



FLORIS Calibration Unit

Compliance Matrix against AD206 GDIR

Doc :	FLX-VCD-ALM-CU-0002
Issue:	7:0
Date :	01.02.2019
DRD Code :	QV-08

Almatech SA

EPFL – Innovation Park
1015 Lausanne
Suisse

Tel : +41 21 555 3000

Tel : +41 21 555 3001

www.almatech.ch info@almatech.ch

Approval Sheet

Name

Date

Signature

Prepared by: M. Lai

Approved by: T. Gandy

Approved by: G Capo

Distribution List

Internal reference: ALM-PRO-3455

Person	Organization	Distribution
L. Blecha	Almatech	C
G. Capo	Almatech	O
M. Lai	Almatech	C
M. François	ESA	C
A. Capanni	Leonardo	A
L. Blecha	Almatech	C

A = Approval
C = Copy
I = Information
O = Original
R = Review

Change Record

Modification	Page	Iss.	Rev.	Date
First Issue in excel sheet	all	1	0	13.06.2017
Second issue in excel sheet	all	2	0	no date
Issue in excel sheet	all	3	0	30.11.2017
Issue in excel sheet	all	4	0	12.12.2017
Issue in excel sheet	all	5	0	20.12.2017
Sixth issue (PDR)	all	6	0	31.08.2018
Seventh issue (EMQ MRR)	all	7	0	01.02.2019

Contents

1	Introduction	6
1.1	Project Overview	6
1.2	Scope of the Document	7
2	Applicable and Reference Documents	8
2.1	Applicable Documents	8
2.2	Reference Documents	9
2.3	Acronyms and Abbreviations	9
3	Compliance Matrix	10
Appendix A	Compliance Matrix	11

1 Introduction

1.1 Project Overview

The Earth Explorer - Fluorescence Explorer (FLEX) mission will map vegetation fluorescence to quantify photosynthetic activity.

The conversion of atmospheric carbon dioxide and sunlight into energy-rich carbohydrates through photosynthesis is one of the most fundamental processes on Earth – and one on which we all depend.

Information from FLEX will improve our understanding of the way carbon moves between plants and the atmosphere and how photosynthesis affects the carbon and water cycles.

In addition, information from FLEX will lead to better insight into plant health and stress. This is of particular relevance since the growing global population is placing increasing demands on the production of food and animal feed. At the moment, photosynthetic activity cannot be measured from space, but FLEX's novel sensor will observe this faint glow.

The FLEX satellite will orbit in tandem with one of the Copernicus Sentinel-3 satellites, taking advantage of its optical and thermal sensors to provide an integrated package of measurements.

Mission objectives can therefore summarized as follows:

- To assess the quality of fluorescence-derived photosynthesis data against classical optically-based methods (i.e. from fraction of absorbed photosynthetically active radiation times Light Use Efficiency).
- To address in more detail temporal and spatial scaling issues (from towers to satellite footprints).
- To identify and characterize the effects of different types of stress on fluorescence and photosynthesis (especially drought and freezing air temperatures).
- To indicate potential applications of the novel fluorescence observations.

Mission orbit:

- Orbit: Sun-synchronous
- Measurement altitude: 815 km

The FLEX Space Segment consists of a single satellite carrying the FLuORescence Imaging Spectrometer (FLORIS) push-broom instrument. This high-resolution imaging spectrometer will acquire data in the 500– 780 nm spectral range, with a sampling of 0.1 nm in the oxygen bands (759–769 nm and 686–697 nm) and 0.5–2.0 nm in the red edge, chlorophyll absorption and Photochemical Reflectance Index bands.

The monthly global maps will have an on-ground spatial resolution of 300 × 300 m² with a swath width of 150 km.

1.2 Scope of the Document

This document reports the status compliance for requirements listed in [AD 206].

2 Applicable and Reference Documents

2.1 Applicable Documents

Ref.	Title	Reference	Iss.
AD 105	Cover Letter	FLX-LET-FNM-INS-0003	3
AD 106	Special Condition of Tender	FLX-OF-FNM-INS-0001	4
AD 100	Contract for FLEX Unit/sub-system	Draft Contract	
AD 101	Generic Statement of Work for FLEX Unit/sub-system	FLX-SOW-FNM-INS-0001	2
AD 102	Specific Statement of Work	FLX-SOW-FNM-INS-0005	2
AD 103	Floris Calibration Unit User Requirement Specification	FLX-RS-FNM-INS-0006	5
AD 201	FLORIS Radiation Environment RS	FLX-RS-FNM-INS-0016	4
AD 202	FLEX FEMM Requirements Specification	FLX-RS-FNM-INS-0023	1
AD 203	FLEX GMM &TMM Requirements Specification	FLX-RS-FNM-INS-0024	1
AD 204	FLEX CAD Model Requirements Specification	FLX-RS-FNM-INS-0025	1
AD 205	FLEX Cleanliness Requirements for Sub-contractors	FLX-RS-FNM-INS-0028	3
AD 206	FLEX Instrument General Design Interface Requirements	FLX-RS-FNM-INS-0029	3
AD 208	FLEX PA Requirements for Subcontractors	FLX-RS-FNM-INS-0021	2
AD 209	FLEX PA SW Requirements for Subcontractors	FLX-RS-FNM-INS-0022	1
AD 210	FLEX Configuration Control and Documentation Management Plan	FLX-PL-FNM-INS-0001	3
AD 211	FLEX List of Acronyms and Abbreviations	FLX-LI-FNM-INS-0003	2

2.2 Reference Documents

Ref.	Title	Reference	Iss.	Date
[RD01]	FLORIS Calibration Unit Almatech Proposal	17-10S-225	1.0	15.06.2017
[RD02]	Leonardo Clarification Letter	FLX-LET-FNM-INS-0009	--	18.10.2017
[RD03]	Floris CU Negotiation Meeting #1 between Leonardo and Almatech	FLX-MIN-FNM-INS-0041		15.11.2017

2.3 Acronyms and Abbreviations

The abbreviations and acronyms used in this document are in accordance with [AD 211].

3 Compliance Matrix

The Compliance matrix is reported in Appendix A

Appendix A

Compliance Matrix

1/10

2/10

[illegible]

Row ID	Project Description	Phase	Component	Applicability				Compliance Status				Verification Method				SRS Module				CDS 1 Module				CDS 2 Module				CDS 3 Module				CDS 4 Module				CDS 5 Module				CDS 6 Module				CDS 7 Module				CDS 8 Module				CDS 9 Module				CDS 10 Module				CDS 11 Module				CDS 12 Module				CDS 13 Module				CDS 14 Module				CDS 15 Module				CDS 16 Module				CDS 17 Module				CDS 18 Module				CDS 19 Module				CDS 20 Module				CDS 21 Module				CDS 22 Module				CDS 23 Module				CDS 24 Module				CDS 25 Module				CDS 26 Module				CDS 27 Module				CDS 28 Module				CDS 29 Module				CDS 30 Module				CDS 31 Module				CDS 32 Module				CDS 33 Module				CDS 34 Module				CDS 35 Module				CDS 36 Module				CDS 37 Module				CDS 38 Module				CDS 39 Module				CDS 40 Module				CDS 41 Module				CDS 42 Module				CDS 43 Module				CDS 44 Module				CDS 45 Module				CDS 46 Module				CDS 47 Module				CDS 48 Module				CDS 49 Module				CDS 50 Module				CDS 51 Module				CDS 52 Module				CDS 53 Module				CDS 54 Module				CDS 55 Module				CDS 56 Module				CDS 57 Module				CDS 58 Module				CDS 59 Module				CDS 60 Module				CDS 61 Module				CDS 62 Module				CDS 63 Module				CDS 64 Module				CDS 65 Module				CDS 66 Module				CDS 67 Module				CDS 68 Module				CDS 69 Module				CDS 70 Module				CDS 71 Module				CDS 72 Module				CDS 73 Module				CDS 74 Module				CDS 75 Module				CDS 76 Module				CDS 77 Module				CDS 78 Module				CDS 79 Module				CDS 80 Module				CDS 81 Module				CDS 82 Module				CDS 83 Module				CDS 84 Module				CDS 85 Module				CDS 86 Module				CDS 87 Module				CDS 88 Module				CDS 89 Module				CDS 90 Module				CDS 91 Module				CDS 92 Module				CDS 93 Module				CDS 94 Module				CDS 95 Module				CDS 96 Module				CDS 97 Module				CDS 98 Module				CDS 99 Module				CDS 100 Module				CDS 101 Module				CDS 102 Module				CDS 103 Module				CDS 104 Module				CDS 105 Module				CDS 106 Module				CDS 107 Module				CDS 108 Module				CDS 109 Module				CDS 110 Module				CDS 111 Module				CDS 112 Module				CDS 113 Module				CDS 114 Module				CDS 115 Module				CDS 116 Module				CDS 117 Module				CDS 118 Module				CDS 119 Module				CDS 120 Module				CDS 121 Module				CDS 122 Module				CDS 123 Module				CDS 124 Module				CDS 125 Module				CDS 126 Module				CDS 127 Module				CDS 128 Module				CDS 129 Module				CDS 130 Module				CDS 131 Module				CDS 132 Module				CDS 133 Module				CDS 134 Module				CDS 135 Module				CDS 136 Module				CDS 137 Module				CDS 138 Module				CDS 139 Module				CDS 140 Module				CDS 141 Module				CDS 142 Module				CDS 143 Module				CDS 144 Module				CDS 145 Module				CDS 146 Module				CDS 147 Module				CDS 148 Module				CDS 149 Module				CDS 150 Module				CDS 151 Module				CDS 152 Module				CDS 153 Module				CDS 154 Module				CDS 155 Module				CDS 156 Module				CDS 157 Module				CDS 158 Module				CDS 159 Module				CDS 160 Module				CDS 161 Module				CDS 162 Module				CDS 163 Module				CDS 164 Module				CDS 165 Module				CDS 166 Module				CDS 167 Module				CDS 168 Module				CDS 169 Module				CDS 170 Module				CDS 171 Module				CDS 172 Module				CDS 173 Module				CDS 174 Module				CDS 175 Module				CDS 176 Module				CDS 177 Module				CDS 178 Module				CDS 179 Module				CDS 180 Module				CDS 181 Module				CDS 182 Module				CDS 183 Module				CDS 184 Module				CDS 185 Module				CDS 186 Module				CDS 187 Module				CDS 188 Module				CDS 189 Module				CDS 190 Module				CDS 191 Module				CDS 192 Module				CDS 193 Module				CDS 194 Module				CDS 195 Module				CDS 196 Module				CDS 197 Module				CDS 198 Module				CDS 199 Module				CDS 200 Module				CDS 201 Module				CDS 202 Module				CDS 203 Module				CDS 204 Module				CDS 205 Module				CDS 206 Module				CDS 207 Module				CDS 208 Module				CDS 209 Module				CDS 210 Module				CDS 211 Module				CDS 212 Module				CDS 213 Module				CDS 214 Module				CDS 215 Module				CDS 216 Module				CDS 217 Module				CDS 218 Module				CDS 219 Module				CDS 220 Module				CDS 221 Module				CDS 222 Module				CDS 223 Module				CDS 224 Module				CDS 225 Module				CDS 226 Module				CDS 227 Module				CDS 228 Module				CDS 229 Module				CDS 230 Module				CDS 231 Module				CDS 232 Module				CDS 233 Module				CDS 234 Module				CDS 235 Module				CDS 236 Module				CDS 237 Module				CDS 238 Module				CDS 239 Module				CDS 240 Module				CDS 241 Module				CDS 242 Module				CDS 243 Module				CDS 244 Module				CDS 245 Module				CDS 246 Module				CDS 247 Module				CDS 248 Module				CDS 249 Module				CDS 250 Module				CDS 251 Module				CDS 252 Module				CDS 253 Module				CDS 254 Module				CDS 255 Module				CDS 256 Module				CDS 257 Module				CDS 258 Module				CDS 259 Module				CDS 260 Module				CDS 261 Module				CDS 262 Module				CDS 263 Module				CDS 264 Module				CDS 265 Module				CDS 266 Module				CDS 267 Module				CDS 268 Module				CDS 269 Module				CDS 270 Module				CDS 271 Module				CDS 272 Module				CDS 273 Module				CDS 274 Module				CDS 2			
--------	---------------------	-------	-----------	---------------	--	--	--	-------------------	--	--	--	---------------------	--	--	--	------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	---------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	----------------	--	--	--	-------	--	--	--

3710

8/10

[illegible]

543/508