



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010

Revisione: A

Data: 11/04/2018

Pagina: 1 di 35

Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

	UNITA' / NOME	FIRMA e DATA
PREPARATO	CGS – Catia Benedetto CGS – Franca Pasquali	
VERIFICATO	CGS – Giuseppe Bianco	

Registro delle modifiche

Data	Sezione del documento / Motivo della revisione	Revisione
11-04-2018	Prima emissione formale	A

ALLEGATI:

Allegato 1: Elenco Documentazione da Consegnare

Allegato 2: Elenco dei CFI

DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO:

Allegato al Bando di Gara

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 2 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

INDICE

1.0	SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE.....	3
2.0	DEFINIZIONI ED ACRONIMI	3
2.1	<i>DEFINIZIONI</i>	<i>3</i>
2.2	<i>ACRONIMI.....</i>	<i>3</i>
3.0	DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO	5
3.1	<i>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE.....</i>	<i>5</i>
3.2	<i>DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO</i>	<i>5</i>
3.3	<i>ORDINE DI PRECEDENZA</i>	<i>5</i>
4.0	OBIETTIVI ED ATTIVITA'	6
4.1.	<i>CONTESTO DI RIFERIMENTO</i>	<i>6</i>
4.2.	<i>DESCRIZIONE DELLA FORNITURA.....</i>	<i>7</i>
4.3.	<i>DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITÀ.....</i>	<i>7</i>
4.3.1.	<i>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ GESTIONALI.....</i>	<i>7</i>
4.3.2.	<i>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ TECNICHE.....</i>	<i>8</i>
4.4	<i>ALBERO DEL PRODOTTO.....</i>	<i>10</i>
4.5	<i>FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI.....</i>	<i>10</i>
5.0	PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ ED EVENTI CHIAVE	10
6.0	FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI	12
6.1	<i>HW/SW</i>	<i>12</i>
6.2	<i>DOCUMENTAZIONE.....</i>	<i>13</i>
7.0	FORNITURA CONTRATTUALE	13
7.1	<i>HW/SW.....</i>	<i>13</i>
7.2	<i>DOCUMENTAZIONE.....</i>	<i>13</i>

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 3 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

1.0 SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Il presente documento costituisce il Capitolato Tecnico (CT) allegato al Bando di Gara dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) per il progetto "Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva".

2.0 DEFINIZIONI ED ACRONIMI

2.1 DEFINIZIONI

Le definizioni contenute nello standard ECSS-S-ST-00-01C sono applicabili.

Si riportano qui di seguito le definizioni di uso frequente nel processo

Osservatorio: s'intende il sistema MLRO

Upgrade: per il *Controller* di MLRO si intende sostituzione dell'HW e *porting* del SW

Prodotto: s'intende la fornitura contrattuale

Tailoring: processo che permette di valutare l'applicabilità di una particolare norma o singolo requisito alle necessità di un determinato Progetto, selezionando e in alcuni casi anche modificando o aggiungendo dei requisiti.

2.2 ACRONIMI

AOS:	Acquisition Of Signal
APD:	Avalanche Photo Diode
ASI:	Agenzia Spaziale Italiana
CCR:	Cube Corner Retroreflector
CFD:	Constant Fraction Discriminator
CFI:	Customer Furnished Items
CGA:	Capitolato Generale ASI
CGS:	Centro di Geodesia Spaziale
CI:	Configuration Item
CIDL:	Configuration Item Data List
CNR:	Consiglio Nazionale delle Ricerche
COTS:	Commercial Off-The-Shelf
CT:	Capitolato Tecnico
DA:	Documento applicabile
DEL:	DELivery (documento da consegnare)
DOP:	Dilution Of Precision
DR:	Documento di riferimento
ECSS:	European Cooperation for Space Standardisation
EIDP:	End Item Data Package
ESA:	European Space Agency
ET:	Event Timer
GGOS:	Global Geodetic Observing System
GNSS:	Global Navigation Satellite System
GPS:	Global Positioning System



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010

Revisione: A

Data: 11/04/2018

Pagina: 4 di 35

Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

GSE:	Ground Support Equipment
GTRF:	Galileo Terrestrial Reference Frame
HW:	Hardware
ILRS:	International Laser Ranging Service
INFN:	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
ITRF:	International Terrestrial Reference Frame
KO:	Kick Off
LAGEOS:	LAser GEOdynamics Satellites
LLR:	Lunar Laser Ranging
LNF:	Laboratori Nazionali di Frascati
LOS:	Loss Of Signal
LR2G:	Laser Ranging To Galileo
LRA:	Laser Retroreflector Array
MCP:	Micro Channel Plate
MIUR:	Ministero Istruzione Università Ricerca
MLRO:	Matera Laser Ranging Observatory
MM:	Motion Master
MMI:	Man Machine Interface
N.A.:	Non Applicabile
PA:	Product Assurance
PCA:	Point of Closest Approach
PD:	Peak Detector
PMT:	Photomultiplier
PT:	Product Tree
RA:	Riunione di Avanzamento
RX:	Ricezione
SAO:	Smithsonian institution Astrophysical Observatory
SCF_Lab:	Satellite lunar laser ranging and altimetry Characterization Facilities LABoratory
SLR:	Satellite Laser Ranging
SOC:	Statement Of Compliance
SPAD:	Single Photon Avalanche Diode
SST:	Space Surveillance and Tracking
SW:	Software
TICD:	Time Interval Counter Daemon
TLE:	Two Line Element
TX:	Trasmissione
VME:	Versabus Module Eurocard
WBS:	Work Breakdown Structure

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 5 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

3.0 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE E DI RIFERIMENTO

3.1 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico secondo la priorità definita nel seguente paragrafo § 3.3 “Ordine di Precedenza”; essi debbono essere applicati dal Contraente nello sviluppo dell’Offerta.

GENERALI

[DA1] Istruzione Operativa "Preparazione dell’Offerta da Parte di Contraenti Industriali, Università ed Enti Pubblici di Ricerca " - Doc. OP-UPQ-2016-004

[DA2] Codice degli Appalti

[DA3] Capitolato generale ASI, disponibile su:
http://www.asi.it/sites/default/files/attach/dettaglio/20070905110555cap_gen.pdf

GESTIONE

[DA4] Istruzione Operativa "Capitolato gestionale delle Richieste d’Offerta dell’ASI" - Doc. OP-IPC-2005-010

[DA5] Istruzione Operativa "Requisiti per la preparazione della Work Breakdown Structure (WBS)". Doc. OP-IPC-2005-002

[DA6] “ECSS Glossary” – Doc. ECSS-P-001 Rev. B

PRODUCT ASSURANCE

[DA7] “Sistemi di Gestione per la Qualità”, doc. UNI EN ISO 9001:2000

3.2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

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

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

[DR 1] Proposta Premiale 2012 per LR2G.

[DR 2] Matera Laser Ranging Observatory Documentation – Honeywell.

[DR 3] ECSS-M-ST-80C , Risk Management (*)

[DR 4] ECSS-M-ST-10C Rev. 1 - “Project Planning and Implementation” (*)

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

(*) 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:

- o Disciplinare di Gara
- o CGA
- o il presente Capitolato Tecnico

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 6 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

- o i Documenti Applicabili identificati nella sezione 3.1
- o tutti i documenti generati dall'ASI ed accettati dalla Controparte.

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

L'Offerente è tenuto ad evidenziare ogni eventuale conflitto tra i requisiti e sottoporlo ad ASI per la sua risoluzione.

4.0 OBIETTIVI ED ATTIVITA'

4.1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Il Centro di Geodesia Spaziale (CGS) di Matera, dedicato al Prof. Giuseppe ("Bepi") Colombo, è stato inaugurato nel 1983 grazie a uno sforzo congiunto del Piano Spaziale Nazionale del CNR, della Regione Basilicata e della NASA. Oggi il CGS è una delle pochissime *core station* (stazioni fondamentali) del Global Geodetic Observing System (GGOS).

Le attività di *Satellite Laser Ranging* (SLR) sono iniziate con la stazione SAO-1 (*Smithsonian Astrophysical Observatory*), che ha prodotto dati tra il 1983 ed il 2001 e, in seguito, proseguite con il *Matera Laser Ranging Observatory* (MLRO), che ha sostituito il vecchio sistema nel frattempo divenuto obsoleto.

Il sistema MLRO è stato realizzato dalla statunitense Honeywell TSI (già *Bendix Field Engineering Corporation* e *Allied Signal*) agli inizi degli anni 2000 e dal 2004 è diventato pienamente operativo presso il CGS. Il sistema si trova ancora in configurazione originale tranne per alcuni sottosistemi (come il *seeder* del laser, sostituito alcuni anni fa, e il nuovo sistema di controllo del telescopio, installato recentemente).

L'attuale sorgente laser operante in MLRO ed installata negli anni 2000 non è più completamente conforme ai requisiti definiti nel "GGOS 2020 book" (*Global Geodetic Observing System*) per quanto riguarda la rete di stazioni di telemetria laser satellitare e lunare. Inoltre, molti sottosistemi sono obsoleti e non più manutenibili. È necessaria, pertanto, un'attività di manutenzione evolutiva dell'Osservatorio al fine di conservare il ruolo internazionale di MLRO.

La Telemetria Laser di Satelliti o *Satellite Laser Ranging* (SLR) è la più accurata tecnica di misura disponibile, al momento, per la determinazione, con precisione millimetrica, della distanza istantanea dei satelliti, dotati di appositi retroriflettori ottici, che orbitano intorno alla Terra. La tecnica è basata su una rete globale di stazioni a terra afferenti all'*International Laser Ranging Service* (ILRS) che misurano il tempo di andata e ritorno di un treno di brevissimi impulsi laser inviato da Terra e retro-riflessi da retroriflettori a spigolo di cubo (CCR) installati su satellite o sulla superficie lunare.

Il SLR è inoltre attualmente la tecnica più precisa per la validazione delle orbite determinate con altri sistemi e LRA (*Laser Retroreflector Array*) sono comunemente integrati in tutte le costellazioni GNSS: GPS (USA), GLONASS (Russia), Galileo (UE), IRNSS (India), COMPASS (Cina), QZSS (Giappone). In particolare, la tecnica di telemetria laser applicata ai satelliti Galileo permetterà di raggiungere uno degli obiettivi dell'ESA per il programma Galileo: la definizione di un proprio sistema di riferimento, il *Galileo Terrestrial Reference Frame* (GTRF).

Con l'assegnazione dei Premiali 2012 il MIUR (Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca) ha inteso favorire sia il sostegno alle eccellenze presenti presso gli enti pubblici di ricerca a sé afferenti sia il posizionamento internazionale del Paese. In tale ambito, è stato presentato al MIUR, da ASI ed INFN congiuntamente, il progetto *Laser Ranging to Galileo* (LR2G) con l'obiettivo di adeguare sia l'infrastruttura SCF_Lab, presente presso i Laboratori Nazionali di Frascati (LNF) dell'INFN, sia il sistema MLRO presso il CGS-ASI di Matera al fine di migliorare le strategie di osservazione GNSS. Si sottolinea che da sempre le due infrastrutture MLRO e SCF_Lab lavorano in sinergia per le attività di *Laser Ranging*. In particolare, l'SCF_Lab caratterizza retroriflettori spaziali che, una volta installati a bordo di satelliti, sono tracciati anche dalla stazione MLRO dell'ASI. Le attività da svolgere nell'ambito del progetto prevedono infatti una fase di armonizzazione delle attività dei due sistemi.

