Description)

L'offerta conterrà la definizione della Work Breakdown Structure (WBS) che sarà finalizzata al soddisfacimento delle esigenze di pianificazione e controllo di ciascuna attività da svolgere per la realizzazione degli elementi dell'albero del prodotto. La struttura della WBS d'offerta dovrà essere conforme ai requisiti indicati nel capitolato Generale ASI, oltre a riferirsi alla struttura eventualmente fornita da ASI nello stesso Capitolato Tecnico per il progetto specifico. L'elemento di più basso livello della WBS è costituito dai pacchi di lavoro (WP, Work Package). La descrizione dei WP dovrà fornire le informazioni necessarie all'individuazione ed alla definizione delle attività previste nel WP e tutti gli elementi utili alla migliore comprensione della quotazione risultante nell'offerta economica (capitolo successivo).

L'offerente dovrà astenersi dal ripetere gli stessi contenuti descrittivi dei singoli Pacchi di Lavoro anche nella parte illustrativa che precede la descrizione dei pacchi di lavoro stessi. Pertanto detta parte illustrativa dovrà contenere solo i dettagli tecnici sull'oggetto del programma e spiegare le scelte tecnico-gestionali proposte dall'offerente. La descrizione delle attività che verranno svolte deve quindi essere posta unicamente nei WPD, in maniera esauriente, completa e coerente con quanto illustrato nella parte precedente.

Per ciascun WP, oltre gli elementi di individuazione (codice e titolo), si dovrà esplicitare:

- organizzazione che esegue le attività, esplicitando anche la dicitura "*prime*" o "*subcontractor*" o "*foreign subcontractor*";
- nominativo del responsabile del WP;
- data di inizio e termine delle attività;
- vincoli di interfaccia;
- elementi necessari all'avvio (input) dell'attività;
- descrizione dell'attività;
- prodotti (output) dell'attività

Inoltre, nel caso di addebito di costi per materiali, semilavorati, external services, external major product o eventuali "altri costi", la ditta dovrà fornirne all'interno della stessa descrizione del pacco di lavoro una spiegazione dettagliata **(Nota: I relativi costi dovranno essere riportati solo nell'Offerta Economica).**

Nel caso in cui sia previsto il cofinanziamento dovranno essere descritte ed evidenziate, per ogni WPD interessato, le attività che si cofinanziano inserendo tra parentesi, alla fine della descrizione, la parola **<Cofin>.**

Nella Tabella 1, in annesso, è indicato uno schema tipo per il WPD.

Pianificazione

L'offerta dovrà contenere la pianificazione proposta per lo svolgimento delle attività, in forma di:

- pianificazione globale (master schedule)
- pianificazione di dettaglio (diagramma Gantt) che mostri le connessioni temporali tra i WP.

Nel caso di Engineering Change Proposal (ECP), il legame tra la pianificazione dell'ECP e quella dell'intero programma dovrà essere chiaramente evidenziato.

4.2 OFFERTA ECONOMICA

Contenuti della sezione Economica

L'offerta economica relativa al totale delle attività dovrà essere formulata utilizzando le definizioni e la modulistica standard ESA (PSS-A). **Al documento cartaceo dovrà essere allegato il relativo supporto informatico contenete l'offerta economica in ECOS.**

Al fine di agevolare l'attività di controllo e di valutazione da parte dell'ASI, la formulazione dell'offerta in ECOS dovrà essere presentata come back-up a livello di **"Integration"** e come back-up al livello di **"Data Entry" (Sia del Prime che degli eventuali Sottocontraenti)**.

Nel caso in cui l'ITT (Invitation To Tender) non sia generato dall'ASI, sarà cura dell'offerente fornirlo su supporto informatico.

Inoltre, nella formulazione dell'offerta in ECOS (se non disponibile il SW può essere richiesto all'ASI o all'ESA), l'offerente è tenuto a fornire le informazioni sulle caratteristiche tecniche dei vari prodotti di cui al PT (Product Tree) secondo quanto previsto nella finestra "PT Tech/Parameter Data Entry".

NB: **Nel caso non si è utenti ECOS** l'offerta potrà essere preparata utilizzato i PSS-A forniti da ASI su richiesta.

Quotazione dei pacchi di lavori (Work Package, WP)

Ad ogni WP della WBS (sia del Prime che degli eventuali Sottocontraenti) dovrà corrispondere un Cost Sheet (CS) nel formato PSS-A della modulistica ESA (report da ECOS).

Per le attività eventualmente affidate a Sottocontraenti esteri occorre fornire idonea documentazione (offerta, contratto o altro) esplicativa del prezzo formulato nell'apposita voce di costo "sub-contract - CWAC" del PSS-A2.

Nel caso in cui sia richiesto da ASI il cofinanziamento da parte dell'offerente, dovranno essere riportati nel CS, dettagliando, anche i costi relativi (in ECOS voce co-funding + dettaglio PSS a parte).

I WPD ed i CS sono tra loro complementari e quindi dovrà essere verificata la loro perfetta corrispondenza.

Nota: Tutti i costi inseriti nei Cost Sheet devono essere IVA esclusa.

4.2.1.1 Personale - Costi Orari

Il personale dipendente impegnato dovrà essere esposto per ogni WP della WBS (di responsabilità sia del Prime, sia dei sottocontraenti) in ore dirette vendibili valorizzate, per ciascuna tipologia di attività, secondo quanto prescritto dall'ultima certificazione ASI.

In assenza di tale certificazione:

- i **contraenti industriali,** nel caso d'utilizzo di certificazione di altro Ente governativo e/o internazionale, dovranno allegare copia della lettera di certificazione delle tariffe riconosciute fornendo anche un sufficiente supporto informativo a chiarimento dei risultati riportati nella lettera di certificazione. **In assenza della certificazione** di cui sopra i contraenti dovranno fornire il calcolo dei costi orari e dei ricarichi posti in offerta, conformemente **alla metodologia ed alla modulistica da richiedersi all'ASI mediante il Responsabile del Procedimento**; Il Prime si farà carico di trasmettere la metodologia e la modulistica agli eventuali sottocontraenti.
- gli **Enti** ed **Istituti Pubblici di Ricerca** effettueranno la valorizzazione delle ore dirette vendibili nel seguente modo:
  - per ogni persona impegnata nel progetto **(solo personale tecnico-scientifico, non amministrativo)** sarà preso come base il costo effettivo annuo lordo (retribuzione effettiva annua lorda, con esclusione dei compensi per lavoro straordinario e diarie, maggiorata degli oneri di legge o contrattuali);
  - il Costo Orario sarà calcolato per ogni persona dividendo tale costo annuo lordo per il numero di ore lavorabili, poste *convenzionalmente* pari a 1.600. Il numero delle ore annue potenzialmente vendibili per i docenti e i ricercatori è pari a 1.250 ore/anno, ottenuto considerando le ore lavorabili (poste pari mediamente a 1.600) meno 350 ore di docenza.

