

Stato operazioni FTU

FTU Experimental Campaign 2019-C1-B

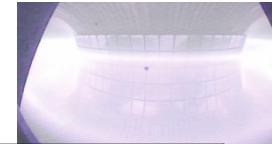
Week 22 (May27-31, 2019)

S. Ceccuzzi, A. Romano

M.Baruzzo, F.Belli, W.Bin, M.Cappelli, F.Cordella,
O.D'Arcangelo, O. Di Troia, G.Ramogida, O.Tudisco
M. Iafrati (trainee)

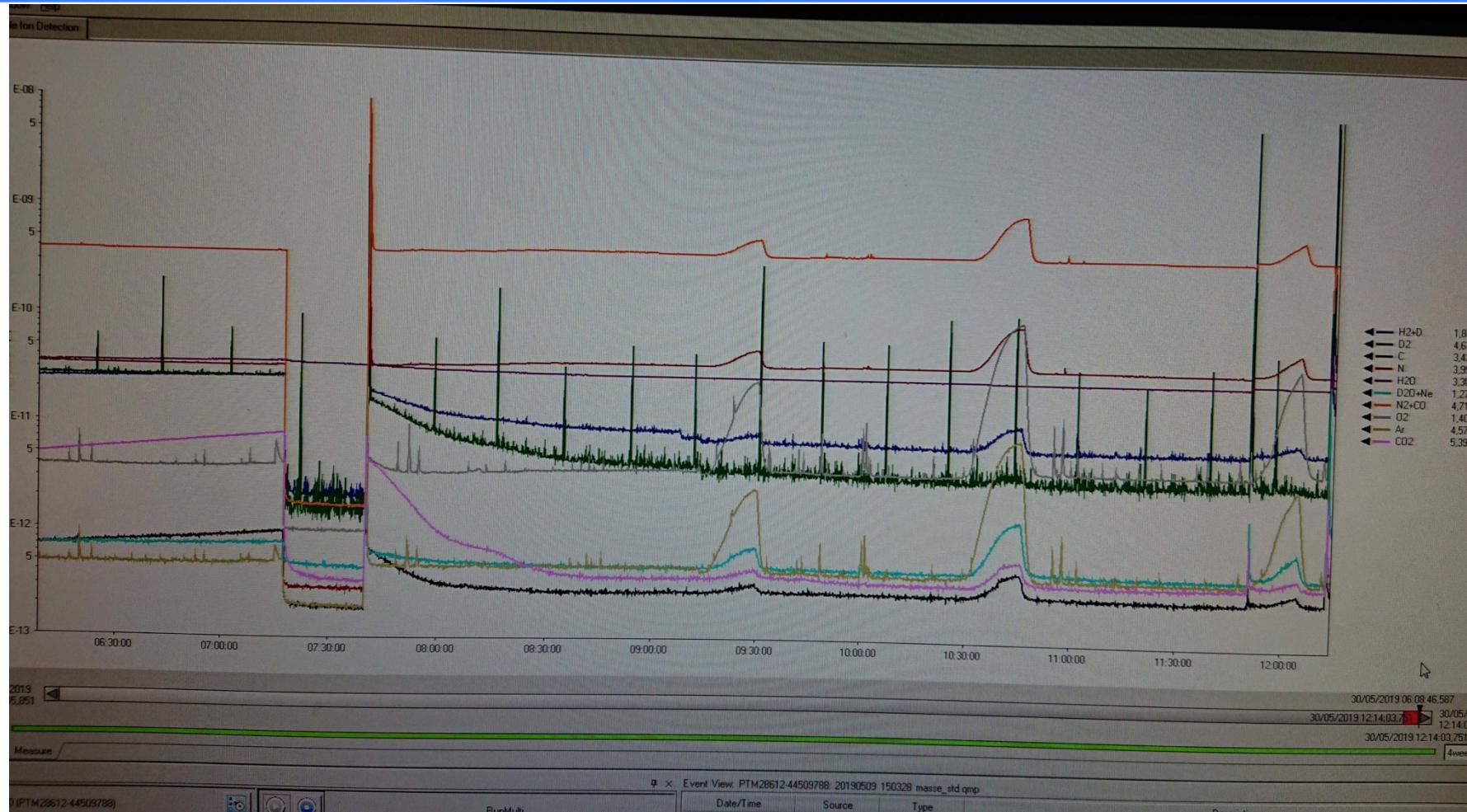


Week summary



| Week 22 | Program | Notes |
|-----------|---|--|
| 27/05 Mon | Restart | <ul style="list-style-type: none"> - 6 shot (3 o.b. @6T) - 1 aborto sparso @5.3T/500kA - 16.00, break IC1A |
| 28/05 Tue | <i>Runaway Electrons</i> | <ul style="list-style-type: none"> - 10:10, start after short-circuit IC1A - 25 shot: 11 o.b. (8+3) - 6 disruption (ramp up) |
