

CURRICULUM VITÆ

Mauro Orlandini

Data di nascita: 11 Aprile 1961
Luogo di nascita: Ferrara
Cittadinanza: Italiana

Indice

1	Carriera accademica	1
2	Riassunto attività scientifica	3
3	Attività scientifica	3
3.1	Particelle Elementari e Cosmologia	3
3.2	Sorgenti Compatte Galattiche	4
3.3	Calibrazione e caratterizzazione dell'esperimento PDS a bordo di <i>BeppoSAX</i>	6
3.4	Attività legate al progetto <i>BeppoSAX</i> dopo il lancio	7
3.5	Creazione dell'archivio PDS e studio del fondo	8
4	Studio di definizione di missioni di astrofisica delle alte energie	10
4.1	La missione cinese HXMT	10
4.2	La missione Lobster	10
4.3	La missione GRI	11
4.4	La missione LOFT	11
4.5	La missione THESEUS	11
5	Attività di servizio	12
6	Attività didattica	12
7	Attività divulgativa	12
8	Affiliazioni	13
9	Incarichi	13

1 Carriera accademica

Gennaio 2006;
Primo Ricercatore presso l'Istituto IASF Bologna dell'INAF.

Agosto 2001;

Ricercatore di ruolo presso l'Istituto TESRE del CNR di Bologna.

Febbraio 2000 — Gennaio 2002;

Vincitore di un concorso per due anni di contratto (ex articolo 36) presso l'Istituto TESRE del CNR di Bologna per svolgere attività di ricerca nell'ambito del progetto *BeppoSAX* e per lo sviluppo di nuovi progetti per l'esplorazione del cielo nella banda X.

Febbraio 1995 — Febbraio 2000;

Vincitore di un concorso per cinque anni di contratto (ex articolo 36) presso l'Istituto TESRE del CNR di Bologna per svolgere attività di ricerca nell'ambito del progetto *BeppoSAX* e dell'esperimento da pallone LAPEX.

Gennaio 1993 — Gennaio 1995;

Vincitore di un concorso per due anni di contratto (ex articolo 36) presso l'Istituto TESRE del CNR di Bologna per svolgere attività di ricerca nell'ambito del progetto *BeppoSAX*.

Gennaio 1991 — Gennaio 1993;

Vincitore di una *National Research Council Fellowship* svolta presso il NASA/Goddard Space Flight Center di Greenbelt, Maryland (USA).

5 Dicembre 1990:

Conferimento del titolo di *Philosophiæ Doctor* presso la *S.I.S.S.A.* di Trieste. Questo titolo è equipollente al titolo di *Dottorato in Astronomia*.

Titolo della Tesi: *Time Properties of Two Wind-Fed X-ray Binary Pulsars Observed with EXOSAT: 4U 1538-52 and GX 301-2.*

Relatori: Prof. Filippo Frontera e Prof. Massimo Calvani.

13 Ottobre 1988:

Conferimento del titolo di *Magister Philosophiæ* presso la *S.I.S.S.A.* di Trieste.

Titolo della Tesi: *Theory and Observations of X-Ray Pulsars in Binary Systems.*

Votazione: 30/30

Relatori: Prof. Massimo Calvani e Prof. Filippo Frontera

1 Novembre 1986:

Vincitore del concorso per l'ammissione al corso di Dottorato alla *Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (S.I.S.S.A.)* di Trieste.

Luglio 1985 – Ottobre 1986:

Assolvimento degli obblighi di leva.

21 Marzo 1985:

Laurea in Fisica conseguita presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Ferrara.

Titolo della Tesi: *Il Monopolo Magnetico: Un Problema Cosmologico.*

Votazione: 110/110 cum laude

Relatori: Prof. Carlo Gualdi e Prof. Francesco Lucchin

2 Riassunto attività scientifica

La mia attività di ricerca si svolge principalmente nel campo dell'astrofisica relativistica delle medie e delle alte energie, sia da un punto di vista teorico/interpretativo che da un punto di vista sperimentale. Uno dei miei interessi sono le sorgenti celesti compatte (stelle di neutroni e buchi neri) che emettono radiazione X, e delle loro proprietà spettrali e temporali. In particolare mi occupo di sistemi binari che presentano una emissione pulsata quando osservati nella banda X dello spettro elettromagnetico. Mi occupo inoltre dello studio delle "code dure" (emissione non termica ad energie maggiori di 20 keV) negli ammassi di galassie. Dal punto di vista sperimentale ho partecipato alla campagna di calibrazione e caratterizzazione dello strumento ad alta energia PDS a bordo del satellite *BeppoSAX*, ed ho partecipato allo sviluppo del software per l'analisi scientifica dei suoi dati. Da allora sono coinvolto nello studio di definizione scientifica di proposte di missione per l'osservazione del cielo nella banda X/gamma (HXMT, GRI, LOFT). Svolgo attività didattica presso l'Università degli Studi di Ferrara, ed attività di divulgazione astrofisica.

3 Attività scientifica

Seguendo lo sviluppo cronologico della mia attività di ricerca descriverò i singoli problemi, evidenziando i risultati ottenuti.

3.1 Particelle Elementari e Cosmologia

La fisica delle particelle elementari ha costruito in questi ultimi anni teorie che cercano di descrivere in maniera unificata le leggi della fisica: il maggiore problema di queste teorie riguarda il fatto che le energie che entrano in gioco nei processi sono così elevate ($\geq 10^{11}$ GeV) che non si ha alcuna speranza di ottenerle con la attuale generazione di macchine acceleratrici (che possono attualmente arrivare a $\sim 10^2$ GeV). L'unico sito in cui queste energie sono possibili è durante le primissime fasi della nascita dell'Universo: è quindi nata, dalla applicazione delle Teorie di Grande Unificazione alla cosmologia, una nuova disciplina: la nuova cosmologia.

Questa nuova disciplina prevede l'esistenza di particelle *esotiche*, non standard, quali il monopolo magnetico. In particolare la teoria prevede che, una volta creato nei primissimi istanti dell'Universo, il monopolo non interagisca più con la materia "normale". A causa della sua elevatissima massa, dell'ordine di 10^{16} GeV secondo il modello standard, questo provocherebbe il cosiddetto "problema del monopolo magnetico": una sovrabbondanza, ovviamente non osservata, di queste esotiche particelle.

Nel mio lavoro di Tesi Di Laurea ho mostrato che questo problema può essere superato se si assume che la luminosità osservata nei quasar (oggetti molto antichi che emettono energia dell'ordine di 10^{46} erg/sec) sia dovuta alla annichilazione monopolo antimonopolo. Ovviamente questo processo sarebbe soltanto il "motore"; entrerebbero poi in gioco processi di assorbimento e scattering con il mezzo circostante dei fotoni γ così emessi che non sono stati studiati. Comunque il risultato principale del mio lavoro è stato che l'unico monopolo che dia un risultato consistente con le luminosità osservate nei quasar deve avere la massa di 10^{16} GeV, la massa prevista dal modello standard che prevede la rottura di simmetria a partire dal gruppo $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$.

Come ulteriore applicazione di fenomeni previsti dalle Teorie di Grande Unificazione ad oggetti di natura astrofisica ho studiato la stabilità delle stelle di neutroni rispetto alla oscillazione neutrone antineutrone. Le Teorie di Grande Unificazione prevedono la possibilità per il neutrone, a causa della non conservazione del numero barionico, di oscillare tra i due stati di neutrone e antineutrone. All'interno di una stella di neutroni questo avrebbe un effetto catastrofico, in quanto a causa delle enormi densità questo provocherebbe la annichilazione dell'antineutrone con un neutrone circostante e quindi la distruzione della stella. In realtà ho mostrato che il numero di neutroni che diventano antineutroni è dell'ordine al più del 1% rispetto al numero totale di neutroni, producendo una luminosità di solo 10^{21} erg/sec e quindi non influenzando l'equilibrio termodinamico del sistema.

Successivamente mi sono interessato al problema teorico riguardante la rivelazione di onde gravitazionali tramite rivelatori elettromagnetici. Ho mostrato che il Sistema di Coordinate (SdC) normalmente utilizzato per le onde gravitazionali, il SdC T-T (dalle iniziali di Traceless-Transverse), è utile solamente per semplicità di calcolo ma i risultati ottenuti non hanno alcun significato fisico se si considerano rivelatori elettromagnetici. Per lo studio delle onde gravitazionali in interazione con campi elettromagnetici è necessario porsi in un SdC fisico, cioè "attaccato" al rivelatore e non "attaccato" all'onda gravitazionale. Infatti nel caso di interazione tra onde gravitazionali e rivelatori meccanici abbiamo che l'interazione dipende dal tensore di Riemann, che è una quantità gauge invariante. Nel caso invece di un rivelatore elettromagnetico questo non è più vero in quanto le leggi di interazione sono espresse in termini del tensore metrico, il quale non è gauge invariante.

Il SdC normale di Fermi permette di tradurre immediatamente i risultati teorici in evidenze sperimentali. In ho determinato le equazioni di trasformazione tra il SdC T-T ed il SdC normale di Fermi: da queste si dimostra come, ad esempio, il piano $z = 0$ nel SdC fisico è visto nel SdC T-T come un paraboloide iperbolico oscillante, rendendo non fisica la trattazione dell'onda gravitazionale in interazione con un rivelatore elettromagnetico nel SdC T-T.

Questo lavoro è stato presentato sia al *VI Convegno Nazionale di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione* tenutosi a Firenze nel 1984 sia al *IV Marcel Grossmann Meeting on General Relativity* tenutosi a Roma nel 1985.

3.2 Sorgenti Compatte Galattiche

Una volta entrato alla *S.I.S.S.A.* mi sono occupato di emissione pulsata nella banda X da parte di sistemi binari. Il modello standard descrive questi sistemi come formati da una stella normale di tipo non evoluto (classe spettrale O-B-Be) in orbita con un oggetto compatto (nana bianca, stella di neutroni o buco nero) che accresce massa dalla stella normale a causa dell'enorme campo gravitazionale. A seconda delle masse dei componenti e della geometria del sistema l'accrescimento può avvenire principalmente lungo il piano equatoriale dell'oggetto compatto, con la formazione di un disco di accrescimento, o in maniera più o meno isotropa (in questo caso si parla di accrescimento da vento).

La emissione X è dovuta alla materia che viene convogliata sui poli magnetici e qui decelerata (il campo magnetico sulle stelle di neutroni è dell'ordine di 10^{12} - 10^{13} gauss). La pulsazione è invece dovuta ad un "effetto faro" causato dal non allineamento dell'asse del campo magnetico (assunto dipolare) con l'asse di rotazione.

Nell'ambito di questi oggetti, mi occupo in particolare di sistemi che accrescono da vento e della variabilità temporale della loro emissione non pulsata (la variabilità che fa sí che la forma dell'impulso sia diversa da impulso ad impulso). La regione in cui questa variabilità ha origine non è ancora chiara. Possibili regioni sono il limite magnetosferico, la regione tra il raggio magnetosferico e la superficie della stella di neutroni o la superficie stessa. I processi che intervengono in queste regioni sono diversi, così come i tempi scala associati ad essi. Durante il mio lavoro di dottorato ho sviluppato un modello che descrive

l'emissione non pulsata sia da un punto di vista statistico che da un punto di vista fisico. Nel primo caso ho mostrato come alcuni spettri di potenza della componente continua della pulsar X GX 301-2 possono essere descritti statisticamente con un modello di *shot noise* con una speciale funzione di risposta del sistema.

Da un punto di vista fisico ho associato la teoria dello shot noise alla teoria di accrescimento da vento attraverso instabilità magneto-idrodinamiche che avvengono alla magnetosfera della stella di neutroni. Viene assunto il limite magnetosferico come regione in cui la variabilità aperiodica ha origine, ed i parametri fisici delle instabilità vengono poi ricavati in termini dei parametri dello spettro di potenza osservato. Questo modello è stato sviluppato con il contributo del Prof. Morfill del Max-Planck Institute di Monaco di Baviera. È la prima volta che la teoria di penetrazione del plasma in sorgenti che accrescono da vento viene applicata con successo ad una sorgente. Inoltre, per la prima volta vengono previste strutture nell'emissione da pulsar X con tempi scala dell'ordine del μ secondo.

Ho inoltre analizzato i dati di un'altro sistema binario pulsante X, 4U 1538-52. Per questa sorgente ho eseguito l'analisi temporale sulle curve di luce di quattro osservazioni effettuate dal satellite X EXOSAT, mentre l'analisi spettrale in energia è stata eseguita in collaborazione con il Prof. Robba dell'Istituto di Fisica di Palermo.

* * * *

Durante la mia permanenza al NASA/Goddard Space Flight Center di Greenbelt, Maryland, USA, ho analizzato i dati di osservazioni eseguite dal satellite americano per raggi X HEAO-1. Ho svolto una analisi temporale sulle curve di luce di pulsars X che accrescono da vento in modo da verificare se il modello da me proposto per questa classe di sorgenti ed applicato a GX 301-2 ha validità anche per Vela X-1.

Per l'analisi dei dati presenti al Goddard ho sviluppato un programma che permette l'uso del pacchetto software di analisi dati Xronos, sviluppato da Luigi Stella e Lorella Angelini per i dati ottenuti dall'osservatorio EXOSAT. In questo modo è stata possibile l'analisi di una quarantina di sorgenti che non erano mai state analizzate a causa della mancanza di un programma di analisi adeguato.

L'analisi di 13 osservazioni del sistema binario Vela X-1 effettuate dallo strumento A2 a bordo del satellite HEAO 1 ha confermato la particolare struttura della componente periodica di questa sorgente. Effettuando una analisi di Fourier sul flusso X si osserva una notevole diminuzione della potenza contenuta nella terza armonica di pulsazione. Questo calo risulta essere indipendente dalla banda di energia di osservazione, e dalla risoluzione temporale dei dati (è stata osservata sia dal satellite europeo EXOSAT, sia da quello americano BBXRT). Una possibile spiegazione di questo fenomeno è stata ottenuta utilizzando il modello teorico di emissione pulsata da parte di stelle di neutroni sviluppato da Leahy (MNRAS, **251**, p.203, 1991). Nell'ambito di questa teoria, ho mostrato come la mancanza della terza armonica di pulsazione può essere spiegata in termini di quasi perpendicolarità tra l'asse di rotazione della stella di neutroni e la linea di vista, e come questa particolare configurazione geometrica sia peculiare di Vela X-1.

L'analisi sulla componente aperiodica di Vela X-1 ha confermato l'ipotesi che la regione responsabile della variabilità aperiodica in sorgenti che accrescono da vento sia il limite magnetosferico. E' stato infatti trovato come la accelerazione angolare della stella di neutroni influenzi l'intensità del rumore associata alla componente aperiodica: durante il cambio di segno della accelerazione angolare la sorgente mostra un rms di $\sim 35\%$, mentre durante le fasi di accelerazione costante il rms è $\sim 25\%$. Questa notevole variazione del rumore era stata osservata anche in GX 301-2. Non è stata invece trovata alcuna correlazione tra la componente aperiodica e l'intensità della sorgente.

Per poter evidenziare l'emissione granulare, su proposta mia e del Prof. Boldt del Goddard Space Flight Center della NASA, la risoluzione temporale del satellite per astronomia americano RossiXTE (X-ray

Timing Explorer) è stata aumentata fino al quarto di μ secondo. Simulazioni (Zhang et al. LHEA preprint 95-09) hanno permesso di evidenziare una chiara *segnatura* di emissione al μ secondo.

3.3 Calibrazione e caratterizzazione dell'esperimento PDS a bordo di *BeppoSAX*

Dal 1993 al 2001 ho lavorato presso l'istituto TeSRE del CNR di Bologna (ora IASF Sezione di Bologna dell'INAF), con una serie di contratti ex articolo 36 di due, cinque e due anni.

Il programma di ricerca dei primi due contratti ha avuto il suo nucleo nell'attività di preparazione dell'esperimento PDS (Phoswich Detection System) a bordo del satellite *BeppoSAX*, lanciato con successo il 30 Aprile 1996, e nella partecipazione alle calibrazioni dell'esperimento da pallone LAPEX, il cui lancio è stato effettuato nell'Ottobre 1995. Queste sono, in dettaglio, le attività in cui sono stato coinvolto:

□ **Analisi dei risultati dei test funzionali del PDS**

I test funzionali del prototipo di volo (sia a livello di componenti che di sottosistemi dell'esperimento) sono stati effettuati presso la LABEN, contraattore per la costruzione del PDS, nel 1994/95. Il gruppo scientifico di cui faccio parte ha analizzato i risultati e verificato la loro conformità con i requisiti.

□ **Misure di calibrazione e relativa analisi dei risultati**

A cavallo del 1995 sono state effettuate, sotto la responsabilità dell'istituto, le calibrazioni dell'esperimento PDS. A tale scopo, si è dovuto preparare il software necessario all'analisi dei risultati di tali misure, effettuare le stesse ed analizzare in tempo utile per il lancio i risultati di tali calibrazioni. Esse includono la matrice di risposta del rivelatore X in 15–300 keV, la risposta angolare del telescopio, la misura dell'efficienza di rivelazione, la risposta degli schermi attivi laterali a particelle cariche e raggi X e γ , ecc.

Sono stati modificati per lo strumento PDS una serie di programmi per la simulazione di dati in formato LABEN (Source Packets). In particolare, sono stati fatti dei test di ottimizzazione delle routines di lettura dei dati. Ho sviluppato la serie di programmi che permettono l'utilizzo dei programmi di accumulo direttamente sui dati in formato LABEN, e scritto parti delle librerie.

□ **Sviluppo dell'ambiente di gestione dei dati di calibrazione**

Durante le campagne di calibrazione dello strumento PDS venivano generati circa 2 GigaBytes di dati a settimana. Questi dati dovevano essere gestiti in maniera da poter permettere una analisi in tempo reale della maggior parte di essi, ed un controllo periodico durante tutta la fase di calibrazione. Per questo è stato sviluppato un archivio dei dati di calibrazione, di cui io sono il diretto responsabile.

Il DataBase che gestisce l'archiviazione dei dati è INGRES. Ho sviluppato l'interfaccia utente con il DataBase in ambiente Windows4GL, cioè per mezzo di interfaccia grafica a finestre. Questo linguaggio di programmazione permette una facile gestione delle transazione tra il DataBase (contenente sia i dati acquisiti durante le calibrazioni, sia i risultati delle loro analisi) e programmi esterni di analisi scientifica.

Una prima versione dimostrativa di interfaccia è stata realizzata utilizzando i risultati delle calibrazioni effettuate sui rivelatori a bordo dello esperimento ad alta energia LAPEX.

□ **Sviluppo di S/W per l'analisi scientifica dei dati dal PDS e piú in generale dagli esperimenti a bordo di *BeppoSAX***

Data la gran mole di dati, una gestione semplice e veloce dell'archivio dei dati di calibrazione del PDS è di fondamentale importanza. E' però di eguale importanza l'analisi scientifica di questi dati.

Per fare questo abbiamo sviluppato un *ambiente* di analisi che è pilotato da IDL. In questo ambiente, l'utente ha accesso all'archivio (tramite INGRES); può selezionare una particolare calibrazione e/o risultato di una precedente analisi; visualizzarla (tramite IDL); effettuare analisi scientifica tramite programmi in FORTRAN o C in maniera interattiva sulla finestra di visualizzazione. Una volta ottenuto un risultato soddisfacente, questo può essere (ri)immesso nell'archivio.

□ Collaborazione alle misure di calibrazione dell'esperimento da pallone LAPEX

L'esperimento LAPEX è stato lanciato a bordo di un pallone stratosferico dalla base di Palestine (Texas, USA) nell'autunno del 1995. Il principio di funzionamento del telescopio è molto simile a quello del telescopio PDS a bordo del satellite *BeppoSAX*. Le conoscenze acquisite con la partecipazione a questo esperimento sono state utilizzate con profitto anche nell'ambito del progetto *BeppoSAX*/PDS.

3.4 Attività legate al progetto *BeppoSAX* dopo il lancio

I dati ottenuti durante la fase di *performance verification*, e la loro analisi ed interpretazione ha portato ad importanti risultati. Sono stato primo responsabile di serie di campagne di osservazione pulsar X effettuata da *BeppoSAX*, quali GX301-2 (4 osservazioni), OAO1657-415 (2 osservazioni), A0535+26 (3 osservazioni), GX1+4 (1 osservazione), e co-investigatore nella osservazione di una decina di altri sistemi binari X. Questo ha permesso di studiare sia le proprietà delle singole sorgenti che le proprietà della classe. A questo proposito un primo importante risultato è stata la scoperta di una correlazione tra l'energia della riga di ciclotrone presente negli spettri delle pulsar X e l'ampiezza della riga stessa. Questa correlazione è spiegata teoricamente come dovuta ad effetto Doppler degli elettroni termici responsabili della risonanza di ciclotrone.

Sono stato coinvolto, insieme al gruppo dell'Istituto di Astrofisica Spaziale del CNR di Frascati (ora IASF Sezione di Roma dell'INAF) nella attività di studio con *BeppoSAX* dei *burst* γ , che ha avuto come più importante risultato la scoperta degli *afterglow* sia ottici che X, e la determinazione della natura extragalattica di questi fenomeni (per questo risultato la American Astronomical Society ha assegnato al *BeppoSAX Team* il Premio Rossi). Questa attività è consistita nello sviluppo di programmi per la lettura dei dati provenienti dagli schermi laterali del PDS, e nell'analisi ed interpretazione dei dati.

Ho inoltre sviluppato l'interfacciamento di una nostra macchina con il centro di controllo di *BeppoSAX* per avere a disposizione i dati di telemetria in tempo reale. Questo ha permesso un intervento nel caso di rivelazione di Burst Gamma da parte del PDS. Il programma di accesso è stato scritto in Perl, un linguaggio compilato *public domain*.

Sto sviluppando un ambiente per la visualizzazione in rete dei dati del GRBM che permetterà ad utenti esterni (con opportuni controlli di validità) di accedere ad un database contenente tutte le informazioni relative ai burst gamma osservati da *BeppoSAX*, quali tempo di trigger, integrale in conteggi, spettro medio, eccetera, e di avere una visualizzazione (anche personalizzata, per mezzo di interfaccia JavaScript) delle curve temporali e degli spettri dei singoli burst.

Sono coinvolto nell'attività di ricerca su di un campione di sistemi binari X di bassa massa (LMXRBs) e nello studio di sistemi candidati a contenere buchi neri. In particolare mi sono occupato del transiente X XTE J0421+560, la cui controparte ottica è la stella simbiotica B[e] CI Cam. L'analisi di questa sorgente ha mostrato la peculiarità del fenomeno esplosivo, diverso da qualsiasi transiente osservato precedentemente. Questo ha fatto sì che la natura dell'oggetto compatto presente nel sistema non sia stata ancora risolta.

Sono inoltre coinvolto nello studio di un campione di sistemi binari X di grande massa (HMXRBs), con proprietà spettrali e temporali simili a quelle osservate nelle pulsar binarie, ma in cui non è stata rivelata

alcuna emissione pulsata. Anche la natura dell'oggetto compatto non è nota, anche se è molto probabile la presenza di una stella di neutroni nel sistema.

Su di una linea di ricerca che si discosta da quella relativa allo studio di sorgenti compatte galattiche, mi sono interessato della ricerca di "code dure" in ammassi di galassie. Con "code dure" si intende emissione non termica al di sopra di 15–20 keV. Il fatto che questa componente non sia di origine termica è previsto teoricamente e viene spiegato in termini di interazione tra gli elettroni relativistici, responsabili dell'emissione radio di sincrotrone, con i fotoni della radiazione cosmica di fondo. Questa interazione avviene attraverso un processo Compton inverso, che dà origine ad emissione nella banda X al di sopra di 15–20 keV. La ricerca e caratterizzazione di queste code dure consente di derivare le proprietà fisiche del gas dell'ammasso, quali densità di energia ed intensità del campo magnetico. Una chiara rivelazione delle code dure richiede strumenti ad elevata sensibilità e l'esperimento PDS si è rivelato il più adatto a questo scopo, scoprendo in maniera non ambigua code dure negli ammassi di galassie in Coma, Abell 2256 e Abell 754 ad un livello di confidenza tra 4 e 5σ .

3.5 Creazione dell'archivio PDS e studio del fondo

L'archivio dati all'ASI Scientific Data Center (ASDC) è la struttura depositaria dell'archivio dati *Beppo-SAX*, e permette l'estrazione dal suo database dei files di eventi puliti per gli strumenti di bassa energia (LECS e MECS). Da questi files è possibile ri-estrarre gli spettri e le serie temporali (non corrette al baricentro del sistema solare). Sono inoltre disponibili spettri e serie temporali create automaticamente con settaggi standard. Per quello che riguarda lo strumento ad alta energia PDS sono disponibili solamente spettri e serie temporali estratte automaticamente. Per osservazioni PDS in cui si ha una chiara detezione della sorgente (quindi un flusso in 10–100 keV al di sopra di 10^{-11} erg cm⁻² s⁻¹) i dati sono già stati sfruttati dai proponenti le osservazioni. Ma osservazioni con flussi al di sotto di alcuni milliCrab non sono state analizzate in dettaglio. Infatti, una analisi preliminare effettuata sugli spettri PDS presenti nell'archivio di ASDC mostra che almeno il 50% di essi presenta un conteggio netto negativo (dovuto a sorgenti contaminanti di campi fuori-asse utilizzati per la determinazione del fondo con il metodo dei collimatori basculanti) o un eccesso rispetto all'extrapolazione dello spettro di bassa energia (probabilmente dovuto a sorgenti non catalogate). Per questo tipo di osservazioni è quindi necessario ri-estrarre gli spettri utilizzando il fondo preso da un solo campo fuori-asse, non considerando quello contenente le sorgenti contaminanti. Per questo motivo abbiamo deciso di creare un archivio dati PDS presso il nostro Istituto (in quanto Istituto responsabile della progettazione e realizzazione dello strumento sono presenti tutte le competenze per una corretta analisi ed interpretazione dei dati).

Nell'ambito della validazione dei dati per il loro inserimento nel database, sono state effettuate una serie di analisi di valenza scientifica ma che sono parte integrante della creazione dell'archivio. Tra queste:

□ Studio dell'emissione diffusa (XRB)

La precedente misura dell'XRB nella banda del PDS (15–200 keV), effettuata con il satellite HEAO–1, risale alla fine degli anni 70. Mentre l'origine dell'emissione diffusa nella banda 0.1–10 keV è stato attribuita a sorgenti discrete, lo stesso non è stato provato per energie superiori. Ottenere una stima dell'XRB con il PDS, che ha una sensibilità superiore di un fattore 10 rispetto a HEAO–1, a distanza di tanto tempo potrebbe portare ad una conferma o meno della precedente misura e sarebbe di grande importanza per la verifica dei modelli evolutivi.

Per arrivare ad una stima dell'XRB è necessario tenere conto dei diversi contributi al fondo totale misurato dallo strumento. Oltre al fondo strumentale, ci si aspetta anche il contributo dell'albedo terrestre, che diventa significativo al di sopra di 50 keV. Durante l'analisi si sono ottenuti sia gli spettri dei campi fuori-asse (che comprendono fondo diffuso e fondo strumentale) sia quelli relativi

alla fase di occultazione da parte della Terra, che comprendono sia il fondo strumentale che l'albedo. Ne consegue che una stima approssimativa dell'XRB si può ottenere sottraendo agli spettri dei campi fuori-asse lo spettro durante la fase di occultazione terrestre. I risultati ottenuti sull'intero campione ci hanno permesso di verificare che sottraendo allo spettro dei campi fuori-asse lo spettro di occultazione si elimina il fondo strumentale ottenendo uno spettro con due componenti: il fondo diffuso e l'albedo terrestre.

Per analizzare questo spettro si è prima di tutto cercato di modellare la componente di albedo. Le informazioni disponibili su questa componente riguardano esperimenti effettuati con palloni ad energie superiori al MeV. Dai questi risultati l'albedo è descritta da una legge di potenza che sembra mostrare un assorbimento al di sotto dei 100 keV. Per cercare di modellare questa componente, si è quindi adottato il modello presente in letteratura in cui si è introdotto un assorbimento (legato all'assorbimento prodotto dall'atmosfera), per tenere conto dell'assorbimento che si osserva nei dati sperimentali. Modellando l'albedo in questo modo, i risultati preliminari sull'analisi dello spettro del fondo, sembrano indicare la presenza di un cambio di pendenza a circa 20–30 keV e con indici spettrali Γ_1 di 1.4 e Γ_2 di ~ 3 che sembrano ben accordarsi (entro gli intervalli di errore) con i valori trovati tra 2–10 keV (per il Γ_1) e ad energie superiori a 10 keV per Γ_2 . L'analisi non è ancora conclusa ed ulteriori raffinamenti sono ancora in corso.

□ Ricerca di sorgenti *serendipity*

Lo studio di oggetti extragalattici ricopre un ruolo importante nell'ambito della ricerca di nuove sorgenti emittenti alle alte energie (15–100 keV). Questa ricerca ha permesso di selezionare 12 campi in cui lo spettro PDS risulta contaminato dalla presenza di sorgenti *serendipity*, confermata anche dal fatto che nell'analisi spettrale la costante di normalizzazione tra il PDS ed il MECS (operante tra 2–10 keV) è al di fuori dell'intervallo nominale (0.75–0.95). Per selezionare le sorgenti contaminanti si è adottata la seguente strategia. Per prima cosa si sono considerate tutte le sorgenti presenti nel campo di vista del MECS oltre alla sorgente obiettivo dell'osservazione. Di seguito si è effettuata l'analisi spettrale degli spettri MECS di ogni probabile sorgente contaminante con i dati PDS per determinare quale sorgente è responsabile della contaminazione dell'emissione PDS (se la sorgente in esame è effettivamente la sorgente contaminante la costante di calibrazione tra il PDS ed il MECS deve essere all'interno dell'intervallo nominale). Se nessuna delle sorgenti individuate soddisfa questa relazione significa che la sorgente contaminante non è contenuta nel campo di vista del MECS, che è di 30' e quindi solo $\sim 25\%$ del campo di vista del PDS (1.3°). In questo caso per individuare la sorgente contaminante è necessario effettuare una ricerca, nei vari archivi dati, di sorgenti brillanti nella banda 2–10 keV poichè è probabile che queste sorgenti producano contaminazione nella banda del PDS (15–100 keV).

Nel campione selezionato, si sono individuati 4 campi in cui la sorgente contaminante è presente anche nel campo di vista del MECS a per cui è stato possibile effettuare un'analisi spettrale nell'intervallo di energia 2–100 keV. In questo modo è stato possibile determinare il comportamento spettrale della sorgente in un ampio intervallo di energia per poi confrontarlo con precedenti osservazioni, quando disponibili.

Nei rimanenti 8 campi l'identificazione della sorgente responsabile della contaminazione si è basata su metodi indiretti (estrapolazione alle basse energie e/o confronto con osservazioni precedenti).

Questo lavoro ha permesso di scoprire 6 nuove sorgenti che emettono alle alte energie (PKS 2356–611, 2MASX J1458–165, NGC 1566, NGC 7319, PKS 0101–649 e ESO 025–G002) e di determinare per la prima volta lo spettro PDS di NGC 3227 (una delle sorgenti più brillanti del campione di

AGN di Piccinotti). Questa analisi ha anche permesso di verificare la presenza di variabilità in flusso in alcune delle sorgenti in esame.

4 Studio di definizione di missioni di astrofisica delle alte energie

4.1 La missione cinese HXMT

La missione cinese HXMT (Hard X-ray Modulation Telescope) è dedicata ad effettuare uno survey del cielo in raggi X duri (>20 keV) ad alta sensibilità oltre che allo studio sistematico di sorgenti X nella banda dei raggi X duri. Su invito del responsabile del progetto di missione, il Prof. T.P. Li dell'Institute for High Energy Physics of the Chinese Academy of Science e della Tsinghua University di Pechino (per la nostra esperienza nei rivelatori PhoSwich, gli stessi utilizzati in HXMT), si vuole partecipare alla prosecuzione dello studio di definizione della missione suddetta per poter determinare la migliore configurazione del payload, che attualmente comprende un telescopio a immagine per raggi X duri (15–200 keV) molto sensibile (circa 0.5 milliCrab a 100 keV), ma non include un telescopio per coprire la banda sotto 10 keV. Viene solo accennata la possibilità di includere un All-Sky Monitor (ASM), di sensibilità molto minore. Si vuole, con lo studio suddetto, valutare la possibilità di includere, oltre che un ASM o in alternativa ad esso, un'ottica focalizzante tipo quella di JET-X o quella volata a bordo di *BeppoSAX*.

Dopo una prima visita nel Maggio 2002 al Institute for High Energy Physics di Pechino, sono stati intrapresi numerosi contatti sia con l'Agenzia Spaziale Cinese (CNSA) che con quella Italiana per formalizzare la collaborazione a livello di Agenzie Spaziali e permettere il coinvolgimento delle industrie Italiane (in particolare Alenia) che hanno realizzato parte degli strumenti a bordo di *BeppoSAX*.

Nel maggio 2006 si è tenuto un incontro bilaterale in Italia tra CNSA e ASI, a cui è seguito, a Pechino dal 30/11 al 2/12/2006, un incontro tecnico-scientifico di una delegazione italiana, con i rappresentanti del CNSA e i maggiori responsabili del progetto HXMT. In quella sede si è siglato un accordo circa i possibili contributi al progetto ormai avanzato di HXMT.

In seguito a questo incontro, ci è stato richiesto ed abbiamo sottoposto all'ASI (Unità Scienza dell'Universo) una proposta per una fase A italiana per HXMT, che è in fase di valutazione per quello che riguarda la costruzione di un polarimetro X da affiancare allo strumento principale di HXMT. Per questo motivo ASI ha deciso di scorporare questo progetto dallo studio di astrofisica delle alte energie e di dargli uno status autonomo, con finanziamento separato.

Una proposta per studi/simulazioni su HXMT nell'ambito del progetto triennale di "Studi di astrofisica delle alte energie" e di cui sono responsabile è stata approvata da ASI.

Dopo il lancio di HXMT, avvenuto nel 2017, ho sviluppato una pipeline che estrae in maniera automatica i dati e produce spettri in energia a fondo sottratto, e spettri di potenza per lo studio della variabilità. Un'altra pipeline automaticamente ricerca possibili correlazioni spettro-temporali.

Ho presentato diverse proposte di osservazione di oggetti compatti galattici (in particolare pulsar X in accrescimento), i cui risultati della analisi sono stati pubblicati in una serie di articoli [140, 146, 141].

Inoltre ho intrapreso, in collaborazione con il gruppo dell'Università di Ferrara, lo studio dei "Fast Radio Bursts" (FRBs) [123, 151, 124, 126, 227, 127]. La presenza di più unità di rivelazione rende HXMT lo strumento ideale per lo studio di variabilità al millisecondo.

4.2 La missione Lobster

Nell'ambito del bando *Cosmic Vision* bandito da ESA nel 2006, ho collaborato, in quanto membro del comitato scientifico, alla stesura del rationale scientifico per lo strumento gamma-ray burst monitor da

posizionarsi nel payload della missione *Lobster* per la stazione spaziale internazionale (ISS). Questo strumento ha il compito di ampliare la banda passante dello strumento principale (0.1–3.5 keV) fino a 10 keV, in modo da poter studiare l'emissione *prompt* dei GRB e di studiare l'ambiente in cui questi fenomeni hanno luogo (ad esempio attraverso la ricerca di linee di assorbimento e/o emissione transienti negli spettri).

4.3 La missione GRI

Nell'ambito del bando *Cosmic Vision* bandito da ESA nel 2006, ho collaborato, in quanto membro del comitato scientifico, alla stesura del rationale scientifico della missione di alta energia *Gamma-Ray Imager* (GRI) basata sulla focalizzazione di raggi gamma con lenti di Laue. Questa nuova tecnologia, che finalmente si sta rivelando matura, permette di ottenere un rapporto segnale-rumore nella banda gamma sufficiente per studiare i fenomeni di accelerazione che ne sono alla base (essendo in questo caso assenti fenomeni termici che avvengono ad energie più basse). In particolare, ho lavorato al caso scientifico dell'emissione gamma da binarie X e da pulsar X.

4.4 La missione LOFT

La missione LOFT (Large Observatory for X-ray Timing) è una missione (ESA–M3) il cui scopo è quello di studiare l'equazione di stato della materia superdensa, presente in oggetti compatti quali le stelle di neutroni, e di studiare gli effetti della gravità vicino (fino ad alcuni raggi gravitazionali) ad oggetti compatti, nel cosiddetto regime di “*strong gravity*”. Questi studi sono effettuati attraverso osservazioni ad alta ($\sim \mu\text{sec}$) risoluzione temporale. Lo strumento principale, LAD (Large Array Detector) è composto da 10 m² (a 6 keV) di Silicon Drift Detectors, collimati attraverso un vetro poroso che offre un campo di vista di circa un grado.

Oltre allo strumento collimato è presente un secondo strumento, un monitor a campo largo (4.1 steradiani). Il Wide Field Monitor (WFM) è uno strumento a maschera codificata con lo stesso tipo di rivelatori di piano focale presenti nel LAD. Lo scopo di questo strumento è quello di identificare sorgenti transienti, e di monitorare sorgenti persistenti e/o variabili.

Come membro dello “Science team”, ho coordinato il gruppo di lavoro che si è occupato di redigere la giustificazione scientifica dello studio delle binarie X di grande massa, con particolare rilevanza allo studio degli spettri delle pulsar X e delle righe di ciclotrone.

4.5 La missione THESEUS

La missione THESEUS (Transient High Energy Sky and Early Universe Surveyor) è una missione (ESA–M7) il cui scopo è quello di fare un censimento dei GRBs di alto z ($z > 6$) e di studiarne le loro proprietà temporali e spettrali nella banda da 0.3 keV a 20 MeV. A causa dell'ampio campo di vista, è possibile anche lo studio a banda larga di fenomeni transienti di alta energia.

La missione è composta da tre strumenti: Soft X-ray Imager (SXI, 0.3–6 keV), 4 telescopi “lobster-eye” che coprono un campo di vista di circa 1 steradiano. InfraRed Telescope (IRT, 0.7–1.8 μm), un telescopio infrarosso con specchio di 70 cm e campo di vista di 10×10 arcmin. X–Gamma rays Imaging Spectrometer (XGIS, da 2 keV a 20 MeV), costituito da camere a maschera codificata e rivelatori di piano focale di tipo SDD, con campo di vista di circa 1.5 steradiani.

Oltre a far parte dello “science team” per la parte che riguarda le sorgenti transienti, ho lavorato alla ottimizzazione della risposta del collimatore meccanico dello strumento XGIS.

5 Attività di servizio

In questi anni ho svolto diversi seminari, ad invito, in Università ed Istituti italiani ed esteri su argomenti riguardanti la mia ricerca. Ho organizzato come Comitato Locale diversi congressi sia nazionali (GIFCO, CNOC) che internazionali (Gamma-ray Burst in the Afterglow Era; X-ray Astronomy '99, Space Science School *Leonardo da Vinci*). Sono stato inoltre membro dell'International Science Organizing Committee del COSPAR Symposium "Spectra and Timing in Compact X-ray Sources". Ho partecipato a numerosi congressi sia nazionali che internazionali, sia con relazioni ad invito a carattere generale, sia con presentazioni di risultati riguardanti la mia ricerca.

Svolgo attività di *referee* per numerose riviste scientifiche internazionali di carattere astrofisico, come *Astrophysical Journal* e *Astronomy & Astrophysics*.

Ho fatto parte, come membro eletto dal personale, del Comitato di Istituto del Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica (IASF) in cui il TeSRE è stato conglobato durante la prima riforma del CNR.

Ho fatto parte di diverse Commissioni, sia a livello locale (Divulgazione Scientifica presso l'Area della Ricerca di Bologna) che a livello nazionale (Rete Telematica dello IASF; Proposta Analisi Dati presso ASI).

Possiedo una ottima esperienza di programmazione in ambiente Linux (ad esempio, FORTRAN, perl). Ho inoltre una buona conoscenza della gestione e programmazione di siti web (sono stato per molti anni il webmaster dell'Istituto).

Nell'ambito dello sviluppo di nuove missioni per astronomia X/gamma, ho sviluppato interfacce grafiche (GUI) per programmi di simulazione, per analisi dati e interfacciamento a strumentazione.

6 Attività didattica

Sono stato titolare, come professore a contratto, nell'anno accademico 2002/2003 del corso di *Astrofisica delle Alte Energie* presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Ferrara. Dall'anno accademico 2003/2004 fino al 2009/2010 sono stato titolare del corso di *Misure Astrofisiche* presso la stessa Università.

Dall'anno accademico 2010/11 sono titolare del corso di *Timing Analysis: Theory and Procedures* per il corso di Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Ferrara.

Sono relatore di tesi sia di Laurea che di Dottorato con studenti del Dipartimento di Fisica dell'Università di Ferrara e del Dipartimento di Astronomia dell'Università di Bologna.

Dall'anno 2012 sono membro del Collegio Docenti della Scuola di Dottorato in Fisica presso l'Università degli Studi di Ferrara.

7 Attività divulgativa

Svolgo attività di divulgazione scientifica attraverso una serie di conferenze su diversi argomenti¹ che svolgo sia nelle scuole che nei circoli culturali di diverse città (Ferrara, Bologna, Modena, Reggio Emilia, Rimini). Faccio parte della Commissione Divulgazione del mio Istituto, e del progetto CNR/INAF "Il Linguaggio della Ricerca"². Ho partecipato a diversi eventi di divulgazione, quali "Porte Aperte sulla Ricerca" e "La Notte Europea dei Ricercatori", in qualità di relatore e partecipante a tavole rotonde.

¹L'elenco e' disponibile alla mia pagina web personale <http://www.iasfbo.inaf.it/~mauro/Didattica/Divulgazione/>

²<https://ldr-network.bo.cnr.it/>

8 Affiliazioni

Sono membro della *International Astronomical Union (IAU)*.

Sono *COSPAR Associate*.

9 Incarichi

Un breve elenco dei più recenti incarichi che ho ricoperto:

- ❑ Membro dello Working Group “*XGIS Design*” per la missione *THESEUS*;
- ❑ Membro dello *Science Working Group (SWG)* “Accreting X-ray binaries” per la missione cinese *Hard X-ray Modulation Telescope (HXMT)*;
- ❑ Membro dello *SWG* “High statistical observational study of X-ray binary stars” per la missione cinese *HXMT*;
- ❑ Membro dello *SWG* “Calibration and background modeling” per la missione cinese *HXMT*;
- ❑ Membro dello *SWG* “X-ray pulsars” per la missione cinese *HXMT*;
- ❑ Responsabile Italiano presso INAF dello studio di definizione della missione cinese *HXMT*;
- ❑ Membro dello *Observatory Science Working Group (SWG)* della proposta di missione *Large Observatory For X-ray Timing (LOFT)*. Nell’ambito di questo WG sono coordinatore del gruppo di studio sulle HMXRBs;
- ❑ Membro dello *LAD Background Working Group* della proposta di missione *Large Observatory For X-ray Timing (LOFT)*;
- ❑ Membro dell’Advisory Committee per il database bibliografico di INAF;
- ❑ Membro dello *Science Working Group (SWG)* della proposta di missione *Lobster/GRB*;
- ❑ Membro dello *Science Working Group (SWG)* della proposta di missione *Gamma-Ray Imager (GRI)*;
- ❑ Membro della commissione per l’assegnazione di un assegno di ricerca presso IASF Bologna sulla tematica “*Identificazione, classificazione e studio di sorgenti di alta energia rivelate da INTEGRAL/Swift*”;
- ❑ Membro del gruppo di supporto alla Direzione dell’Istituto, il cosiddetto *Gruppo di Lavoro*, che si occupa di interfacciare la direzione con il personale (Settembre 2006 – Settembre 2010);
- ❑ Membro del Comitato Organizzatore Locale del congresso internazionale *Black Holes in Binary Systems: Observations versus Theory*, tenutosi a Ferrara il 11–12 Settembre 2009;
- ❑ Attività di *referee* per riviste scientifiche internazionali (*Astrophysical Journal*, *Astronomy & Astrophysics*, *MNRAS*, etc);

Elenco delle Pubblicazioni

Mauro Orlandini

- [1] Amati L., Astone P., Bassan M., Bonifazi P., Carelli P., Coccia E., Cosmelli C., Costa E., Fafone V., Feroci M., Frasca S., Frontera F., Longo F., Mauceli E., Minenkov Y., Modena I., Modestino G., Moleti A., Orlandini M., Pallottino G.V., Piro L., Pizzella G., Preger B., Salemi F., Terenzi R., and Visco M. 1999. Measurements with the resonant gravitational wave detector EXPLORER during the gamma-ray burst 980425. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **138**, 605. Proceedings of *Gamma-ray bursts in the afterglow era*, Costa E., Frontera F. and Piro L. (eds).
- [2] Amati L., Cinti M.N., Costa E., Frontera F., Feroci M., Dal Fiume D., Collina P., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., and Zavattini G. 1997. BeppoSAX/GRBM on-ground calibrations data analysis. In *EUV, X-ray and Gamma-Ray Instrumentation in Astronomy VIII, Proceedings of the SPIE's 42nd Annual Meeting*, page 176. SPIE Proceeding Series, Vol 3114.
- [3] Amati L., Cinti M.N., Costa E., Frontera F., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., Dal Fiume D., Rapisarda M., Zavattini G., Palazzi E., and Collina P. 1997. Spectral capabilities of the BeppoSAX/PDS lateral shields and gamma-ray burst monitor. In *Cosmic Physics in the Year 2000. Scientific Perspective and New Instrumentation*, Aiello S., Iucci N., Sironi G., Treves A., and Villante U., editors, volume 58, page 7. SIF Conference Proceedings, Bologna. Proceedings of the 8th GIFCO Conference, Villa Olmo, Como, April 8–10 1997.
- [4] Amati L., Frontera F., Auricchio N., Caroli E., Basili A., Bogliolo A., Di Domenico G., Franceschini T., Guidorzi C., Landini G., Masetti N., Montanari E., Orlandini M., Palazzi E., Silvestri S., Stephen J.B., and Ventura G. 2006. The gamma-ray burst monitor for Lobster-ISS. *Adv. Space Res.* **38**, 1333.
- [5] Amati L., Frontera F., Costa E., Feroci M., Cinti M.N., Collina P., Dal Fiume D., Guidorzi C., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Preger B., Rapisarda M., and Zavattini G. 1999. Spectral analysis of GRB with the gamma-ray burst monitor on-board BeppoSAX. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **138**, 403. Proceedings of *Gamma-ray bursts in the afterglow era*, Costa E., Frontera F. and Piro L. (eds).
- [6] Amati L., Frontera F., Dal Fiume D., Orlandini M., Palazzi E., Costa E., Feroci M., Soffitta P., Cinti M.N., Heise J., in t' Zand J., Muller J.M., Nicastro L., and Tavani M. 2001. Average properties of gamma-ray bursts spectra from 2 to 700 keV with BeppoSAX. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 493. AIP Conference Series Vol. 599.
- [7] Amati L., Frontera F., Del Sordo S., Masetti N., Orlandini M., Palazzi E., Pian E., Soffitta P., and in't Zand J. 2000. Evidence of an absorption edge in the X-ray spectrum of GRB990705 with BeppoSAX. In *What are the Prospects for Cosmic Physics in Italy?*, Aiello S. and Bianco A., editors, page 197. Compositori Bologna.

- [8] Amati L., Frontera F., Vietri M., in 't Zand J.J.M., Soffitta P., Costa E., Del Sordo S., Pian E., Piro L., Antonelli L.A., Dal Fiume D., Feroci M., Gandolfi G., Guidorzi C., Heise J., Kuulkers E., Masetti N., Montanari E., Nicastro L., Orlandini M., and Palazzi E. 2000. Discovery of a transient absorption edge in the X-ray spectrum of GRB990705. *Science* **290**, 953.
- [9] Amati L., Labanti C., Mereghetti S., Frontera F., Campana R., Auricchio N., Baldazzi G., Bellutti P., Bertuccio G., Branchesi M., Butler R.C., Caballero-Garcia M.D., Camisasca A.E., Castro-Tirado A.J., Cavazzini L., Ciolfi R., De Rosa A., Evangelisti F., Farinelli R., Ferro L., Ficorella F., Fiorini M., Fuschino F., Gasent-Blesa J.L., Ghirlanda G., Grassi M., Guidorzi C., Hedderman P., Kuvvetli I., La Rosa G., Lorenzi P., Malcovati P., Marchesini E., Marisaldi M., Melchiorri M., Mele F., Mikhalska M., Orlandini M., Orleanski P., Moller Pedersen S., Piazzolla R., Rachevski A., Rashevskaya I., Rosati P., Reglero V., Ronchini S., Santangelo A., Salvaterra R., Sarra P., Sortino F., Sottile G., Stratta G., Squerzanti S., Stephen J.B., Tenzer C., Terenzi L., Trois A., Vacchi A., Virgili E., Volpe A., Winkler M., Zampa G., Zampa N., and Zdziarski A. The X/Gamma-ray Imaging Spectrometer (XGIS) for THESEUS and other mission opportunities. In *Space Telescopes and Instrumentation 2022: Ultraviolet to Gamma Ray*, Jan-Willem A. den Herder, Shouleh Nikzad, and Kazuhiro Nakazawa, editors, volume 12181, page 26. International Society for Optics and Photonics, SPIE, 2022.
- [10] Amati L., Piro L., Antonelli A., Butler R.C., Costa E., Cusumano G., Feroci M., Frontera F., Heise J., in 't Zand J., Molendi S., Müller J., Nicastro L., Orlandini M., Owens A., Parmar A.N., Soffitta P., and Tavani M. 1998. BeppoSAX observations of GRB970508: First evidence of bursting activity continuing on very long time scale. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 656. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [11] Baroni L., Callegari G., Fortini P., Gualdi C., and Orlandini M. 1986. Theoretical Problems on Electromagnetic Detectors of Gravitational Waves. In *Proceedings of the IV Marcel Grossmann Meeting on General Relativity*, Ruffini R., editor, page 641. Elsevier Science Pub., Singapore.
- [12] Baroni L., Callegari G., Fortini P., and Orlandini M. 1986. Interaction between Gravitational Waves and Electromagnetic Fields. In *Atti del VI Convegno Nazionale di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione*, Fabbri R. and Modugno M., editors, page 261. Pitagora Editore, Bologna.
- [13] Beri A., Paul B., Orlandini M., and Maitra C. 2016. Temperature Measurement during Thermonuclear X-ray Bursts with BeppoSAX. *New Astron.* **45**, 48.
- [14] Bocchino F., Parmar A.N., Mereghetti S., Orlandini M., Santangelo A., and Angelini L. 2001. X-ray emission in the direction of SNR G318.2+01. *Astron. Astrophys.* **367**, 629.
- [15] Boirin L., Parmar A.N., Lumb D., Orlandini M., and Shartel N. 2002. Strongly absorbed quiescent X-ray emission from the X-ray transient XTE J0421+560. In *New Visions of the X-ray Universe in the XMM-Newton and Chandra Era*, Jansen F., editor. ESA SP-488. to appear (astro-ph/0202029).
- [16] Boirin L., Parmar A.N., Oosterbroek T., Lumb D., Orlandini M., and Schartel N. 2002. XMM-Newton observation of the X-ray transient XTE J0421+560 in quiescence: strongly absorbed emission. In *Semaine de l'Astrophysique Française*, Combes F. and Barret D., editors, page 253. EdP-Science Conference Series.

- [17] Boirin L., Parmar A.N., Oosterbroek T., Lumb D., Orlandini M., and Shartel N. 2002. Strongly absorbed quiescent X-ray emission from the X-ray transient XTE J0421+56 (CI Cam) observed with XMM-Newton. *Astron. Astrophys.* **394**, 205.
- [18] Buccella F., Gualdi C., and Orlandini M. 1987. Neutron–Antineutron Oscillations in Neutron Stars. *Nuovo Cimento B* **100**, 809.
- [19] Campana R., Feroci M., Vacchi A., Labanti C., Zampa G., Del Monte E., Evangelista Y., Muleri F., Pacciani L., Rubini A., Soffitta P., Costa E., Donnarumma I., Lazzarotto F., Mastropietro M., Morelli E., Rapisarda M., Fuschino F., Marisaldi M., Bonvicini V., Rashevsky A., Zampa N., Perotti F., Amati L., Frontera F., Antonelli L. A., Fiore F., Israel G. L., Nicastro F., Orlandini M., Baldazzi G., Piccolli L., Grassi M., and Malcovati P. Concept for an innovative wide-field camera for x-ray astronomy. In *SPIE Conference Series Volume 7732*, pages 77324L–1, 2010.
- [20] Campana R., Fuschino F., Labanti C., Amati L., Mereghetti S., Fiorini M., Frontera F., Baldazzi G., Bellutti P., Borghi G., Elmi I., Evangelista Y., Feroci M., Ficorella F., Orlandini M., Picciotto A., Marisaldi M., Rachevski A., Uslenghi M., Vacchi A., Zampa G., Zampa N., and Zorzi N. The X–Gamma Imaging Spectrometer (XGIS) onboard THESEUS. In *Proceedings of the THESEUS Workshop 2017*, Amati L., Bozzo E., Della Valle M., Götz D., and O’Brien P., editors. Journal of the Italian Astronomical Society (Mem.SAI), 2018. arXiv:1802.01674.
- [21] Campana R., Orlandini M., Del Monte E., Feroci M., and Frontera F. 2014. The radiation environment in a Low Earth Orbit: the case of BeppoSAX. *Exp. Astron.* **37**, 599. (arXiv:1405:0360).
- [22] Campana R., Pacciani L., Feroci M., Costa E., Del Monte E., Donnarumma I., Evangelista Y., Lazzarotto F., Mastropietro M., Muleri F., Rubini A., Rapisarda M., Amati L., Fuschino F., Labanti C., Marisaldi M., Orlandini M., Perotti F., Bonvicini V., Rashevsky A., Vacchi A., Zampa G., Zampa N., Antonelli L.A., Fiore F., Israel G.L., and Nicastro F. A concept for a lightweight, low-power and sensitive Silicon-based All Sky Monitor for transient sources and Gamma Ray Bursts. In *X-ray astronomy 2009: Present status, multi-wavelength approach and future perspectives*, Comastri A., Angelini L., and Cappi M., editors, page 577. AIP Conference Proceedings Volume 1248, 2010.
- [23] Campana S., Gastaldello F., Stella L., Israel G.L., Colpi M., Pizzolato F., Orlandini M., and Dal Fiume D. 2001. The transient X-ray pulsar 4U0115+63 from quiescence to outburst through the centrifugal transition. *Astrophys. J.* **561**, 924.
- [24] Campana S., Stella L., Belloni T., Israel G., Santangelo A., Frontera F., Orlandini M., and Dal Fiume D. 2002. The outburst of the X-ray transient XTE J2012+381 observed with BeppoSAX. *Astron. Astrophys.* **384**, 163.
- [25] Campana S., Stella L., Israel G.L., Moretti A., Parmar A.N., and Orlandini M. 2002. The quiescent X-ray emission of three transient X-ray pulsars. *Astrophys. J.* **580**, 389.
- [26] Caroli E., Stephen J.B., Bassani L., Di Cocco G., Dusi W., Landini G., Malaguti G., Orlandini M., Pizzichini G., and Spizzichino A. 1997. A two-scale hard X and gamma-ray wide field camera. In *Proceedings of the XXV International Cosmic Ray Conference*, volume 5, page 21. July 28–August 8, Durban, South Africa.
- [27] Cherepashchuk A.M., Molkov S., Foschini L., Orlandini M., Grebenev S., and Palazzi E. 2003. An X-ray outburst of GS1843+009 detected with INTEGRAL. *Astronomical Telegram*, **159**.

- [28] Church M.J., Parmar A.N., Balucinska-Church M., Oosterbroek T., Dal Fiume D., and Orlandini M. 1998. Progressive covering in dipping and comptonization in the spectrum of XB1916–053 from the BeppoSAX observation. *Astron. Astrophys.* **338**, 556.
- [29] Costa E., Feroci M., Piro L., Cinti M.N., Frontera F., Zavattini G., Nicastro L., Palazzi E., Dal Fiume D., Orlandini M., in t' Zand J., Heise J., Jager R., Parmar A., Owens A., Molendi S., Cusumano G., Maccarone M.C., Giarrusso S., Antonelli A.L., Fiore F., Giommi P., Muller J., Salotti L., Genaro G., Stornelli M., Crisigiovanni G., Ricci R., Coletta A., and Butler R.C. 1997. GRB 970228. *IAU Circ.*, **6576**.
- [30] Costa E., Frontera F., Dal Fiume D., Amati L., Cinti M.N., Collina P., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., and Zavattini G. 1998. The gamma-ray bursts monitor onboard SAX. *Adv. Space Res.* **22**, 1129.
- [31] Costa E., Frontera F., Heise J., Feroci M., in t' Zandt J., Fiore F., Cinti M.N., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., Zavattini G., Jager R., Parmar A., Owens A., Molendi S., Cusumano G., Maccarone M.C., Giarrusso S., Coletta A., Antonelli A.N., Giommi P., Muller J.M., Piro L., and Butler R.C. 1997. Discovery of the X-ray afterglow of a gamma-ray burst with BeppoSAX. *Nature* **387**, 783.
- [32] Costa E., Piro L., Frontera F., Heise J., Feroci M., Amati L., Antonelli L.A., Butler R.C., Cinti M.N., Cusumano G., Dal Fiume D., Fiore F., in t' Zand J.J.M., Molendi S., Muller J., Nicastro L., Orlandini M., Owens A., Palazzi E., Parmar A.N., Soffitta P., and Tavani M. 1997. The temporal behaviour of gamma-ray bursts and their afterglows from BeppoSAX data. In *Proceedings Fourth Huntsville Gamma-Ray Burst Symposium*, Meehan C.A., Preece R.D., and Koshut T.M., editors, page 409. American Institute of Physics. held on September 15–20, 1997.
- [33] CTA Collaboration. 2021. Sensitivity of the Cherenkov Telescope Array for probing cosmology and fundamental physics with gamma-ray propagation. *JCAP* **2**, 048.
- [34] CTA Collaboration. 2021. Sensitivity of the Cherenkov Telescope Array to a dark matter signal from the Galactic centre. *JCAP* **1**, 057.
- [35] Cusumano G., Di Salvo T., Burderi L., Orlandini M., Piraino S., Robba N., and Santangelo A. 2000. BeppoSAX observation of 4U1907+09: Detection of a cyclotron line and its second harmonic. *Adv. Space Res.* **25**, 409.
- [36] Cusumano G., Di Salvo T., Burderi L., Orlandini M., Piraino S., Robba N.R., and Santangelo A. 1998. Detection of a cyclotron line and its second harmonic in 4U1907+09. *Astron. Astrophys.* **338**, L79.
- [37] Cusumano G., Robba N.R., Orlandini M., Dal Fiume F., and Frontera F. 1989. X-ray timing and spectral measurements of the X-ray pulsar 4U 1538–52. In *Proc. 23rd ESLAB Symposium on Two Topics in X-ray Astronomy. 1. X-ray Binaries*, page 369. ESA Publications Division, SP–296.
- [38] Dal Fiume D., Amati L., Antonelli L.A., Fiore F., Muller J.M., Parmar A.N., Masetti N., Pian E., Costa E., Frontera F., Piro L., Heise L., Butler R.C., Coletta A., Feroci M., Giommi P., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Pizzichini G., and Tabani M. 2000. BeppoSAX spectrum of GRB971214: Evidence of a substantial energy output during afterglow. *Astron. Astrophys.* **355**, 454.

- [39] Dal Fiume D., Frontera F., Masetti N., Orlandini M., Palazzi E., Del Sordo S., Santangelo S., Segreto A., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 2000. Cyclotron lines in X-ray pulsars as a probe of relativistic plasmas in superstrong magnetic fields. In *Proceedings of the Fifth Compton Symposium*, McConnell M.L. and Ryan J.M., editors, volume 510, page 183. AIP Conference Proceedings.
- [40] Dal Fiume D., Frontera F., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Costa E., Feroci M., and Zavattini G. 1997. The high energy experiment PDS on board the BeppoSAX satellite: Data analysis and first results. In *Proceedings of the 5th International Workshop on Data Analysis in Astronomy*, di Gesù V., Duff M.J.B., Heck A., Maccarone M.C., Scarsi L., and Zimmermann H.U., editors, page 111. World Scientific Publ. Co. held at CCSEM Center, Erice, Italy on October 1996.
- [41] Dal Fiume D., Frontera F., Nicastro L., Orlandini M., and Trifoglio M. 1995. The data analysis system for the PDS detector on board the SAX satellite. In *Proceedings of the IV ADASS Symposium, ASP Conference Series*, Shaw R.A., Payne H.E., and Hayes J.J.E., editors, page 387. Astronomical Society of Pacific.
- [42] Dal Fiume D., Frontera F., Nicastro L., Orlandini M., Trifoglio M., Forlanelli G., Iavarone S., Poulsen J.M., and Butler R.C. 1997. The on-ground acquisition and data analysis system for the PDS detector on board the SAX satellite. *Nuovo Cimento C* **20**, 797.
- [43] Dal Fiume D., Frontera F., Orlandini M., Amati L., Del Sordo S., Stella L., Belloni T., Ricci D., Capalbi M., and Daniele M.R. 1999. XTE J1859+226. *IAU Circ.*, **7291**.
- [44] Dal Fiume D., Frontera F., Orlandini M., Santangelo A., Del Sordo S., Piro L., Coletta A., Celidonio G., D'Andreta G., Gandolfi G., Spoliti G., Ricci D., and Muller J.M. 1997. LMC X-4. *IAU Circ.*, **6608**.
- [45] Dal Fiume D., Frontera F., Orlandini M., and Trifoglio M. 1994. The Calibration Data Archive and Analysis System for PDS, the High Energy Instrument on board the SAX Satellite. In *Proceedings of the III ADASS Symposium, ASP Conference Series, Vol. 61*, Crabtree D.R., Hanish R.J., and Barnes J., editors, page 395. Astronomical Society of Pacific.
- [46] Dal Fiume D., Masetti N., Bartolini C., Del Sordo S., Frontera F., Guarnieri A., Orlandini M., Palazzi E., Parmar A.N., Piccioni A., Santangelo A., and Segreto A. 2000. ASCA and BeppoSAX observations of the peculiar X-ray source 4U1700+24/HD154791. In *Proceedings of the Fifth Compton Symposium*, McConnell M.L. and Ryan J.M., editors, volume 510, page 236. AIP Conference Proceedings.
- [47] Dal Fiume D., Orlandini M., Cusumano G., Del Sordo S., Feroci M., Frontera F., Oosterbroek T., Palazzi E., Parmar A., Santangelo A., and Segreto A. 1997. The pulsed light curves of Her X-1 as observed by BeppoSAX. In *Proceedings of the Fourth Compton Symposium*, Dermer C.D., Strickman M.S., and Kurfess J.D., editors, page 758. American Institute of Physics. held in Williamsburg, VA (USA) on April 27-30. Astro-ph/9711296.
- [48] Dal Fiume D., Orlandini M., Cusumano G., Del Sordo S., Feroci M., Frontera F., Oosterbroek T., Palazzi E., Parmar A., Santangelo A., and Segreto A. 1998. The broad-band (0.1-200 keV) spectrum of Her X-1 observed with BeppoSAX. *Astron. Astrophys.* **329**, L41.
- [49] Dal Fiume D., Orlandini M., Del Sordo S., Frontera F., Oosterbroek T., Palazzi E., Parmar A.N., Santangelo A., and Segreto A. 2000. The broad band spectral properties of binary X-ray Pulsars. *Adv. Space Res.* **25**, 399.

- [50] Dal Fiume D., Orlandini M., Frontera F., Del Sordo S., Piraino S., Santangelo A., Segreto A., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 1998. The broad band spectral properties of galactic X-ray binary pulsars. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 145. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [51] Dal Fiume D., Palazzi E., Orlandini M., Nicastro L., and Del Sordo S. 2000. Cyg X-3. *IAU Circ.*, **7393**.
- [52] De Rosa A., Burgio G.F., Di Salvo T., Drago A., La Placa R., Serafinelli R., Gambino A., Gualtieri L., Maselli A., Feroci M., Stella L., Bombaci I., Burderi L., Campana R., Capitanio F., Casella P., D’Aì A., D’Ammando F., De Martino D., Evangelista Y., Ferrari V., Nardini E., Orlandini M., Pacciani L., Pagliara G., Pani P., Riggio A., Rodriguez G., Sanna A., Schulze H.J., Taverna R., Tombesi F., and Vercellone S. 2022. Science case study and scientific simulations for the enhanced X-ray Timing Polarimetry mission, eXTP. *Mem. S.A.It* **93**, 245.
- [53] Del Sordo S., Dal Fiume D., Orlandini M., Piraino S., Santangelo A., and Segreto A. 2000. BeppoSAX observations of the massive X-ray pulsar Cen X-3: Broad-band spectra and iron line diagnostic. *Adv. Space Res.* **25**, 413.
- [54] Del Sordo S., Orlandini M., Dal Fiume D., Parmar A.N., Oosterbroek T., Santangelo A., and Segreto A. 2000. Iron line and soft excess properties of GX301-2 in different orbital phases. In *Proceedings of the Fifth Compton Symposium*, McConnell M.L. and Ryan J.M., editors, volume 510, page 198. AIP Conference Proceedings.
- [55] Del Sordo S., Piraino S., Santangelo A., Dal Fiume D., and Orlandini M. 1998. A BeppoSAX observation of the massive X-ray pulsar Cen X-3. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 162. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [56] Dusi W., Bassani L., Caroli E., Donati A., Landini G., Orlandini M., Perillo E., Raulo A., Stephen J.B., Ventura G., and Vitulli S. 2003. A new X-/Gamma-ray telescope conception for high spectroscopy. In *Proc. 13th IEEE Workshop on Room Temperature Semiconductors X- and Gamma-ray Detectors*, James R.B. and Siffert P., editors. to appear.
- [57] Farinelli R., Amati L., Shaposhnikov N., Frontera F., Masetti N., Palazzi E., Landi R., Lombardi C., Orlandini M., and Brocksopp C. 2013. Spectral evolution of the X-ray nova XTE J1859+226 during its outburst observed by BeppoSAX and RXTE. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **428**, 3295.
- [58] Farinelli R., Frontera F., Masetti N., Amati L., Guidorzi C., Orlandini M., Palazzi E., Parmar A.N., Stella L., van der Klis M., and Zhang S.N. 2003. BeppoSAX observations of two unclassified LMXRBs: X1543-624 and X1556-605. *Astron. Astrophys.* **402**, 1021.
- [59] Feroci M., Amati L., Antonelli L.A., Bonvicini V., Campana R., Costa E., Del Monte E., Donnarumma I., Evangelista Y., Fiore F., Fuschino F., Israel G.L., Labanti C., Lapshov I., Lazzarotto F., Marisaldi M., Mastropietro M., Morelli E., Muleri F., Nicastro F., Orlandini M., Pacciani L., Perotti F., Rapisarda M., Rashevsky A., Rubini A., Soffitta P., Vacchi A., Zampa G., and Zampa N. A Light and Effective Wide Field Monitor for Gamma Ray Bursts and Transient Sources. In *Proc. Sixth Huntsville Symposium, May 25, 2009*, Meegan C., Kouveliotou C., and Gehrels N., editors, page 49. AIP Conference Proceedings Volume 1133, 2009.

- [60] Feroci M., Antonelli L.A., Guainazzi M., Muller J.M., Costa E., Piro L., Heise J., in 't Zand J.J.M., Frontera F., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Zavattini G., Giommi P., Parmar A.N., Owens A., Castro-Tirado A.J., Maccarone M.C., and Bulter R.C. 1998. BeppoSAX follow-up search for the X-ray afterglow of GRB970111. *Astron. Astrophys.* **332**, L29.
- [61] Feroci M., Bozzo E., Brandt S., M. Hernanz, van der Klis M., Liu L.-P., Orleanski P., M. Pohl, Santangelo A., Schanne S., and et al. The LOFT mission concept: a status update. In *Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, den Herder J.A., Takahashi T., and Bautz M., editors, page 99051R. SPIE Conference Proceedings Vol. 9905, 2016.
- [62] Feroci M., Costa E., Frontera F., Amati L., Antonelli L.A., Butler R.C., Cinti M.N., Cusumano G., Dal Fiume D., Fiore F., Heise J., in 't Zand J.J.M., Molendi S., Muller J., Nicastro L., Orlandini M., Owens A., Palazzi E., Parmar A.N., Soffitta P., and Tavani M. 1997. Spectral behaviour of X-ray afterglows of GRB observed by BeppoSAX. In *Proceedings Fourth Huntsville Gamma-Ray Burst Symposium*, Meegan C.A., Preece R.D., and Koshut T.M., editors, page 404. American Institute of Physics. held on September 15–20, 1997.
- [63] Feroci M., Costa E., Frontera F., Dal Fiume F., Amati L., Cinti M.N., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., and Zavattini G. 1997. First results from the Gamma Ray Burst Monitor onboard BeppoSAX. In *Cosmic Physics in the Year 2000. Scientific Perspective and New Instrumentation*, Aiello S., Iucci N., Sironi G., Treves A., and Villante U., editors, volume 58, page 3. SIF Conference Proceedings, Bologna. Proceedings of the 8th GIFCO Conference, Villa Olmo, Como, April 8–10 1997.
- [64] Feroci M., den Herder J.-W., Bozzo E., Barret D., Brandt S., Hernanz M., van der Klis M., Pohl M., Santangelo A., Stella L., Watts A., Wilms J., Zane S., Ahangarianabhari M., Alpar A., Altamirano D., Alvarez L., Amati L., Amoros C., Andersson N., Antonelli A., Argan A., Artigue R., Azzarello P., Baldazzi G., Balman S., Barbera M., Belloni T., Bertuccio G., Bianchi S., Bianchini A., Bodin P., Bonnet Bidaud J.-M., Boutloukos S., Braga J., Brown E., Bucciantini N., Burderi L., Bursa M., Budtz-Jorgensen C., Cackett E., Cadoux F.R., Cais P., Caliandro G.A., Campana R., Campana S., Casella P., Chakrabarty D., Chenevez J., Coker J., Cole R., Collura A., Courvoisier T., Cros A., Cumming A., Cusumano G., D'Alí A., D'Elia V., Del Monte E., De Martino D., De Rosa A., Di Cosimo S., Diebold S., Di Salvo T., Donnarumma I., Drago A., Durant M., Emmanoulopoulos D., Evangelista Y., Fabian A., Falanga M., Favre Y., Feldman C., Ferrigno C., Finger M.H., Fraser G.W., Fuschino F., Galloway D.K., Galvez Sanchez J.L., Garcia-Berro E., Gendre B., Gezari S., Giles A.B., Gilfanov M., Giommi P., Giovannini G., Giroletti M., Goldwurm A., Godz D., Gouiffes C., Grassi M., Guidorzi P. Groot C., Haas D., Hansen F., Hartmann D.H., Haswe C.A., Heger A., Homan J., Hornstrup A., Hudec R., Huvelin J., Ingram A., in't Zand J.J.M., Isern J., Israel G., Izzo L., Jonker P., Kaaret P., Karas V., Karelin D., Kataria D., Keek L., Kennedy T., Klochkov D., Kluzniak W., Kokkotas K., Korpela S., Kouveliotou C., Kreykenbohm I., Kuiper L.M., Kuvvetli I., Labanti C., Lai D., Lamb F.K., Lebrun F., Lin D., Linder D., Lodato G., Longo F., Lund N., Maccarone T.J., Macera D., Maier D., Malcovati P., Mangano V., Manousakis A., Marisaldi M., Markowitz A., Martindale A., Matt G., McHardy I.M., Melatos A., Mendez M., Migliari S., Mignani R., Miller M.C., Miller J.M., Mineo T., Miniutti G., Morsink S., Motch C., Motta S., Mouchet M., Muleri F., Norton A.J., Nowak M., O'Brien P., Orienti M., Orío M., Orlandini M., Orleanski P., Osborne J.P., Osten R., Ozel F., Pacciani L., Papitto A., Paul B., Perinati E., Petracek V., Portell J., Poutanen J., Psaltis D., Rambaud D., Ramsay G., Rapisarda M., A. Rachevski, Ray P.S., Rea N., Reddy S., Reig P., Reina-Aranda M., Remillard R., Reynolds C., Rodriguez-Gil P., Rodriguez J.,

Romano P., Rossi E.M.R., Ryde F., Sabau-Graziati L., Sala G., Salvaterra R., Sanna A., Schanne S., Schee J., Schmid C., Schwenk A., Schwöpe A.D., Seyler J.-Y., Shearer A., Smith A., Smith D.M., Smith P.J., Sochora V., Soffitta P., Soleri P., Stappers B., Stelzer B., Stergioulas N., Stratta G., Strohmayer T.E., Stuchlik Z., Suchy S., Sulemainov V., Takahashi T., Tamburini F., Tenzer C., Tolos L., Torok G., Torrejon J.M., Torres D.F., Tramacere A., Trois A., Turriziani S., Uter P., Uttley P., Vacchi A., Varniere P., Vaughan S., Vercellone S., Vrba V., Walton D., Watanabe S., Wawrzaszek R., Webb N., Weinberg N., Wende H., Wheatley P., Wijers R., Wijnands R., Wille M., Wilson-Hodge C.A., Winter B., Wood K., Zampa G., Zampa N., Zampieri L., Zdziarski A., and Zhang B. 2012. LOFT: the Large Observatory For X-ray Timing. In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*, Takahashi T., Murray S.S., den Herder J.A., and Ueno S., editors, page 85. SPIE Conference Proceedings Vol. 8443. (arXiv:1209.1497).

- [65] Feroci M., den Herder J.W., Bozzo E., Barret D., Brandt S., Hernanz M., van der Klis M., Pohl M., Santangelo A., Stella L., Watts A., Wilms J., Zane S., Ahangarianabhari M., Albertus C., Alford M., Alpar A., Altamirano D., Alvarez L., Amati L., Amoros C., Andersson N., Antonelli A., Argan A., Artigue R., Artigues B., Atteia J.-L., Azzarello P., Bakala P., Baldazzi G., Balman S., Barbera M., van Baren C., Bhattacharyya S., Baykal A., Belloni T., Bernardini F., Bertuccio G., Bianchi S., Bianchini A., Binko P., Blay P., Bocchino F., Bodin P., Bombaci I., Bonnet Bidaud J.-M., Boutloukos S., Bradley L., Braga J., Brown E., Bucciantini N., Burderi L., Burgay M., Bursa M., Budtz-Jørgensen C., Cackett E., Cadoux F.R., Cais P., Caliandro G.A., Campana R., Campana S., Capitanio F., Casares J., Casella P., Castro-Tirado A.J., Cavazzuti E., Cerda-Duran P., Chakrabarty D., Château F., Chenevez J., Coker J., Cole R., Collura A., Cornelisse R., Courvoisier T., Cros A., Cumming A., Cusumano G., D’Ai A., D’Elia V., Del Monte E., De Luca A., De Martino D., Dercksen J.P.C., De Pasquale M., De Rosa A., Del Santo M., Di Cosimo S., Diebold S., Di Salvo T., Donnarumma I., Drago A., Durant M., Emmanoulopoulos D., Erkut M.H., Esposito P., Evangelista Y., Fabian A., Falanga M., Favre Y., Feldman C., Ferrari V., Ferrigno C., Finger M., Finger M.H., Fraser G.W., Frericks M., Fuschino F., Gabler M., Galloway D.K., Galvez Sanchez J.L., Garcia-Berro E., Gendre B., Gezari S., Giles A.B., Gilfanov M., Giommi P., Giovannini G., Giroletti M., Gogus E., Goldwurm A., Goluchová K., Götz D., Gouiffes C., Grassi M., Groot P., Gschwender M., Gualtieri L., Guidorzi C., Guy L., Haas D., Haensel P., Hailey M., Hansen F., Hartmann D.H., Haswell C.A., Hebel K., Heger A., Hermsen W., Homan J., Hornstrup A., Hudec R., Huovelin J., Ingram A., in’t Zand J.J.M., Israel G., Iwasawa K., Izzo L., Jacobs H.M., Jetter F., Johannsen T., Jacobs H.M., Jonker P., Josè J., Kaaret P., Kanbach G., Karas V., Karelín D., Kataria D., Keek L., Kennedy T., Klochkov D., Kluzniak W., Kokkotas K., Korpela S., Kouveliotou C., Kreykenbohm I., Kuiper L.M., Kuvvetli I., Labanti C., Lai D., Lamb F.K., Laubert P.P., Lebrun F., Lin D., Linder D., Lodato G., Longo F., Lund N., Maccarone T.J., Macera D., Maestre S., Mahmoodifar S., Maier D., Malcovati P., Mandel I., Mangano V., Manousakis A., Marisaldi M., Markowitz A., Martindale A., Matt G., McHardy I.M., Melatos A., Mendez M., Mereghetti S., Michalska M., Migliari S., Mignani R., Miller M.C., Miller J.M., Mineo T., Miniutti G., Morsink S., Motch C., Motta S., Mouchet M., Mouret G., Mulacová J., Muleri F., Mu noz Darias T., Negueruela I., Neilsen J., Norton A.J., Nowak M., O’Brien P., Olsen P.E.H., Orienti M., Orío M., Orlandini M., Orleanski P., Osborne J.P., Osten R., Ozel F., Pacciani L., Paolillo M., Papitto A., Paredes J.M., Patruno A., Paul B., Perinati E., Pellizzoni A., Penacchioni A.V., Perez M.A., Petracek V., Pittori C., Pons J., Portell J., Possenti A., Poutanen J., Prakash M., Le Provost P., Psaltis D., Rambaud D., Ramon P., Ramsay G., Rapisarda M., Rachevski A., Rashevskaya I., Ray P.S., Rea N., Reddy S., Reig P., Reina Aranda M., Remillard R., Reynolds C., Rezzolla L., Ribo M., de la Rie R., Riggio A., Rios A., Rodríguez-Gil P., Rodríguez J., Rohlfs R., Romano P., Rossi E. M. R., Rozanska A.,

Rousseau A., Ryde F., Sabau-Graziati L., Sala G., Salvaterra R., Sanna A., Sandberg J., Scaringi S., Schanne S., Schee J., Schmid C., Shore S., Schneider R., Schwenk A., Schwobe A.D., Seyler J.-Y., Shearer A., Smith A., Smith D.M., Smith P.J., Sochora V., Soffitta P., Soleri P., Spencer A., Stappers B., Steiner A.W., Stergioulas N., Stratta G., Strohmayer T.E., Stuchlik Z., Suchy S., Sulemainov V., Takahashi T., Tamburini F., Tauris T., Tenzer C., Tolos L., Tombesi F., Tomsick J., Torok G., Torrejon J.M., Torres D.F., Tramacere A., Trois A., Turolla R., Turriziani S., Uter P., Uttley P., Vacchi A., Varniere P., Vaughan S., Vercellone S., Vrba V., Walton D., Watanabe S., Wawrzaszek R., Webb N., Weinberg N., Wende H., Wheatley P., Wijers R., Wijnands R., Wille M., Wilson-Hodge C.A., Winter B., Wood K., Zampa G., Zampa N., Zampieri L., Zdzunik L., Zdziarski A., Zhang B., Zwart F., Ayre M., Boenke T., Corral van Damme C., Kuulkers E., and Lumb D. 2014. The Large Observatory for X-ray Timing. In *Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray*, Takahashi T., den Herder J.A., and Bautz M., editors, page 91442T. SPIE Conference Proceedings Vol. 9144. (arXiv:1408.6526).

- [66] Feroci M., Frontera F., Costa E., Amati L., Tavani M., Rapisarda M., and Orlandini M. 1999. A giant outburst from SGR 1900+14 observed with BeppoSAX Gamma Ray Burst Monitor. *Astrophys. J., Lett.* **515**, L9.
- [67] Feroci M., Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Amati L., Bruca L., Cinti M.N., Coletta A., Collina P., Guidorzi C., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., Zavattini G., and Butler R.C. 1997. In-flight performances of the BeppoSAX Gamma-Ray Burst Monitor. In *EUV, X-ray and Gamma-Ray Instrumentation in Astronomy VIII, Proceedings of the SPIE's 42nd Annual Meeting*, Siegmund O.H. and Gummin M.A., editors, page 186. SPIE Proceeding Series, Vol 3114. (astro-ph/9708168).
- [68] Feroci M., Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Amati L., Cinti M.N., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Zavattini G., and Coletta A. 1997. Performances and scientific results of the BeppoSAX Gamma Ray Burst Monitor. In *Proceedings Fourth Huntsville Gamma-Ray Burst Symposium*, Meehan C.A., Preece R.D., and Koshut T.M., editors, page 451. American Institute of Physics. held on September 15–20, 1997.
- [69] Feroci M., Stella L., van der Klis M., Courvoisier J.-L.T., Hernanz M., Hudec R., Santangelo A., Walton D., Zdziarski A., Barret D., Belloni T., Braga J., Brandt S., Budtz-Jørgensen C., Campana S., den Herder J.-W., Huovelin J., Israel L.G., Pohl M., Ray P., Vacchi A., Zane S., Argan A., Attinà P., Bertuccio G., Bozzo E., Campana R., Chakrabarty D., Costa E., De Rosa A., Del Monte E., Di Cosimo S., Donnarumma I., Evangelista Y., Haas D., Jonker P., Korpela S., Labanti C., Malcovati P., Mignani R., Muleri F., Rapisarda M., Rashevsky A., Rea N., Rubini A., Tenzer C., Wilson-Hodge C., Winter B., Wood K., Zampa G., Zampa N., Abramowicz M.A., Alpar M.A., Altamirano D., Alvarez J.M., Amati L., Amoros C., Antonelli L.A., Artigue R., Azzarello P., Bachetti M., Baldazzi G., Barbera M., Barbieri C., Basa S., Baykal A., Belmont R., Boirin L., Bonvicini V., Burderi L., Bursa M., Cabanac C., Cackett E., Caliandro G.A., Casella P., Chaty S., Chenevez J., Coe M.J., Collura A., Corongiu A., Covino S., Cusumano G., D'Amico F., Dall'Osso S., De Martino D., De Paris G., Di Persio G., Di Salvo T., Done C., Dovčiak M., Drago A., Ertan U., Fabiani S., Falanga M., Fender R., Ferrando P., Della Monica Ferreira D., Fraser G., Frontera F., Fuschino F., Galvez J.L., Gandhi P., Giommi P., Godet O., Göğüş E., Goldwurm A., Götz D., Grassi M., Guttridge P., Hakala P., Henri G., Hermsen W., Horak J., Hornstrup A., in 't Zand J.J.M., Isern J., Kalemci E., Kanbach G., Karas V., Kataria D., Kennedy T., Klochkov D., Kluźniak W., Kokkotas K., Kreykenbohm I., Krolik J., Kuiper L., Kuvvetli I., Kylafis N.,

- Lattimer J.M., Lazzarotto F., Leahy D., Lebrun F., Lin D., Lund N., Maccarone T., Malzac J., Marisaldi M., Martindale A., Mastropietro M., McClintock J., McHardy I., Mendez M., Mereghetti S., Miller M.C., Mineo T., Morelli E., Morsink S., Motch C., Motta S., Muñoz Darias T., Naletto G., Neustroev V., Nevalainen J., Olive J.F., Orio M., Orlandini M., Orleanski P., Ozel F., Pacciani L., Paltani S., Papadakis I., Papitto A., Patruno A., Pellizzoni A., Petráček V., Petri J., Petrucci P.O., Philips B., Picolli L., Possenti A., Psaltis D., Rambaud D., Reig P., Remillard R., Rodriguez J., Romano P., Romanova M., Schanz T., Schmid C., Segreto A., Shearer A., Smith A., Smith P.J., Soffitta P., Stergioulas N., Stolarski M., Stuchlik Z., Tiengo A., Torres D., Török G., Turolla R., Uttley P., Vaughan S., Vercellone S., Waters R., Watts A., Wawrzaszek R., Webb N., Wilms J., Zampieri L., Zezas A., and Ziolkowski J. 2012. The Large Observatory for X-ray Timing (LOFT). *Exp. Astron.* **34**, 415. (arXiv:1107.0436).
- [70] Flores G. and Orlandini M. 1986. Comparison between the Fermi Normal and the Transverse-Traceless Coordinate System. *Nuovo Cimento B* **91**, 236.
- [71] Frail D.A., Kulkarni S.R., Nicastro L., Dal Fiume D., Orlandini M., Palazzi E., Pizzichini G., Frontera F., Zavattini G., Amati L., Cinti M.N., Costa E., Feroci M., Piro L., Jager R., and Heise J. 1997. GRB 971101. *IAU Circ.*, **6545**.
- [72] Frail D.A., Kulkarni S.R., Piro L., Costa E., Feroci M., Cinti M.N., Frontera F., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Pizzichini G., Heise J., Jager R., and Muller H. 1996. Gamma-ray burst 960720. *IAU Circ.*, **6472**.
- [73] Frontera F., Amati L., Auricchio N., Caroli E., Basili A., Bogliolo A., Di Domenico G., Franceschini T., Guidorzi C., Landini G., Masetti N., Montanari E., Orlandini M., Palazzi E., Silvestri S., Stephen J.B., and Ventura G. 2005. The gamma-ray burst monitor for Lobster/ISS. *Nuovo Cimento C* **28**, 813.
- [74] Frontera F., Amati L., Castro-Tirado A., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Heise J., Masetti N., Muller J.M., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Pian E., Piro L., Tavani M., and in 't Zand J. 1999. Spectral evolution of Gamma-ray bursts with BeppoSAX and correlation with X-ray afterglow properties. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **138**, 399. Proceedings of *Gamma-ray bursts in the afterglow era*, Costa E., Frontera F. and Piro L. (eds).
- [75] Frontera F., Amati L., Costa E., Feroci M., Masetti N., Muller J.M., Palazzi E., Pian E., Piro L., Soffitta P., Tavani M., Castro-Tirado A., dal Fiume D., Heise J., Hurley K., Orlandini M., and in 't Zand J. 2000. Spectral properties of gamma-ray bursts observed with BeppoSAX. In *Proc. 19th Texas Symposium*, Aubourg E., Montmerle T., Paul J., and Peter P., editors, page 233. Nucl. Phys. B Proc. Suppl. 80.
- [76] Frontera F., Amati L., Costa E., Feroci M., Müller J.M., Pizzichini G., Cinti M.N., Dal Fiume D., Heise J., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., and in 't Zand. 1997. Broad band X-ray spectral evolution of gamma-Ray bursts with BeppoSAX. In *Proceedings Fourth Huntsville Gamma-Ray Burst Symposium*, Meehan C.A., Preece R.D., and Koshut T.M., editors, page 446. American Institute of Physics. held on September 15–20, 1997.
- [77] Frontera F., Amati L., Costa E., Muller J.H., Pian E., Piro L., Soffitta P., Tavani M., Castro-Tirado A., Dal Fiume D., Feroci M., Heise J., Masetti N., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., and Sari R. 2000. Prompt and delayed emission properties of gamma-ray bursts observed with BeppoSAX. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **127**, 59.

- [78] Frontera F., Amati L., in t' Zand J.J.M., Lazzati D., Königl A., Vietri M., Costa E., Feroci M., Guidorzi C., Montanari E., Orlandini M., Pian E., and Piro L. 2004. The prompt X-ray emission of GRB011211: Possible evidence of a transient absorption feature. *Astrophys. J.* **616**, 1078.
- [79] Frontera F., Amati L., Lazzati D., Montanari E., Orlandini M., Perna R., Costa E., Feroci M., Guidorzi C., Kuulkers E., Masetti N., Nicastro L., Palazzi E., Pian E., and Piro L. 2004. A decreasing column density during the prompt emission from GRB000528 observed with BeppoSAX. *Astrophys. J.* **614**, 301.
- [80] Frontera F., Amati L., O'Brien P., Götz D., Bozzo E., Tenzer C., Campana R., Fuschino F., Labanti C., Orlandini M., Attinà P., Contini C., and Morelli B. Observing strategy of the THESEUS mission. In *Proceedings of the THESEUS Workshop 2017*, Amati L., Bozzo E., Della Valle M., Götz D., and O'Brien P., editors. Journal of the Italian Astronomical Society (Mem.SAIIt), 2018. arXiv:1802.01691.
- [81] Frontera F., Amati L., Vietri M., in t' Zand J.J.M., Costa E., Feroci M., Heise J., Masetti N., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Pian E., Piro L., and Soffitta P. 2001. The prompt emission of GRB990712 with BeppoSAX: evidence of a transient X-ray emission feature. *Astrophys. J., Lett.* **550**, L47.
- [82] Frontera F., Amati L., Zdziarski A.A., Belloni T., Del Sordo S., Masetti N., Orlandini M., and Palazzi E. 2003. Spectral and temporal behavior of the black hole candidate XTE J1118+480 as observed with BeppoSAX. *Astrophys. J.* **529**, 1110.
- [83] Frontera F., Antonelli L.A., Amati L., Montanari E., Costa E., Dal Fiume D., Giommi P., Feroci M., Gennaro G., Heise J., Masetti N., Muller J.M., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Pian E., Piro L., Soffitta P., Stornelli M., in t' Zand J.M.M., Frail D.A., Kulkarni S.R., and Vietri M. 2000. Prompt and afterglow emission from the X-ray rich GRB981226 observed with BeppoSAX. *Astrophys. J.* **540**, 697.
- [84] Frontera F., Butler R.C., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., and Zavattini G. 1995. High-energy instrument PDS aboard the SAX satellite: on-ground calibration results and experiment performance. In *X-Ray and EUV/FUV Spectroscopy and Polarimetry, Proceedings of the SPIE's 40th Annual Meeting*, Fineschi S., editor, page 249. SPIE Proceeding Series Vol 2517.
- [85] Frontera F., Cinti M.N., Dal Fiume D., Landini G., Nicastro L., Orlandini M., Zavattini G., Costa E., Schreiner R.S., Rosza C.M., Raby P.S., White J., Chiaverini V., Monzani F., Poulsen J.M., and Suetta E. 1997. On-ground performance tests of the SAX/PDS detector. *Nuovo Cimento C* **20**, 797.
- [86] Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Amati L., Cinti M.N., Coletta A., Collina P., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Rapisarda M., and Zavattini G. 1997. Initial results from the gamma-ray burst monitor aboard the X-ray astronomy satellite BeppoSAX. In *Proceedings of the XXV International Cosmic Ray Conference*, volume 3, page 25. July 28–August 8, Durban, South Africa.
- [87] Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., and Zavattini G. 1997. PDS experiment on board the BeppoSAX satellite: Design and in-flight performance results. In *EUV, X-ray and Gamma-Ray Instrumentation in Astronomy VIII, Proceedings of*

the SPIE's 42nd Annual Meeting, Siegmund O.H. and Gummin M.A., editors, page 206. SPIE Proceeding Series, Vol 3114.

- [88] Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., and Zavattini G. 1997. The high energy instrument PDS on-board the BeppoSAX X-ray astronomy satellite. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **122**, 357.
- [89] Frontera F., Costa E., Dal Fiume D., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., and Zavattini G. 1996. The SAX/PDS high energy X-ray experiment and its astrophysical performance. In *Proceedings of Röntgenstrahlung from the Universe*, Zimmermann H.U., Trümper J.E., and Yorke M., editors. MPE Report 263.
- [90] Frontera F., Costa E., Dal Fiume F., Feroci M., Nicastro L., Orlandini M., and Zavattini G. 1995. Performance of the SAX/PDS high energy X-ray telescope. In *Proceedings of the XXIV International Cosmic Ray Conference*, page 41. August 28–September 8, Rome, Italy.
- [91] Frontera F., Costa E., Piro L., Muller J.M., Amati L., Feroci M., Fiore F., Pizzichini G., Tavani M., Castro-Tirado A., Cusumano G., Dal Fiume D., Heise J., Hurley K., Nicastro L., Orlandini M., Owens A., Palazzi E., Parmar A.N., in 't Zand J., and Zavattini G. 1998. Spectral properties of the prompt X-ray emission and afterglow from the gamma-ray burst of 1997 February 28. *Astrophys. J., Lett.* **493**, L67.
- [92] Frontera F., Dal Fiume D., Costa E., Feroci M., Orlandini M., Nicastro L., Palazzi E., Zavattini G., and Giommi P. 1997. Initial results from the high energy experiment PDS aboard BeppoSAX. In *Proceedings of the Fourth Compton Symposium*, Dermer C.D., Strickman M.S., and Kurfess J.D., editors, page 1493. American Institute of Physics. held in Williamsburg, VA (USA) on April 27–30.
- [93] Frontera F., Dal Fiume D., Malaguti G., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Pian E., Favata F., and Santangelo A. 1998. High energy properties of X-ray sources observed with BeppoSAX. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 286. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [94] Frontera F., Greiner J., Antonelli L.A., Dal Fiume D., Orlandini M., Boller T., Vogler W., Costa E., Feroci M., Piro L., and Zavattini G. 1997. GRB 970228. *IAU Circ.*, **6637**.
- [95] Frontera F., Guidorzi C., Montanari E., Rossi F., Costa E., Feroci M., Calura F., Rapisarda M., Amati L., Carturan D., Cinti M.R., Dal Fiume D., Nicastro L., and Orlandini M. 2009. The Gamma-Ray Burst catalog obtained with the Gamma Ray Burst Monitor aboard BeppoSAX. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **180**, 192.
- [96] Frontera F., Masetti N., Orlandini M., Amati L., Palazzi E., Dal Fiume D., Del Sordo S., Cusumano G., Parmar A.N., Pareschi G., Lapidus I., and Stella L. 2001. Discovery of hard X-ray emission from Type II bursts of the Rapid Burster. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 614. AIP Conference Series Vol. 599.
- [97] Frontera F. and Orlandini M. 2007. The cosmic X-ray background level at its emission peak. *Nuovo Cimento B* **122**, 1365.
- [98] Frontera F., Orlandini M., Amati L., Dal Fiume D., Masetti N., Orr A., Parmar A.N., Brocato E., Raimondo G., Piersimoni A., Tavani M., and Remillard R.A. 1998. Multifrequency observations of XTE J0421+560/CI Cam in outburst. *Astron. Astrophys.* **339**, L69.

- [99] Frontera F., Orlandini M., Landi R., Comastri A., Fiore F., Setti G., Amati L., Costa E., Masetti N., and Palazzi E. 2007. The cosmic X-ray background and the population of the most heavily obscured AGNs. *Astrophys. J.* **666**, 86.
- [100] Frontera F., Orlandini M., Landi R., Comastri A., and Setti G. 2008. The Cosmic X-ray Background at the peak of its emission: an accurate measurement with BeppoSAX and its consequences. *Chin. J. Astron. Astrophys.* **8**, 297.
- [101] Frontera F., Orlandini M., Landi R., Comastri A., and Setti G. 2008. The Cosmic X-ray Background at the peak of its emission: new results and implications. In *Relativistic Astrophysics: 4th Italian-Sino Workshop*, Bianco C.L. and Xue S., editors, page 38. AIP Conference Proceedings Volume 966.
- [102] Frontera F., Palazzi E., Zdziarski A.A., Haart F., Perola G.C., Chiappetti L., Cusumano G., Dal Fiume D., Del Sordo S., Orlandini M., Piro L., Parmar A.N., Santangelo A., Segreto A., Treves A., and Trifoglio M. 2001. Broad band spectrum of Cygnus X-1 in two spectral states with BeppoSAX. *Astrophys. J.* **546**, 1027.
- [103] Frontera F., Pisa A., Pellicciotta D., Loffredo G., Carassiti V., Evangelisti F., Andersen K., Courtois P., Hamelin B., Amati L., Bassani L., Caroli E., Landini G., Orlandini M., Stephen J., Comastri A., Knödlseder J., and von Balmoos P. 2005. Exploring the hard X-/gamma-ray continuum spectra with Laue lenses. In *Trends in Space Science and Cosmic Vision 2020*, Favata F., Sanz-Forcada J., and Giménez A. and Battrick B., editors, page 323. ESA SP 588. (astro-ph/0507175).
- [104] Frontera F., Virgili E., Guidorzi C., Rosati P., Diehl R., Siegert T., Fryer C., Amati L., Auricchio N., Campana R., Caroli E., Fuschino F., Labanti C., Orlandini M., Pian E., Stephen J.B., Del Sordo S., Budtz-Jorgensen C., Kuvvetli I., Brandt S., Curado da Silva R.M., Laurent P., Bozzo E., Mazzali P., and Della Valle M. 2021. Understanding the origin of the positron annihilation line and the physics of supernova explosions. *Exp. Astron.* **51**, 1175.
- [105] Frontera F., Virgili E., Valsan V., Liccardo V., Carassiti V., Caroli E., Cassese F., Ferrari C., Guidi V., Mottini S., Pecora M., Negri B., Recanatesi L., Amati L., Auricchio N., Bassani L., Campana R., Farinelli R., Guidorzi C., Labanti C., Landi R., Malizia A., Orlandini M., Rosati P., Sguera V., Stephen J., and Titarchuk L. 2013. Scientific prospects in soft gamma-ray astronomy enabled by the LAUE project. In *Astronomical Telescopes and Instrumentation*, Stephen L. O'Dell and Giovanni Pareschi, editors, pages 886106–1. SPIE Proceeding Series Vol 8861. (arXiv:1310.0641).
- [106] Frontera F., Zavattini G., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., Costa E., and Feroci M. 1997. Results from the PDS experiment aboard the BeppoSAX satellite. In *The many faces of Neutron Stars. NATO ASI Series*, Buccheri R., Ögelman H., and van Paradijs J., editors, page 451. Kluwer Academic Publ. NATO school held at Lipari, Eolian Islands (Sicily) October 1-10, 1996.
- [107] Frontera F., Zdziarski A.A., Amati L., Mikolajewska J., Belloni T., Del Sordo S., Haardt F., Masetti N., Orlandini M., Palazzi E., Parmar A.N., Remillard R.A., Santangelo A., and Stella L. 2001. A measurement of the broad-band spectrum of XTE J1118+480 with BeppoSAX and its astrophysical implications. *Astrophys. J.* **561**, 1006.
- [108] Fusco-Femiano R., Dal Fiume D., Orlandini M., Brunetti G., Feretti L., and Giovannini G. 2001. Hard X-ray emission from the galaxy cluster A3667. *Astrophys. J., Lett.* **552**, L97.

- [109] Fusco-Femiano R., Dal Fiume D., Orlandini M., De Grandi S., Molendi S., Feretti L., Grandi P., and Giovannini G. 2003. High energy results from BeppoSAX. In *Matter and Energy in Clusters of Galaxies*, Bowyer S. and Hwang C.Y., editors, page 109. ASP Conference Series, Vol. 301.
- [110] Fusco-Femiano R., Landi R., and Orlandini M. 2005. Confirmation of the Presence of Nonthermal Hard X-Ray Excess in the Cluster A2256 from Two Epoch Observations. *Astrophys. J.* **624**, L69.
- [111] Fusco-Femiano R., Landi R., and Orlandini M. 2007. Nonthermal hard X-ray excess in the Coma cluster: resolving the discrepancy between the results of different PDS data analyses. *Astrophys. J.* **654**, L9.
- [112] Fusco-Femiano R., Orlandini M., Bonamente M., and Lapi A. 2011. Supermodel Analysis of the Hard X-Ray Excess in the Coma Cluster. *Astrophys. J.* **732**, 85.
- [113] Fusco-Femiano R., Orlandini M., Brunetti G., Feretti L., Giovannini G., Grandi P., and Setti G. 2004. Confirmation of non-thermal hard X-ray excess in the Coma cluster from two epoch observations. *Astrophys. J.* **602**, L73.
- [114] Fusco-Femiano R., Orlandini M., De Grandi S., Molendi S., Feretti L., Giovannini G., Bacchi M., and Govoni F. 2003. Hard X-ray and radio observations of Abel 754. *Astron. Astrophys.* **398**, 441.
- [115] Greiner J., Heise J., Piro L., Costa E., Feroci M., Cinti M., Frontera F., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Pizzichini G., Jager R., Fiore F., Giommi P., Antonelli A., Muller J.M., Parmar A., Maccarone M.C., Chiappetti L., and Butler R.C. 1997. GRB 960720. *IAU Circ.*, **6570**.
- [116] Guidorzi C., Amati L., Feroci M., Costa E., Frontera F., Dal Fiume D., and Orlandini M. 1998. Monitoring of high energy X-ray sources with the BeppoSAX GRBM. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 664. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [117] Guidorzi C., Frontera F., Ghirlanda G., Stratta G., Mundell C.G., Virgili E., Rosati P., Caroli E., Amati L., Pian E., Kobayashi S., Ghisellini G., Fryer C., Della Valle M., Margutti R., Marongiu M., Martone R., Campana R., Fuschino F., Labanti C., Orlandini M., Stephen J.B., Brandt S., Curado da Silva R., Laurent P., Mochkovitch R., Bozzo E., Ciolfi R., Burderi L., and Di Salvo T. 2021. A deep study of the high-energy transient sky. *Exp. Astron.* **51**, 1203.
- [118] Guidorzi C., Frontera F., Montanari E., Amati L., Antonelli A., in 't Zand J.J.M., Costa E., feroci M., Masetti N., Nicastro L., Orlandini M., Palazzi E., and Piro L. 2003. The dark burst 010214 with BeppoSAX: Variable absorption and jet X-ray emission. *Astron. Astrophys.* **401**, 491.
- [119] Guidorzi C., Frontera F., Montanari E., Amati L., Orlandini M., Costa E., Feroci M., Gandolfi G. in 't Zand J.J.M., and D'Andreta G. 2001. SGR 1900+14. *IAU Circ.*, **7611**.
- [120] Guidorzi C., Frontera F., Montanari E., Feroci M., Amati L., Costa E., and Orlandini M. 2004. Comparative study of the two large flares from SRG1900+14 with the BeppoSAX Gamma-ray Burst Monitor. *Astron. Astrophys.* **416**, 297.
- [121] Guidorzi C., Lacapra M., Frontera F., Montanari E., Amati L., Calura F., Nicastro L., and Orlandini M. 2011. Spectral catalogue of bright gamma-ray bursts detected with the BeppoSAX/GRBM. *Astron. Astrophys.* **526**, A49.

- [122] Guidorzi C., Margutti R., Amati L., Campana S., Orlandini M., Romano P., Stamatikos P., and Tagliaferri G. 2012. Average power density spectrum of Swift long gamma-ray bursts in the observer and in the source rest frames. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **422**, 1785.
- [123] Guidorzi C., Marongiu M., Martone R., Amati L., Frontera F., Nicastro L., Orlandini M., Margutti R., and Virgilli E. 2019. A search for Gamma-ray prompt emission associated with the 'Lorimer burst' FRB 010724. *Astrophys. J.* **882**, 100.
- [124] Guidorzi C., Marongiu M., Martone R., Nicastro L., Xiong S. L., Liao J. Y., Li G., Zhang S. N., Amati L., Frontera F., Orlandini M., Rosati P., Virgilli E., Zhang S., Bu Q. C., Cai C., Cao X. L., Chang Z., Chen G., Chen L., Chen T. X., Chen Y. B., Chen Y. P., Cui W., Cui W. W., Deng J. K., Dong Y. W., Du Y. Y., Fu M. X., Gao G. H., Gao H., Gao M., Ge M. Y., Gu Y. D., Guan J., Guo C. C., Han D. W., Huang Y., Huo J., Jia S. M., Jiang L. H., Jiang W. C., Jin J., Jin Y. J., Kong L. D., Li B., Li C. K., Li M. S., Li T. P., Li W., Li X., Li X. B., Li X. F., Li Y. G., Li Z. W., Liang X. H., Liu B. S., Liu C. Z., Liu G. Q., Liu H. W., Liu X. J., Liu Y. N., Lu B., Lu F. J., Lu X. F., Luo Q., Luo T., Ma R. C., Ma X., Meng B., Nang Y., Nie J. Y., Ouyang G., Qu J. L., Sai N., Shang R. C., Song L. M., Song X. Y., Sun L., Tani Y., Tao L., Tuo Y. L., Wang C., Wang G. F., Wang J., Wang W. S., Wang Y. S., Wen X. Y., Wu B. Y., Wu B. B., Wu M., Xiao G. C., Xiao S., Xu Y. P., Yang J. W., Yang S., Yang Y. J., Yi Q. B., Yin Q. Q., You Y., Zhang A. M., Zhang C. M., Zhang F., Zhang H. M., Zhang J., Zhang T., Zhang W. C., Zhang W., Zhang W. Z., Zhang Y., Zhang Y. F., Zhang Y. J., Zhang Y., Zhang Z., Zhang Z., Zhang Z. L., Zhang H. S., Zhang X. F., Zheng S. J., Zhou D. K., Zhou J. F., Zhu Y. X., Zhu Y., and Zhuang R. L. 2020. A search for prompt gamma-ray counterparts to fast radio bursts in the Insight-HXMT data. *Astron. Astrophys.* **637**, A69.
- [125] Guidorzi C., Martone R., Marongiu M., Frontera F., Amati L., Orlandini M., Stephen J., Giuri C., Zhang S.-N., and Xiong S. Investigating gamma-ray bursts by joining Insight-HXMT and other gamma-ray spacecraft. In *Proc. XV Marcel Grossman Meeting*, Ruffini R., editor, 2019. in press.
- [126] Guidorzi C., Orlandini M., Frontera F., Nicastro L., Xiong S. L., Liao J. Y., Li G., Zhang S. N., Amati L., Virgilli E., Zhang S., Bu Q. C., Cai C., Cao X. L., Chang Z., Chen L., Chen T. X., Chen Y., Chen Y. P., Cui W. W., Du Y. Y., Gao G. H., Gao H., Gao M., Ge M. Y., Gu Y. D., Guan J., Guo C. C., Han D. W., Huang Y., Huo J., Jia S. M., Jiang W. C., Jin J., Kong L. D., Li B., Li C. K., Li T. P., Li W., Li X., Li X. B., Li X. F., Li Z. W., Liang X. H., Liu B. S., Liu C. Z., Liu H. X., Liu H. W., Liu X. J., Lu F. J., Lu X. F., Luo Q., Luo T., Ma R. C., Ma X., Meng B., Nang Y., Nie J. Y., Ouyang G., Qu J. L., Ren X. Q., Sai N., Song L. M., Song X. Y., Sun L., Tan Y., Tao L., Tuo Y. L., Wang C., Wang L. J., Wang P. J., Wang W. S., Wang Y. S., Wen X. Y., Wu B. Y., Wu B. B., Wu M., Xiao G. C., Xiao S., Xu Y. P., Yang R., Yang S., Yang Y. J., Yi Q. B., Yin Q. Q., You Y., Zhang F., Zhang H. M., Zhang J., Zhang P., Zhang W. C., Zhang W., Zhang Y. F., Zhang Y. H., Zhao H. S., Zhao X. F., Zheng S. J., Zheng Y. G., and Zhou D. K. 2020. Constraining the transient high-energy activity of FRB180916.J0158+65 with Insight-HXMT followup observations. *Astron. Astrophys.* **642**, A160.
- [127] Guidorzi C., Rosati P., Orlandini M., Frontera F., Amati L., Camisasca A.E., Chen Y., Lu F.J., Nicastro L., Marongiu M., Martone R., Palazzi E., Qu J.L., Song L.M., Virgilli E., Xiong S.L., Zhang S., and Zhang S.N. 2022. A search for high-energy counterparts to extragalactic fast radio burst sources with Insight–HXMT. *Mem. S.A.It* **93**, 146.

- [128] Hurley K., Cline T., Frontera F., Costa E., Piro L., Feroci M., Dal Fiume D., and Orlandini M. 1997. BeppoSAX/Ulysses observations of cosmic gamma-ray bursts. In *Proceedings Fourth Huntsville Gamma-Ray Burst Symposium*, Meehan C.A., Preece R.D., and Koshut T.M., editors, page 124. American Institute of Physics. held on September 15–20, 1997.
- [129] Hurley K., Cline T., Frontera F., Dal Fiume D., Orlandini M., Costa E., Piro L., and Feroci M. 1998. Ulysses/BeppoSAX observations of cosmic gamma-ray bursts. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 660. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [130] Hurley K., Costa E., Feroci M., Frontera F., Cline T., Dal Fiume D., Orlandini M., Boer M., Mazets E., Aptekar R., Golenetski S., and Terekhov M. 1997. Third InterPlanetary Network localization, time history, fluence, peak flux, and distance lower limit of the 1997 February 28 gamma-ray burst. *Astrophys. J., Lett.* **485**, L1.
- [131] Hurley K., Costa E., Feroci M., Frontera F., Dal Fiume D., and Orlandini M. 1997. GRB970228. *IAU Circ.*, **6578**.
- [132] Hurley K., Feroci M., Cinti M.N., Costa E., Preger B., Frontera F., Dal Fiume D., Orlandini M., Amati L., Nicastro L., Heise J., in 't Zand J.J.M., and Cline T. 2000. Integrating the BeppoSAX Gamma-Ray Burst Monitor into the 3rd Interplanetary Network. *Astrophys. J.* **534**, 258.
- [133] in 't Zand J., Heise J., Hoyng P., Jager R., Piro L., Costa E., Feroci M., Frontera F., Dal Fiume D., Orlandini M., Pizzichini G., Nicastro L., and Muller J. 1997. GRB 960720 and GRB 970111. *IAU Circ.*, **6569**.
- [134] in 't Zand J.J.M. et al. 2019. Observatory science with eXTP. *Sci. China Phys. Mech. Astron.* **62**, 29506.
- [135] Israel G.L., Angelini L., Burderi L., Campana S., Dal Fiume D., Frontera F., Mereghetti S., Orlandini M., van Paradijs J., Parmar A.N., Piraino S., Ricci D., Robba N.R., Santangelo A., Stella L., Vietri M., and White N.E. 1998. BeppoSAX and XTE observations of GX1+4, SMX X-1, RX J0146.9+6121 and 4U 0142+614, a sample of X-ray pulsators with extreme properties. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 141. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [136] Israel G.L., Campana S., Covino S., Dal Fiume D., Lazzati D., Oosterbroek T., Orlandini M., Panzera M.R., Parmar A.N., Ricci D., Tagliaferri G., and Stella L. 2001. A systematic search for new X-ray pulsators in public ROSAT HRI and BeppoSAX SMC fields. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 674. AIP Conference Series Vol. 599.
- [137] Israel G.L., Campana S., Covino S., Dal Fiume D., Mereghetti S., Oosterbroek T., Orlandini M., Parmar A.N., Ricci D., and Stella L. 2000. BeppoSAX and Chandra observations of SAX J0103.2-7209: A new persistent 345 s X-ray pulsar in the SMC. *Astrophys. J., Lett.* **531**, L131.
- [138] Israel G.L., Campana S., Cusumano G., Frontera F., Orlandini M., Santangelo A., and Stella L. 1998. ROSAT archival observations of 1SAX J0054.9-7226 = 2E0053.9-7242, a newly discovered X-ray pulsar in the SMC. *Astron. Astrophys.* **334**, L65.
- [139] Israel G.L., Covino S., Kuulkers E., Zerbi F.M., Chincarini G., Rodonò M., Antonelli L.A., Conconi P., Cutispoto G., Molinari E., Nicastro L., Tosti G., Burderi L., Campana S., Campeggi C., Crimi

- G., Cuniffe R., Danzinger J., Di Paola A., Fernandez-Soto A., Fiore F., Frontera F., Fugazza D., Gentile G., Ghisellini G., Goldoni P., Jordan B., Lazzati D., Lorenzetti D., Malesani D., Martinetti E., Masetti N., Mazzoleni R., Mc Breen B., Melandri A., Messina S., Meurs E., Monfardini A., Nucciarelli G., Orlandini M., Paul J., Palazzi E., Pian E., Saracco P., Sardone S., Simoncelli A., Stefanon M., Stella L., Tagliaferri L., Tavani M., Testa V., Vergani S., and Vitali F. 2004. IR-brightening of GX339-4. *Astron. Tel.*, **243**.
- [140] Ji L., Doroshenko V., Suleimanov V., Santangelo A., Orlandini M., Liu J., Ducci L., Zhang S. N., Nabizadeh A., Gavran D., Zhang S., Ge M. Y., Li X. B., Tao L., Bu Q. C., Qu J. L., Lu F. J., Chen L., Song L. M., Li T. P., Xu Y. P., Cao X. L., Chen Y., Liu C. Z., Cai C., Chang Z., Chen T. X., Chen Y. P., Cui W. W., Du Y. Y., Gao G. H., Gao H., Gu Y. D., Guan J., Guo C.C., Han D. W., Huang Y., Huo J., Jia S. M., Jiang W. C., Jin J., Kong L. D., Li Bi, Li C. K., Li G., Li W., Li X., Li X. F., Li Z. W., Liang X. H., Liao J. Y., Liu B. S., Liu H. X., Liu H. W., Liu X. J., Lu X. F., Luo Q., Luo T., Ma R. C., Ma X., Meng B., Nang Y., Nie J. Y., Ou G., Ren X. Q., Sai N., Song X. Y., Sun L., Tan Y., Tuo Y. L., Wang C., Wang L. J., Wang P. J., Wang W. S., Wang Y. S., Wen X. Y., Wu B. Y., Wu B. B., Wu M., Xiao G. C., Xiao S., Xiong S. L., Yang R. J., Yang S., Yang Yan-Ji, Yang Yi-Jung, Yi Q. B., Yin Q. Q., You Y., Zhang F., Zhang H. M., Zhang J., Zhang P., Zhang W., Zhang W. C., Zhang Yi, Zhang Y. F., Zhang Y. H., Zhao H. S., Zhao X. F., Zheng S. J., Zheng Y. G., and Zhou D. K. 2021. X-ray reprocessing in accreting pulsar GX 301-2 observed with Insight-HXMT. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **501**, 2522.
- [141] Kong L.D., Zhang S., Ji L., Doroshenko V., Santangelo A., Orlandini M., Frontera F., Li J., Chen Y.P., Wang P.J., Chang Z., Qu J.L., and Zhang S.N. 2022. Phase dependent evolution within large luminosity range of 1A 0535+262 observed by Insight-HXMT during 2020 giant outburst. *Astrophys. J.* **932**, 106.
- [142] La Barbera A., Baushev A., Ferrigno C., Piraino S., Santangelo A., Segreto A., Orlandini M., Kretschmar P., Kreykenbohm I., Wilms J., Staubert R., Coburn W., and Heindl W. 2004. A study of Cen X-3 as seen by INTEGRAL. In *The INTEGRAL Universe*. ESA Publications Division SP-552.
- [143] La Barbera A., Santangelo A., Orlandini M., and Segreto A. 2003. A pulse phase dependent spectroscopic study of Vela X-1 in the 8–100 keV band. *Astron. Astrophys.* **400**, 993.
- [144] Labanti C., Amati L., Frontera F., Mereghetti S., Gasent-Blesa J.L., Tenzer C., Orleanski P., Kuvvetli I., Campana R., Fuschino F., Terenzi L., Virgilli E., Morgante G., Orlandini M., Butler R.C., Stephen J.B., Auricchio N., De Rosa A., Da Ronco V., Evangelisti F., Melchiorri M., Squerzanti S., Fiorini M., Bertuccio G., Mele F., Gandola M., Malcovati P., Grassi M., Bellutti P., Borghi G., Ficorella F., Picciotto A., Zanini V., Zorzi N., Demenev E., Rashevskaya I., Rachevski A., Zampa G., Vacchi A., Zampa N., Baldazzi G., La Rosa G., Sottile G., Volpe A., Winkler M., Reglero V., Connell P.H., Pinazo-Herrero B., Navarro-González J., Rodríguez-Martínez P., Castro-Tirado A.J., Santangelo A., Hedderman P., Lorenzi P., Sarra P., Pedersen S.M., Tcherniak D., Guidorzi C., Rosati P., Trois A., and Piazzolla R. The X/Gamma-ray Imaging Spectrometer (XGIS) onboard THESEUS: design, main characteristics, and concept of operation. In *Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet to Gamma Ray*, Jan-Willem A. den Herder, Shouleh Nikzad, and Kazuhiro Nakazawa, editors, volume 11444, page 395. International Society for Optics and Photonics, SPIE, 2020.

- [145] Landi R., Malizia A., Bassani L., Orlandini M., and Amati L. 2006. Searching for serendipitous sources at high galactic latitudes with BeppoSAX/PDS. *Adv. Space Res.* **38**, 1425.
- [146] Liu J., Ji L., Jenke P.A., Doroshenko V., Liao Z., Li X., Zhang S.-N., Orlandini M., Ge M., Zhang S., and Santangelo A. 2021. Disk vs wind accretion in X-ray pulsar GX 301–2. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **504**, 2493.
- [147] Maiolino T., Laurent P., Titarchuk L., Orlandini M., and Frontera F. 2019. Red-skewed $K\alpha$ iron lines in GX 13+1. *Astron. Astrophys.* **625**, A8.
- [148] Maiolino T., Titarchuk L., D’Amico F., Cheng Z. Q., Wang W., Orlandini M., and Frontera F. 2020. Testing Comptonization as the Origin of the Continuum in Nonmagnetic Cataclysmic Variables. The Photon Index of X-ray Emission. *Astrophys. J.* **900**, 153.
- [149] Maiolino T., Titarchuk L., Wang W., Frontera F., and Orlandini M. 2021. Comptonization as an origin of the continuum in Intermediate Polars. *Astrophys. J.* **911**, 80.
- [150] Maiorano E., Masetti N., Palazzi E., Frontera F., Grandi P., Pian E., Amati L., Nicastro L., Soffitta P., Guidorzi C., Landi R., Montanari E., Orlandini M., Corsi A., Piro L., Antonelli L.A., Costa E., Feroci M., Heise J., Kuulkers E., and in ’t Zand J.J.M. 2005. The puzzling case of GRB990123: Multiwavelength afterglow study. *Astron. Astrophys.* **438**, 821.
- [151] Martone R., Guidorzi C., Margutti R., Nicastro L., Amati L., Frontera F., Marongiu M., Orlandini M., and Virgili E. 2019. A cumulative search for hard X/Gamma-ray emission associated with fast radio bursts in Fermi/GBM data. *Astron. Astrophys.* **631**, A62.
- [152] Masetti N., Dal Fiume D., Amati L., Del Sordo S., Frontera F., Orlandini M., and Palazzi E. 2004. A look with BeppoSAX at the low-luminosity galactic X-ray source 4U2206+54. *Astron. Astrophys.* **423**, 311.
- [153] Masetti N., Dal Fiume D., Cusumano G., Amati L., Bartolini C., Del Sordo S., Frontera F., Guarneri A., Orlandini M., Palazzi E., Parmar A.N., Piccioni A., and Santangelo A. 2002. X-ray and optical monitoring of the peculiar source 4U1700+24/V934 Her. *Astron. Astrophys.* **382**, 104.
- [154] Masetti N., Foschini L., Palazzi E., Amati L., Caroli E., Di Cocco G., Frontera F., and Orlandini M. 2004. Hard X-ray emission from Serpens X–1 as observed by INTEGRAL. In *The INTEGRAL Universe*. ESA Publications Division SP-552. to appear (astro-ph/0403505).
- [155] Masetti N., Foschini L., Palazzi E., Beckmann V., Lund N., Brandt S., Westergaard N.J., Amati L., Caroli E., Del Sordo S., Di Cocco G., Durouchoux P., Farinelli R., Frontera F., Orlandini M., and Zdziarski A. 2004. Serpens X–1 observed by INTEGRAL. *Astron. Astrophys.* **423**, 651.
- [156] Masetti N., Frontera F., Stella L., Orlandini M., Parmar A.N., Del Sordo S., Amati L., Palazzi E., Dal Fiume D., Cusumano G., Pareschi G., Lapidus I., and Remillard R.A. 2000. Hard X-rays from type II bursts of the Rapid Burster and its transition toward quiescence. *Astron. Astrophys.* **363**, 188.
- [157] Masetti N., Orlandini M., Dal Fiume D., Del Sordo S., Amati L., Frontera F., Palazzi E., and Santangelo A. 2006. The BeppoSAX view of the galactic high-mass X-ray binary 4U 0114+65. *Astron. Astrophys.* **445**, 653.

- [158] Masetti N., Orlandini M., Palazzi E., Amati L., and Frontera F. 2006. M-type giants as optical counterparts of X-ray sources 4U1700+24 and 4U1954+319. *Astron. Astrophys.* **453**, 295.
- [159] Masetti N., Orlandini M., Parisi P., Fiocchi M., Sanchez-Fernandez C., and Kuulkers E. 2014. Broadband X-ray observations of GRO J1744-28 during outburst. *Astron. Tel.*, **5997**.
- [160] Masetti N., Pian E., Frontera F., Palazzi E., Amati L., Orlandini M., and Dal Fiume D. 2001. BeppoSAX spectra of five low mass X-ray binaries. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 754. AIP Conference Series Vol. 599.
- [161] Masetti N., Rigon E., Maiorano E., Cusumano G., Palazzi E., Orlandini M., Amati L., and Frontera F. 2007. X-ray broad-band study of the symbiotic X-ray binary 4U 1954+31. *Astron. Astrophys.* **464**, 277.
- [162] Mereghetti S., Balman S., Caballero-Garcia M., Del Santo M., Doroshenko V., Erkut M.H., Hanlon L., Hoeflich P., Markowitz A., Osborne J.P., Pian E., Rivera Sandoval L., Webb N., Amati L., Ambrosi E., Beardmore A.P., Blain A., Bozzo E., Burderi L., Campana S., Casella P., D'Aí A., D'Ammando F., De Colle F., Della Valle M., De Martino D., Di Salvo T., Doyle M., Esposito P., Frontera F., Gandhi P., Ghisellini G., Gotz D., Grinberg V., Guidorzi C., Hudec R., Iaria R., Izzo L., Jaisawal G.K., Jonker P.G., Kong A.K.H., Krumpel M., Kumar P., Manousakis A., Marino A., Martin-Carrillo A., Mignani R., Miniutti G., Mundell C.G., Mukai K., Nucita A.A., O'Brien P.T., Orlandini M., Orío M., Palazzi E., Papitto A., Pintore F., Piranomonte S., Porquet D., Ricci C., Riggio A., Rigoselli M., Rodriguez J., Saha T., Sanna A., Santangelo A., Saxton R., Sidoli L., Stiele H., Tagliaferri G., Tavecchio F., Tiengo A., Tsygankov S., Turriziani S., Wijnands R., Zane S., and Zhang B. 2021. Time domain astronomy with the THESEUS satellite. *Exp. Astron.* **52**, 309.
- [163] Nicastro L., Dal Fiume D., Orlandini M., Cusumano G., Sacco B., Campana S., Tavani M., and Becker W. 1998. BeppoSAX observations of the binary pulsar PSR B1259-63. *Nuclear Phys B (Proc. Suppl.)* **69**, 170. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [164] Nicastro L., Dal Fiume D., Orlandini M., Cusumano G. Sacco B., Campana S., Tavani M., and Becker W. 1998. BeppoSAX observations of the binary pulsar PSR B1259-63. In *Neutron Stars and Pulsars*, Shibasaki N., Kawai N., Shibata S., and Kifune T., editors, page 525. Universal Academic Press.
- [165] Oosterbroek T., Orlandini M., Parmar A.N., Angelini L., Israel G.L., Dal Fiume D., Mereghetti S., Santangelo A., and Cusumano G. 1999. Discovery of a faint 437 s X-ray pulsar 1SAX J1452.8-5949. *Astron. Astrophys.* **351**, L33.
- [166] Oosterbroek T., Parmar A.N., Dal Fiume D., Orlandini M., