

Referaggio FASE2_ATLAS

A.Lai, M.Pepe, D.Pinci, M.Sozzi, T.Spadaro

Lo schema di finanziamento di ATLAS-FASE2

Tetti per le diverse attività, per rimanere entro l'envelope assegnato [vers. 07/18]

	Core	Pre-proto	Infra
CMS	24,6	1,3	1,2
ATL	18,2	0,9	1,4
Totale	42,7	2,2	2,6

Queste proposte vanno confrontate con i tetti concordati con la GE (Feb 2018):

CORE: 25.5 (CMS, include GEI/I e CF) + 18.1 (ATLAS, include CF) = 43.6 ME

Pre-prototipi = 5 ME (includevano piccole infrastrutture)

Infrastrutture: 2 ME

Personale: 4.5 ME

Totale: 55.1 ME

Contingenza COMUNE: 8 ME

Lo schema di finanziamento di ATLAS-FASE2

Tetti per le diverse attività, per rimanere entro l'envelope assegnato [vers. 07/18]

TUTTO in M€	Core Proposta M€	Pre-proto Proposta	Infra Proposta GE	Infra proposta CSN1
TDAQ	3,50	0,15	0,00	0,06
ITK	5,08	0,47	1,05	0,13
Lar	1,64	0,11	0,00	0,02
Tile	0,54	0,03	0,00	0,00
Muon	5,11	0,10	0,07	0,06
Lucid	0,26	0,00	0,00	0,00
mu-tagger	0,00	0,04	0,00	0,00
HGTD	0,00			
CommonFund	2,02			
Totale	18,15	0,91	1,12	0,27

Commenti:

1. 194 kE accantonati in tasca nell'esercizio 2018, NON USATI finora. Richiesti in assegnazione per PIX/ITK:
12 kE MI/APP, 15 kE MI/CON, 7.5 BO/APP, 8 LE/INV: totale **42.5 per INFRA/CSNI/PIX**
non proposto reindirizzamento 3 kE da SJ su GE/CON "duplicazione setup test beam"
2. TDAQ include il futuro FTK per Fase2

ITK - Scheda riassuntiva

In gen., piccoli aggiustamenti, qualche richiesta auspicata da Dot. o Sez.

	PIX	
	ric	ass
BO	35,0	31,5
GE	149,0	140,0
LE	24,5	17,5
LNF	35,0	20,0
MI	142,0	72,0
TIFPA	26,5	25,0
UD	18,0	18,0
TOT	430,0	324,0
di cui core	84	20

tra 5-9 kE
CORE, da
determinare

Dettaglio sarà comunicato entro OGGI alla collaborazione

A Sett. 2017 assegnammo 242 kE in quota pre-prototipi

Ora conteggiati su pre-prototipi 162.5 kE dei 306 kE assegnati

Restano 68.5 kE di avanzo spesa su pre-prototipi rispetto al tetto

Assegnati 123.5 kE su INFRA-CSNI, includendo gli sblocchi richiesti [42.5]

Sforerebbe il tetto di infra-ITK di 36 kE

ITK - Commento specifico

Discorso a parte merita la richiesta su MI/ITK:

- ▶ Richiesti 64 kE per Bump-bonding three 3D + three planar sensors wafers w/ ATLAS chip RD53a di CORE + thinning, slicing

Considerazioni:

1. Sono richieste CORE, ovviamente costituiscono degli step necessari dell'attività
2. D'altra parte, Leonardo non mostra commitment verso l'attività: side-project, ci sembra non sufficientemente appoggiato

Questo punto va chiarito rapidamente: se [come ci sembra possibile] il lavoro non fosse affidato a Leonardo, quale back-up solution?

Punto nodale del processo di produzione per gli ibridi

Proponiamo:

1. che un congruo spazio sia lasciato in un fondo indiviso
2. di ridiscutere la richiesta una volta chiarita definitivamente la situazione

RPC- Scheda riassuntiva

BO: non proposti finanziamenti per GIF++ [4kE], limitata spesa per bakelite per prototipi [14 → 5]

RM2:TDC multi-hit auspicato da fondi Sez./Dotaz. [9kE]

	RPC	
	ric	ass
BO	27,0	14,0
RM2	78,0	69,0
(di cui CORE)	0,0	0,0
TOT	105,0	83,0

RM2 CO: 13 kE per nuovo run di fonderia [asserito da RDFASE2, conta preproto]

RM2: piano di refurbishment del sistema gas RPC con acquisto di 4 nuovi rack, oxygen gas sensors e valvole di non ritorno [60 kE sono il 50% della spesa]

Commenti:

attività comunque necessaria per la Fase2 → ora in MOF-B 2019-2020

non sono stati conteggiati ne' in pre-proto, ne' in infra-CSNI

rispetto al tetto dei preprototipi RPC [2018-9-20], restano 34 kE

TDAQ - Scheda riassuntiva, commenti (1)

Contributo INFN focused su L0 m barrel +
FTK per FASE2

	TDAQ	
	ric	ass
BO	20,0	15,0
PI	53,0	40,0
(di cui CORE)	0,0	0,0
TOT	73,0	55,0

BO: proposto finanziamento per schede prototipo PIXEL_ROD 15 kE vs 20 richiesti

PI [TDAQ-FTK Fase2]:

1. Completamento primo prototipo PRM [pattern recognition mezzanine], 30 kE

Nel 2018 assegnati 20 kE, per quale utilizzo? Computo dei costi per PRM proto?

“Costo di 40 kE per prototype” [A. Annovi, May 2018], vs 50 kE attuali

2. Disegno secondo prototipo PRM, 20 kE

Richiesta da capire e giustificare

Nel plan di FTK [A. Annovi, May 2018]:

Proponiamo 40 kE in SJ a chiarimenti di cui sopra

3. Da SJ Crate ATCA PRM Lab 25 kE [infraCSNI]

OK. La macchina di MI è stata acquistata?

TDAQ	Primo prototipo L0 muon trigger (2021)	26	26
	Secondo prototipo L0 muon trigger (2022)	26	26
	Prototipi detector readout (2018-2022)	20	20
	Prototipi AM chips	0	0
	Primo prototipo PRM card (2018)	20	0
	Secondo prototipo PRM card (2019)	40	40
	Terzo prototipo PRM card (2020)	40	40
	Tot	172	152

Restano da assegnare 67 kE su pre-prototipi TDAQ [2018-19-20] rispetto al tetto, ma...

TDAQ - Scheda riassuntiva, commenti (2)

MI: richieste di natura pre-prototipale per chip AM08:

	FTK	
	ric	ass
MI	58,0	0,0
(di cui CORE)	0,0	0,0
TOT	58,0	0,0

	ric
FTK Track Trigger: maschere + dies per chip AM08	15
FTK Track Trigger: package chip AM08	14
FTK Track Trigger: testboards AM08	12
FTK Track Trigger: extra wafer per le PRM	17

La richiesta per le PRM sembra in minore priorità [corretto?] → da fondo indiviso

Un totale di 41 k€ per AM08, non era incluso nel plan

TDAQ	Primo prototipo L0 muon trigger (2021)	26	26
	Secondo prototipo L0 muon trigger (2022)	26	26
	Prototipi detector readout (2018-2022)	20	20
	Prototipi AM chips	0	0
	Primo prototipo PRM card (2018)	20	0
	Secondo prototipo PRM card (2019)	40	40
	Terzo prototipo PRM card (2020)	40	40
	Tot	172	152

Richiesta da riconsiderare nel 2019, previa presentazione/validazione piano di spesa

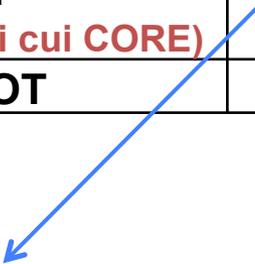
LAr - scheda riassuntiva

Richieste assegnate in toto, segnaliamo:

- ▶ Attività di irraggiamento incluse nelle spese complessive pre-proto

		LAr	
		ric	ass
LAr	LAr: Produzione dei primi preprototipi di mezzanina per FEB 2 e relativo sistema di test	15,0	15,0
LAr	LAr: irraggiamento mezzanina FEB2 e LVPS	10,0	10,0
LAr	LAr: Produzione di un preprototipo di sistema di alimentazione completo di potenza nominale	25	25
LAr	LAr Infrastruttura: electronic load per test LVPS	12	12

	LAr	
	ric	ass
MI	62,0	62,0
(di cui CORE)	0,0	0,0
TOT	62,0	62,0



Richiesto sblocco 20 kE SJ [LVPS CAEN], da considerarsi in quota pre-prototipi

Richiesto dirottamento 23.5 kE dei 28.5 kE SJ per cavi 200 m: **se il cavo soddisfacesse le specifiche, sarebbe spesa CORE? If not:**

se approvate, le richieste sfiorano il tetto per pre-prototipi (7 kE di margine)

Tile – scheda riassuntiva

Tile upgrade, contributi INFN:

- ▶ Sostituzione PMT celle più esposte con modello ultima generazione
- ▶ Nuova PMT box, dividers, meccanica
 - ▶ R&D 2018-2020: circa 34 kE + contributo infrastrutturale sistema calibrazione PMT via LASER

Commenti:

- ▶ **Proponiamo in toto i 22 kE richiesti, per il 2020 restano 2 kE su pre-prototipi**
(Nel 2017: in totale 17 kE richiesti, 10 kE proposti)

Test bench e' uno step intermedio sul PMT selezionato per passare da 1-2 testati ai 400 da acquistare e sostituire, per misurare drift e stabilità

Principali finanziamenti Tile

Sez	Item	Ric	Prop
PI	Upgrade test bench per qualif. of full set [600 PMT]	10	10
	Tooling for qualif. PI test bench	2	2
	10 PMT per pre-prod	10	10

Su large- η muon tagger e HGTD

La gran parte dei progetti di FASE2 ha già saturato le disponibilità previste per pre-prototipo o infra nel triennio 18-20

Afferiscono alle risorse envelope di FASE2 e comportano extra costi, gli item seguenti:

extra-costi BIS78 [29 kE, per il momento]

extra-costi nSW per la parte MM [230 kE, per il momento]

extra-costi nSW per la parte low-voltage [da determinarsi]

Richieste 2018: 67 kE HGTD + 20 kE Large-eta

A fronte di questa situazione, il collegio dei referee nei giorni scorsi ha inviato al RN ATLAS una mail che rende nota la nostra posizione sui progetti **per i quali il contributo INFN non è stato ancora ufficializzato**: Large-eta muon tagger e High-Granularity Timing Detector (HGTD)

Su large- η muon tagger e HGTD

Carissimi,
dopo lunghe riflessioni e discussioni con Nadia, vorremmo chiarire la nostra posizione sui due progetti LET e HGTD.

Comprendiamo come la volontà di proseguire queste attività ancora in stato di sviluppo sia presente nei gruppi italiani.

Pur tuttavia, la mole di lavoro presa in carico dalla collaborazione ATLAS-Italia, lo sforzo necessario proprio in questo momento per il completamento delle nSW e i constraint finanziari complessivi a fronte dei CORE connessi ai progetti citati sono fattori da considerare.

Inizialmente avevamo proposto di mantenere attivi gli R&D connessi a queste attività. Ci siamo però resi conto che non di R&D concettuali si tratta, bensì di sviluppi già mirati all'applicazione finale e come tali concettualmente non nuovi. Inoltre, coinvolgono richieste finanziariamente non irrilevanti: una buona parte del M€ di CORE aggiuntivo previsto all'inizio verrebbe speso per il CORE di HGTD (0.6 M€) lasciando poco alle spese di personale, infrastrutture dello stesso progetto ed all'intero progetto LET.

A questo si aggiunge la situazione "critica" dei progetti avviati come BIS78 e NSW. Il secondo si appresta a SUPERARE quota 200 k€ di richieste contro i "60 k€ + piccoli sforamenti" concordati a cui si aggiungono spese di personale e lo sforamento della schedule ed il secondo ha importanti extra-costi non ancora congelati.

Queste considerazioni ci spingono a proporre alla commissione l'abbandono dei progetti LET e HGTD, che potranno proseguire eventuali R&D con altri fondi, senza che corrisponda un impegno di CORE sui progetti.

Questo comporta l'utilizzo del M€ CORE ANCORA disponibile per portare avanti tutti gli altri progetti con le opportune coperture.

Un caro saluto
I vostri referee

Referaggio ATLAS Fase2 - Catania

Conclusioni

Costo proposto per R&D in 2018-20 comparabile con intera RDFASE2

Fu necessario **vincolare a tetti per mantersi in un envelope di FASE2**

Inizialmente ATLAS stimò in **1200 kE la spesa per completamento R&D in 2018-2020**

Appariva sottostimata: **richieste per 640 kE + 351 kE (infra) l'anno passato**

Tetti stabiliti separatamente per CORE, pre-proto, infraGE, infraCSNI

A valle delle richieste 2019:

diverse attività sf(i)orano™ i tetti stabiliti

attività con extra-costi a gravare su FASE2 (BIS78, nSW)

Proponiamo l'abbandono di HGTD e large-eta μ -tag

Dettaglio - ITK - BO

BO		ric	ric SJ	prop	prop SJ	Nota
CON	Dark box per Q/A moduli	2,0		1,5		preproto
INV	DAQ card (avevamo 4mila euro sj 2018 per CMOS)		5		5	preproto, SJ offerta
	Chiller per operazioni a freddo dei moduli (chiesto anche come infrastruttura alla GE, vedi documento CTS)		8,0	25		INFRA_CS N1
	Absorption Dryer per uso camera climatica a bassa temperatura/cicli termici (chiesto anche come infrastruttura alla GE, vesi documento CTS)		5,0			
	Alimentatore da banco multicanale per curve IV per QA tests (chiesto anche come infrastruttura alla GE, vedi documento CTS)		6,0			
	Microscopio per pcb per ispezione ottica moduli (chiesto anche come infrastruttura alla GE, vedi documento CTS)		3,0			
	Imbustatrice per logistica e trasporto dei moduli		4,0			
	Server PC con più slots PCI express	2,0				da dot

Le richieste di piccole infra furono proposte per il doc CTS ma poi espunte: in capo a CSN
 Le proponiamo senza SJ per un totale di 25 kE

Da un totale di 35 kE, proponiamo 26.5 + 5 SJ

Dettaglio - ITK - GE - CON

GE		ric	ric SJ	prop	prop SJ	Nota
CON	COOLING: Prototyping PP1 Box, catena in più + 10 se Titanio		19		19,0	preproto, SJ offerta
	LAVORAZIONI HR: Composite materials (foam, prepreg)		5		5	preproto, SJ anche ad offerta
	COOLING: Prototyping PP1 Box	22		20		preproto
	COOLING: Operation of CO2 blow-off system	2		2		preproto
	LAVORAZIONI HR: Other parts of the HR: Glue, peek supports, dogleg, ASICs	5		5		preproto
	LAVORAZIONI HR: Si Heaters	10		8		INFRA-CSN1
	LAVORAZIONI HR: Half-ring prototypes @ plyform	9		7		preproto
	LAVORAZIONI HR: Mechanical tools for composite machining incluso taglio	5		5		INFRA_CSN1
	SERVICE HR: Flex bus	10		8		preproto
	3D MODULE: supports per test beam/lab; Assembly setups	2		2		preproto
	MODULE: Setup and consumi per assemblaggio moduli	4		3		preproto
	READOUT: DAQ cards			5		5,0