| 29/05 Wen | <i>Liquid Metal Limiters</i> | <ul style="list-style-type: none"> - 08:45, start work on IC1B contact - 25 shot - Interferometer chiller problem - Esplode condensatore alimentatore ECRH - Ingressi di aria periodici - Trip su T con crowbar (last shot) |
| 30/05 Thu | <i>Runaway Electrons</i> <i>W LBO Injection</i> | <ul style="list-style-type: none"> - 11.50, start after switching network check - Bypass RC filter on T - Allarme su T su standard (principio di incendio) |
| 31/05 Fri | <i>Disruption for qa=2</i> <i>Impurity Injection</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Operazioni sospese per indagine sulle barre |

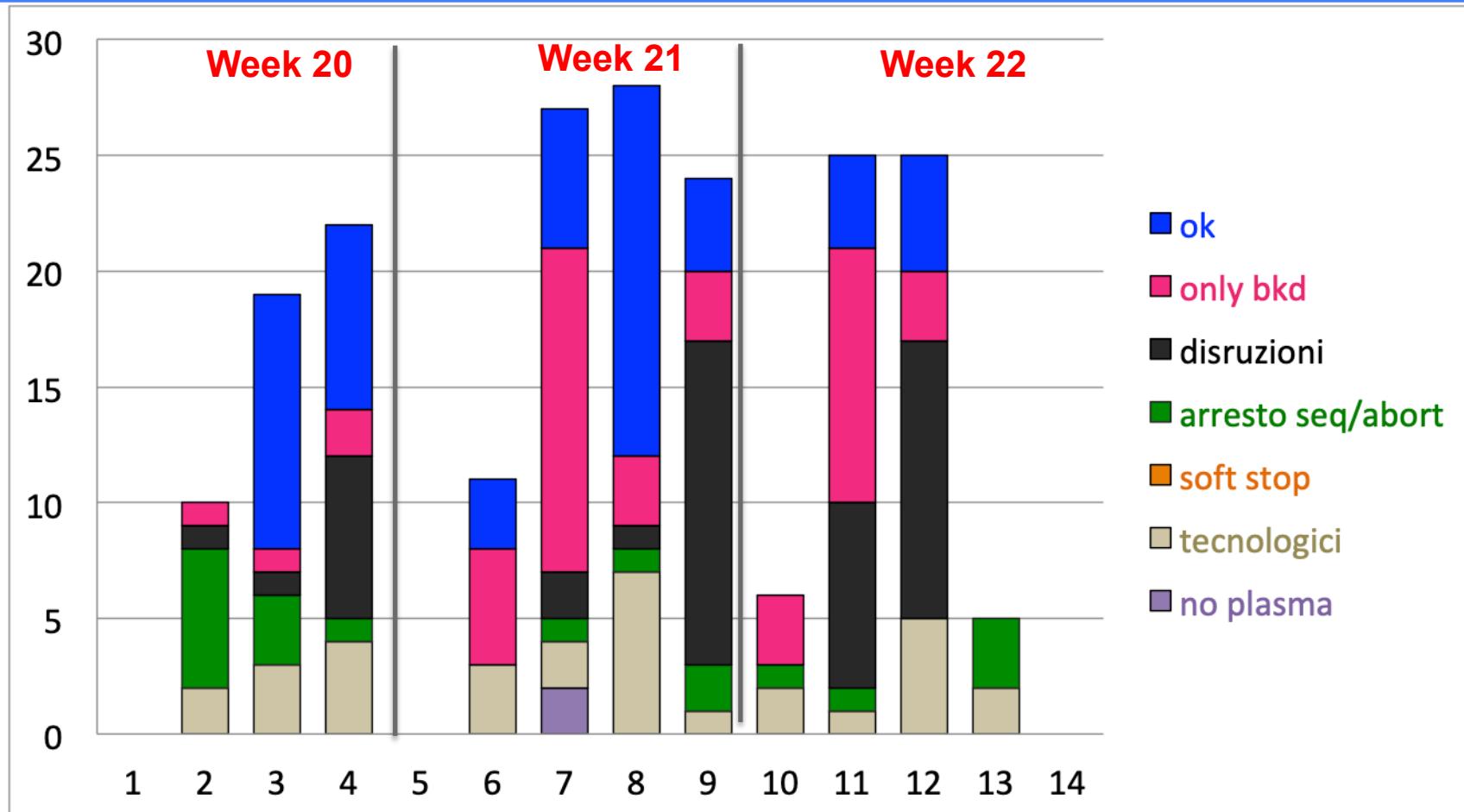
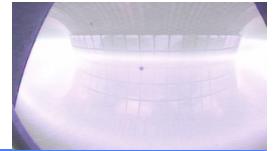
Ingressi aria: 29/5 MER



Ingressi ciclici di aria:

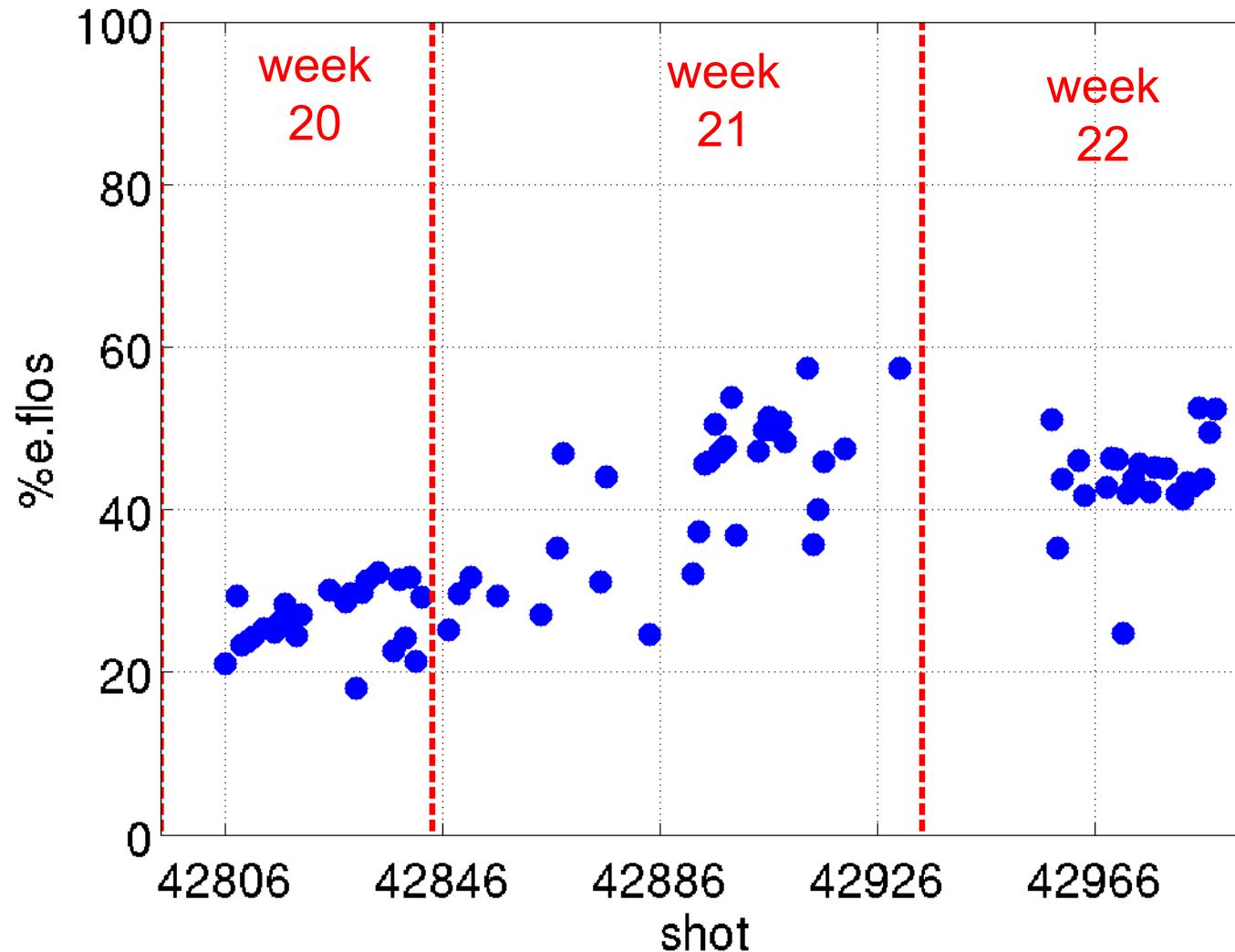
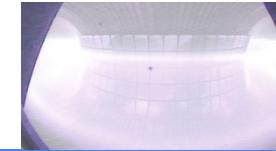
- sembrano essere legati a raffreddamento macchina e flange
- Tentativo di sincronizzazione con inizio sequenza => MER

Shot statistics



- O.B del 28/5: tentativi di ripresa plasma
- Disruzioni del 29/5: utili per il programma
- Arresto sequenza/abort del 30/5: allarmi sul T

Radiated power statistics

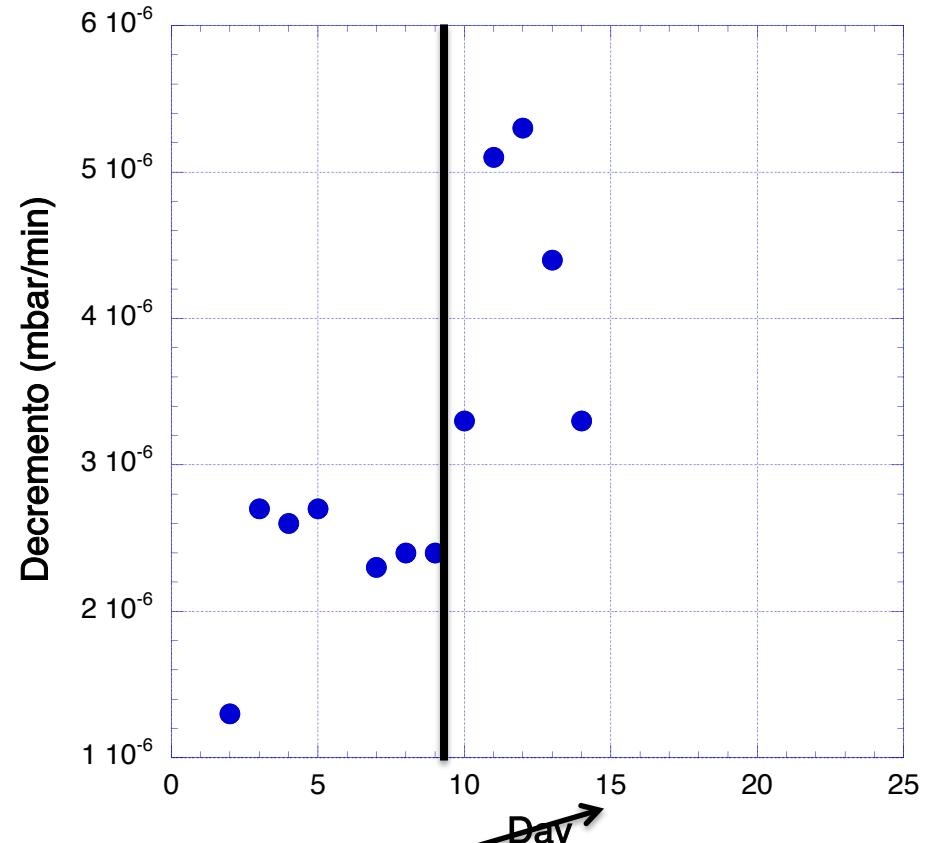
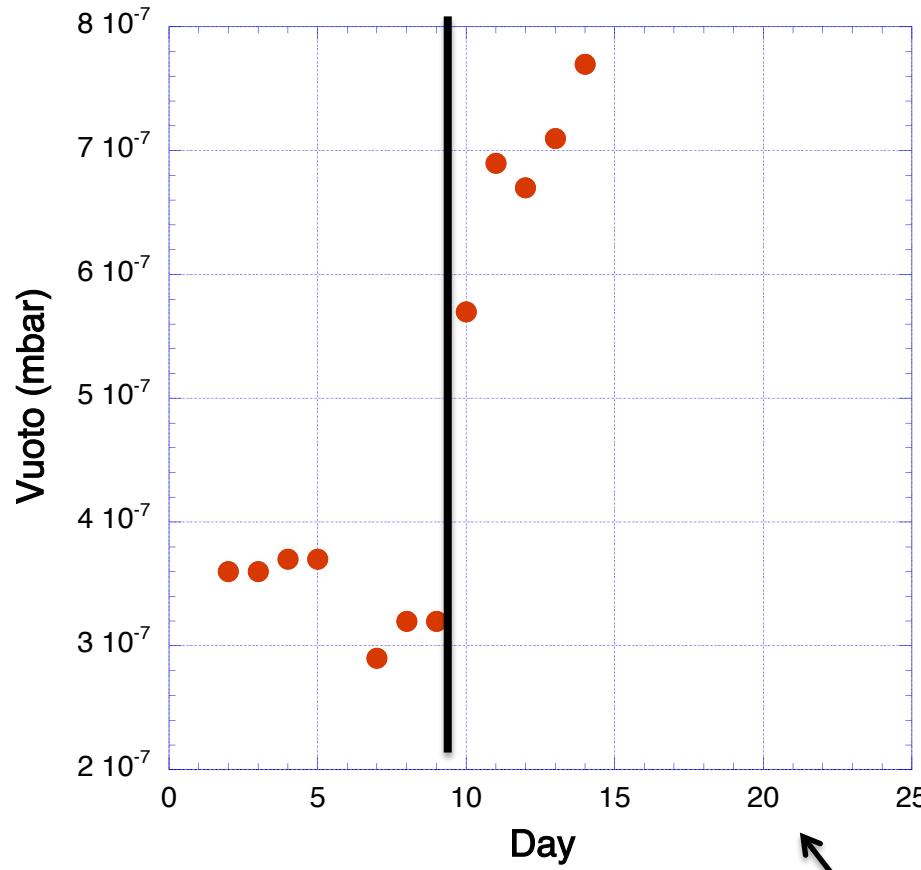
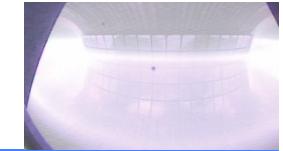


Stato della macchina



- Camera sporca: ingresso di Azoto nel week-end (24-27 Maggio) e di aria ciclici
- Finestra di prefill ristretta => 1.2E-5 O.B.
- Potenza radiata rimane intorno al 50%

Vuoto e Decremento



Brusca variazione della qualita' del vuoto da giorno venerdi' 24/5

Criticità riscontrate



- Ingresso di Azoto nel weekend 24-27/5
- Dopo aver rimesso in sequenza IC1A, LUN pomeriggio rottura contatto => cortocircuito di IC1A
- IC1B:
 - Su diverse scariche non si apre uno dei due
 - Non si predisponde per scarica successiva => MER operazioni con scantinato in proibito perche' tenuti aperti armadi IC1B (per alta temperatura) e prima del lancio della scarica un operatore di macchina riarmava interruttore a mano
- Allarme su T con la standard (no su prova impianti)
 - Filtro RC su T bruciato (ultimo shot di MER)
 - Principio di incendio (GIO)
 - Perdita isolamento barre alimentazione
- Ingresso di aria giov 23/5 verso le ore 15 dovuto a flangia ghiacciata => vuoto scende di quasi un ordine di grandezza, decremento ordine 10-5
- Esploso condensatore su alimentatore ECRH



Week 22: sperimentazione di 29/5 MER

- Liquid Metal Limiter
 - Operazioni con CNR da remoto
 - Utilizzati Gy1 e Gy3 per 300 e 200 ms rispettivamente
 - A fine giornata esplosione condensatore alimentatore
 - Test trigger da feedback (MAR, MER) non ha funzionato => da completare (arriva il segnale ma sistema non risponde)
 - Gy3 in riscaldamento da GIO per problema trasferimento Elio
 - Forse disponibile le ultime due settimane di Giugno
 - Merc mattina Risolte scariche nel cabinet SDC URS-B(alimentazione Gy3 e Gy4)

S. Garavaglia



Week23:

- Permane blocco amministrativo per ISTP (disponibilita' da remoto)
- Verificare esito sostituzione condensatore esploso. Se ok:
- Gy3 non disponibile
- Gy4 (old) poca potenza, filamento quasi esaurito
- Gy1 ok

S. Garavaglia

Interventi sulla macchina



- IC1A in sequenza con tre interruttore (anzichè 4)
 - Operazioni con IC1A, senza IC1B
 - Quindi, limiti simili a operazioni con IC1A cortocircuitato
 - Valori precisi sui limiti non ancora calcolati in queste condizioni
- Intervento sulle barre di alimentazione
 - Al momento verificata perdita di isolamento delle barre e separazione delle stesse (prima ispezione di una sezione limitata)
 - Necessario smontare canale barre per intervenire (>30 m, individuare quali e quanti isolanti sostituire, verifica di tutta la linea)
 - Occorre avere *una stima di costi e tempi* da parte della ditta
- Ripristinare filtro RC su linea alimentazione del T
- **Week 23**
 - Probabile no Operazioni
 - **Attenzione:** sarà difficile riprendere il plasma senza una boronizzazione!

Nuove diagnostiche su FTU



- Nuovo rivelatore al diamante per UV, 20-200 nm, montato su flangia LBO (Port9 orizzontale)
 - Canale shox disponibile: diavuv.dialbo (segnale grezzo in funzione del tempo)
 - In acquisizione da LUN 27/5
 - Per acquisizione occorre aprire gate LBO
- Bolometria:
 - Nuova elettronica in test
 - Rimandata richiesta sparo di plasma con spente le alimentazioni di tutti i bolometri (H e V)
- Interferometro Proto-sphera su FTU:
 - In programma prove per confronto con Sirio e previsto smontaggio prima della fine di C1-B



Stato diagnostiche

- **Policromatore:** ok
 - Canale 09 non funzionante
 - Disponibili solo dati grezzi in Volt con spike di 60-70 mV
 - Si ricorda che va avvisato il responsabile della diagnostica quando si cambia campo
- **Eterodina:**
 - Al momento 5 canali attivi, restanti sotto indagine
 - Calibrazione non presente
- **Michelson:** ok
 - Calibrazione da fare
- **Thomson Scattering:**
 - Rimesso in funzione secondo laser da ultime scariche 21/5
 - Effettuato aggiornamento del software di comunicazione laser-pc per la nuova scheda di controllo



Stato diagnostiche

- Misure neutroniche: ok
 - %e.neu213 ancora non correttamente calibrato ?
- Tomografia softx:
 - Orizzontale e verticale in linea con la nuova acquisizione (su archivio ftu)
 - Indagata causa crash acquisizione => in risoluzione
- Bremms, H α : ok
- Telecamere visibili: ok
- Interferometro: ok
- SPRED: ok
- Sonde fisse: ok



Stato diagnostiche

da attivare su richiesta specifica

- Spettrometro Schowb: ok
 - sempre solo 1 CCD che può essere spostata su tutto il range spettrale
 - Nuova calibrazione in λ da rilasciare
- Cherenkov: ok
- Pellet: ok
- LBO: ok
 - Targhette montate Ni (n.1), Fe (n.1), W (n.2), Yt (n.1)
 - Week 21 utilizzate $\frac{1}{2}$ Yt, $\frac{3}{4}$ W
- Sonde mobili: ok
- Sonde sul limiter di Stagno:
 - solo 1 funzionante



Restart: da fare

- Ottimizzazione partenza scarica 5.3T/500-360-700 kA
- Rampe di campo per calibrazione ECE
- 5.3T/500 kA ad alta ne ($1.6E20 \text{ m}^{-3}$)