



Rapporti Tecnici INAF INAF Technical Reports

Number	47
Publication Year	2020
Acceptance in OA@INAF	2020-11-02T13:12:04Z
Title	Control Room web per AGILE
Authors	PARMIGGIANI, NICOLO
Affiliation of first author	OAS Bologna
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/28109 , http://dx.doi.org/10.20371/INAF/TechRep/47

Control Room web per AGILE

N. Parmiggiani⁽¹⁾

⁽¹⁾INAF/OAS – Bologna, Via P. Gobetti 93/3, 40129 Bologna

Change history:

Version	Date	Notes
0.1	Jul 2 nd , 2019	
1.0	Oct 6 th , 2020	Aggiornamento delle piattaforme web e delle immagini
1.1	Oct 29 th , 2020	Referee review

Tabella dei contenuti

1. AGILE Control Room	4
1.1. Home Page	4
1.2. External Scientific Alerts	8
1.2.1. Risultati delle analisi	11
1.2.2. Prompt Analysis	12
1.2.3. Full Analysis	17
1.2.4. Open Run e Open Results	18
1.3. Pipeline Automatiche	19
1.4. Altre Pagine	19
1.4.1. Monitoring	19
1.4.2. GW Team	21
1.4.3. Help	23

1. AGILE Control Room

Questo portale web consente ai ricercatori di AGILE di accedere a informazioni relative al satellite e allo stato dell'acquisizione dati. Inoltre tramite il menu di navigazione è possibile visualizzare i risultati scientifici prodotti dalle pipeline automatiche che analizzano i dati ricevuti da vari strumenti a bordo del satellite AGILE.

Per accedere alla Control Room l'utente deve collegarsi a questo indirizzo <http://www.agilescienceapp.it> e accedere con l'username e password forniti solo ai membri del Team AGILE. L'indirizzo di connessione non cambia ma gli amministratori del sistema possono farlo puntare a macchine server differenti in caso di guasti e malfunzionamenti.

1.1. Home Page

Nella Home page del portale web l'utente può visualizzare varie informazioni suddivise in blocchi. Il primo blocco (Fig. 1) mostra le seguenti informazioni:

- Per ogni tipologia di dato acquisito dal satellite viene riportato l'ultimo intervallo temporale presente nell'archivio di dati e quindi indica ai ricercatori il limite temporale delle analisi.
- Viene indicato il ricercatore di turno al momento del caricamento della pagina, questo ricercatore è colui che prenderà in carico eventuali allerte esterne ricevute da altri strumenti.
- Viene indicata la data e l'ora del prossimo contatto che verrà acquisito a terra dal satellite
- Viene mostrata una tabella contenente le orbite del satellite con colorazioni differenti, quelle segnalate in rosso sono orbite che non vengono acquisite mentre quelle verdi sono orbite che sono acquisite a terra.
- Per ogni contatto viene indicato il tempo del contatto in formato UTC e la configurazione a bordo del satellite (Es: MCAL1 ON, MCAL Base).

AGILE CONTROL ROOM

Quick Info

Current time (UTC): 2020-10-06T16:01:41
 Now on duty: Casentini
 MCAL 3908 last trigger: 2020-10-06 04:15:39.079
 COR 3916 (coverage): 2020-10-06 04:15:40.000
 LOG: 2020-10-06 04:15:38.900
 EVT: 2020-04-16 00:44:04.000
 Next MCAL @BO = 2020-10-6 15:42:18 UTC
 Next GRID @BO = 2020-10-6 15:47:18 UTC

Next Contact

Contact Number = 69886
 Configuration = MCAL BASE
 Time For Contact = 558 minutes
 Start: 2020-10-06 15:17:18 (UTC)
 Stop: 2020-10-07 01:19:26 (UTC)
 Next Contact Time For Data (Prevision)
 MCAL @ Bologna = 2020-10-7 01:44:26 (UTC)
 GRID @ Bologna = 2020-10-7 01:49:26 (UTC)

Orbit List

Contact Time (UTC)	Orbit Number	Scheduled	Conf
2020-10-06 08:35:32	69876	Yes	MCAL1 ON
2020-10-06 10:16:00	69877	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 11:56:27	69878	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 13:36:53	69879	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 15:17:18	69880	Yes	MCAL1 ON
2020-10-06 16:57:42	69881	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 18:38:05	69882	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 20:18:27	69883	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 21:58:48	69884	Not	MCAL1 ON
2020-10-06 23:39:07	69885	Not	MCAL BASE

[Full List](#)

Figura 1: AGILE Control Room - Primo blocco nella homepage.

Nel secondo blocco di informazioni (Fig. 2) vengono mostrate le seguenti informazioni:

- Quanti minuti mancano alla ricezione del nuovo contatto (numeri in rosso)
- I tempi di arrivo sono definiti considerando l'arrivo dei dati in SSDC a Roma e poi a Bologna dove partono le pipeline di analisi scientifica
- Una tabella più dettagliata relativa ai dati contenuti nell'archivio con i tempi indicati in vari formati

Current or Pending Data

Last Contact Number = 69880	Prevision Time
Configuration = MCAL1 ON	EVT @ BO = -14 minutes
Contact Start: 2020-10-06 08:35:32 (UTC)	LOG @ BO = -19 minutes
Contact Stop: 2020-10-06 15:17:18 (UTC)	MCAL(3908) @ BO = -24 minutes
Minutes Since Contact = 44	SA(3905) @ BO = -24 minutes
	COR(3916) @ BO = -24 minutes
	COR(3913) @ BO = -24 minutes
	COR(3201) @ BO = -24 minutes

Archive Status

GRID Stop: 2020-04-16 00:44:04.000 (UTC)

Archived Data Tstop (UTC) -- (TT)

COR-3916 -- 2020-10-06 04:15:40.000 -- 529042540.000000
 COR-3913 -- 2020-10-06 04:15:43.525 -- 529042543.524720
 SA-3905 -- 2020-04-01 12:39:17.063 -- 512829557.063113
 COR-3201 -- 2020-10-06 04:15:37.927 -- 529042537.927008
 GRID-EVT -- 2020-04-16 00:44:04.000 -- 514082644.000000
 LOG -- 2020-10-06 04:15:38.900 -- 529042538.900000