Dettaglio - ITK - GE - INV

GE		ric	ric SJ	prop	prop SJ	Nota
INV	PC e controllori del dispenser and valvole di vuoto. S.J. perche' speriamo si rientri negli avanzi della gara per il gantry.	0,0	5,0	5,0		INFRA_CSNI
	Tavolo anti vibrazioni > 1mq. S.J. perche' speriamo si rientri negli avanzi della gara per il gantry.	0,0	10,0	10,0		
	Ottica per Pick and Place. S.J. perche' speriamo si rientri negli avanzi della gara per il gantry.	0	10,0	10,0		
	Condizionamento Camera pulita loading + paratie	6,0		6,0		
APP	READOUT/LOADING/SENSOR: Planar sensors	20		20		CORE

Se avanzi da gara per il gantry: comunicate alla CSNI e restituiteli

Dettaglio - ITK - LE e LNF

LE		Ric	Ric SJ	Prop	Prop SJ	Nota
CON	Allestimento Dark Box con controlla ambientale e interlock per QA moduli in ricezione e half-ring	3		3,0		INFRA_CSN1
	Due pannelli da parte per feed-through camera pulita	1		1,0		INFRA_CSN1
	Pavimento conduttivo 5 x5 m2 in camera pulita	4		4,0		INFRA_CSN1
	Sviluppo/Realizzazione Tooling al CAD per Pick&Place	2		2,0		PREPROTO
INV	Server PC Felix per DAQ	2				Dotazioni
	Alimentatore da banco e generatori di soglia per pixel	5				Finanziamento da sezione
PIX	Z stage motorizzato per ottica e deposizione colla	7,5		7,5		INFRA_CSN1

LNF		Ric	Ric SJ	Prop	Prop SJ	Nota
CON	MOCKUP (Cavi, Connettori, shell, rings e supporti)	25			20,0	SJ a dettaglio costruzioni e offerte
	protoripi tools integrazione	10				Assenti nel DB

Dettaglio - ITK - MI

				prop	SJ	
CON	ITk: Bump-bonding three 3D sensor wafers w/ ATLAS chip - produzione RD53A (CORE)		30			Leonardo
	ITk: Bump-bonding three planar sensor wafers w/ ATLAS chip - produzione RD53A (CORE)		30			Leonardo
	ITk: Thinning and dicing 2 wafers ATLAS chip - produzione RD53A (CORE)		4			Leonardo
	ITk: Mask for planar sensors		2		2,0	preproto
	ITk: Prototipi flex moduli (planari)	5		20,0		preproto
	ITk: Setup and consumi per assemblaggio moduli	4				
	ITk: Produzione flex ibridi per rivelatori CMOS	5				
	ITk: Consumabili per prototipaggio cooling (electrical brakes, orifizi)	10				
	ITk: Test di brasatura verso ditta esterna		15		25,0	preproto, SJ a offerta
	ITk: Probe card test con ATLAS chip		2			
ITk: DAQ card per CMOS		5				
ITk: DAQ card (similar request to ITK groups)		5				
INV	ITK infrastruttura: Equipment for bonding (da referaggio globale 2018)		25		25,0	SJ a offerta INFRA_C SN1

Dettaglio - ITK - TIFPA e UD

TIFPA

				prop	SJ	
INV	DAQ system for module QC	5		25,0		Comple sivo, INFRA_C SN1
	Mini X-ray tube for module QC	8,5				
	Chiller for Module QC	8				
	Adsorption Dryer for Module QC	5,0				

UD

				prop	SJ	
INV	Essiccatore ad assorbimento	5		5,0		INFRA_CSN1
	Chiller	8		8,0		INFRA_CSN1
	DAQ system		5		5,0	SJ a offerta INFRA_CSN1