

Status of Marix CDR

CDR su Alfresco

The screenshot displays the Alfresco web interface for a site named 'MariX'. The browser address bar shows the URL <https://docs.inf.n.it/share/page/site/marix/dashboard>. The page features a navigation bar with the following items: Home, File personali, File condivisi, Siti, Compiti, Persone, Repository, Andrea Renato Rossi, and a search bar labeled 'Cerca file, persone, siti'. Below the navigation bar, the site name 'MariX' is displayed with a 'Moderato' status. A secondary navigation bar contains 'Pannello di controllo d...', 'Raccolta documenti', 'Calendario', and 'Membri del sito'. The 'Raccolta documenti' item is circled in red. The main content area is divided into three sections: 'Membri del sito' (listing users like Adolfo Esposito, Alberto Luigi Bacci, etc.), 'Contenuto del sito' (showing recent modifications of 'MariX_CDR.pdf' and '01_FB_cavity.tex'), and 'Attività del sito' (listing recent activities such as document downloads and views by users like Paolo Cardarelli and Massimo Placidi). The footer of the browser window shows the system tray with the date '21/06/2018' and time '11:45'.

CDR su Alfresco

The screenshot displays the Alfresco web interface for a document library. The browser address bar shows the URL <https://docs.infn.it/share/page/site/mariX/documentlibrary>. The page title is "Alfresco - Raccolta docum...". The interface includes a navigation menu on the left with categories like "Documenti" and "Raccolta". The main content area lists several folders, with "MariX_CDR" highlighted by a red oval. The folder "MariX_CDR" is described as being modified by Andrea Renato Rossi approximately one day ago. Other folders listed include "CAD Models", "Common files", "Management", "Meetings", "Talks-Seminars", and "WG-01".

Document Name	Last Modified By	Last Modified Time
CAD Models (CAD Models for MARIX layout)	Luigi Faillace	circa un mese fa
Common files (Coordinators files)	Luca Serafini	2 mesi fa
Management	Andrea Renato Rossi	7 mesi fa
MariX_CDR	Andrea Renato Rossi	circa un giorno fa
Meetings	Andrea Renato Rossi	circa un mese fa
Talks-Seminars	Luigi Faillace	circa un mese fa
WG-01 (Interactions, X-Ray Spectra)	Andrea Renato Rossi	10 mesi fa

CDR su Alfresco

00 Editing Instructions and LaTeX relevant manuals
20 giorni fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

I - Motivation and scientific case
circa un giorno fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

II - The CW SC Linac with folding Arc Compressor
30 giorni fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

III - The ICS X-ray source
circa un giorno fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

IV - The FEL X-ray source
9 giorni fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

Pictures
circa un giorno fa modificato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione
Nessun tag
★ Preferito | 👍 Mi piace 0 | ✉ Commento

V - The Site and the Infrastructure Systems
30 giorni fa creato da Andrea Renato Rossi
Nessuna descrizione

Istruzioni per la compilazione, sia LaTeX users che altri users.

Per favore, cercate di attenervi alle indicazioni date

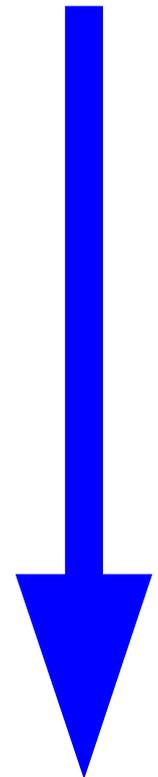
CDR su Alfresco

The screenshot shows the Alfresco document library interface. The browser address bar displays the URL: https://docs.infn.it/share/page/site/marix/documentlibrary#filter=path%7C%2FMariX_CDR%7C&page=1. The interface includes a navigation sidebar on the left with folders (WG-15 to WG-19) and categories. The main content area displays a list of documents:

- VII - Cost Evaluation and Risks**: 30 giorni fa creato da Andrea Renato Rossi. Nessuna descrizione. Nessun tag.
- VIII - Appendices**: 9 giorni fa modificato da Andrea Renato Rossi. Nessuna descrizione. Nessun tag.
- authors.tex**: 9 giorni fa creato da Andrea Renato Rossi. 8 KB. Nessuna descrizione. Nessun tag.
- editorial_board.tex**: 9 giorni fa creato da Andrea Renato Rossi. 1 KB. Nessuna descrizione. Nessun tag.
- MariX_CDR_structure.pdf (Title)**: 3 giorni fa modificato da Andrea Renato Rossi. 881 KB. Nessuna descrizione. Nessun tag.
- MariX_CDR.pdf (Title)**: circa un giorno fa modificato da Andrea Renato Rossi. 24 MB. Nessuna descrizione. Nessun tag. **Highlighted with a red oval.**
- MariX_CDR.tex**: 9 giorni fa creato da Andrea Renato Rossi. 10 KB. Nessuna descrizione. Nessun tag.

At the bottom of the list, it shows "1 - 15 di 15" with navigation arrows. The footer includes the Alfresco One logo and the text: "Concesso in licenza a: Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Alfresco Software, Inc. © 2005-2016 Tutti i diritti riservati."

Scroll down!



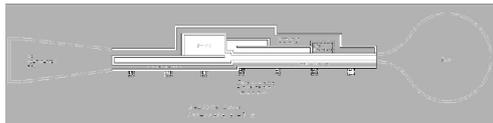
In generale...

- ➡ ... chiedete a me (andrea.rossi@mi.infn.it, 02 50317663) per qualsiasi dubbio, problema, richiesta di chiarimenti riguardanti la compilazione e/o l'aspetto del documento...

...in particolare...

- ➡ ... rivolgetevi ai WP coordinators per ciò che riguarda i contenuti.

Completamento attuale



Contents

I Motivation and Scientific Case	
1	Introduction: motivation of a combined FEL/Compton Source ... 17
2	The Scientific Case for MarX/FEL ... 21
3	Theory and Scientific background for X-ray FELs ... 23
3.1	Free Electron Laser principles and scaling laws ... 23
3.2	FEL applications ... 25
3.3	X-ray Free Electron Laser scenario ... 27
3.3.1	Free-electron lasers in the hard X-ray range ... 27
3.3.2	FELs in the soft X-ray range ... 30
3.4	Data Synthesis ... 30
4	The Clinical and Scientific case for MarX/Compton ... 37
5	Theory and Scientific background for ICS Sources ... 39
5.1	Introduction ... 39
5.2	Thomson scattering: a new technology for compact, bright X-ray Sources ... 40
5.3	International scenario of ICS ... 42
6	Parameter List of the Facility ... 47
7	General Layout of the Facility ... 49

II The CW SC Linac with folding Arc Compressor	
8	Introduction and layout ... 63
9	Beam Dynamics ... 65
10	Accelerator Systems ... 67
11	The Injectors ... 69
12	The Radio Frequency Systems ... 61
13	The Magnets ... 63
14	The Beam Diagnostic Systems ... 65
III The ICS X-ray source	
15	Introduction and layout ... 69
15.1	Layout of BrXS ... 69
15.2	Electron Beam line ... 69
15.3	Compton scattering theory ... 75
16	The beam transport lines ... 79
IV The FEL X-ray source	
17	The Photonic Machine (Lasers and Fabry-Perot Cavities) ... 81
17.1	Introduction ... 81
17.1.1	Laser oscillator ... 82
17.1.2	Amplification ... 84
17.2	Fabry-Perot Cavity ... 88
17.2.1	Introduction ... 88
17.2.2	Four-mirror cavity ... 89
17.2.3	Thermal deformation ... 91
17.2.4	Mirror coating ... 92
17.3	Laser Lines ... 92
17.3.1	Laser for Br-Guns: Introduction ... 92
17.3.2	4 th Harmonic Generation ... 93
17.3.3	Temporal Shaping ... 96
17.3.4	Spatial Shaping ... 97
17.3.5	Laser for FEL: Amplitude modulation ... 99
17.4	Stabilization and synchronization ... 100
17.4.1	Stabilization of the repetition rate ... 100
17.4.2	Synchronization between lasers and FP cavities ... 100