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 7 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

Inoltre, le attività di *Space Surveillance and Tracking* (SST) e di Telecomunicazione Quantistica, che si basano sull'utilizzo del sistema MLRO, hanno avuto un notevole impulso. Per garantire prestazioni che consentano al sistema MLRO di soddisfare queste applicazioni aggiuntive è necessario pertanto effettuare una manutenzione evolutiva dell'Osservatorio al fine di apportare ulteriori miglioramenti ad alcuni sottosistemi.

4.2. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA

Gli obiettivi del progetto sono i seguenti:

1. sostituzione dei sottosistemi/item obsoleti e *custom*;
2. aggiornamento del SW in funzione dei requisiti ILRS (*scheduling, restrictions*) ed eliminazione di *bug* noti (elencati nel par. 4.3.2 ed eventualmente chiariti in fase di sopralluogo preliminare)
3. miglioramento delle prestazioni del sistema MLRO su bersagli cooperativi a grande distanza (da GNSS alla Luna).

Per adeguare il sistema MLRO per attività di LR2G e per mantenere e migliorare l'Osservatorio, in alcune sue parti ormai obsolete, la fornitura dovrà consistere nella progettazione, realizzazione e integrazione in MLRO dei sottosistemi/item descritti al paragrafo 4.3.2 al fine di:

- a. assicurarne l'operabilità e manutenibilità;
- b. aggiornarne le caratteristiche e prestazioni.

A tal scopo, si richiede di utilizzare quanto più possibile componentistica disponibile sul mercato *off the shelf* in modo da facilitare la manutenzione del sistema e dei singoli sottosistemi.

4.3. DESCRIZIONE E REQUISITI DELLE ATTIVITÀ

Le attività si distinguono in **attività di tipo gestionale** e **attività tecniche specifiche**.

4.3.1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ GESTIONALI

Le attività di tipo gestionale devono includere:

1. *Contract Office*

Coordinamento e armonizzazione degli aspetti contrattuali del programma; predisposizione dei subappalti.

2. *Project Management*

Gestione Tecnica e Manageriale del Progetto. Attività di supporto al committente. Supervisione delle consegne al committente (e.g. *deliverables*). Verifica della loro qualità e del rispetto delle scadenze di consegna. Revisione e approvazione dei *deliverables*. Mantenimento del Piano Temporale di Programma. Project Control. Preparazione del Piano di Configurazione e Gestione degli Item contrattuali. *Information & Configuration Management*. Definizione ed aggiornamento dei piani di gestione (*Program/Project Management Plan*) e sviluppo del sistema. Controllo dei Costi. Definizione e rilascio della Reportistica verso il committente. Organizzazione dei meeting e supporto alla Redazione delle relative Minute. Gestione dei Subappaltatori e coordinamento delle loro attività. Preparazione e aggiornamento della Lista delle Azioni (che dovrà comprendere le Azioni di pertinenza dei Subappaltatori). Gestione ed implementazione del *Risk Management* attraverso la definizione dei requisiti di implementazione della gestione del rischio. Identificazione e valutazione del rischio. Pianificazione di una strategia di risposta al rischio. Valutazione e controllo del rischio durante tutte le fasi del progetto.

3. *Product Assurance / Quality Assurance*

Preparazione del PA Plan. Coordinamento e supervisione del PA del progetto. Supporto di PA/QA alle attività tecniche. Gestione dell'*Acceptance Data Package*. Gestione degli End Item Data Package. Preparazione del piano di verifica. Interfaccia verso Assicurazione Qualità di ASI. Controllo Non Conformità (NCR, RFW,

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 8 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

RFD). Ispezioni di Fornitori/Venditori/Subappaltatori. Controllo della documentazione degli ordini di acquisto (controllo approvvigionamento). Preparazione del certificato di conformità della fornitura.

4. Coordinamento tecnico

Coordinamento dell'attività di progettazione. Fornitura degli input tecnici per l'attività degli eventuali Subappaltatori. Verifica della documentazione da consegnare ad ASI, inclusa quella prodotta dai Subappaltatori (e.g. specifiche, progetto, procedure, relazioni). Coordinamento delle interfacce. Gestione tecnica delle attività. Supporto per la soluzione di possibili problemi che dovessero emergere in corso d'opera. Attestazione delle attività di test svolte dai Subappaltatori. Interfaccia tecnica nei confronti ASI.

4.3.2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ TECNICHE

Le **attività tecniche** per l'adeguamento di MLRO e la sua manutenzione evolutiva riguarderanno i sottosistemi/item di seguito riportati.

Sostituzione HW/SW di controllo

Il sistema MLRO è attualmente ancora controllato da diversi vecchi computer Hewlett-Packard, denominati HP2 ed HP3 (Unix) e PAT, ETP, DAC e SCP (Unix real time) che da tempo non sono più prodotti né supportati dal costruttore, con evidenti rischi di blocco. È richiesto, pertanto, di aggiornare la piattaforma HW ed effettuare il trasporto del SW sulla nuova piattaforma, in modo da preservare le attuali funzionalità e supportare le nuove funzionalità. Sarà necessario assicurare uno *switching* veloce tra MLRO ed il nuovo sottosistema durante lo sviluppo per assicurare la continuità delle operazioni. Dopo il *porting* su nuova piattaforma HW, il SW dovrà essere aggiornato per

- integrazione dei nuovi sottosistemi;
- supportare regimi di *ranging* più elevati (<1 KHz);
- *tailoring* delle prestazioni ed eliminazione di "bug" noti:
 - aggiornamento rispetto ai nuovi requisiti ILRS:
 - rimozione dei limiti nel *database* dei bersagli e nello *scheduler*;
 - limitazioni al *tracking*: funzioni go/nogo, limiti di potenza, limiti di elevazione;
 - AOS/PCA/LOS *tracking* per satelliti GNSS
 - Abilitazione del *Near real time status exchange*
 - Gestione del *Leap second*
 - Abilitazione all'uso delle *predictions* LLR in formato CPF
 - Abilitazione del *Time Interval Counter Daemon* (TICD)
 - Modifica dell'*Attenuation Panel* della MMI
 - Abilitazione di messaggi di *alert* associati al *Calibration Data Quality check*
 - Abilitazione di messaggi di *alert* associati in situazione di *Wrong CPF files*
 - Eliminazione del *refresh* nel *Lunar Data Acquisition Real Time Graph*
 - Implementazione di un *Search Pattern* per rapida identificazione del bersaglio in modalità SLR
 - Abilitazione di scrittura dei *Telescope Pointing Bias* in un file dati
 - Aggiornamento del database di bersagli con campi relativi ai siti dei provider di CPF e TLE
 - Integrazione nel SW della gestione del laser seeder HighQ e del PMT/MCP Hamamatsu
 - Integrazione nel SW del Virtual Radar
 - Integrazione nel SW della *All Sky Camera* e sovrapposizione dell'immagine del cielo allo *skyplot*
 - Funzionalità di generazione di Report e Statistiche (*daily/weekly/monthly/annually*)
 - Inserimento di capacità di *updating/versioning* della documentazione on-line
 - *One way ranging capability*
 - *Astronomical object tracking capability*
 - Software Versioning Control
 - Abilitazione della funzionalità di *One-way Ranging*

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 9 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

- Abilitazione del *tracking* di oggetti astronomici
- Controllo del Software Versioning.

Le prestazioni attuali sono riportate nella manualistica relativa disponibile in fase di sopralluogo obbligatorio per gli Offerenti.

Sostituzione Event Timer (ET)

L'ET attualmente in funzione nel Sistema MLRO venne sviluppato "ad hoc" da HTSI. Al tempo dello sviluppo del sistema si trattava di un componente unico, mentre oggi esistono diversi dispositivi commerciali. L'ET è da considerare un sottosistema ad elevato rischio di blocco per l'impossibilità di trovare sul mercato schede di ricambio. È pertanto necessario sostituirlo con un analogo dispositivo commerciale di prestazioni adeguate. Le prestazioni attuali sono riportate nella manualistica relativa disponibile in fase di sopralluogo obbligatorio per gli Offerenti.

Sostituzione Motion Master (MM)

Per il MM valgono le stesse considerazioni fatte per ET e per il sistema di controllo. Anche il sistema MM dovrà quindi essere analizzato e sostituito con un sistema aggiornato, valutando con attenzione il numero dei assi (rotazione e/o traslazione) effettivamente necessari.

Le prestazioni attuali sono riportate nella manualistica relativa disponibile in fase di sopralluogo obbligatorio per gli Offerenti.

Sostituzione Constant Fraction Discriminator (CFD)

Il CFD, necessario quando si opera con un sensore PMT/MCP, dovrà essere sostituito con un dispositivo aggiornato con prestazioni almeno equivalenti a quello attuale (Tennelec TC454). Il CFD dovrà essere ottimizzato per operare con jitter minimo in connessione con fotomoltiplicatori Photek 210 oppure Hamamatsu 13068.

Sostituzione Peak Detector (PD)

Il PD è un altro apparato non standard che dev'essere sostituito con un dispositivo commerciale di prestazioni adeguate (e.g., oscilloscopio a banda > 4 GHz). Si ricorda che la sorgente laser del sistema MLRO genera impulsi della durata di 40-50 ps. Le prestazioni attuali sono riportate nella manualistica relativa disponibile in fase di sopralluogo obbligatorio per gli Offerenti.

Miglioramento prestazioni del sistema MLRO per bersagli cooperativi a grande distanza (da GNSS alla Luna)

- Acquisto e integrazione di una nuova sorgente laser (energia per impulso fino a 200 mJ, ampiezza di impulso 50-100 ps, frequenza di impulso ≤ 100 Hz);
- Realizzazione ed integrazione di una nuova catena di ricezione basata su SPAD ad alte prestazioni;
- Valutazione dell'opportunità di soluzioni alternative quali, ad esempio:
 - montaggio del laser *piggyback* sul telescopio MLRO;
 - utilizzo parziale del percorso Coudé (solo TX, con nuove ottiche per la collimazione del fascio laser in uscita);
 - installazione delle ottiche di ricezione sulla piattaforma Nasmyth primaria del telescopio MLRO.

Resta inteso che per ogni sottosistema le attività dovranno prevedere:

- definizione e analisi dei requisiti;
- progettazione;
- acquisizione degli apparati necessari e messa in opera;
- *porting*/adeguamento/sviluppo SW

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 10 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

- stesura delle procedure di installazione, test e validazione;
- stesura dei report di installazione, test e validazione;
- stesura delle procedure di gestione e manutenzione;
- documentazione progettuale e procedure operative.

Durante l'intera attività oggetto del presente Capitolato, l'operatività del sistema MLRO non dovrà subire né modifiche né interruzioni se non per brevi periodi concordati con ASI. Qualsiasi intervento sul sistema MLRO dovrà essere autorizzato da ASI.

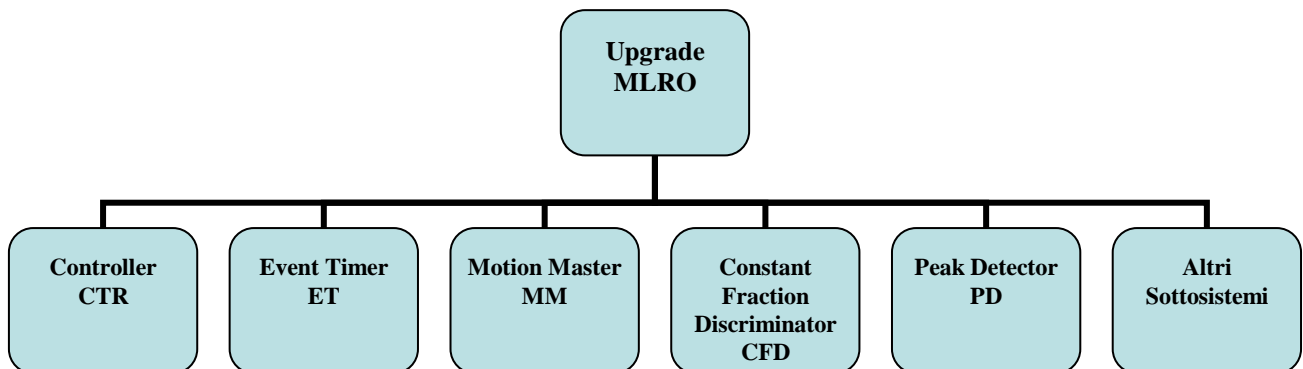
4.4 ALBERO DEL PRODOTTO

L'Offerente dovrà sviluppare l'albero del prodotto in dettaglio fino al livello necessario per il progetto e fornirlo ad ASI in sede di Offerta.

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

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

L'Offerente dovrà fare presente eventuali necessità di variazione dell'albero del prodotto ad ASI in sede di offerta nella Product Breakdown Structure [DEL001].



4.5 FILOSOFIA DI SVILUPPO E DEI MODELLI

N.A.

5.0 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ ED EVENTI CHIAVE

La durata delle attività sarà di 24 mesi. La pianificazione è riferita rispetto alla riunione di Kick Off (KO), che stabilisce il riferimento T0. Tutti gli eventi contrattuali saranno computati in mesi a partire da T0.

La presente sezione riporta inoltre gli eventi di Programma (RA#) ai quali sono associati i pagamenti, identificandoli come "Milestone Contrattuali" o semplicemente *milestone*. Alle *milestone* si possono affiancare riunioni intermedie di verifica.

La pianificazione di dettaglio ed eventuali riunioni tecniche intermedie saranno specificate in fase di trattativa con il Contraente.

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 11 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

La presente sezione riporta l'obiettivo, i contenuti e la pianificazione delle Milestones.

Per il sottosistema di controllo, essendo la sostituzione HW e il *porting* del SW un'attività critica a causa dell'obsolescenza del sistema, tale attività avrà priorità rispetto a tutte le altre, incluso l'aggiornamento del SW del *controller* stesso.

Nome dell'evento	Descrizione dell'evento: Obiettivi e Prerequisiti	Data
KO Kick Off	<ul style="list-style-type: none"> • Avviare le attività • Rendere possibile a tutti i partecipanti al progetto di avere chiari e ben compresi gli elementi chiave dello stesso: <ul style="list-style-type: none"> ○ gli obiettivi del progetto; ○ i requisiti ed i vincoli del Committente; ○ gli elementi costituenti la documentazione della attività; ○ la pianificazione e gli eventi chiave; ○ le potenziali criticità del progetto e le possibili strategie per la loro mitigazione/soluzione; ○ l'organizzazione ed il team; ○ le interfacce e le responsabilità; ○ le persone chiave; ○ lo stato dei sottocontratti (eventuali); ○ le (eventuali) attività a supporto del Committente; ○ elementi messi a disposizione da parte del Committente. • Presentare il piano delle attività, fornendo: <ul style="list-style-type: none"> ○ una descrizione tecnica e programmatica delle attività da svolgere; ○ una valutazione della validità dell'approccio scelto, confermandone la fattibilità in termini tecnici, programmatici ed economici; ○ una descrizione dei risultati attesi, in termini quantitativi e qualitativi. 	T ₀
RA1-SRR System Requirement Review	<ul style="list-style-type: none"> • Presentare i requisiti di sistema e sottosistemi. • Per l'upgrade del <i>Controller</i>: presentare il piano di <i>procurement HW</i> e le procedure di <i>porting</i> del SW. • Fornire tutta la documentazione prevista per la <i>milestone</i>. • Chiudere le RID e le azioni relative alla <i>milestone</i>. 	T ₀ + 2
RA2-PDR Preliminary Design Review	<ul style="list-style-type: none"> • Presentare il progetto di adeguamento per ciascun sottosistema. • Per l'upgrade del <i>Controller</i>: presentare lo stato di <i>procurement HW</i> e lo stato di avanzamento del <i>porting SW</i>. • Fornire tutta la documentazione prevista per la <i>milestone</i>. • Chiudere le RID e le azioni relative alla <i>milestone</i>. 	T ₀ + 5
RA3-CDR Critical Design Review	<ul style="list-style-type: none"> • Presentare ad ASI e congelare il progetto di adeguamento per ciascun sottosistema e i relativi requisiti. • Individuazione dell'HW da acquistare. • Per l'upgrade del <i>Controller</i>: completamento dell'upgrade HW/SW • Fornire tutta la documentazione prevista per la <i>milestone</i>. • Chiudere le RID e le azioni relative alla <i>milestone</i>. 	T ₀ + 8
RA4	<ul style="list-style-type: none"> • Presentare ad ASI lo stato di avanzamento delle attività di adeguamento di MLRO e: <ul style="list-style-type: none"> ○ lo stato degli ordini dell'HW; ○ stato di installazione dell'HW; ○ stato di implementazione dei SW. • Fornire tutta la documentazione prevista per la <i>milestone</i>. • Chiudere le RID e le azioni relative alla <i>milestone</i>. 	T ₀ + 12

 <p>agenzia spaziale italiana</p>	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 12 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

Nome dell'evento	Descrizione dell'evento: Obiettivi e Prerequisiti	Data
RA5	<ul style="list-style-type: none"> • Presentare ad ASI lo stato di avanzamento delle attività di adeguamento di MLRO e: <ul style="list-style-type: none"> ○ lo stato degli ordini dell'HW; ○ stato di installazione dell'HW; ○ stato di implementazione dei SW. • Fornire tutta la documentazione prevista per la <i>milestone</i>. • Chiudere le RID e le azioni relative alla <i>milestone</i>. 	T0 + 18
RF	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare la completa e corretta installazione del sistema "MLRO Aggiornato"; • Dimostrare il corretto funzionamento del sistema; • Dimostrare l'effettiva usabilità da parte degli operatori; • Aggiornare la <i>Configuration Items Numbers List/Configuration Items Data List</i>; • Rilasciare la documentazione ingegneristica a corredo (Procedure e Report di integrazione e verifica, Manuale Utente, Manuale di Installazione e Configurazione); • Aggiornare il Documento di Procedure Operative; • Rilasciare il Report di dettaglio sulle attività di manutenzione evolutiva e correttiva di MLRO; • Rilasciare il kit di installazione aggiornato del sistema; • Emettere l'<i>End Item Data Package</i> (EIDP) del progetto; • Verificare che tutte le attività previste nell'Allegato Tecnico siano state completate e che tutte le RID e le azioni siano state chiuse. 	T0 + 24

6.0 FORNITURE DI RESPONSABILITA' DELL'ASI

Il sopralluogo presso Il Centro di Geodesia Spaziale di Matera è obbligatorio per gli Offerenti. In tale occasione, gli stessi potranno prendere visione degli apparati e della documentazione tecnica relativa alla fornitura.

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, l'Offerente deve presentare in offerta le procedure di trattamento delle forniture ASI. [DEL 006].

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. [DEL 006].

6.1 HW/SW

La lista aggiornata dell'HW e del SW fornito dall'ASI al Contraente per l'esecuzione delle attività contrattuali sarà fornita in sede di Riunione di Avvio.

Nell'ambito delle attività previste è responsabilità dell'ASI:

- fornire in uso al Contraente i sistemi dedicati e comunque l'accesso a tutti quei sistemi ed apparati – con la documentazione a corredo – necessari allo svolgimento dei servizi e rendere disponibili postazioni di lavoro attrezzate presso ASI/CGS. I dettagli saranno definiti in occasione della Riunione di Avvio. Per quanto non espressamente previsto si applica l'Art. 21 del Capitolato Generale.

	CAPITOLATO TECNICO	Documento: DC-CGS-2018-010 Revisione: A Data: 11/04/2018 Pagina: 13 di 35 Raccolta:
Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva		

6.2 DOCUMENTAZIONE

La documentazione necessaria per l'esecuzione delle attività contrattuali sarà fornita dall'ASI al Contraente in sede di Riunione di Avvio.

Il Documento Unico per la Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI) è presente negli archivi ASI.

7.0 FORNITURA CONTRATTUALE

7.1 HW/SW

Il Contraente dovrà consegnare ad ASI il sistema MLRO aggiornato nell'HW e nel SW dei suoi sottosistemi secondo quanto previsto dal presente Capitolato. In particolare, saranno aggiornati i sottosistemi/item:

- CONTROLLER,
- EVENT TIMER,
- RIVELATORE,
- MOTION MASTER,
- CONSTANT FRACTION DISCRIMINATOR,
- PEAK DETECTOR,
- LASER,
- ALTRI SOTTOSISTEMI (eventuale)

7.2 DOCUMENTAZIONE

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

**Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva****Allegato 1: Elenco Documentazione da Consegnare**

<i>DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE</i>			
CODICE	TITOLO	ASI RESP	EVENTO DI CONSEGNA
DEL 001	Product Breakdown Structure		<i>Offerta</i>
DEL 002	Work Breakdown Structure		<i>Offerta</i>
DEL 003	Work Package Description		<i>Offerta</i>
DEL 004	Statement Of Compliance ai requisiti tecnici		<i>Offerta</i>
DEL 005	Struttura industriale		<i>Offerta</i>
DEL 006	CADM Plan comprensivo di procedure per il trattamento delle forniture ASI, procedure di gestione della documentazione, Configuration Management Plan relativo al SW e ai dati.	A	<i>Offerta e KO</i>
DEL 007	Piano di Progetto, che copra sia gli aspetti tecnici (prestazioni, capacità, eventuali sviluppi, ecc.) che quelli programmatici (tempi, costi, contingenze, ecc.) e che consenta analisi di <i>trade-off</i> tra prestazioni, costi e tempi, identificando tra l'altro i principali rischi di sviluppo (e le relative azioni di mitigazione), la filosofia di sviluppo, i mezzi e le risorse necessari, i target di costo e di durata, l'organizzazione generale del progetto.	A	<i>Offerta e KO</i>
DEL008	Progress Report, che includa almeno la descrizione di: <ul style="list-style-type: none">• executive summary che descriva sinteticamente le attività svolte ed i risultati ottenuti nel periodo;• elementi costituenti la documentazione della attività svolta;• rischi e le criticità riscontrati nel progetto e le possibili strategie per la loro mitigazione/soluzione;• accertamento della fattibilità del Progetto a fronte dei risultati delle attività effettuate durante il periodo;• pianificazione;• attività a supporto del Committente (eventuali);• elementi messi a disposizione da parte del	R	<i>Bimestrale</i>



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 15 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

	Committente; • stato delle RID e Azioni.		
DEL 009	Risk Management Plan	A	KO- SRR
DEL 010	System and Subsystem Requirement Document	A	SRR, PDR e CDR
DEL 011	Documento di PA/QA Plan	R	SRR
DEL 012	Documento di Piano di Procurement	R	SRR solo per l'upgrade del Controller, PDR e CDR
DEL 013	Verification and Validation Plan	R	SRR, PDR e CDR
DEL 014	Disegno Architetture del SW	R	SRR solo per l'upgrade del Controller, CDR
DEL 015	Design Report	R	PDR e CDR
DEL 016	TEST Plan	R	SRR
DEL 017	Piano di Integrazione	R	CDR
DEL 018	Procedure di Integrazione/Installazione	R	Dalla RA4 e per la RF
DEL 019	Test Procedures	R	PDR solo per l'upgrade del Controller, RA4
DEL 020	Configuration Item Number List / Configuration Item Data List (CIDL)	R	Dalla RA4 e per la RF
DEL 021	TEST Report	A	CDR solo per l'upgrade del Controller, RF
DEL 022	Manuale Utente (Procedure di Utilizzo)	R	RF
DEL 023	EIDP	R	RF
DEL 024	Certificato di Conformità	R	RF



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 16 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Allegato 2: Elenco dei CFI

Obiettivo del presente Allegato è quello di fornire la CFI (*Customer Furnished Item*) di tutte le entità relative al sistema MLRO che sarà fornito da ASI ad avvio del Contratto.

Il presente allegato riporta i seguenti *item*:

- Documentazione tecnica.
- Apparati HW.
- SW Base/COTS/SW Applicativo.
- Manualistica di sistema.

Il documento è aggiornato al 14 marzo 2016. In concomitanza della riunione di avvio delle attività stabilite nel futuro Contratto, il documento, sarà aggiornato se necessario.

TERMINI E DEFINIZIONI

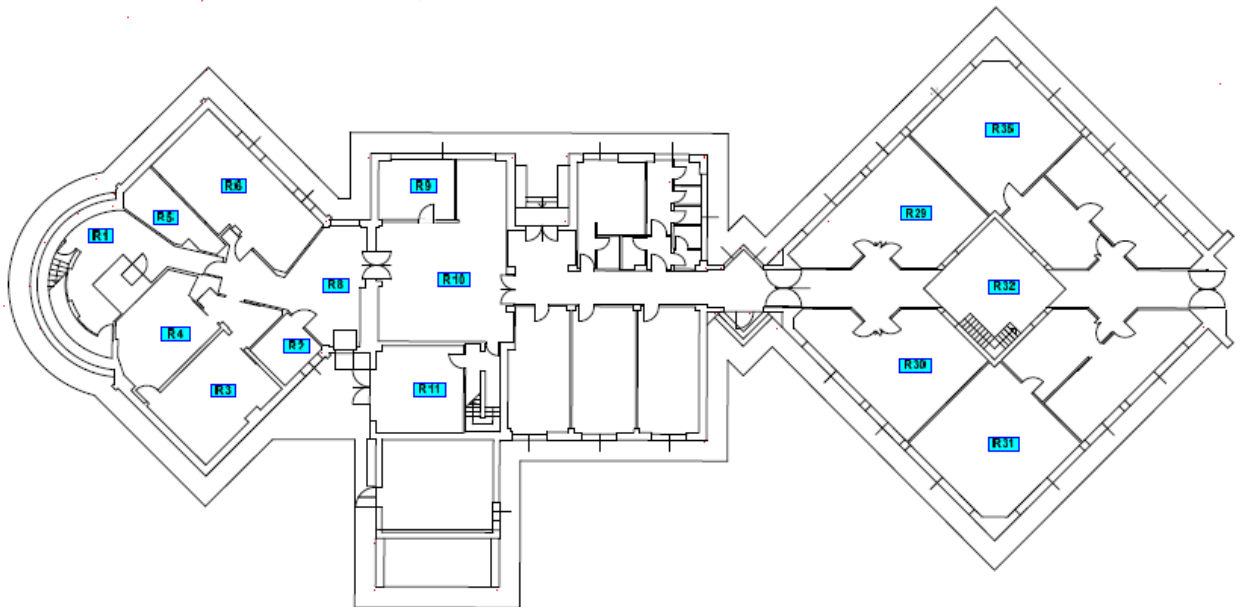
Le seguenti definizioni sono utilizzate nel presente documento:

Definizione	Significato
<i>item</i>	oggetto che appartiene ad un sistema
<i>backup</i>	copia
<i>equipment</i>	numero associato ad un <i>item</i>
<i>workstation</i>	macchina calcolatrice utilizzata per elaborare un gran numero di dati

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

PLANIMETRIE

Gli elenchi degli apparati di seguito riportati contengono l'informazione relativa alla loro ubicazione. Nelle planimetrie sono raffigurati i locali del Centro di Geodesia Spaziale che ospitano gli apparati utilizzati per lo svolgimento delle attività e sono riportate le sigle utilizzate in tali elenchi.



MANUALI- MLRO

I manuali sono disponibili presso le sale apparati e negli uffici/laboratori dedicati alle attività operative

Oggetto	Titolo
Service	Dome Controller S/W Manual Cupola telescopio
Dome Controller	Sistema di Controllo Cupola Telescopio MLRO
Digital oscilloscope	Digital storage oscilloscope (2440)
Digital oscilloscope	Digital oscilloscope user reference guide
Digital oscilloscope	Programmers reference guide
Digital oscilloscope	Digital storage oscilloscope operators
CE	verifica di conformità alla direttiva macchine 98/37/CE
CE	relazione sopralluogo effettuato in data 3-4 Aprile 2001
CE	relazione tecnica mlro
CE	situazione attività di certificazione MLRO rev del 13/02/02
CE	situazione attività di certificazione MLRO
CE	aggiornamento piano delle protezioni



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 18 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
CE	sicurezza impianto MLRO
CE	relazione sopralluogo effettuato in data 04-05/02/2003
CE	Risultati analisi di conformità alla vigente normativa laser effettuata sul sistema MLRO.
Administrative - Standards	Laser Tracking Net Time & Freq Study
Documentation - Config Control	Guide for Using MLRO Template with CDR Text
MMI Architecture	MMI System Protocol
Stars	Bright star ATALAS
Moon	Atlas of the Moon
MLRO Telescope/Mount	Proposal to BFEC for 60-inch Astronomical Telescope, 5/91
MLRO Telescope/Mount	Omega Binary Command Set
Moon	Atlas guide Photographique de la Lune
1 color frame grabber	DM-PC hardware
1 color frame grabber	ITEX Core
1 color frame grabber	VMC 150/40-VME
1 color frame grabber	AM-DIG
Laser	Millimeter Accuracy SLR: A Review
Telescope / Mount	MLRO Contraves 1.5M Ast. Tele. Quarterly Review
Imaging Technology	EMS
CDR Outline Examples	Example Release
Telescope	Contraves Factory Acceptance Test Book1
Telescope	Contraves Factory Acceptance Test Book2
Standards	ANSI for Safe use of the laser
Catalog of motion control	Motion Control
GPIB Card	GPIB 1014D User's manual
GPIB Card	GPIB 1014 User's manual
MLRO REPORT	MLRO Progress Report
LCDR Changes	MLRO LCDR errata corridge and correction
Quality Insurance	Contraves Continuum Lightwave Quality insurance documentation
Screw	Larger Metric Spring-ejected
OSLO	Optic Reference june 2005
OSLO Optics Software	Program Reference release 6.3
Telescope	Telescope pictures
Telescope/Control Sys	OMEGA Motion Control System User's Manual
Telescope/1.5m Operation	Instruction Manual for the 1.5-Meter Telescope
Telescope/Power Amplifier	Technical Manual for the Linear dc Power Amplifier
Telescope/Alignment	MLRO Field Alignment Procedure
Telescope	MLRO telescope Parts list 1of 2
Telescope	MLRO telescope Parts list 2 of 2
Engineering Drawings	MLRO Drawing No. Standard
Interlock	Interlock Schematics and wiring diagrams
Radar	Techincal manual for the Laser hazard reduction system radar and coude beam block
T/R Op: Regenerative Amplifier	O&M Manual Custom Regenerative Amplifier
T/R Op: Infrared Viewer	Infrared Viewers Operating Instructions for Models EV-2, EV-2S, 6100M
T/R Op: Diode Lasers	Operating Manual, Models PLS10 and PLS20 Ultra Fast Pulsed Diode Lasers



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 19 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
T/R Op: L-drive	L-Drive User Guide
T/R Op: Chiller	CFT (IEC) Series Recirculating Chiller Instruction Manual
T/R Op: Laser Power	ASTRAL Series Model AD30 Digital Laser Power and Energy Measurement Systems
T/R Op: CO2 Spray Gun	Hand-held Trigger Activated Solid/Gas CO2 Spray Gun Model HE-010 Inst. Man
T/R Op: Caliper	Caliper Ultra-Call Mark III
T/R Op: Finder Scope	Find-R-Scope with IR Emitting Diode User's Manual
T/R Op: 7-in Scope	Questar 7-inch Barrel Manual
T/R Op: Diode Laser	Operator's Manual Diode-Pumped, Solid-State (DPSS) Model 532 Laser
T/R Op: MotionMaster 2000	MotionMaster 2000 Advanced Motion Controller User's Manual
T/R Op: Certif. of Cal./Beam Grabb	Certificate of Calibration
T/R Op: Beam Grabber	Instruction Manual for BeamGrabber Model 6100
T/R Op: Indexer	Model 2100 Indexer User Guide
T/R Op: MotionMaster 2000	MotionMaster 2000 Quick Installation & Start Up Guide
Telescope	In-process optical test data
T/R Op: Regulators	Single & Two Stage Regulators
Two-color Ranging	Two-color Ranging Proposal for the MLRO System
Telescope	MLRO in-house wavefront testing appendix
Distribution Amplifier	Distribution Amplifier HP 5087A
RS-232 to Digital I/O Interface Instruction Manual	RS-232 to Digital I/O Interface Instruction Manual for Part No. GE100-901
T/R Elec: Dist. Amp	O&S Supplement for Manual Distribution Amplifier 5087A
T/R Optics: Laser	Custom System Report
T/R Optics: Laser	RS232 Operation Addendum
T/R Optics: Laser	Shipping Report: Series 131
T/R Optics: Laser	Diode-Pumped Acousto-optically Mode-locked Laser User's Manual
Calibration	Certificate of Traceable Calibration
T/R Optics: Laser	Lightwave schematics drawings
meteorological sensors	National weather service
HP computer system document	HP-RT Quick Reference
Lab Equipment document	PanaVise Model list
Lab Equipment document	LCD Auto Range Digital Multimeter Owner's Manual
Lab Equipment document	Digital Multimeters Instructions
Lab Equipment document	Digital Multimeter
Lab Equipment document	Operation & Maintenance Manual, MBT250, MBT 220 Systems
Lab Equipment document	Operation & Maintenance Manual, SP-1/SP-2 Sodr-Pen Soldering Iron Handpiece
Lab Equipment document	Operation & Maintenance Manual, TJ-70 Mini ThermoJet Handpiece
Lab Equipment document	Operation & Maintenance Manual, TT-65 ThermoTweez Handpiece
Lab equipment document	Operation & Maintenance Manual, SX-70 Sodr-X-



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 20 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
	Tractor Handpiece
T/R Electronics: Receiver	Instruction Manual: TC 454 Quad CF Discriminator (2 copies)
Lab Equipment document	Certificate of Compliance, Avtech models AVD-4B-N-PS-AS1, AVX-CP-N-AS1, AVRH-1-PS-N-AS2
Lab Equipment document	Instructions, Model AVX-CP-N-AS1 Pulse Power Combiner
Lab Equipment document	Instructions, Model AVRH-1-PS-N-AS2 Pulse Generator
Lab Equipment document	Instructions, Model AVG-4B-PS-AS1 Impulse Generator
Lab Equipment document	Operating and Service Manual, HP 8494G/H, HP 8495G/H, HP 8496G/H Attenuators
Site acceptance test procedure	Contraves Site Acceptance Test Procedure (SAT) Document
MLRO telescope calibration	ATSC Memorandum 5/16/96, to Mike Selden, from Vaughn Nelson, subject: MLRO Telescope Survey Results
Lab Equipment shipping documentation	Certificate of Origin; Statement Regarding Importation. . . ; Statement re EPROMS; Invoice; Packing L
HP computer system document	HP-RT Reference Volume 3 (of 3) Release 3.00
HP computer system document	HP-RT Reference Volume 2 (of 3) Release 3.00
HP computer system document	HP-RT Reference Volume 1 (of 3) Release 3.00
HP computer system document	HP-RT Symbolic Debugger
HP computer system document	HP-RT Manual Set Master Index and Glossary
HP computer system document	Driver Writing in the HP-Rt Environment
HP computer system document	Application Programming in the HP-RT environment
HP computer system document	HP-RT System Administration Tasks
VMEbus	SBE V COM-8 VMEbus Intelligent Eight-Channel Asynchronous Communication Slave
VMEbus	COMUS I/O Support program for SBE Communication boards ver 3.7
VMEbus	SBE COMUS Support Package for HP-RT
digital oscilloscope	WSTRO & WSTROU wavestar
digital oscilloscope	Manuale di riferimento oscilloscopio TDS3000B
digital oscilloscope	Manuale di riferimento del TDS3TRG
digital oscilloscope	Manuale di riferimento del TDS3FFT
digital oscilloscope	Certificate of traceable calibration
Breakout Bos	Operator's manual
HP computer system document	Models 743i and 743rt Owner's Guide: HP 9000 Series 700 VMEbus Board Computers, 1st ed
Panic Botton	Istruzioni per l'uso
drawing	Drawing
telescope drawing	Telescope drawings
telescope drawing	Telescope drawings
mlo drawings	PRO-E T/R Optic Manufacturer Models
mlo drawings	PRO-E T/R Optics Parts Models
mlo drawings	PRO-E Assembly Models
mlo drawings	Telescope Omega Axis Manager



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 21 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
mlro drawings	Telescope
mlro drawings	Continuum Laser Table
mlro drawings	T/R Optics Table Vol 1
mlro drawings	T/R Optics Table Vol 2
mlro drawings	Meteorological, T/R Electronics, Cabling, Computer_Control, Infrastructure, Safety
technical annex	MLRO technical annex
Laser picoTRAIN	User/Service Manual IC-1064-200 ps Nd:VAN, LP, SYNC
Laser picoTRAIN	USER MANUAL Timing Stabilizer Option
picoTRAIN ciller	Operating Instruction
Laser picoTRAIN	Factory Acceptance Test - Training Report
HP computer system document	HP 9000 Series 700 Installation Guide: Models 743iand 743rt VMEbus Board Computers, 1st ed
Tripler	Specs BBO crystal
CDR	Critical design review concerns responses
Computer hardware document	A201S: 6U VMEbus M-Module Base Board Hardware Documentation (2 copies)
Computer hardware document	M11: 16-Bit TTL Input/Output (2 copies)
Computer hardware document	MDIS/M11: M-Module Driver Interface System for M11 (2 copies)
Computer hardware document	MDIS: V3.x M-Module Driver Interface System (HP-RT) (2 copies)
Computer software document	SBE COMUS Support Package for HP-RT: Software Revision 2.0: User's Guide M8093 (2 copies)
Computer software document	SBE VCOM-8: VMEbus Intelligent Eight-Channel Asynchronous Communicatn Slave User Ref Man (3 copies)
Computer software document	COMUS I/O Support Program for SBE Communications Boards, Vers 3.7, User Reference Manual (3 copies)
Computer software document	Pro/ENGINEER Fundamentals, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Administration Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Interface Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Release Notes, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Master Indices, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Installation Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/CABLING and Pro/HARNESS-MFG User's Guide, Rel 17.0
Computer software document	Customer Support Guide, July 1996
Computer software document	Pro/ENGINEER Assembly Modeling User's Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Part Modeling User's Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/DIAGRAM User's Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/PHOTORENDER User's Guide, Rel 17.0
Computer software document	Pro/ENGINEER Drawing User's Guide, Rel 17.0
Lab equipment document	Infinity Owner's Guide: Serial Communications
Lab equipment document	Infinity Owner's Guide: Process
Lab equipment document	Infinity Owner's Guide: Temperature
Lab equipment document	Infinity Quick Reference: Temperature (INFT) for



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 22 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
	Thermocouple RTD Ohms
Lab equipment document	Infinity Quick Reference: Temperature Process Strain Potentiometer Meters
Lab equipment document	Micro 488A Bus Controller Instruction Manual, 134-0920, Rev 2.1
Computer software document	Pro/ENGINEER Release Notes, Rel 20.0
Computer software document	Pro/ENGINEER 2000i Release Notes
Lab equipment document	Compumotor Operator's Manual: Model 2100 Indexer (3 copies)
Computer software document	Pro/ENGINEER 2000i
Lab equipment document	Compumotor LX Series User Guide
Lab equipment document	Compumotor Model 500 Indexer Software Reference Guide
HP Computer system documentation	HP-RT Reference Volume 2
HP Computer system documentation	Application programming in the Hp-RT Environment
HP Computer system documentation	HP-RT Reference Volume 2 (of 3) Release 2.20
Lab equipment document	77/75/73/70/23/21 Series II Multimeter: User's Manual
Lab equipment document	HP 11713A Attenuator/Switch Driver: Operating and Service (2 copies)
Lab equipment document	Tektronix SCD1000 & SCD5000 Transient Waveform Recorder 070-7316-01: Reference
Lab equipment document	Tektronix 2467B Oscilloscope and Options: Operator Manual 070-6861-01
Lab equipment document	Tektronix SCD1000 & 5000 Transient Waveform Recorders 070-6960-02: User Manual
Lab equipment document	Tektronix SCD1000 & 5000 Transient Waveform Recorders 070-7315-02: Programmer Manual
Lab equipment document	Tektronix 2465B & 2467B Oscilloscopes 070-6863-00: Service Manual
Lab equipment document	MotionMaster 2000 Quick Installation and Start Up Guide, Revision 3.2
Shutter series	VS14 & VS25 Shutter Series Specification
CCTV Lens	Remote Control Box for CCTV Lens
Sequential Switcher	Installation/Operation Manual VS5104 Sequential Switcher
Computer software manual	X toolkit intrinsics reference manual
Coaxial switch	HP 8762/3/4A,B,C Coaxial Switches
Lab software document	Model SR620 Universal Time Interval Counter Operating Manual and Programming Reference (3 copies)
Computer software manual	Xlib Programming Manual, Vol One, for Vers. 11 of the X Window System
Computer software manual	X toolkit intrinsics programming manual
Computer software manual	X Window System User's Guide, Vol Three, for X11 Release 5
Computer software manual	Motif Programming Manual, Vol Six
Computer software manual	Motif Reference Manual, Vol Six B, for OSF/Motif Release 1.2
Computer hardware manual	J Class Owner's Guide
Computer hardware manual	Using Your HP Workstation



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 23 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
Computer software reference	Configuring CDE: The Common Desktop Environment
Kodak Digital Camera	Kodak Digital Camera 40 for Windows and Macintosh systems: User's Guide
Instrument Enclosure, Rack Mounting Kit, Slide Asm	Certificate of Compliance
Switch Driver	Certificate of Calibration
Amplifier, Model 5850	Acknowledgement of Export Controls with supporting documents (P.O. and invoice, etc.)
Tektronix Oscilloscope, Model 2467B	Approved request to allow used Tektronix model 2467B oscilloscope
Observe-Dome Model 30.375	Observe-Dome Model 30.375 drawings, wiring diagrams, and schematic for azimuth position encoder
Telescope	Photographic negatives
Telescope	Photographs of telescope construction
Telescope	Video: Telescope Move
Pulse Generator Test Data	Test Data: Pulse Generator
Fan Aspirated Radiation Shield	Manual for Fan Aspirated Radiation Shield Model 8150, 8151, 8152
Data Line Protector, Meteorological Assembly	DLP-33A Hardwired Data Line Protector: General Specifications, Mounting Information
Platinum Temperature Probe, Meteorological Assemb.	Platinum Temperature Probe, Model 4470-A: User's Manual
Tower Lightning Protection, Meteorological Assemb.	Manual for Tower Lightning Protection, Models 1073, 1073-B, 1073-C, 1073-D
Tower, Meteorological Assembly	12 1/2 Inch Wide Stacked Tower, Models 190-8501 through 190-8506: Instruction Manual
Relative Humidity Calibration Kit, Meteorological	HX92-CAL: Relative Humidity Calibration Kit
Relative Humidity Transmitter, Meteorological Assm	Model HX92 Relative Humidity Transmitter: Operator's Manual
DigiQuartz Pressure Instruments, Meteorological	DigiQuartz Precision Pressure Instruments: Programming and Operation Manual
DigiQuartz Pressure Instrumentation, Meteorologic	Certificate of Compliance
Intelligent Transmitter, Meteorological Assembly	Status Report of Intelligent Transmitter Model 1016B-01
Intelligent Transmitter, Meteorological Assembly	Free Inspection, Calibration Check, Recertification Certificate
Transducer, Meteorological Assembly	Certificate of Calibration
Transducer, Meteorological Assembly	Specification Control Drawing
Digital Panel Meter, Meteorological Assembly	Infinity Process DC Current - Voltage - Potentiometer: Operator's Manual
Digital Panel Meter, Meteorological Assembly	INF Infinity Temperature Thermocouple RTD Ohms: Operator's Manual
Digital Panel Meter, Meteorological Assembly	Owner's Guide: Strain Guage Meter
Digital communications, Meteorological Assembly	Owner's Guide: Serial Communications: Infinity Meters
Digital Panel Meter, Meteorological	Quick Start: INFT (RTD) High Performance



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 24 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
Assembly	Temperature Indicator
Digital Panel Meter, Meteorological Assembly	Quick Reference: Temperature Process
Digital Panel Meter, Meteorological Assembly	Quick Reference: Temperature (INFT) for Thermocouple RTD Ohms
Wind Speed and Direction Assembly, Meteorological	System Range Description, Return Material Authorization: P/N 101908
ELDOC Software Requirements	ELDOC Software Requirements Documents, P-216/SRD/4136-1.0
Regenerative Amplifier	Operation and Maintenance Manual: Regenerative Amplifier RGA60 Series Laser
Distribution Amp	Certificate of Calibration: Distribution Amp No 5087A, Serial No 2208A06295
Diode Laser Lens Holder and Assembly	Parts Lists: Diode Laser Lens Holder Assembly, Diode Laser Assembly
CCD Cameras	Installation and Operation Instructions: 4990 Series RS-170 and CCIR Remote Head CCD Cameras
CCD Cameras	Installation and Operation Instructions: 4990 Series RS-170 and CCIR CCD Cameras
Video Monitors	TC1909A Series 22-cm (9-inch) Monochrome Video Monitors: Installation and Operating Instructions
CCD Cameras	TC650B Series Premium CCD Cameras: Installation and Operating Instructions
CCTV Camera Lens	Cosmicar/Pentax Automatic Iris E & EX-2 Series Lenses: Operating Instructions
Color Graphic Display	Color Graphic Display GDM-2039: Operating Instructions
Hardware: TekScope	THS710A, THS720A, THS730A & THS720P TekScope User Manual
Hardware: Oscilloscope	2467B Oscilloscope and Options Operators
Hardware: High-voltage power supply	Installation and Operating Instruction Manual: Series 225 and Series 226 High Voltage Power Supplies
Hardware: High speed monitoring system	OMB-TEMPSCAN-1000: High Speed Monitoring System Operator's Manual
Computer software documentation	AutoCAD Symbols 97
Computer software documentation	AutoCAD LT 98: Getting started guide
Hardware: Power supply	PowerWorks Rsi Series Uninterruptible Power System 3.1-6.0 KVA UPS: Owner's Manual
Hardware: Power supply	External Battery Installation Manual
Documentation	MLRO Document Control Process
Hardware: Event Timer Programmable delay lines	Operating and Programming Manual, Version 1.0
Hardware: Attenuators	Operating and Service Manual, HP 8494G/H, HP 8495 G/H, HP 8496 G/H Attenuators
Software: DV-Tools Runtime license	Certificate of License: DV-Tools Runtime License
Hardware: Synchronized Generator	TrueTime Model 914-334 Time Code Generator/Synchronized Generator
Hardware: Tektronix scope	Certificate of Traceable Calibration
QA Audit	MLRO Audit Report Audit No. 1, Executive Summary
Space Geodesy	Millimeter Accuracy Satellite Laser Ranging: A Review



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 25 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
Software: Test Plan	Software Test Plan, Generic Outline
Metereological Tower	Tower grounding kit
RT computer	Batterie tampone real time computer
T/R electronics	Certificate o Compliance Model PDL-30A
Laser head tests	Model 131 Final Test Report
MCP-PMT tests	MLRO Test Description & Results Summary
S/W Test Plan Outline - Generic	Software Test Plan Generic Outline
S/W Test Plan Outline - Detailed Examples	Software Test Plan Detailed Outline Examples
S/W Test Plan Outline - Detailed	Software Test Plan Detailed Outline
Computer	HP LaserROM/UX
Computer	HP Upgrading from HP 9.x
Computer	Using HP workstation
Computer	Configuring HP-UX for peripherals
printer	HP jetdirect print server
Computer	Localized System
Computer	Support Media User's Manual
Computer	Installing HP-UX 10.01 and updating from HP-UX 10.0 to 10.01
Computer	HP 4X speed cd rom disk drive user's guide
Computer	HP-RT operating system 3.01 release notes
Computer	HP UX9.x 10.x Interoperability Guide
Software	IDL
Software	IDL
Software	IDL
Software	IDL
Software	IDL
Software	Exceed 6.2
Software	Exceed
Software	HostExplorer
Software	Hummingbird
Software	Hummingbird
Sotware	The C++ programming languages
Software	HP-UX system and administration guide
Software	POSIX.4
Software	POSIX
Software	E-Z code labelling software
almanac	the astronomical almanac 1996
On-line Ecs	On-Line Engineering Change Process User's Guide
On-line Documentation Server	MLRO Documentation Server User's Guide
On-line documents	HTML Editing Guide
On-line documents	MSWord to HTML Conversion Guide
On-line documents	Guide for Translating Graphics to GIF/JPEG Formats
2 color proposal	Two-Color Ranging Proposal for the MLRO System
Shanghai Conference: HW	Instrumentation Development and Calibration for the MLRO
Shanghai Conference: SW	MLRO Software System
Deltec UPS	External Battery Installation Manual
Verification Rept for UPS	Verification Report for the UPS #Redman 3.1kVa 2-phase



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 26 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
Infrastructure	High Speed Opto-Isolator
Infrastructure	PowerWorks RSi Series UPS 3.1-6.0 kva
High voltage power supply	Installation and operation manual bertan series 225/226
Manual streak camera	Instruction manual for universal streak camera c5680
Test streak camera	Test Report
Camera	Kodak MEGAPLUS Camera
Streak Camera Performance Test	MLRO Streak Camera performance test
Software command for streak camera	C5680 Command Description Manual
Streak camera drawing	C5660 (Shutter) Detail View
Linear Motor	Single-Axis Linear Stepper Motor - Roller Bearing series
Linear Motor	Northon Magnetics Linear Motor Technology Manual
Optics Catalog	The Newport catalog 94/95
Picosecond Fiber Optic System	Operating Manual for Picosend Fiber Optic System
Camera	Kodak Megaplug Remote Panel Software
Actuators	850F Series Linear Actuators User's Manual
Computer	Model 744 Owner's Guide
HP Computer System Documentation	HP A2800a/A2801a SCSI Disk Drive Installation Guide
HP Computer System Documentation	HP a3311a/12a/12az High Availability Storage System Installation/Service Manual
Stepper Motor Drive	MD4 DC/Stepper Motor Driver Operator's Manual
RS-232 to IO	RS-232 to Digital I/O Interface Instruction manual
HP Computer System Documentation	ELOG Programmer's Guide
HP Computer System Documentation	Realtime Extension For Portable Operating System
CCD Video Camera	IC-110,IC-200and IC-300 Intensified CCD Video Cameras
T/R Opt: Indexer	Zeta6xxx Indexer/Drive Installation Guide
T/R Opt: Indexer	6000 series programmer's guide
T/R Opt: Indexer	6000 Series Software Reference
T/R Opt: Gating	20 nsec Gating module GM 150-20
Orologio	Manuale di Installazione ed Uso
Laser	Service Report Upgrade PicoTrain
Actuator	423/433/443 Actuator Installation Instruction
Proximity sensor	Installation Instructions for P+F proximity Sensors
Pulse Generator	Instruction model AVX-CP-N-AS1
Pulse Generator	Catalog no. 9
Photodiode	818-bb-20
Radar	Experimental measurement of the impact of NASA SLR Radar emissions on VLBI operations
T/R Electronics	HP 8762?3?4A,B,C
Shutter Driver	Instruction Manual for Uniblitz Models D122, T132 Shutter Driver/Timer
Pulse Generator	Instructions Model AVRL-5-PS-AS1
Zero Order Waveplates	Specifications
Hollow Retroreflecting Prisms	Specifications
Diode Laser	Ultra Fast Pulsed Diode lasers
Dichroic Mirror	Test
Thermostatic Chamber	Manual and operating instructions



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 27 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
Spectral Filter	Application notes
Spectral Filter	Application notes
Radar Boresite	Radar Boresite Alignment
Oscilloscope	2467B Oscilloscope notice
Mechanical post table	Owner's manual
RX camera	FS9910C Datasheet
Chiller	CFT-150 Chiller
CCD Camera	4810 series monochrome frame transfer CCD cameras
Transformer	Instruction for installation, operation, and maintenance of dry type transformers
laser	Model 131 service summary
Radar	R20/21xx
MLRO Acceptance Test Plan	MLRO Acceptance Test Plan
Dome	Operations & Maintenance Manual
Telescope	Gruppo di decompressione e DUVRI Rivoira
Solenoid	Precision Standard Coil Rotary Solenoids and Inductive Proximity Sensors
Computer	HP model A4331
Computer	HP model 715
Computer	HP model 25567B
Computer	HP model 46084A
Computer	External 2-GB, 4-GB and 9-GB SCSI Disc Drives
Computer	Hp 9000 Computers
Computer	Hp 9000 Addendum for HP-UX 10.0
Computer	Diagnostic Read me
Computer	HP Model 744
Computer	HP Model A4268A Fast/Wide differential SCSI Adapter
Computer	Color Graphics Display
Computer	HP 28685B EtherTwist trasceiver
Computer	HP 3U 4-Bay Rack Enclosure
Computer	ASANTE' 10T Hub/8-12-24
VMEBus	Communication support package for HP-RT 3.01 operating system
Telescope	Application Note for the Contraves Omega controller TR-29087
Hardware: Converter	Micro488/A-901 User's manual
Harware:Radar	Dual Axis Clinometer
LIGHT ADAPTER	LIGHT ADAPTER
Standards	Inspection sheet for ANSI N42.4-1971 American Standard for High Voltage Connectors for NI
Standards	Inspection sheet for ANSI Z136.1-1993 American Standard for Safe Use of Laser
In Process test	In process testing sheet Number IPTTEST0030
In Process test	In process testing sheet Number IPTTEST0036
Optics parts	Nd:YAG, High energy laser mirrors
Optics parts	Thin Film Plate Polarizer
In Process test	In process testing sheet Number IPTTEST0033
In Process test	In process testing sheet Number IPTTEST0027
In Process test	In process testing sheet Number IPTTEST0016



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 28 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
In Process test	In process testing sheet Number IPTEST0017
In Process test	In process testing sheet Number IPTEST0017
Dichroic Mirror	Test/certificate/instruction
CAM SWITCH	Certificate/Instruction
INTERLOCK	Interlock Schematics
Radar	Radar Test Results
Nitrogen tank & brakes	Procedura per aprire il circuito pneumatico dei freni del telescopio
Powerbar	RPB+ remote power boot switch
Humidity meter	FAX from Newport/Omega
Computer	HP A3311A/12A/12AZ High Availability Storage Systems Installation/Service Manual
GPS	MODEL 600-101 XL-AK Time and Frequency Receiver, certificate of compliance
GPS	MODEL 560-5900 PCI-SG, MODEL 560-5901 GPS PCI, MODEL 560-5901-1 GPS PCI with down converter
Dome	Cupola del telescopio di MLRO: operativita' and manutenzione
Rooms temperature sensors	User's Guide
Radar	Nuovo Lampallarm Fresnel
Pattern Generator	Manual
Gas Detector	Gas alert
Oscilloscope	TDS3000 & TDS3000B Programmer Manual
PMT	Test Data Summary PMT's
Spectrophotometer	Spectrophotometer CM-2600d/2500d
Spectrophotometer	Spectrophotometer CM-2600d/2500d
Spectrophotometer	Minolta Service Facility
Spectrophotometer	Spectramagic 3.6
System Spec	Laser Ranging Application Specifications
Collocation Report	MLRO-MOBLAS-7 Collocation Report
Event Timer	MLRO Event Timer Calibration report
Star Calibration	Global Star Calibration Error
Event Timer	Event Timer Specifications
Discriminator	MLRO Discriminator calibration Report
SURVEY	MLRO Calibration Data at Matera, ITALY
System Documentation	System Manual
System Documentation	Software Test Plane
System Documentation	Two Color Acceptance Test Plan and Procedures
System Documentation	Operational manual
System Documentation	Software manual
System Documentation	Maintenance manual/troubleshooting
System Documentation	One Color Acceptance Test Plan
Software licenses	MLRO Software licenses
Dome Controller	Advanced Multi axis Motion Control Chipset
Dome Controller	C/C++ EV/DV software kit
Dome Controller	A-ENGINE and A-ENGINE-P
Dome Controller	MotionC
Dome Controller	AM186 ES and AM188 ES Microcontrollers
RT computer	Memory upgrade kit for hp 9000 series 700 Model

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 29 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Oggetto	Titolo
	743 VMEbus
Pneumatici Cupola	Pneumatici cupola MLRO
Strumenti di Misura Calibrati	Certificati Calibrazione strumenti 2013
Seeing Monitor	Seeing Monitor installation and operation manual
CCD camera	AllSky-340 Operational Manual
CD-ROM	TheSky Version 5 Level II / Software and catalog
USB-Rover	USB Rover 1650/2650 User Guide
Alimentatori	CPX400D Power flex dual DC power supply

HW - MLRO

Produttore	Definizione	N. serie prod.	Locale
HEWLETT PACKARD	PERSONAL COMPUTER	CZC4201TK4	R4
ALLIED SIGNAL	Discriminatore	ASI250	R5
ALLIED SIGNAL	EVENT TIMER	ASI251	R5
CONTRAVES	AXIS MANAGER	V4060	R5
CONTRAVES	ALIMENTATORE	V4117	R5
CONTRAVES	AMPLIFICATORE	V4088	R5
CONTRAVES	AMPLIFICATORE	31009-1	R5
GPS TRUE TIME	TIME CODE GENERATOR	TCU900	R5
Standford Research	UNIVERSAL TIME SYSTEMS	1959	R5
Standford Research	UNIVERSAL TIME SYSTEMS	1961	R5
Standford Research	UNIVERSAL TIME SYSTEMS	1960	R5
HONEYWELL	RADAR	3-96-0010	TERRAZZA
RELIANCE ELECTRONIC	RACK WITH TWO DRAWERS	CS14C0929-005	R1
RELIANCE ELECTRONIC	RACK WITH TWO DRAWERS	CS14C0929-002	R1
TELESPAZIO	DOME CONTROLLER	1001	R6
TELESPAZIO	INTERFACCIA CONTROLLER BOX	1002	R1
TEKTRONIX	OSCILLOSCOPIO	B053068	R5
SCIENTECH	MISURATORE POTENZA LASER	1364	R3
ALLIED SIGNAL	PEAK DETECTOR	ASI249	R5
CONTRAVES	TELESCOPIO	1	R1
L-3 COMMUNICATIONS	ENCODER MODULE (scheda)	V4086	R1
L-3 COMMUNICATIONS	ENCODER MODULE (scheda)	V4087	R1
NESLAB	REFRIGERATORI	Y95250226	R2
HITRAN	TRASFORMATORE GENERICO	41758	R2
CONTINUUM	REFRIGERATORI	683	R3
CONTINUUM	LASER GENERICO	2256	R3
LIGHTWAVV	LASER GENERICO	121	R3

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 30 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Produttore	Definizione	N. serie prod.	Locale
ELECTRONICS			
LAUDA	LASER CHILLER	LS01196-07-0006	R3
HIGHQLASER	TEMPERATURE CONTROLLER	712	R3
HIGHQLASER	LASER CONTROLLER	674	R3
HIGHQLASER	SYNC CONTROLLER	702	R3
HIGHQLASER	PICOTRAIN	390	R3
CRISEL	LASER HELIUM NEON 2 MW	577009-0766-301	R3
CRISEL	LASER HELIUM NEON 5 MW	577009-0705-300	R3
CONTINUUM	CONTROLLORE LASER	S93	R3
CONTINUUM	ALIMENTATORE LASER	186	R3
CONTINUUM	ALIMENTATORE LASER	187	R3
CONTINUUM	AMPLIFICATORE	149	R3
CONTINUUM	CONDENSATORE LASER	142	R3
CONTINUUM	CONDENSATORE LASER	385	R3
CONTINUUM	CONDENSATORE LASER	146	R3
HEWLETT PACKARD	MONITOR	KR94000979	R11
DELL	MONITOR COLORE 15"	64180-39C-01NS	R6
DELL PRODUCTS	MONITOR 14" LCD	46633-3C4-0G5U	R6
DELL PRODUCTS	MONITOR 14" LCD	46633-3C4-0G8U	R6
SONY	MONITOR Hp2-hp3	7103343	R11
HEWLETT PACKARD	COMPUTER REAL TIME VME CREATE RT1-PAT	40SMAY4347	R5
HEWLETT PACKARD	COMPUTER REAL TIME VME CREATE RT2-DAC	40SNA35935	R5
HEWLETT PACKARD	COMPUTER REAL TIME VME CREATE RT3-ETP	401103X0MJ	R5
HEWLETT PACKARD	COMPUTER REAL TIME VME CREATE RT4-SCP	40110AN1FK	R5
HEWLETT PACKARD	COMPUTER Hp2	US65490195	R6
HEWLETT PACKARD	COMPUTER WORKSTATION HP3	6722A15024	R5
DELL	COMPUTER PORTATILE PII	287-490-73	R3
GATEWAY 2000	COMPUTER OMEGA	2716318	R6
NEWPORT	MOTION CONTROLLER MM2000	1094	R4
NEWPORT	MOTION CONTROLLER MM2000	1144	R4
NEWPORT	MOTION CONTROLLER MM2000	1093	R4
NEWPORT KLINGER	MOTOR DRIVE UNIT MD4	1260	R4
NEWPORT KLINGER	MOTOR DRIVE UNIT MD4	1262	R4
BERTALI NEWPORT	ALIMENTATORE	5200	R4
BERTALI NEWPORT	ALIMENTATORE	9281	R4
NEWPORT	PCB ASSY	070874	R9
CONTRAVES	CONSOLE POWER PANEL	V4093	R5
HEWLETT PACKARD	COMPUTER	US67395614	R46

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 31 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Produttore	Definizione	N. serie prod.	Locale
HEWLETT PACKARD	COMPUTER REAL TIME VME CREATE	A2636-66001	R9
DELL	MONITOR "24" TFT	74263-86A-1TDS	R6
ADCOM	MONITOR "8" LCD	859743610002	R6
ADCOM	MONITOR "8" LCD	859843610022	R6
ADCOM	MONITOR "8" LCD	859843610089	R6
ADCOM	MONITOR "8" LCD VGA	809837950006-96	R6
SONY	TV LCD 40"	9301425	R10
PANASONIC	TELECAMERA	HLV56247	R1
HTSI	OTTICHE	ASI0148	R4
CONTRAVES	FOCUS CONTROL	V4084	R5
NEWPORT	UNIVERSAL INTERFACE BOX	MM2000	R9
HONEYWELL.	CAPANNINA METEOROLOGICA	17250	R5
VIXEN	BINOCOLO	185329	R6
BAUSCH & LOMB	BINOCOLO	128597	ASI
HEWLETT PACKARD	PULSE GENERATOR	1314A01173	
HEWLETT PACKARD	DC POWER SUPPLY	1931A04831	R11
HEWLETT PACKARD	DC POWER SUPPLY	2007A03612	R9
IGNIS	FORNO A MICROONDE	38221	R2
SONY	QUADRIMONITOR B/N	40202	R5
SONY	VIDEOCAMERA	1039675	R10
HEWLETT PACKARD	UNIVERSAL COUNTER	KR91202572	
OLYMPUS	FOTOCAMERA DIGITALE	102509777	R10
HEWLETT PACKARD	SIGNAL GENERATOR	3847U02617	
GBC	CAPACIMETRO DIGITALE	0498699	R9
PATTGEN	GENERATORE DI PATTERN	2988	R6
TEKTRONIX	OSCILLOSCOPIO	B010726	R6
MINOLTA	SPETTROFOTOMETRO	1049	R3
OMEGA ENG. INC.	CENTRALINA RIVELAZIONE TEMP. 8 CANALI	2140A100	R6
ALLIED SIGNAL	RANGE GATE GENERATOR 1	ASI248	R5
ALLIED SIGNAL	RANGE GATE GENERATOR 2	ASI249	R5
TEKTRONICS	DIGITIZER	B040331	R5
ALLIED SIGNAL	RADAR LOCAL CONTROL	00001	R5
HEWLETT PACKARD	ATTENUATOR SWITCH DRIVER	3439A01709	R5
HEWLETT PACKARD	ATTENUATOR SWITCH DRIVER	3439A01710	R5
Megger	MISURATORE DI INDUTTANZA	EN/070407/1027	R9
TEKTRONIX	OSCILLOSCOPIO 4 CANALI	C020069	R3
HEWLETT PACKARD	PC VECTRA VL420 MT	NL22711326	R6
TEKTRONIX	OSCILLOSCOPIO 200MHZ 2 CANALI	C057359	R6