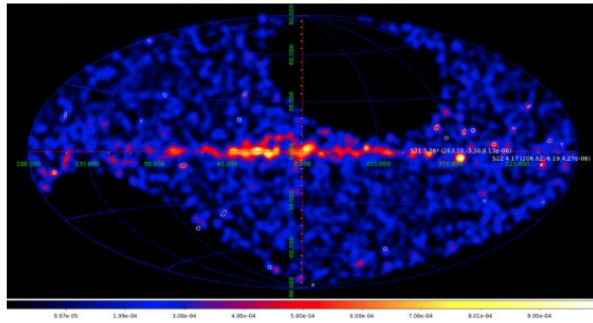
Time of the last MCAL trigger:

MCAL-3908 -- 2020-10-06 04:15:39.079 (UTC) 529042539.078757

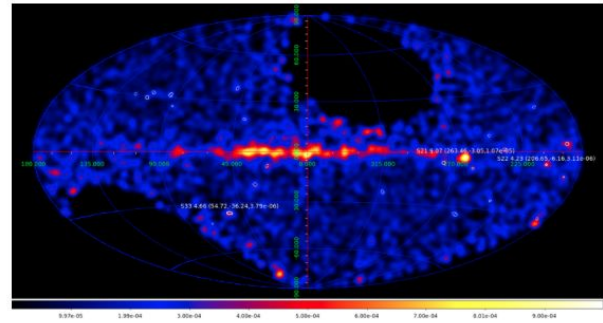
Figura 2: AGILE Control Room - Secondo blocco nella homepage.

Nel blocco successivo (Fig. 3) vengono mostrate le immagini delle analisi preliminari dei dati acquisiti dal GRID relativi all'ultimo contatto ricevuto. Viene mostrata anche una tabella per poter accedere ai risultati delle analisi dei dati MCAL oltre ad un breve riassunto su eventuali GRB e TGF rilevati dall'analisi.

GRID data not arrived yet



GRID/SPOT6 1d: 2020-04-14T23:50:58 - 2020-04-15T23:50:58



GRID/SPOT6 2d: 2020-04-13T23:50:58 - 2020-04-15T23:50:58

MCAL analysis of current contact not finished yet

Contact Number	First Trigger (UTC)	Last Trigger (UTC)	N of triggers	GRBs	GRBlikes	STEs	TGFs	Actions
069871	2020-10-05 13:37:22	2020-10-05 20:44:03	266	0	1	0	1	Orbit Trend Triggers GRB GRBlike STE TGF
069866	2020-10-05 06:36:10	2020-10-05 13:37:22	271	0	0	0	1	Orbit Trend Triggers GRB GRBlike STE TGF
069861	2020-10-04 22:53:36	2020-10-05 06:36:10	240	0	0	0	0	Orbit Trend Triggers GRB GRBlike STE TGF
069857	2020-10-04 15:32:26	2020-10-04 22:53:36	260	0	1	0	0	Orbit Trend Triggers GRB GRBlike STE TGF
069852	2020-10-04 08:16:35	2020-10-04 15:32:26	267	0	4	0	0	Orbit Trend Triggers GRB GRBlike STE TGF

Figura 3: AGILE Control Room - Terzo blocco nella homepage.

All'interno dell'ultimo blocco (Fig. 4) vengono mostrati diagrammi relativi allo stato del flusso di dati. Il primo grafico a partire da sinistra mostra quante ore sono passate dall'ultimo contatto ricevuto. A destra viene mostrato un istogramma che mostra quanti contatti ci si aspetta ogni giorno in blu e quanti contatti effettivamente sono stati ricevuti in verde. Nel livello inferiore sono presenti due grafici relativi al filtro di eventi del GRID.