    La **Tabella 4** allegata riporta lo schema EXCEL in cui riportare i dati relativi al calcolo del costo orario per le Università e gli Enti Pubblici di Ricerca .

Per gli assegni di ricerca si farà riferimento alla legge 449/97 art.51, comma 6 e successivi decreti (in particolare il Decreto Ministeriale del 26 febbraio 2004 prot. n. 45/2004).

Dovranno inoltre essere indicati i nominativi delle persone impegnate nell'attività oggetto dell'offerta ed il tipo di rapporto contrattuale (es. personale dipendente, non dipendente, etc).

Non sono ammessi costi a carico dell'ASI per il Responsabile Scientifico.

L'ASI, in assenza di propria certificazione o di certificazione non più applicabile, **si riserva comunque il diritto di effettuare appositi "audit".**

4.2.1.2 Altri costi

I Costi attribuiti all'acquisto di elementi che ricadono nelle categorie di costo del punto 3 dei PSS-A (i.e. External Major Products, Miscellaneous, ….) dovranno essere dettagliati in un FORM il cui schema è riportato nella **Tabella 3** allegata. Nel caso siano disponibili preventivi di costo, il contraente allegherà la documentazione in suo possesso.

4.2.1.3 Viaggi e Trasferte

Il piano viaggi indicherà le missioni previste, esplicitando per ognuna di esse il collegamento al relativo pacco di lavoro, e dovrà essere dettagliato per scopo, destinazione, mezzo di trasporto, numero di persone, durata, etc. come da **Tabella 2** allegata.

Per le missioni all'estero che riguardano il personale dello Stato e delle Università si farà riferimento alle diarie pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale.

4.2.1.4 Utile

Per i contratti stipulati con contraenti industriali l'aliquota di utile sarà riconosciuta nella misura non superiore al 5%, applicata ai costi esposti in offerta e rientranti nell'oggetto sociale della ditta, con l'esclusione delle spese per viaggi e trasferte e dei costi dei sottocontraenti. L'aliquota di utile non sarà riconosciuta nei casi di offerte spontanee, nei casi riguardanti studi di dichiarato interesse dell'offerente e nei casi di attività per le quali è proposta una quota di cofinanziamento.

Per i contratti stipulati con Università ed Enti Pubblici di Ricerca non viene riconosciuta da ASI nessuna aliquota di utile.

Condizioni economiche e prezzo offerto

Le condizioni economiche del prezzo delle attività complessivamente previste, andranno riferite al mese risultante dalla media ponderale dei baricentri delle durate dei WP (Pacchi di Lavoro), avendo assunto come pesi gli importi dei WP relativi. Nel caso di ECP si rimanda al paragrafo dedicato.

In caso di cofinanziamento, il prezzo totale offerto dovrà essere esplicitato in prezzo a carico ASI e prezzo cofinanziato/partecipato.

Per le Opzioni vale quanto indicato per la descrizione dei WP e la definizione della pianificazione. La WBS sarà quindi unica e conterrà al suo interno anche i WP relativi alle opzioni, collocati nella posizione opportuna.

Nel caso di Opzioni, dovranno essere forniti due supporti elettronici distinti:

- una versione "baseline", in cui i WP delle opzioni sono al valore 0

- una versione "opzioni", in cui tutti i WP, compresi quelli delle opzioni, hanno il loro valore.

In particolare, qualora l'opzione consista nella estensione o contrazione di attività di uno o più WP presenti nella "baseline", occorre inserire nella WBS i WP's estesi o contratti, in aggiunta ai corrispondenti WP's "baseline", collocandoli allo stesso livello di quest'ultimi. Pertanto nella configurazione "baseline" i costi dei WP's estesi o contratti saranno posti uguali a zero, mentre nella configurazione "opzioni" i costi dei WP's estesi o contratti avranno il loro valore e i costi dei corrispondenti WP's "baseline " saranno posti uguale a zero.

4.3 ENGINEERING CHANGE PROPOSALS

Con l'introduzione di ECP, che possono derivare da una richiesta dell'ASI o da una proposta diretta del contraente, il progetto assume una nuova configurazione. Nel caso di offerta riguardante una ECP, oltre a quanto descritto nei precedenti capitoli, l'offerente dovrà rispondere anche ai requisiti di seguito elencati:

- nella WBS dell'intero progetto in nuova configurazione saranno contenuti tutti i pacchi di lavoro (quelli inalterati, quelli eliminati, quelli modificati e quelli nuovi) e saranno evidenziate adeguatamente le variazioni come da esempio in annesso, Tabella 5;
- dovranno essere forniti i WPD modificati e nuovi integrabili nell'edizione dell'offerta avente la configurazione precedente; nei WPD modificati saranno, inoltre, evidenziate le attività cancellate e quelle nuove; le attività cancellate saranno barrate, le attività nuove saranno sottolineate;
- dovrà essere fornita una tabella riassuntiva ECP come quella riportata in annesso, Tabella 5;
- dovrà essere emessa la pianificazione dell'intero progetto corrispondente alla WBS, completa di tutte le attività, in MS PROJECT;
- nell'offerta economica dell'intero progetto in nuova configurazione, i WP rimasti inalterati conterranno gli elementi di costo, le quotazioni economiche e la pianificazione già oggetto della valutazione di congruità propedeutica al contratto in essere;
- le condizioni economiche della proposta dovranno essere quelle dell'offerta relativa al progetto avente la configurazione precedente.

4.4 PREVENTIVO DEI COSTI E DEI TEMPI

Qualora siano previsti in uscita dal progetto preventivi dei costi e tempi di future fasi e/o del progetto a finire, tali preventivi dovranno attenersi a quanto specificato nello standard ECSS [DR5]. Il preventivo dovrà identificare come minimo:

1. La descrizione del processo attraverso il quale il preventivo è stato generato.
2. La metodologia adottata
3. Le ipotesi sulle quali si basa il preventivo
4. Il livello di confidenza/incertezza del preventivo indicando l'intervallo minimo e massimo previsto sia per i tempi che per i costi

ANNESSI

Tabella 1 – Esempio di Work Package Description, WPD (PSS-A-20)

Tabella 2 – Esempio per Viaggi e trasferte *(inserire solo nell'Offerta Economica)*

Tabella 3 – Esempio di Altri Costi *(inserire solo nell'Offerta Economica)*

Tabella 4 – Esempio di Schema dei Costi Orari da riempire solo da Università ed Enti di ricerca *(inserire solo nell' Offerta Economica)*

Tabella 5 - Formato WBS con ECP e Tabella Riassuntiva ECP *(inserire solo nell' Offerta Economica)*

Tabella 1 – Esempio di Work Package Description, WPD (PSS-A-20)

INSERT LOGO	**Program** INSERT ONLY ECP - ENGINEERING CHANGE PROPOSA / CONTRACT CHANGE NOTICE	N°:: **S1-AAA-CCN-001** Issue: **2** Date: **XX.XX.20XX** Page **2** of **20**

Name Project:: TEST			**W.P.: 1B22-AC**
W.P. Title:	**Support Satellite PFM Product Assurance**		Sheet 1 of 1
Contractor:	**Ditta Anonima SpA**		
Major Constituent:	**Support Satellite PFM Project Office**		Issue: **2**
Start Event:	**KO**	Date: **T1**	
End Event:	**FAR**	Planned Date: **T1 + 59m**	Date: **XX/XXX/20XX**
W. P. Manager:	**Giovanni Rossi**		

Objectives

SS Product Assurance project implementation.

Inputs

- *Applicable and Reference Documents.*
- *Contract.*
- *ECP*
- *PA & Safety Plan (output from WP 1B1A-AC1).*

Tasks

- *Assure that the SS design and development processes are in compliance with the PA & Safety Plan.*
- *Apply the necessary control during throughout the SS Manufacturing, Assembly, Integration and Testing for achievement of the required quality level.*
- *Approve and check structure and completeness of the technical documentation.*
- *Certify the test results and authorize documentation and items delivery.*
- *Inspect the technical activities and verify their conformity with product assurance requirements.*
- *Call a dedicated meeting in case of product assurance problems.*
- ***Manage contractual changes for product assurance and safety matters.***
- ……..
- *Issue of SS Mechanical Part List. **(Cofin)***
- *Issue of SS Processes List.*
- *Procurement specifications approval of parts and material under quality control.*
- ~~***Issue of Specific Process Procedures, if any.***~~

Outputs;

- *SS Inspection Plan (input to IS S/S documentation)*
- *SS Inspection Reports (input to IS S/S documentation)*
- ……
- *SS Declared Material List, (~~**final**~~ **second** issue)*
- *SS Declared Mechanical Part List, (input to S/S documentation)*

Note:
New tasks are highlighted as underlined text;
removed tasks are highlighted as ~~crossed text~~.

Tabella 2 – Esempio per Viaggi e trasferte

VIAGGI (Dettaglio) - costi in EURO

W.P.	SCOPO VIAGGIO	LUOGO DI PARTENZA	LUOGO DI DESTINAZIONE	MEZZO DI TRASPORTO	NUMERO VIAGGI (A)	NUMERO PERSONE (B)	NUMERO GIORNI (C)	(AxBxC)	VITTO E ALLOGGIO	NOLO AUTO/TAXI	COSTO BIGLIETTO	COSTO TOTALE
1100	riunione di KO	Milano	Roma	Aereo	1	2	2	4	578.44	56.81	619.74	1,254.99
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								0				0.00
								TOTALE	578.44	56.81	619.74	1,254.99

NOTA: I dati inseriti nella tabella sono solo di esempio

Tabella 3 – Esempio per Altri Costi

DETTAGLIO ALTRI COSTI - Costi in EURO o in Valuta)

W.P.	ALTRI COSTI (punti da 3.1 a 3.10 del PSS-A)	DESCRIZIONE	FORNITORE	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
						€ 0.00
					TOTALE	**€ 0.00**

Tabella 4 – Esempio di Schema dei Costi Orari (solo per Università ed Enti Pubblici di Ricerca)

COSTO ORARIO PERSONALE ENTI SCIENTIFICI

ENTE	CATEGORIA PERSONALE	LIVELLO/FASCIA RETRIBUTIVA	RETRIBUZIONE TOTALE ANNUA (stipendio + tredicesima + Indennità, etc)	ONERI SOCIALI A CARICO ENTE	ACCANTONAMENTO ANNUO TFR/TFS	ALTRI ONERI A CARICO ENTE	COSTO TOTALE ANNUO DELLA RETRIBUZIONE	ORE LAVORABILI ANNUE	COSTO ORARIO	NOTE E RIFERIMENTI
UNI-RM	RICERCATORE TP	Classe V TP I progr.econ.	38,889.00	12,447.00	2,028.67	0.00	**53,364.67**	**1,600**	**33.35**	Retribuzioni pers universitario
INAF	ASSEGNO DI RICERCA		16,138.00	1,958.00			**18,096.00**	**1,600**	**11.31**	DM 26-02-04 rivalutazione assegni di ricerca
							0.00	**1,600**	**0.00**	
							0.00	**1,600**	**0.00**	
							0.00	**1,600**	**0.00**

Tabella 5 - Formato WBS con ECP

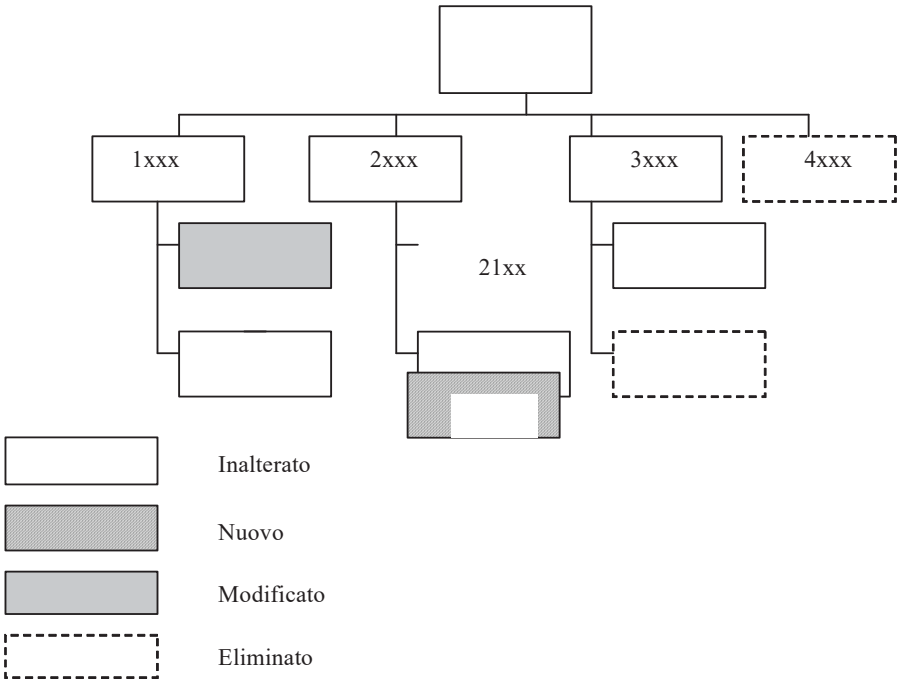


Fig. A - Formato WBS con ECP

cod. WP offerta c.p.	cod. WP contratto c.p.	titolo WP c.p.	Ditta resp c.p.	cod. WP offerta c.n.	titolo WP c.n.	Ditta resp. c.n.	tipologia	prezzo WP offerta c.p.	prezzo WP congruito c.p.	prezzo WP offerta c.n.	prezzo WP offerta ECP
								a	***b***	***c***	***d = c-b***
1100	1100	manag.	X	1100	manag.	X	M	100	90	100	10
				2100	system..	X	N	0	0	150	150
3100	A000	integr…	X	3100	integr…	X	I	120	110	110	0
3200	A310	fornitura..	Y				E	30	30	0	-30
4020	B020	specif….	X	4020	specif….	Y	M	50	50	80	30
4150	B150	test…	Z	4150	proc. + test	Z	M	80	80	130	50
ecc..				ecc..							
							totali	**380**	**360**	**570**	**210**

legenda

c.p.	configurazione precedente	**c.n.**	configurazione nuova
I	inalterato	**E**	eliminato
N	nuovo	**M**	modificato