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 32 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Produttore	Definizione	N. serie prod.	Locale
STANFORD RESEARCH SYSTEMS	ALIMENTATORE/POWER SUPPLY	11599	R10
FITPC	PC USDT (ULTRA SLIM DESKTOP)	10014011-054	R5
NATIONAL INSTRUMENTS	SCHEDE INPUT/OUTPUT USB	HA9292288	R6
NATIONAL INSTRUMENTS	SCHEDE INPUT/OUTPUT USB	HA9292376	R10
WIMO	RADARBOX VIRTUAL RADAR	ANRB13367	R10
WIMO	RADARBOX VIRTUAL RADAR	ANRB13368	R6
MEINBERG	NTP TIME SERVER	30111031430	R5
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57027	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57028	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57029	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57030	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57031	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57032	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57033	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57034	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57035	R3
HIGHQLASER	USER REPLACEABLE DIODE MODULE	57036	R3
PHOTEK	FOTOMOLTIPLICATORE	B4150319 EX 41131107	R4
PHOTEK	FOTOMOLTIPLICATORE	B1140709	R4
PULSE LABS	AMPLIFICATORE 11.5-13.5GHz Gain 21dB	5138671	R3
PULSE LABS	AMPLIFICATORE 11.5-13.5GHz Gain 21dB	5138672	R3
PULSE LABS	AMPLIFICATORE 11.5-13.5GHz Gain 21dB	5138674	R3
SAMSUNG	MONITOR 24"	ZX14HTMD800021R	R31
SAMSUNG	MONITOR 24"	ZX14HTMD800033N	R31
DELL	PERSONAL COMPUTER	H2X9Q02	R31
SBIG	TELECAMERA ALLSKY	AS1311433	TETTO
SBIG	TELECAMERA Seeing Check	S14020218	TETTO
GLOBE MOTORS	FOCUS MOTOR	1	R1
HEWLETT PACKARD	PERSONAL COMPUTER	CZC435065Q	R6
SAMSUNG	MONITOR 24"	0JJYHTNF400300	R11
AYECKA	RICEVITORE SATELLITARE	111688	ASI
HAMAMATSU	FOTOMOLTIPLICATORE	MP1501-0003	R4
HAMAMATSU	ALIMENTATORE	BB1050	R4
HAMAMATSU	GATE GENERATOR	MP1501-0003-1	R4
TTI	ALIMENTATORE	429700	R5
TTI	ALIMENTATORE	429704	R5
SONY	TV LCD 52"	9300967	R6
SONY	TV LCD 52"	9300969	R6

**CAPITOLATO TECNICO**

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 33 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Produttore	Definizione	N. serie prod.	Locale
PHILIPS	TV LCD 52" FULL HD	1A1042016324	R6

SW - MLRO

Il SW operativo del sistema MLRO è stato sviluppato dalla HTSI Inc. ed installato sulla workstation mlrohp2: console delle operazioni di acquisizione e pre-processing dei dati SLR. I codici sorgenti risiedono sui dischi della workstation e suddivisi in directory, secondo lo schema descritto nel manuale "Software Manual" (codice MLRO0878).

N° Licenza	Nome Prodotto	Ver.	Vendor
b2532a	hp-ux rte	9.0	Honeywell
b3884ca	hp-ux rte	10.0	Honeywell
b3884da	hp-ux rte	10.x	Honeywell
b2352a	hp-ux rte	9.0	Honeywell
b3884ca	hp-ux rte	10.0	Honeywell
b3884ea	hp-ux rte	10.x	Honeywell
b1171-80011	hp-ux vue	3.0	Honeywell
b1171-80011	hp-ux vue	3.0	Honeywell
b3138a	hp-rt		Honeywell
b3138a	hp-rt		Honeywell
b3138a	hp-rt		Honeywell
b2617b	hp c++Soft-bench	4.0	Honeywell
b2617b	hp c++Soft-bench	3.x	Honeywell
b2408a	hp-ux Fortran		Honeywell
b3138a	hp-rt developers kit		Honeywell
01-05363	kl group xrt Graph	4.0	Honeywell
1b78102112f37c1ca905	dvxddesigner server	4.6	Honeywell
ma520u-1016	Math.h++	5.2.0	Honeywell
a54950-02	Oracle Server	8.0	Honeywell
a55125-01	Oracle Server	8.0.3	Honeywell
a55143-01	Oracle Server	8.0	Honeywell
a55675-01	Oracle Server	8.0	Honeywell
a20636	Oracle Server	8.0	Honeywell
a36051-1	snmp kit	7.2	Honeywell
a36118-2	oracle dbms	7.2	Honeywell
a40444-1	oracle tools	7.0	Honeywell
a34181-1	oracle7 tools	7.0	Honeywell
a33679-1	oracle tools	7.0	Honeywell
a34182-1	oracle7 tools	7.0	Honeywell
a33143-1	oracle7 tools	7.0	Honeywell
exmpiu-195067	exceed x-windows	6.2	Honeywell
exmpiu-195068	exceed x-windows	6.2	Honeywell
g10x28260	upgrade,labview	4.0	Honeywell
7c59f25ba0289a490add	idl	21.0	Honeywell
b1671c	hp-ux laser rom		Honeywell
b1864b	hp-ux laser rom		Honeywell



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 34 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

N° Licenza	Nome Prodotto	Ver.	Vendor
b2355b	hp-ux laser rom		Honeywell
b3108m	hp-ux laser rom		Honeywell

ARCHIVI - MLRO

I media contenenti l'archivio dei SW MLRO sono conservati presso la stanza R8, adiacente alla sala apparati MLRO, all'interno di un armadio (Archivio) **MLRO MEDIA ARCHIVE** codificato col codice **OT-SPA-SM-MLRO_mr001**. Il SW è di seguito elencato:

Elenco software			Macchina	Software
Posizione	Nome/Contenuto	tipo		
s12	visio	diskette	PC	SW
s12	autocad light version 1.0 4disks	diskette	PC	Installation kit
s12	samsung cd/dvd rom device driver for eide 1 disk	diskette	PC	Installation kit
s12	mdis driver for MO11	diskette	PC	Installation kit
s12	win 98 startup	diskette	PC	Installation kit
s12	msword 6.0 disk 1	diskette	PC	Installation kit
s12	hewlett packard installation disk	diskette	HP	Installation kit
s12	cleaning cartridge	dds	HP	Backup/Archivio
s12	cleaning cartridge	dds	HP	Backup/Archivio
s12	hp 3 sys recovery 15 dicembre 1999	dds	HP	Backup/Archivio
s12	hp 2 sys recovery 1 marzo 2000	dds	HP	Backup/Archivio
s12	hp 2 sys recovery 21 settembre 2000	dds	HP	Backup/Archivio
s12	Microsoft win for workgroups8	Disk	PC	Installation kit
s12	Microsoft Visual Basic	diskette	PC	Installation kit
s15	oracle 8 server on line generic documentation server	CD	HP	Installation kit
s15	oracle 8 server for hp9000 series hp-ux 10.20	CD	HP	Installation kit
s15-a	oracle 8 support notes	CD	HP	Installation kit
s15-a	hp color laserjet 5/5m	CD	HP/PC	Installation kit
s15-a	hp color laserjet 5/5m drives	CD	HP/PC	Installation kit
s15-a	idl version 5	CD	HP	Installation kit
s15-a	pro engineer 2000i	CD	HP/PC	Installation kit
s15-a	pro/help 2000i english	CD	HP/PC	Installation kit
s15-a	pro engineer 200i for windows	CD	HP/PC	Installation kit
s15-a	autodesk symbols 97	CD	PC	Installation kit
s15-a	autocad light 98	CD	PC	Installation kit
s15-a	autocad light 98	CD	PC	Installation kit
s15-a	autocad light 97	CD	PC	Installation kit
s15-a	autocad lt learning assistance 97	CD	PC	Installation kit
s15-a	autocad lt learning assistance 98	CD	PC	Installation kit
s15-a	hummingbird exceed	CD	PC	Installation kit
s15-a	hummingbird exceed	CD	PC	Installation kit
s15-a	x-designer documentation	CD	HP	Installation kit
s15-a	xrt pds	CD	HP	Installation kit
s15-b	visio	CD	PC	Installation kit
s15-b	crl radar	CD	DOC	Installation kit



CAPITOLATO TECNICO

Documento: DC-CGS-2018-010
Revisione: A
Data: 11/04/2018
Pagina: 35 di 35
Raccolta:

Progetto: Adeguamento MLRO per LR2G e Manutenzione Evolutiva

Elenco software			Macchina	Software
Posizione	Nome/Contenuto	tipo		
s15-b	easy cd creator 4	CD	PC	Installation kit
s15-b	bck documentation	CD	DOC	Installation kit
s15-b	mgj	CD	PC	Installation kit
s15-b	contraves data 6-20-1996	CD	DOC	Installation kit
s15-b	office 97 pro	CD	PC	Installation kit
s15-b	win 95 upgrade	CD	PC	Installation kit
s15-b	convert acrobat	CD	PC	Installation kit
s15-b	polyquick 11-16-1999	CD	DATA	Installation kit
s15-b	mlro cdr archive 02-02-1999	CD	DATA	Installation kit
s15-b	omega controller bck	CD	PC	Installation kit
s15-c	nlsa	CD	PC	Installation kit
s15-c	dataviews version 9.7	CD	HP	Installation kit
s15-c	camedia c70pems software	CD	PC	Installation kit
s15-c	camedia c-2020 zoom instruction	CD	PC	Installation kit
s15-c	hp-ux support plus release 10.20	CD	HP	Installation kit
s15-c	hp-ux applications/pacthes 10.20	CD	HP	Installation kit
s15-c	hp-ux applications 10.20	CD	HP	Installation kit
s15-c	hp-ux y2000 operating system and applications	CD	HP	Installation kit
s15-c	allied electronics catalog		PC	Installation kit
s15-c	Microsoft win95 upgrade	CD	PC	Installation kit
s15-c	Developer Kit 1/10/2004	CD	HP/HP RT	Codici sorgenti MLRO ver 1.0.0
s15-c	Installation Kit 1/10/2004	CD	HP/HP RT	Eseguibili MLRO ver 1.0.0
S15c	Files vari directory "HTSI" su HP2	CD	HP3	n.a.
s15-c	Developer Kit 11/10/2006	CD	HP/HP RT	Codici sorgenti MLRO ver 1.1
s15-c	Installation Kit 11/10/2006	CD	HP/HP RT	Eseguibili MLRO ver 1.1
S15-a	Tektronics VaweStar 2.0	CD	PC	Utility Oscilloscopio Tektronics
S15-a	Tektronics VaweStar 2.4	CD	PC	Utility Oscilloscopio Tektronics
S15-a	Manuale Oscilloscopio TDS3000B	CD	Osc. Tds3000	Utility Oscilloscopio Tektronics
S15-a	Firmavare Oscilloscopio Tektronics v.3.15	4 Disk	Osc. Tds3000	Utility Oscilloscopio Tektronics
S15-a	Program examples v.2.0	1 disk	PC	Utility Oscilloscopio Tektronics
S15-a	Software Patgen	1 disk	PC	Utility Patgen
S15-c	OSLO + USB key 30705	cd	PC	Installation Kit
S15-c	HP-UX Applications	Box (4CD)	HP/HP RT	Rel.10.20
S15-c	HP-UX Applications/patches	Box (4CD)	HP/HP RT	Rel.10.20
S15-c	HP-UX y2000 Op. Sys and App. patch	Box (4CD)	HP/HP RT	Rel.10.01;10.10;10.20;11.00
S15-c	Software programmazione cupola (tern)	CD	Pc Meteo	Ultima versione dome65