Data Flow Status

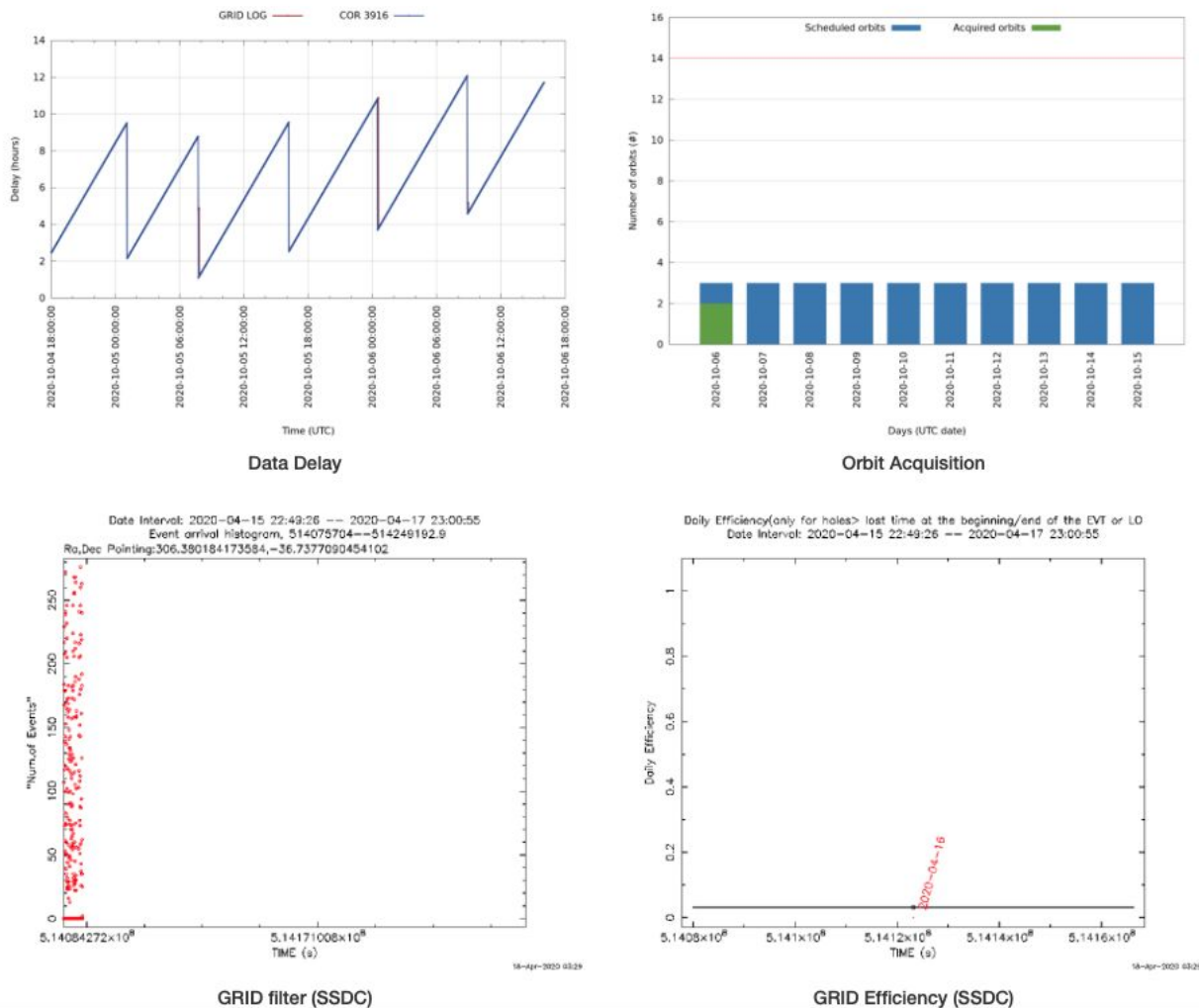


Figura 4: AGILE Control Room - Quarto blocco nella homepage.

1.2. External Scientific Alerts

Il software di analisi di AGILE riceve allerte esterne da altre missioni tramite il GCN Network. Queste allerte sono ricevute come Notice e fanno partire analisi automatiche per cercare una controparte del transiente all'interno dei dati di AGILE. La Control Room contiene delle pagine specifiche per poter visualizzare queste allerte esterne ricevute e le relative analisi effettuate con i dati di AGILE. La lista di allerte è organizzata all'interno di una tabella, le informazioni mostrate sono:

- Nome dello strumento che ha inviato la Notice
- Trigger Time in formato UTC, indica l'istante esatto in cui è stato rilevato l'evento fisico dallo strumento che ha inviato la Notice
- Trigger Time in formato TT (MET in secondi di AGILE)
- Notice Time in UTC, indica quando è stata ricevuta la Notice dal GCN Network
- Trigger ID, identifica univocamente l'evento fisico rilevato da uno strumento

- Sequence Number, un numero che indica se sono stati ricevuti aggiornamenti relativi allo stesso evento
- Lista di pulsanti per accedere ai risultati dell’analisi



Il menu presente nella parte superiore della pagina web (Fig. 5) contiene vari pulsanti che possono essere utilizzati per navigare queste analisi:

- “LIGO”, che è evidenziato in rosso, permette di accedere direttamente a tutte le allerte esterne relative alle onde gravitazionali.

Other Notices

Show 50 entries Search:

Instrument Name	trigger time (UTC)	trigger time (TT)	notice time (UTC)	trigger id	seqnum	link
LIGO	2020-03-16T21:57:56.157	511480676.157206	2020-03-21T17:03:31	2003160210	3	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results
LIGO	2020-03-16T21:57:56.157	511480676.157206	2020-03-16T22:20:49	2003160210	2	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results
LIGO	2020-03-16T21:57:56.157	511480676.157206	2020-03-16T22:08:25	2003160210	1	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results

Figura 5: AGILE Control Room - Lista di allerte GW.

- “All Notices” apre una tabella (Fig. 6) con tutte le allerte ricevute da tutti i progetti che sono stati registrati all’interno del GCN Network (Fermi, Swift, LIGO, ICECUBE) e per ogni progetto vengono ricevute le Notice relative ai vari strumenti disponibili per quel progetto (Fermi-GBM, Fermi-LAT).

AGILE RT Alert Control Room **LIGO** All Notices Pipes ▾ Science Alerts ▾ Monitoring ▾ GW Team ▾ Help ▾ 2020-10-06T16:02:54 (UTC)

Other Notices

Show entries Search:

Instrument Name	trigger time (UTC)	trigger time (TT)	notice time (UTC)	trigger id	seqnum	link
SWIFT	2020-10-06T01:17:52.390	529031872.39	2020-10-06T01:18:13	998907	0	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results
FERMI_GBM	2020-10-06T01:17:52.270	529031872.27	2020-10-06T01:18:20	623639877	0	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results
FERMI_LAT	2020-10-05T12:00:00.000	528984000	2020-10-06T14:44:30	1601995470	0	Prompt Analysis Full Analysis Open Run Open Results

Figura 6: AGILE Control Room - Lista di tutte le Notice ricevute dal GCN.

- “Science Alerts” permette di aprire la pagina di dettaglio di uno specifico strumento scelto tra tutti gli strumenti disponibili e registrati nel GCN Network (Fig. 7), per i quali il sistema riceve Notice.

AGILE RT Alert Control Room **LIGO** All Notices Pipes ▾ **Science Alerts ▾** Monitoring ▾ GW Team ▾ Help ▾ 2020-10-06T16:04:05 (UTC)

AGILE CONTROL ROOM

Quick Info

Current time (UTC): 2020-10-06T16:04:05
 Now on duty: Casentini
 MCAL 3908 last trigger: 2020-10-06 04:15:39.079
 COR 3916 (coverage): 2020-10-06 04:15:40.000

LIGO
 LIGO_TEST
 FERMI_GBM
 FERMI_LAT
 SWIFT
 ICECUBE_EHE
 ICECUBE_HESE
 AGILE_MCAL
 FRB

Figura 7: AGILE Control Room - Lista di tutti gli strumenti da cui riceviamo le Notice.

1.2.1. Risultati delle analisi

Per poter accedere ai risultati delle analisi bisogna utilizzare i quattro pulsanti verdi presenti nella tabella delle allerte esterne. I pulsanti sono i seguenti:

- Prompt Analysis: in questa pagina sono mostrati i risultati ottenuti analizzando i dati di AGILE in un intervallo di pochi secondi rispetto al trigger time dell'evento
- Full Analysis: questa analisi mostra i risultati ottenuti in un intervallo temporale di +-1000 secondi dal trigger time, questo consente di visualizzare una panoramica dei dati di AGILE considerando che il satellite ruota costantemente intorno al suo asse e quindi può verificarsi il caso in cui durante il trigger time gli strumenti di AGILE non hanno esposizione nella posizione dell'evento ma vanno in esposizione dopo molti secondi.
- Open Run: questo pulsante serve per aprire la directory contenente i run di tutte le analisi eseguite, l'utente può aprire i file ad esempio per leggere i log delle analisi
- Open Results: questo pulsante apre la directory dei risultati delle analisi

1.2.2. Prompt Analysis

In questa pagina web vengono mostrati tutti i risultati delle analisi effettuate con un intervallo temporale vicino al trigger time dell'evento esterno.

Nel primo blocco (Fig. 8) è possibile visualizzare informazioni generali relative all'evento esterno e alcune mappe che sono utili per identificare la regione di cielo dov'è avvenuto l'evento e la visibilità che avevano i vari strumenti su quell'area. Se l'allerta esterna rappresenta un'onda gravitazionale è presente una mappa ulteriore contenente l'error region dell'allerta esterna. Le informazioni contenute all'interno dell'archive status sono molto importanti perché indicano se i dati presenti nell'archivio di AGILE coprono il trigger time dell'evento o se i ricercatori devono aspettare che venga scaricato a terra il prossimo pacchetto di dati. La mappa "GEO LOC" mostra la posizione del satellite rispetto alla mappa terrestre, la zona verde rappresenta la South Atlantic Anomaly dove gli strumenti del satellite non acquisiscono dati per preservarli dell'elevato livello di radiazioni.

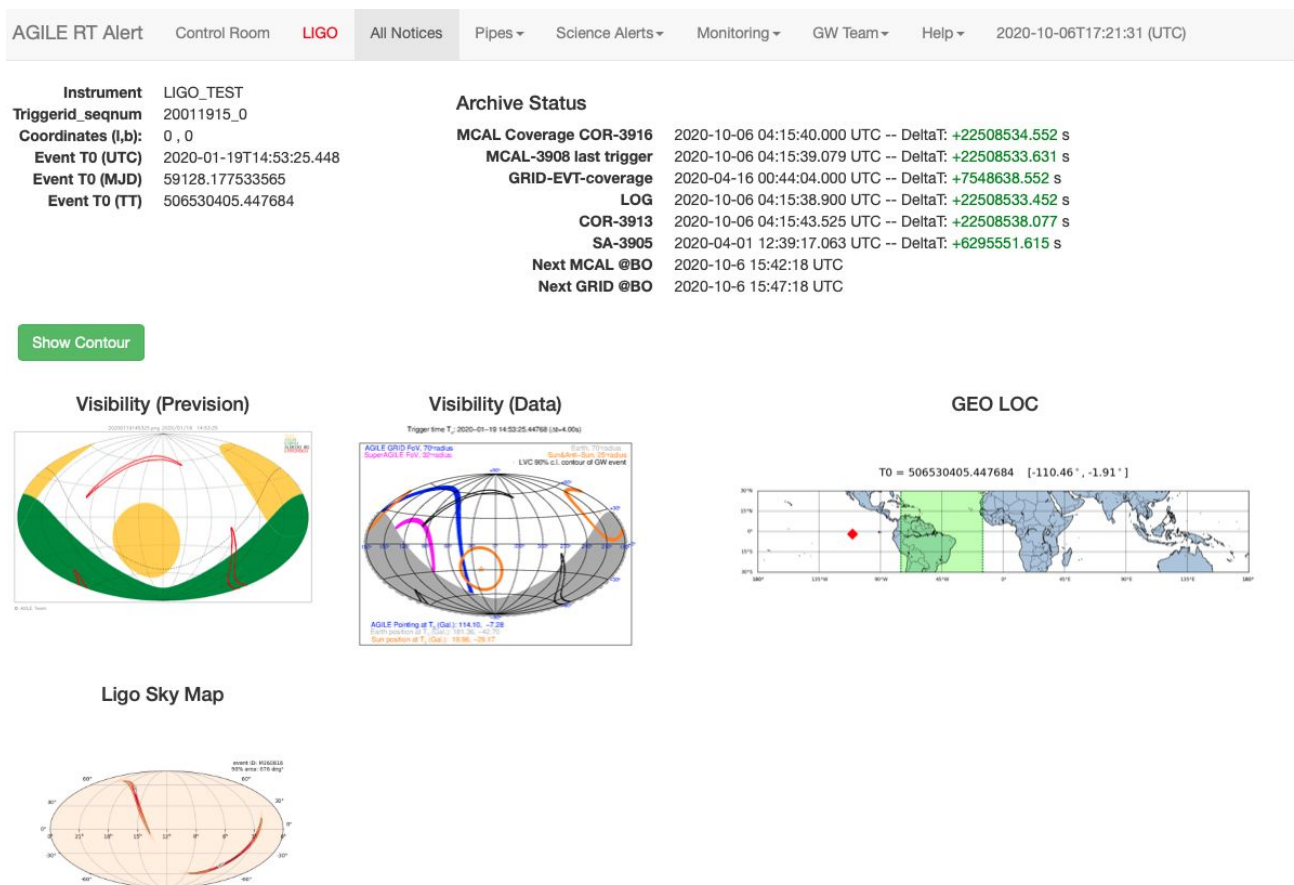


Figura 8: AGILE Control Room - Primo blocco della prompt analysis di un'allerta.

Il blocco mostrato dalla Fig. 9 mostra i risultati dell'analisi dei dati dello strumento MCAL con diversi intervalli di integrazione rispetto al trigger time dell'evento. Questi plot sono molto intuitivi, si può controllare velocemente se è presente un picco di conteggi rilevato dallo strumento e procedere in questo caso con analisi manuali più approfondite.

Successivamente ai plot viene presentato un blocco di testo contenente i risultati del calcolo degli upper limit a tre sigma.



Figura 9: AGILE Control Room - Secondo blocco della prompt analysis di un'allerta.

Il blocco di mappe presenti nella Fig. 10 sono relativi ai risultati delle analisi eseguite sui dati dello strumento GRID. Anche in questo caso le analisi vengono eseguite su diversi intervalli di integrazione. La prima riga mostra le mappe dei conteggi, la seconda le mappe di esposizione e la terza le mappe di sensitivity e upper limit.

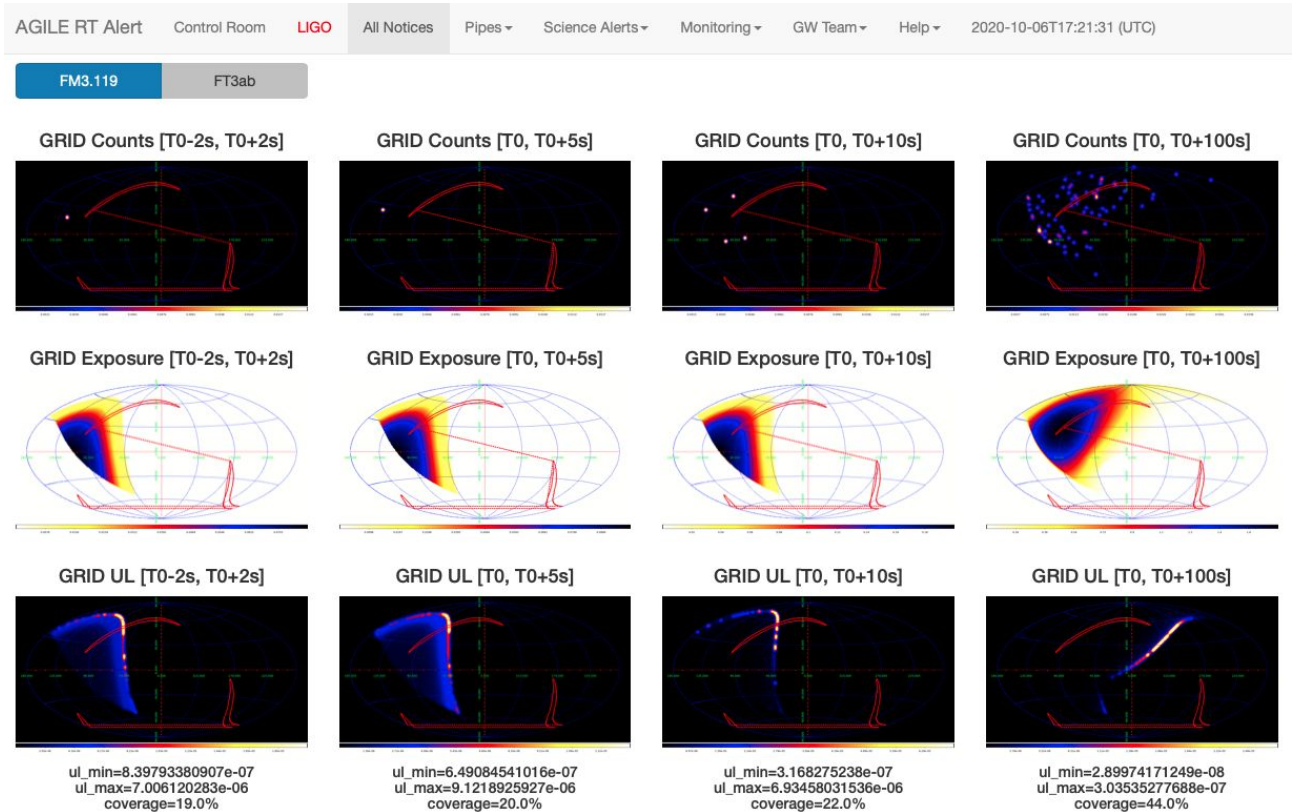


Figura 10: AGILE Control Room - Terzo blocco della prompt analysis di un'allerta.

Il blocco di diagrammi illustrati nella Fig. 11 sono relativi alle analisi effettuate sui ratemeters dei vari strumenti a bordo di AGILE. Questi diagrammi consentono all'utente di avere una panoramica completa di tutti gli strumenti. Possono essere utili per notare anche piccole variazioni nei conteggi rilevati dagli strumenti anche quando le analisi di più alto livello non rilevano eventi.

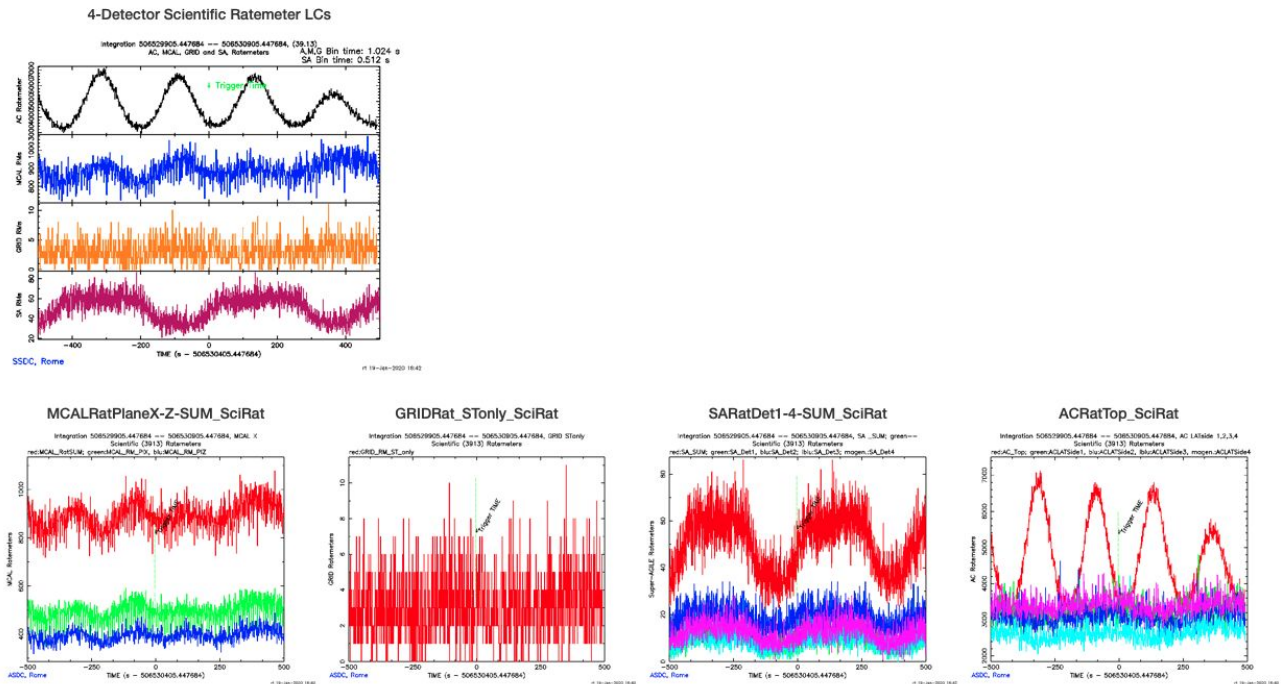


Figura 11: AGILE Control Room - Quarto blocco della prompt analysis di un'allerta.

La Fig. 12 mostra i testi delle GCN Circular preparati in automatico dalle pipeline per rispondere all'evento esterno ricevuto. Il ricercatore di turno che deve gestire il follow-up dell'allerta può utilizzare questi testi preparati, controllarli ed eventualmente modificarli con analisi manuali più precise e poi inviarli direttamente al GCN Network. Viene preparata sia la Circular con i risultati di MCAL che quella con i risultati di GRID. Il Team AGILE ha definito una procedura da seguire per rispondere a questo tipo di eventi.

In caso di detection effettuata da uno degli strumenti di AGILE solitamente le analisi automatiche non sono sufficienti ma viene richiesto un'intervento manuale dei ricercatori per verificare i risultati prima di comunicarli alla comunità scientifica.

AGILE RT Alert Control Room **LIGO** All Notices Pipes Science Alerts Monitoring GW Team Help 2020-10-06T17:21:31 (UTC)

AGILE-MCAL Circular Text

M. Tavani (INAF/IAPS, and Univ. Roma Tor Vergata), M. Cardillo, C. Casentini, G. Piano, A. Ursi (INAF/IAPS), F. Lucarelli, C. Pittori, F. Verrecchia (SSDC, and INAF/OAR), A. Bulgarelli, V. Fioretti, N. Parmiggiani (INAF/OAS-Bologna), M. Pilia (INAF/OA-Cagliari), F. Longo (Univ. Trieste, and INFN Trieste), report on behalf of the AGILE Team:

In response to the LIGO/Virgo GW event Ms200119o at $T_0 = 2020-01-19\ 14:53:25$ (UT), a preliminary analysis of the AGILE minicalorimeter (MCAL) triggered data found no event candidates within a time interval covering ± 15 sec from the LIGO/Virgo T_0 .

At the T_0 , about XX of the Ms200119o 90 c.l. localization region was accessible to the AGILE MCAL. Three-sigma upper limits (ULs) are obtained for a 1 s integration time at different celestial positions within the accessible Ms200119o localization region, from a minimum of $1.60E-06$ erg cm^{-2} to a maximum of $7.58E-06$ erg cm^{-2} (assuming as spectral model a single power law with photon index 1.5).

The AGILE-MCAL detector is a CsI detector with a 4 pi FoV, sensitive in the energy range 0.4–100 MeV. Additional analysis of AGILE data is in progress.

AGILE-GRID Circular Text

If a detection is found no UL circular is prepared. Detection condition: ($\sigma > 3$, $N_{\text{on}} > 10$, $N_{\text{off}} > 10$)

In response to the LIGO-Virgo GW event MS200119o at $T_0 = 2020-01-19\ 14:53:25.448$ UTC a preliminary analysis of the AGILE exposure at T_0 shows that the Gamma-Ray Imaging Detector (GRID) exposure covered the 15% of the 90% c.l. localization region (LR) (46% of 90% c.l. localization region (LR) is occulted by Earth).

We performed an analysis of the GRID data in the energy range 50 MeV – 10 GeV on T_0 , where good exposure of the MS200119o 90% c.l. LR was available.

No candidate gamma-ray transient was detected.

The following preliminary GRID values of 3-sigma upper limit (UL) are obtained:

- from $8.3e-07$ to $4e-06$ erg $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$, with exposure of about 15% of the LR over the time interval ($T_0 - 2s$; $T_0 + 2s$);
- from $6.5e-07$ to $7e-06$ erg $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$, with exposure of about 17% of the LR over the time interval (T_0 ; $T_0 + 5s$);
- from $3.2e-07$ to $4.5e-06$ erg $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$, with exposure of about 19% of the LR over the time interval (T_0 ; $T_0 + 10s$);
- from $2.9e-08$ to $2.9e-07$ erg $\text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$, with exposure of about 43% of the LR over the time interval (T_0 ; $T_0 + 100s$);

These measurements were obtained with AGILE observing a large portion of the sky in spinning mode. Additional analysis of AGILE data is in progress.

Figura 12: AGILE Control Room - Quinto blocco della prompt analysis di un'allerta.

1.2.3. Full Analysis

Questa pagina (Fig. 13) mostra una serie di analisi realizzate con un'intervallo temporale maggiore rispetto alle analisi prompt, l'intervallo è di +1000 secondi suddiviso in blocchi da 200 secondi. Ogni blocco contiene quattro plot:

1. Mappa di esposizione del GRID
2. Mappa dei conteggi di GRID
3. Mappa che evidenzia l'occultazione dovuta alla posizione del sole e della terra
4. Una diagramma con i conteggi di MCAL per verificare velocemente se ci sono dei picchi

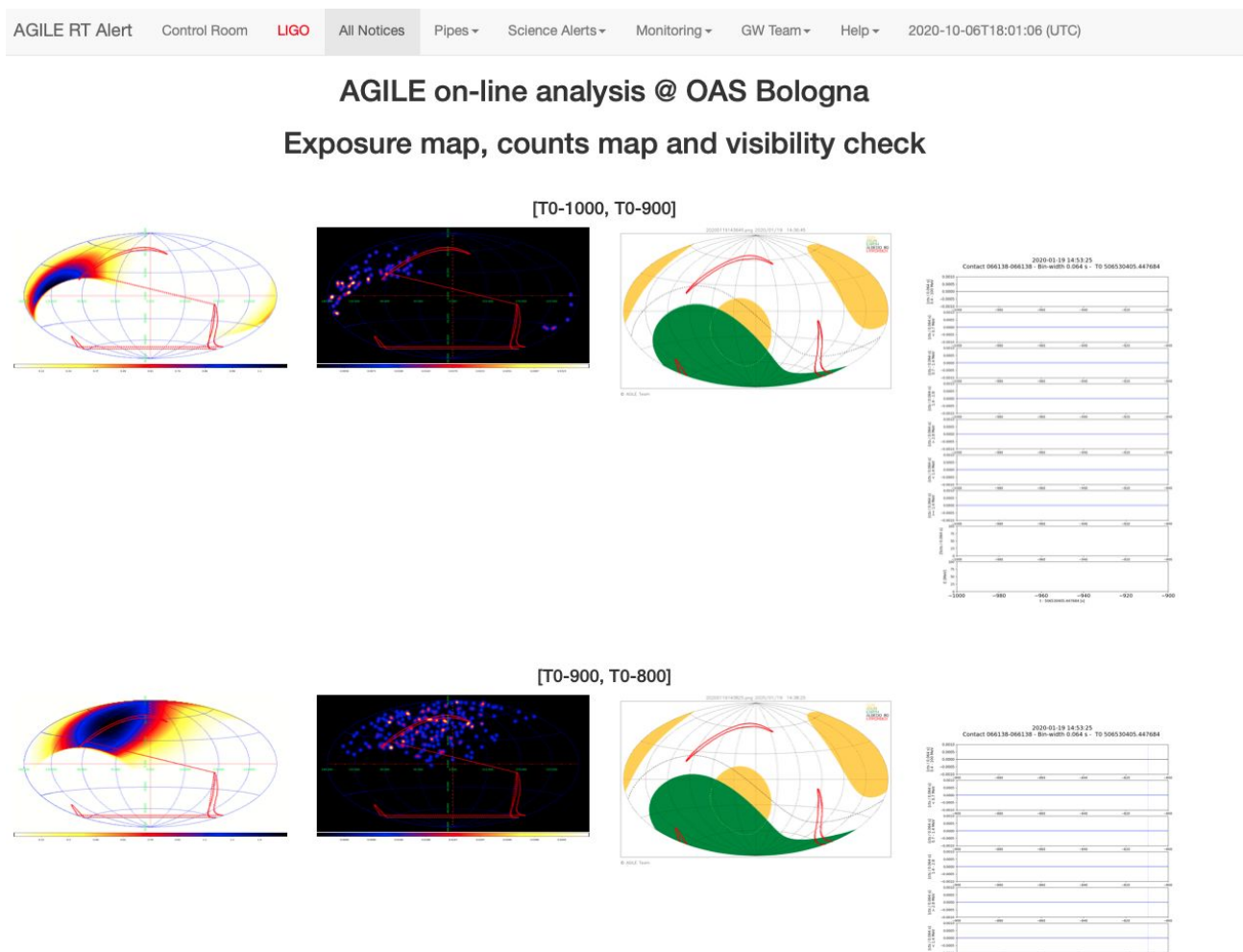


Figura 13: AGILE Control Room - Full Analysis di un'allerta.

1.2.4. Open Run e Open Results

Le figure 14 e 15 mostrano le directory con le analisi e i risultati delle analisi che si possono consultare direttamente dal sito web della Control Room senza accedere alle macchine dove le analisi sono fisicamente archiviate. Questa funzionalità è molto utile per poter accedere ad informazioni di dettaglio mentre le schermate precedenti mostrano direttamente i grafici dei risultati.

Index of /analysis_run/LIGO_TEST-alert/TR20062316_S0

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory	-	-	-
ATstatus_LIGO_TEST-A.>	2020-06-24 03:41	-	-
FOV_LIGO_TEST-FOV/	2020-06-24 03:41	-	-
MCAL_PLOT_LIGO_TEST.>	2020-06-24 03:39	-	-
MCAL_alert_LIGO_TEST.>	2020-06-24 03:41	-	-
ratemeters_LIGO_TEST.>	2020-06-24 03:39	-	-
visCheckAux_LIGO_TES.>	2020-06-23 17:42	-	-
visCheckAux_v2_LIGO.>	2020-06-23 17:42	-	-

Figura 14: AGILE Control Room - Lista di cartelle contenenti le analisi fatte per un'allerta.

Index of /analysis/LIGO_TEST-alert/TR20062316_S0

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory	-	-	-
068380-068380_trend.png	2020-06-24 03:47	15K	
068380_triggers.txt	2020-06-24 03:47	10K	
ALERT_068380-068380.>	2020-06-24 03:47	161K	
ALERT_068380-068380.>	2020-06-24 03:47	199K	
ALERT_068380-068380.>	2020-06-24 03:47	190K	
ALERT_068380-068380.>	2020-06-24 03:47	145K	
ALERT_068380-068380.>	2020-06-24 03:47	195K	
GCN_ATstatus_LIGO_TE.>	2020-06-24 03:41	1.1K	
GCN_Circular.txt	2020-06-24 03:47	1.3K	
GCN_FOV_LIGO_TEST_20.>	2020-06-24 03:42	37K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	42K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	13K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	13K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	1.4K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	30K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	23K	
GCN_Ratemeters_LIGO.>	2020-06-24 03:44	39K	
GCN_visCheck_LIGO_TE.>	2020-06-23 17:42	253	
GCN_visCheck_LIGO_TE.>	2020-06-23 17:42	47K	
GCN_visCheck_LIGO_TE.>	2020-06-23 17:43	255	
GCN_visCheck_LIGO_TE.>	2020-06-23 17:43	47K	
GCN_visCheck_LIGO_TE.>	2020-06-23 17:43	255	

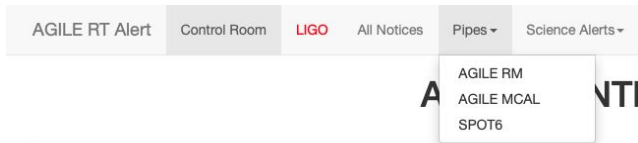
Figura 15: AGILE Control Room - Lista dei risultati ottenuti dalle analisi.

1.3. Pipeline Automatiche

Il menu “pipes” (Fig. 16), abbreviazione di pipelines, consente di accedere alle pagine web specifiche delle pipeline automatiche sviluppate dal Team AGILE per i vari strumenti a bordo del satellite. Queste pipeline analizzano i dati scaricati a terra dopo ogni contatto col satellite.

I website delle pipeline che possono essere aperti sono tre:

- AGILE RM, questa pipeline analizza i RateMeters del satellite
- AGILE MCAL, questa pipeline analizza i dati di MCAL
- SPOT6, questa è la pipeline che analizza i dati del GRID



Quick Info

Figura 16: AGILE Control Room - Lista delle pipeline di AGILE che hanno un sito web e che si possono consultare.

1.4. Altre Pagine

La Control Room contiene anche dei pulsanti per accedere ad altre pagine web con informazioni utili per il lavoro quotidiano dei ricercatori.

1.4.1. Monitoring

In questa sezione (Fig. 17) l'utente può accedere ad una lista di pagine web per il monitoraggio del software e dell'hardware.



Quick Info

Current time (UTC): 2020-10-06T16:04:05

Now on duty: Casentini

Figura 17: AGILE Control Room - Lista dei siti web che si possono consultare partendo dalla Control Room.

Le pagine a disposizione sono le seguenti:

- **Data:** questo pulsante apre la pagina web dedicata al monitoraggio del flusso di dati. In questa pagina vengono mostrati vari diagrammi. Alcuni di questi diagrammi sono riportati anche nella Homepage della Control Room.
- **Health:** questo pulsante apre il portale web relativo all'Health Monitoring del satellite dove l'utente può visualizzare diagrammi e tabelle relative allo stato degli strumenti a bordo del satellite.
- **Munin:** questa applicazione offre un monitoraggio completo della macchina server all'interno della quale è installata la pipeline automatica di analisi e la Control Room.
- **Phpmyadmin:** tramite questo portale si può accedere utilizzando l'interfaccia web ai database MySQL presenti nella macchina server che ospita la Control Room.
- **GW detector status:** questo pulsante permette di collegarsi ad una pagina web esterna che mostra lo status dei vari detector di onde gravitazionali (Fig. 18). Queste informazioni sono riportate anche nella Homepage della Control Room.

Gravitational Wave Detector Network
Operational Snapshot as of Oct 07, 07:53 UTC

Detector	Status	Duration
GEO 600	Observing	0:27
LIGO Hanford	Down	>183:54
LIGO Livingston	Down	>183:54
Virgo	Info too old	
KAGRA	Down	>183:51

[Detector status summary pages](#) [LVK links](#)

Figura 18: AGILE Control Room - Tabella riassuntiva dello status degli osservatori di GW.

1.4.2. GW Team

Questo menu (Fig. 19) viene utilizzato principalmente dai ricercatori che fanno parte del gruppo GW Team di AGILE e che si occupano dell'follow-up delle allerte gravitazionali.

The screenshot shows the top navigation bar of the AGILE Control Room web interface. The navigation bar includes the following elements from left to right: 'AGILE RT Alert', 'Control Room', 'LIGO', 'All Notices', 'Pipes', 'Science Alerts', 'Monitoring', 'GW Team', and 'Help'. The 'GW Team' menu is open, displaying a list of options: 'Manual Inject', 'GW calendar', 'MCAL Notices', and 'GCN Archive'. Below the navigation bar, the main heading 'AGILE CONTROL ROOM' is visible. Underneath, there is a 'Quick Info' section with the following text: 'Current time (UTC): 2020-10-06T16:04:05' and 'Now on duty: Casentini'.

Figura 19: AGILE Control Room - Lista delle pagine web utili al team di AGILE durante l'attività di follow-up delle allerte.

I pulsanti presenti nel menu sono i seguenti:

- **Manual Inject:** consente l'accesso ad una pagina web che può essere utilizzata dagli utenti accreditati per inserire manualmente un'allerta esterna nel caso in cui il sistema automatico si sia bloccato per malfunzionamenti. Questo sistema è un backup del software automatico principale. Per poter utilizzare questa funzionalità l'utente deve inserire una serie di parametri (Fig. 20) relativi all'allerta esterna che si vuole inserire nel sistema e poi eseguire i comandi che l'interfaccia web gli fornisce. Questi comandi eseguiti direttamente all'interno del server di analisi, tramite l'interfaccia SSH, fanno partire una serie di analisi automatiche che poi potranno essere consultate tramite le pagine di risultati discusse nel capitolo 1.2.4.

AGILE Manual Alert Injection @OAS-Bologna

Instrument Name
 LIGO-VIRGO

Alerts type
 manual

Time type
 MJD
 TJD+SOD
 Interval_tstart, Interval_tstop

TJD
 TJD

SOD
 SOD

Trigger ID
 Trigger ID

Seqnum
 Seqnum

Call Team
 No

Contour type
 Set l,b,error
 Upload local file
 Generate file

Map Uri
 Map Uri

Password
 Password

To run the following commands enter inside the container. Just run the following commands from a clean shell.

Get Commands

Figura 20: AGILE Control Room - Form per l'inserimento nel sistema di un'allerta in modalità manuale.

- **GW Calendar:** con questo pulsante si accede al calendario dei turni giornalieri dove viene indicata la persona di riferimento all'interno del Team GW di AGILE che dovrà prendere in carico il follow-up di eventuali allerte esterne ricevute durante il suo turno.
- **MCAL Notices:** questo pulsante apre una pagina web all'interno del portale del GCN Network dove viene mostrata una tabella con tutte le Notice automatiche inviate verso il network dalla pipeline automatica di AGILE/MCAL. Infatti oltre a gestire le allerte esterne le pipeline di AGILE sono anche in grado di inviare allerte quando vengono effettuate delle detection nei dati di AGILE.
- **GCN Archive:** tramite questo pulsante si accede alla pagina web del GCN Network relativa a tutte le GCN Circular inviata dagli strumenti registrati al network. L'utente può così visualizzare una panoramica di tutte le detection fatte dai vari strumenti.

1.4.3. Help

Questo è l'ultimo elemento nel menu della Control Room (Fig. 21). Con il primo pulsante si accede ad un documento contenente la guida passo passo per eseguire le analisi manuale in caso di follow-up di un'allerta esterna. Questo manuale può essere utilizzato dal ricercatore di turno per essere sicuro di eseguire le analisi corrette, considerando che le allerte possono arrivare anche di notte è molto comodo avere un documento di riferimento per non sbagliare. L'ultimo pulsante invece apre una pagina web con i template per le GCN Circular che il ricercatore di turno deve inviare al GCN Network per comunicare i risultati delle analisi dei dati AGILE in risposta ad un'allerta esterna.



The screenshot shows the top navigation bar of the AGILE Control Room. The bar contains several menu items: 'AGILE RT Alert', 'Control Room', 'LIGO', 'All Notices', 'Pipes', 'Science Alerts', 'Monitoring', 'GW Team', and 'Help'. The 'Help' menu is currently open, displaying two options: 'Analysis help' and 'GCN Circular Templates'. The current time is shown as '2020-10-06T16:04:05 (UTC)'. Below the navigation bar, the text 'AGILE CONTROL ROOM' is displayed in large, bold, black letters.

Quick Info

Current time (UTC): 2020-10-06T16:04:05

Now on duty: Casentini

Figura 21: AGILE Control Room - Lista di manuali che può consultare l'utente.