Tabella Riassuntiva ECP

FAC-SIMILE DI LETTERA DI TRASMISSIONE OFFERTA

Spett. **ASI - Agenzia Spaziale Italiana**
Via del Politecnico, snc
00133 ROMA

PEC: ***asi@asi.postacert.it***

Att.ne:

<Responsabile Unico del Procedimento, verificare il nome e l'Unità sulla lettera di richiesta d'offerta>

Copia lettera: **Unità Contratti – UO CTR**
Unità Qualità e Processi – UO UPQ

Data: [gg/mm/aaaa]

Ns. Rif. No.: **[…….]**

Vs. Rif. No.: Richiesta d'Offerta ASI, Prot. n [XXXXXXX sette cifre] del [gg/mm/aaaa]

Oggetto: **[……]**

In risposta alla Vostra Richiesta di Offerta in riferimento, [offerente] è lieta di sottoporVi la proposta [titolo del progetto] relativa a [brevissima descrizione del progetto].

L'offerta è presentata in un **originale rilegato** *[le offerte non rilegate verranno respinte]*, siglato in tutte le pagine dal [nome e cognome] in qualità di rappresentante legale dell'offerente [o suo delegato] e tre **(3)** copie complete su supporto informatico come da Voi richiesto.

(Nel caso di offerta inviata e firmata in formato digitale via PEC il paragrafo sopra riportato va eliminato)

L'offerta è articolata in 2 volumi:

A) Offerta Tecnico–Gestionale inclusiva di:

- Scopo del documento
- Documentazione applicabile e di riferimento
- Definizione ed Acronimi
- Struttura Industriale *[profilo e competenze del Prime e dei Subco]*
- Attività svolte dalle PMI
- Organizzazione di gestione del progetto
- Curriculum vitae persone chiave
- Work Breakdown Structure
- Work Package Description
- Pianificazione di dettaglio

- Albero del prodotto *[cancellare se non applicabile]*
- Fornitura contrattuale (HW, SW, Documentazione)
- Analisi del rischio
- Lista degli allegati

B) Offerta Economica inclusiva di tutti i dettagli analitici degli elementi di costo offerti

Altre indicazioni relative all'offerta:

- **Prezzo Offerto**

Il Prezzo Totale offerto è:

€ ……,00	*IVA esclusa*

ed è così suddiviso:

	A CARICO ASI					EVENTUALE COFINANZIAMENTO			
Ente/ Ditta/ Università	*baseline*		*opzioni*		TOTALE ASI	*baseline*	*Opzioni*	TOTALE COFIN	TOTALE OFFERTO
	PFF	*RC/CC*	*PFF*	*RC/CC*					
	A	B	C	D	E = A+B+C+D	F	G	H = F +G	L=E +H
PRIME	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
SUBCO 1	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
SUBCO 2	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
SUBCO n	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
TOTALE	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

Dove:

PPF = Prezzo Fermo e Fisso

RC/CC= Prezzo a Rimborso Costi/Controllo Costi

Tutti i prezzi offerti si intendono al **netto di IVA**.

[L'eventuale importo da sottoporre a rimborso/controllo costi deve essere esplicitato come costi diretti, più eventuali ricarichi, più eventuale utile come riportato nell'esempio della tabella sottostante.]

WP	*Ditta/Ente Responsabile WP*	*Baseline (B) / Opzioni (O)*	*Voce del PSS-A3*	*Importo (€)*	*Eventuale ricarico (€)*	eventuale Utile (€)	*TOTALE IMPORTO DA SOTTOPORRE A RC/CC (€)*
				A	*B*	C	D=A+B+C
1000	**Pippo**	**B**	**Raw material**	0.00	0.00	0.00	**0.00**
2000	**Pluto**	**B**	**Travels**	0.00	0.00	0.00	**0.00**
NNN	**XXX**	**O**	**xxxxx**	0.00	0.00	0.00	**0.00**
			TOTALE	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

I prezzi offerti sono fermi e fissi alle condizioni economiche di [mese e anno, baricentro economico delle attività offerte]

- **Durata delle attività**

Le attività avranno la durata di [numero dei mesi] mesi a far data dal Kick Off Meeting (tempo To).

- **Validità dell'offerta**

  La validità della presente offerta è di sei mesi dalla data di ricezione della medesima da parte dell'ASI.

- **Conformità**

  La presente offerta è conforme a quanto indicato nei documenti della Richiesta di Offerta dell'ASI.

- **Supporto informatico**

  Il supporto elettronico allegato contiene:

- la proposta tecnico-gestionale in formato WORD
- la proposta economica in formato ECOS [*files con estensione .ECS e .TEN*] [*casi particolari verranno gestiti con file excel* ***necessariamente*** *da richiedere ad ASI]*
- la Pianificazione corrispondente ai WP offerti in formato WINPROJECT

- **Piano dei pagamenti**

  Il piano dei pagamenti e le relative milestones (importo associato, percentuale e deliverables) sono riportati al punto [**……**] dell'offerta economica.

- **Preventivo dei Costi e Tempi** [cancellare se non applicabile]

Per informazioni e/o chiarimenti riguardanti la presente offerta, si prega far riferimento:

- per gli aspetti tecnico-programmatici: [titolo, nome, cognome]
  (tel.: ……..)
  (fax: ……..)
  (e-mail:……...)

- per gli aspetti commerciali-contrattuali: [titolo, nome, cognome]
  (tel.: ……..……)
  (fax : ……..……)
  (e-mail: ……..……)

Distinti saluti.

[Nome e Cognome del Rappresentante Legale o suo delegato]
[Posizione nell'organizzazione]

agenzia spaziale italiana	**ISTRUZIONE OPERATIVA**	**Documento:** OP-QTA-2012-0001 **Data:** 19/03/2012 **Preparato:** Ufficio CPI

Guida di riferimento rapido compilazione **FORMAT COMAP** per PMI

1 Criteri Generali

La presente guida descrive le modalità di determinazione dei costi orari medi Aziendali per profilo calcolati mediante il **FORMAT COMAP**.

✓ Determinazione

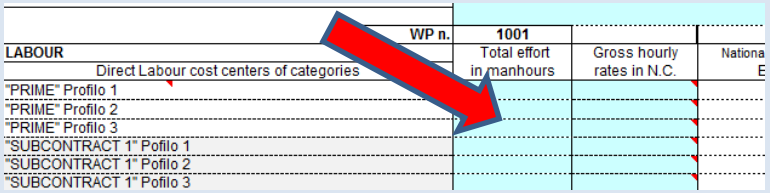
Il costo globale di prestazioni o/e forniture è il risultato di un concorso di numerosi elementi di costo, alcuni dei quali sono compresi nel COMAP mentre tutti gli altri vengono conteggiati a parte avendo un carattere specifico; sono, cioè, direttamente imputati su commessa. Tra gli elementi che concorrono alla **formazione del costo globale** di prestazioni e/o forniture, alcuni sono:

- **direttamente** connessi con le varie operazioni necessarie per l'espletamento delle prestazioni e/o forniture;
- **indirettamente** connessi con lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'espletamento delle prestazione e/o forniture la cui incidenza di costo non è agevolmente stimabile e controllabile.

Nota: non si devono comprendere nel COMAP dell'ora produttiva vendibile (ora diretta) gli elementi di costo diretti valutati a parte, cioè sulla commessa, che possono riguardare diverse tipologie: materiali direttamente necessari e specifici per le attività produttive, viaggi, assicurazioni, altre forniture; co-forniture o sub-forniture, progettazioni, studi, ricerche, attrezzature ed impianti, prestazioni occasionali < 30gg e ≤ €5.000, servizi di consulenze tecniche specifiche per il progetto ecc.

✓ Applicabilità

Il COMAP deve applicarsi alle sole ore dirette lavorate dal personale diretto e riportate nei moduli PSSA.

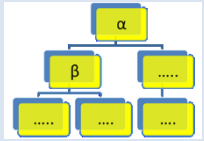


	WP n.	1001		
LABOUR				
Direct Labour cost centers of categories		Total effort in manhours	Gross hourly rates in N.C.	Nationa E
"PRIME" Profilo 1				
"PRIME" Profilo 2				
"PRIME" Profilo 3				
"SUBCONTRACT 1" Pofilo 1				
"SUBCONTRACT 1" Pofilo 2				
"SUBCONTRACT 1" Pofilo 3				

2 Descrizione FORMAT COMA

Il FORMAT COMAP è un file excel costituito da 10 fogli di lavoro. Questo file è stato predisposto dall'ASI per le aziende di piccole dimensioni e di semplice organizzazione per le quali si è valutato sufficiente e conveniente, ai fini della valorizzazione delle ore dirette imputate per le attività previste nelle offerte presentate, definire un unico parametro: il COMAP (Costo Orario Medio Aziendale per Profilo). In ogni caso l'ASI, in sede di valutazione, si riserva la facoltà di rielaborare, ove necessario, i dati presentati ai fini della corretta valorizzazione secondo gli standard ASI. L'Azienda deve inserire negli appositi spazi del foglio di lavoro "organico" la propria ragione sociale e l'Esercizio Finanziario di riferimento dei dati per la determinazione del COMAP e del ricarico per Material Handling (M.H.).Prima di inserire i dati, l'Azienda deve scegliere nei fogli di lavoro "organico", "ore" e "riepilogo" la classificazione con la quale ripartisce i dati richiesti. Tale scelta si effettua semplicemente cancellando le scritte della classificazione scartata. Si precisa che la **Classificazione 1** (caratteri in grassetto rosso) classifica l'organico in funzione dell'appartenenza a definite tipologie di centri di costo (diretti o produttivi, indiretti di supporto o di servizio o ausiliari, indiretti Aziendali o di struttura o spese generali e indiretti di gestione dei materiali), mentre la **Classificazione 2** (caratteri in grassetto blu) classifica l'organico in funzione della tipologia e della destinazione delle attività svolte. I dati vanno inseriti esclusivamente nelle celle colorate di **GIALLO**; le altre celle sono Bloccate e/o calcolate automaticamente.

✓ Foglio di Lavoro: ORGANIGRAMMA



Il foglio di lavoro deve contenere la **rappresentazione grafica della struttura organizzativa** vigente nell'esercizio fiscale di riferimento, riportante le relazioni gerarchiche. Ciascun ente organizzativo rappresentato (divisione, ufficio, reparto, ecc. ecc) dovrà contenere il riferimento alle due Classificazioni sopra citate (1 oppure 2).

✓ Foglio di Lavoro: ULA

Le ULA devono essere inserite nel foglio di lavoro "organico" .

Inserire la lettera corrispondente così come indicata dalla freccia.

					ULA (Unità Lavorative Anno) per Qualifica						
					D	Q	Im	O	CCP	In	A
Nome	Cognome	Unità Organizzativa	Qualifica	N° mesi/anno (max 12)	Dirigente	Quadro	Impiegato	Operaio	CoCo Pro	Interninali	Altro	Note
					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	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	0	0	0	0	
					0	0	0	0	0	0	0	

Nelle caselle gialle occorre riportare il nominativo, l'unità di afferenza (in coerenza con l'organigramma),la tipologia di rapporto e il numero di mesi (anche con decimali) in cui la risorsa è stata a contratto. Il foglio di lavoro consente di ottenere il numero medio annuo di unità di personale (dirigente, dipendente o assimilabile) determinato dividendo per 12 il numero dei mesi (o frazioni di questi) dell'anno in cui è stato in vigore il rapporto di lavoro.

✓ Foglio di Lavoro: ORGANICO

DITTA :	AZIENDA									
ANNO DI RIFERIMENTO:	2010									
			ORGANICO MEDIO ANNUO							
	classificazione 1	classificazione 2	DIRIGENTI	personale DIPENDENTE (esclusi dirigenti)				personale ASSIMILABILE (dipendente)				TOTALE ORGANICO
			DIRIGENTI	QUADRI	IMPIEGATI	OPERAI	totale	Interinali	co.co.pro.	altri	totale	
personale operante	CENTRI DIRETTI	Diretto	0,5	1,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,6		0,6	5,1
	CENTRI INDIRETTI	Indiretto di supporto al personale diretto (IOI)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4
	CENTRI G.&A.	Indiretto di struttura (IOSG)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2
	CENTRI M.H.	Indiretto Material Handling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
		TOTALE OPERANTI	0,5	1,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,6	1,7	2,3	6,8
	DISTACCATI,ASPETT.,MAT.,MIL., ETC.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	TOTALE ORGANICO		0,5	1,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,6	1,7	2,3	6,8
	COEFFICIENTE DI RIGIDEZZA		7,9%									

La situazione dell'organico deve essere riportata nel FORM suddividendo il personale per:

1. tipologia (Dirigenti, rimanente Personale Dipendente e Personale Assimilabile a Dipendente);
2. livelli di qualifica (Dirigenti, Quadri, Impiegati, Operai, Interinali, Co. Co. Pro, Prestazioni Occasionali >30gg e >€5.000, ecc);
3. classificazione 1-2: 1)centri di costo (Diretti, Indiretti, G&A, MH); 2)categorie (Diretto, Indiretto di supporto ai Produttivi, Indiretto di struttura (G&A) Indiretto di gestione Materiali (M.H.).

Nelle caselle gialle occorre riportare il numero di unità lavorative anno per dirigente, dipendente o assimilabile determinato nel foglio di lavoro ULA.

Il **coefficiente di rigidezza, calcolato,** esprime il rapporto tra il numero medio totale dei Dirigenti ed il numero dell'organico. Sono ritenuti livelli critici valori > 2%.

✓ Foglio di Lavoro: ORE

DITTA (ragione sociale):	AZIENDA				
ANNO DI RIFERIMENTO:	2010				
	RIEPILOGO DELLE ORE LAVORATE				
classificazione 1	CENTRI DIRETTI	CENTRI INDIRETTI	CENTRI G.&A.	CENTRI M.H.	TOTALE
classificazione 2	Diretto	Indiretto di supporto al personale diretto (IOI)	Indiretto di struttura (IOSG)	Indiretto Material Handling	
ORGANICO MEDIO OPERANTE	5,1	1,4	0,2	0,1	**6,8**
(DI CUI DIRIGENTI)	0,5	0,0	0,0	0,0	**0,5**
ORE DIRETTE	8.350,0	0,0	0,0	0,0	**8.350,0**
ORE INDIRETTE	600,0	2.250,0	335,0	164,0	**3.349,0**
ORE TOTALI	**8.950,0**	**2.250,0**	**335,0**	**164,0**	**11.699,0**
ORE DIRETTE PRO-CAPITE	**1.637,3**				
ORE TOTALI PRO-CAPITE	**1.754,9**	**1.607,1**	**1.675,0**	**1.640,0**	**1.720,4**
INDICE DI MERITO PRODUTTIVO= ORE DIRETTE/ORE INDIRETTE-ORE M.H.					**2,6**

Le **Ore Totali** sono le ore lavorate (ordinarie + straordinarie) nell'Esercizio Finanziario da tutto il personale. Il rapporto fra le OT lavorate ed il numero medio nell'anno del personale fornisce il numero medio delle ore lavorate nell'anno da ciascuna unità (OPC). Va soddisfatta la seguente condizione: **OPC ≥ 1650**

Le **Ore Dirette** sono quelle vendibili dall'Azienda imputate direttamente a commesse. Le ore dirette costituiscono la base rispetto alla quale vanno determinate le incidenze orarie dei vari elementi di costo. Anch'esse possono essere espresse in termini di pro-capite.

Le **Ore Indirette** sono ripartite in tre gruppi: Supporto; Struttura (IOI), Gestione Materiali (MH)

L'**Indice di Merito Produttivo** è il rapporto fra le Ore Dirette e le Ore Indirette non legate alla gestione dei materiali; Il valore convenzionale di riferimento di tale indice è 1,6.

Nota: Ore lavorate si intendono le ore (ordinarie + straordinarie) di presenza in Azienda (comprese le ore di missione) lavorate da tutto il personale riportato nel foglio "organico" , a prescindere se siano o no retribuite.

✓ Foglio di lavoro:

COSTO DEL LAVORO (CB)

DITTA (ragione sociale):	AZIENDA
ANNO DI RIFERIMENTO:	2010

RIEPILOGO COSTO DEL LAVORO

(VALORI IN EURO)

VOCI	DIRIGENTI	personale DIPENDENTE (esclusi dirigenti)				personale ASSIMILABILE (dipendente)				TOTALE COSTO DEL LAVORO
		QUADRI	IMPIEGATI	OPERAI	TOTALE	Interinali	co.co.pro.	altri	totale	
RETRIBUZIONI TOTALI	31.500,00	41.187,76	105.911,38		147.099,14		18.900,00	70.000,00	88.900,00	267.499,14
ONERI SOCIALI	7.450,00	12.287,64	31.596,79		43.884,43		2.560,00	7.784,60	10.344,60	61.679,03
ACCANTONAMENTO T.F.R.		2.655,92	6.829,52		9.485,44				-	9.485,44
ALTRI COSTI EVENTUALI					-				-	-
TOTALE COSTO DEL LAVORO	**38.950,00**	**56.131,32**	**144.337,69**	**-**	**200.469,01**	**-**	**21.460,00**	**77.784,60**	**99.244,60**	**338.663,61**
ORGANICO MEDIO RETRIBUITO N°	0,5	1,0	3,0	0,0	4,0	0,0	0,6	1,7	2,3	6,8
MEDIA COSTO DEL LAVORO PRO-CAPITE	**77.900,00**	**56.131,32**	**48.112,56**	**-**	**50.117,25**	**-**	**35.766,67**	**45.755,65**	**43.149,83**	**49.803,47**
Coefficiente di Differenziazione	**1,56**				**1,01**				**0,87**	**1,00**

L'inserimento dei dati relativi al **Costo del Lavoro** permette, in automatico, la definizione del **Costo Base** Il Costo Base dei Diretti è definito dal rapporto tra il Costo del Lavoro annuo dei Diretti e le Ore Dirette. In genere detto rapporto non si discosta significativamente dal rapporto tra il Costo del Lavoro di tutto il personale e le Ore Totali (OT) lavorate nell'Esercizio Finanziario Normalmente risulta difficile associare alle ore dirette, già determinate, il corrispondente Costo del Lavoro; pertanto, per maggiore facilità di accertamento e di rilevamento contabile, risulta conveniente considerare, ai fini del calcolo di CB, tutti i dipendenti, sia diretti sia indiretti. Aggiungendo al costo del lavoro degli altri Dipendenti il costo del lavoro dei Dirigenti si deve ottenere il costo del lavoro risultante a Bilancio. I **coefficienti di differenziazione** (vd COMAP) rappresentano l'incidenza della retribuzione media di ciascun profilo di personale rispetto alla retribuzione media generale e verranno utilizzati per la determinazione del Costo Medio Aziendale per Profilo.

✓ Foglio di lavoro:

AMMORTAMENTI (IOA)

DITTA (ragione sociale):	AZIENDA
ANNO DI RIFERIMENTO:	2010

ANALISI DEGLI AMMORTAMENTI

(VALORI IN EURO)

RAGGRUPPAMENTO	VOCI	costo d'acquisto al 31/12/2009	fondo amm. al 31/12/2009	valore al 31/12/2009	variazioni d'esercizio al 31/12/2010	amm. d'esercizio al 31/12/2010	costo al 31/12/2010	fondo amm. al 31/12/2010	totale residuo al 31/12/2010	Amm. imputato dalla ditta al costo orario
IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	costi d'impianto ed ampliamento	3.000,00	3.000,00	-	-	-	3.000,00	3.000,00	-	-
	costi di ricerca, di sviluppo e di pubblicità	35.591,00	7.118,20	28.472,80	342.710,00	117.554,20	378.301,00	124.672,40	253.628,60	7.118,20
	diritti di brevetto industriale e diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno	85.647,63	71.431,66	14.215,97	-	9.481,11	85.647,63	80.912,77	4.734,86	9.481,11
	concessioni, licenze, marchi e diritti simili	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	avviamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	immobilizzazionio in corso e avviamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	altre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	altre (costo d'acquisto < 516,46 euro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
totali immobilizzazioni immateriali		**124.238,63**	**81.549,86**	**42.688,77**	**342.710,00**	**127.035,31**	**466.948,63**	**208.585,17**	**258.363,46**	**16.599,31**
IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI	terreni e fabbricati	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	impianti e macchinari	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	attrezzature industriali e commerciali	509.806,98	179.021,29	330.785,69	- 127.514,84	76.866,88	382.292,14	255.888,17	126.403,97	76.866,88
	immobilizzazioni in corso e acconti	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	altri beni	24.180,07	12.257,83	11.922,24	10.575,66	4.800,94	34.755,73	17.058,77	17.696,96	4.800,94
	altre (costo d'acquisto < 516,46 euro)	1.566,21	1.566,21	-	-	-	1.566,21	1.566,21	-	-
totali immobilizzazioni materiali		**535.553,26**	**192.845,33**	**342.707,93**	- **116.939,18**	**81.667,82**	**418.614,08**	**274.513,15**	**144.100,93**	**81.667,82**
TOTALE IMMOBILIZZAZIONI		**659.791,89**	**274.395,19**	**385.396,70**	**225.770,82**	**208.703,13**	**885.562,71**	**483.098,32**	**402.464,39**	**98.267,13**

L'inserimento dei dati relaticvi agli ammortamenti, sia dei beni immateriali sia dei beni materiali dell'Esercizio Finanziario consente, in automatico, la suddivisione, in due componenti: la componente imputata alle ore Dirette (IOA) e quella imputata alla Gestione Materiali (MH). Si faccia attenzione a non inserire nella tabella importi relativi ad ammortamenti di facilities imputate direttamente a commessa (vd quotazione internal special facilities). **L'Incidenza Oraria degli Ammortamenti** è calcolata come rapporto fra la quota di Ammortamento imputata alle Ore Dirette e il numero delle Ore Dirette.

✓ Foglio di lavoro: SPESE GENERALI (IOSG)

DITTA (ragione sociale):	AZIENDA					
ANNO DI RIFERIMENTO:	2010					
SPESE GENERALI						
(VALORI IN EURO)						
COSTI ESTERNI (controllabili)						
VOCI DI COSTO	IMPORTO riportato nel costo economico	IMPORTO imputato dalla ditta al costo orario	IMPORTO non ammesso a costo orario (a cura di ASI)	IMPORTO ammesso dall'ASI a costo orario	Variabilità (leggi nota) (a cura di ASI)	Importo variabile
costi materie prime e sussidiarie	7.943,27	7.943,27	-	7.943,27	50%	3.971,64
manutenzione/Assicurazioni/Energia Elettrica/riscaldamento	14.378,01	14.378,01	-	14.378,01	75%	10.783,51
affitti e locazioni	22.690,32	22.690,32	2.269,03	20.421,29	50%	10.210,64
spese postali e telefono	2.295,58	2.295,58	-	2.295,58	50%	1.147,79
trasferte e soggiorni	7.028,60	7.028,60	-	7.028,60	50%	3.514,30
tenuta cont. e dichiarazioni	12.734,05	12.734,05	-	12.734,05	75%	9.550,54
supporto commerciale e tecnologico	175.828,00	45.000,00	14.560,00	30.440,00	100%	30.440,00
licenze software	965,20	965,20	-	965,20	50%	482,60
tenuta paghe -dichiarazioni	2.907,00	2.907,00	-	2.907,00	75%	2.180,25
altri oneri diversi di gestione	19.029,71	19.029,71	-	19.029,71	0%	-
collaborazione Università per Ricerca di base	23.000,00	23.000,00	18.750,00	4.250,00	50%	2.125,00
			-	-	0%	-
			-	-	0%	-
TOTALE COSTI ESTERNI	288.799,74	157.971,74	35.579,03	122.392,71	60,79%	74.406,26
TOTALE SPESE GENERALI IMPUTATE AL COSTO ORARIO				131.543,84	63,52%	83.557,39

Questo foglio serve a raccogliere le spese generali per consentire, in automatico, il loro successivo ribaltamento sulle ore dirette. Per spese generali si intende quel complesso di spese non espressamente legate all'attività produttiva. Al fine di quantificare le spese generali per determinarne l'incidenza non si devono imputare: le spese addebitate direttamente a commessa; i costi riconducibili specificatamente alla gestione dei materiali; le spese che non risultino accettabili rispetto alla economicità della gestione (se comparate con realtà similari). Il totale delle Spese Generali diviso il totale delle Ore Dirette fornisce **l'Incidenza Oraria delle Spese Generali (IOSG).**

✓ Componenti COMA

classificazione 1	classificazione 2	Organico Medio Operante	C.B. media azienda	I.O.I.	C.O.L. media azienda	I.O.A.	I.O.S.G.	Totale Costo Orario
CENTRI DIRETTI	Diretto	5,1	29,01	9,90	38,91	11,60	15,55	66,07
CENTRI INDIRETTI	Indiretto di supporto al personale diretto (IOI)	1,4						
CENTRI G.&A.	Indiretto di struttura (IOSG)	0,2						
CENTRI M.H.	Indiretto Material Handling	0,1						
	TOTALI AZIENDA	6,8						

In questo quadro è esposto il Costo Orario con il quale devono essere valorizzate le Ore Dirette vendute dall'Azienda all'Agenzia Spaziale Italiana ricavato come somma delle seguenti quattro componenti (incidenze orarie):

COMA = CB+IOI+IOA+IOSG

✓ Coefficienti di Differenziazione COMAP

classificazione personale	Coeff. Diffe.zione	C.B. medio profili	I.O.I.	C.O.L. medio profili	I.O.A.	I.O.S.G.	Totale Costo Orario
DIRIGENTI	1,56	45,38	9,90	55,28	11,60	15,55	82,43
personale DIPENDENTE (esclusi dirigenti)	1,01	29,20	9,90	39,0974	11,60	15,55	66,25
personale ASSIMILABILE (dipendente)	0,87	25,14	9,90	35,0386	11,60	15,55	62,19

I **Costi Orario Medi Aziendali per diversi Profili di personale (COMAP)** differiscono tra loro fondamentalmente per effetto della parte retributiva. Pertanto i **coefficienti di differenziazione** (vd foglio di lavoro "Costo del Lavoro"), vengono calcolati sui dati retributivi ed applicati alla sola componente CB del COMA. Essi consentono di individuare, per ciascuna tipologia di personale (Dirigente, Dipendente e Assimilabile a Dipendente) il COMA con cui valorizzare le ore Dirette medie calcolate. I i valori del COMAP verranno applicati agli impegni orari dichiarati nel periodo di riferimento delle attività di ciascun WP del PSSA. Gli impegni orari espressi dovranno risultare coerenti con quanto dichiarato nel foglio di lavoro di riferimento (Ore).

✓ Foglio di Lavoro: MATERIAL HANDLING (MH)

A (ragione sociale):	AZIENDA		
) DI RIFERIMENTO:	2010		
RICARICO PERCENTUALE PER MATERIAL HANDLING			
(VALORI IN EURO)	VOCI		TOTALE
COSTI Material Handling	Costo del Lavoro dei Centri M.H./ Indiretti M.H.		4.575,56
	Ammortamenti dei Centri M.H./ Indiretti M.H.		1.377,54
	Spese Generali dei Centri M.H./ Indiretti M.H.		1.715,74
TOTALE			**7.668,84**
GIRO MATERIALI	ESISTENZE INIZIALI (+)		78.950,00
	RIMANENZE FINALI (-)		14.000,00
	ACQUISTO BENI (+)		12.890,00
TOTALE			105.840,00
		M.H. %	**7,25%**

Il ricarico percentuale per **Material Handling (MH %)** si applica al costo dei materiali di imputazione diretta a commessa (cost elemets PSSA); pertanto a tutti quei materiali, componenti, software o parti realizzate che seguono il ciclo produttivo dell'Azienda e che richiedono costi di gestione.

3 Ulteriori informazioni

Di seguito alcune informazioni riguardanti l'utilizzo della quotazione delle Internal Special Facilities, l'importanza della coerenza contabile con le risultanze da Bilancio depositato e le modalità di aggiornamento del COMAP.

✓ Inserimento dati Soci

Qualora i Soci partecipino alle attività produttive oppure a quelle indirette dovranno essere inseriti nel FORMAT COMAP le corrispondenti unità, ore e costi solo nel caso in cui sia corrisposta una retribuzione.

✓ Internal Special Facilities

Possono essere definite le tariffe per l'utilizzo di "**Internal Special Facilities**" particolarmente rilevanti dal punto di vista dell'investimento e della destinazione dei loro costi di utilizzo. Per la definizione di tali tariffe si accoglieranno i valori determinati dalle procedure in vigore in Azienda sempre che risultino accettabili .

✓ Riferimenti contabili

I dati inseriti nel FORMAT COMAP verranno valutati in rapporto a quanto registrato nel Bilancio depositato riferito all'Esercizio Finanziario di riferimento

Ragione Sociale			
Indirizzo			
P. IVA			
STATO PATRIMONIALE ATTIVO (Valori in Euro)			
anno	0	0	0
A) CREDITI V/SOCI PER VERSAM ANCORA DOVUTI			
ancora da richiamare			
richiamati			
TOT. CRED. V/ SOCI PER VERSAM. ANCORA DOVUTI A)	0	0	0
B) IMMOBILIZZAZIONI			
I. Immateriali:			
1) costi di impianto e di ampliamento			
2) costi di ricerca, sviluppo e pubblicità			
3) diritti di brev. ind.le e di utilizz. opere dell'ing.			
4) concessioni, licenze, marchi e diritti simili			
5) avviamento			

Ultimo anno: esercizio di riferimento per i dati inseriti COMAP

segue…

✓ Aggiornamento COMAP

AZIENDA

2010

RIEPILOGO ANALISI DEL COSTO ORARIO MEDIO AZIENDALE

classificazione 1	classificazione 2	Organico Medio Operante	C.B. media azienda	I.O.I.	C.O.L. media azienda	I.O.A.	I.O.S.G.	Totale Costo Orario	Kagg	Costo Orario aggiornato
CENTRI DIRETTI	Diretto	5,1	29,01	9,90	38,91	11,60	15,55	**66,07**	1,1477	75,82
CENTRI INDIRETTI	Indiretto di supporto al personale diretto (IOI)	1,4								
CENTRI G.&A.	Indiretto di struttura (IOSG)	0,2								
CENTRI M.H.	Indiretto Material Handling	0,1								
	TOTALI AZIENDA	6,8								

classificazione personale	Coeff. Diffe.zione	C.B. medio profili	I.O.I.	C.O.L. medio profili	I.O.A.	I.O.S.G.	Totale Costo Orario	Kagg	Costo Orario aggiornato
DIRIGENTI	1,56	45,38	9,90	55,28	11,60	15,55	**82,43**	1,1477	94,60927715
personale DIPENDENTE (esclusi dirigenti)	1,01	29,20	9,90	39,0974	11,60	15,55	**66,25**	1,1477	76,0343971
personale ASSIMILABILE (dipendente)	0,87	25,14	9,90	35,0386	11,60	15,55	**62,19**	1,1477	71,37614256

Il valore del COMAP (espresso in €/ora) essendo calcolato sull'intero Esercizio Finanziario è il valore medio valido e invariabile nel E.F. stesso, il quale ne definisce anche le condizioni economiche (c.e.) di riferimento. Quando si deve esprimere il COMAP di cui sopra a condizioni economiche esterne al periodo di validità, si deve procedere al suo aggiornamento. Per semplicità si assume che il fattore di aggiornamento (K) del COMA è funzione della sola variazione delle retribuzioni. Lo schema semplificato consiste nell'assegnare una predeterminata aliquota percentuale di variabilità ad ognuna delle quattro componenti del COMA/P (CB, IOI, IOA, IOSG).

	CB	IOI	IOA	IOSG	COMA
% variabilità delle componenti il costo orario medio aziendale	100,00	100,00	0,00	65,00	**0,74**
parte variabile del costo orario	29,01	9,90	-	12,84	51,75

Il fattore di aggiornamento K è così formulato: **K = x + y x Li**

Lo

(K agg = A + B*Li/Lo)	A	0,26	B	0,74	Lo =	110,0
					Li =	128,7

dove Lo e Li sono gli indici ISTAT delle "retribuzioni orarie contrattuali"; Lo è la media degli indici del periodo di validità del CO, Li è l'indice del mese a cui si riferiscono le nuove condizioni economiche.