17.5	Mechanical Solutions ... 104
17.6	Summary general scheme ... 106
17.7	Risks and state of art ... 110
17.8	Costs ... 113
18	X-ray Spectra Simulations ... 117
19	The Diagnostics for the Output X-ray Beam ... 119
20	The X-ray Beam Lines, Optics and Detectors ... 121
V The Site and the Infrastructure Systems	
21	Introduction and layout ... 125
21.1	MarX FEL layout ... 125
21.2	Working point definition ... 126
22	Start-to-end FEL simulations ... 131
22.1	Low-energy photon line (BLIX1): from 10 nm (0.12 keV) to 8 Å (1.5 keV) ... 131
22.1.1	Self-Amplified Spontaneous Emission (SASE) option ... 131
22.2	High-energy photon line (BLIX2): from 9 Å (1.3 keV) to 1.3 Å (9.5 keV) ... 137
22.2.1	SASE mode ... 137
22.2.2	Seeded mode ... 140
22.3	Characteristics of MarX: summary ... 141
22.3.1	Energy range: from 0.2 keV to 10 keV ... 141
22.3.2	Repetition rate of 1 MHz ... 142
22.3.3	Temporal resolution down to 10 fs ... 142
22.3.4	High temporal coherence degree ... 142
22.3.5	Total spatial coherence ... 144
22.4	Characteristics of MarX: comparison with other FELs ... 144
23	The Undulator ... 149
24	The Diagnostics for the Output X-ray Beam ... 151
25	The X-ray Beam Lines and Detectors ... 153
26	Introduction and Civil Engineering ... 157
27	Industrial Infrastructure Systems ... 159
28	Electricity Distribution ... 161

29	Cooling ... 163
30	Ventilation ... 165
31	Cryogenic Systems ... 167
32	Accelerator Infrastructure Systems ... 169
33	The Optical Clock ... 171
34	The Control System ... 173
35	Timing and Synchronization ... 175
36	Power Converters ... 177
37	Radio-protection and Electron Beam Dumps ... 179
38	Vacuum Systems ... 181
VI The R&D lines	
39	The ICS-ERL Demonstrator - BrXSino ... 185
40	The Fiber Laser and Fabry-Perot Cavity ... 187
40.1	The purpose of the R&D program ... 187
40.2	Organization of the laser laboratory ... 188
40.3	State of art and current knowledge ... 188
40.4	R&D program in the three years ... 189
40.5	Costs ... 192
VII Cost Evaluation and Risks	
41	Cost Table BrXS ... 195
42	Cost Table MarX ... 197
43	Risk Table ... 199
VIII Appendices	
44	Useful Formulas ... 203
44.1	X-ray Free Electron Laser for MarX: scaling laws ... 203

Circa 20%

Cose da ricordare

- ➡ La deadline per la consegna è fissata per il giorno

22 luglio 2018

- ➡ Mandatemi un'immagine di header significativa per ogni capitolo di cui siete responsabili. L'immagine dovrebbe preferibilmente avere un aspect ratio tra 3:1 e 5:1 (W:H). Andranno a sostituire l'immagine b/n in testa a ogni capitolo.
- ➡ L'inclusione dei vari contributi avverrà sulla base di una politica first arrived – first served.
- ➡ I contributi che non rispettano le poche e semplici indicazioni non saranno generalmente accettati. Se il vostro contributo è breve (≤ 2 pagine, o contiene solo testo e poca o nulla bibliografia) potete mandarmi un pdf. Mandate separatamente anche le immagini. NON mandatemi file .doc, .docx, .odf, ecc...

Cose da ricordare

- Benchè non ci sia ancora una decisione ufficiale al riguardo da parte dell' Editorial Board, potrebbe rendersi necessario scrivere un executive summary del documento. Si tratta, in pratica, di un abstract molto esteso ma, nel complesso, sintetico di tutto il documento. Chiederei quindi ai vari coordinatori di WP di scrivere anche questa parte per ciascuno dei capitoli di loro competenza. Tenete conto che l'executive summary non deve eccedere le 40/50 pagine, quindi fate pure sfoggio del dono della sintesi. Potete includere immagini, formule e tabelle se lo ritenete necessario.

Grazie per la
collaborazione e buon
lavoro!

M a r i x

The word 'Marix' is displayed in a stylized, colorful font. The letter 'M' is magenta, 'a' is blue, 'r' is green, 'i' is a yellow key, and 'x' is red. The key is oriented vertically with its head at the top and its bit at the bottom.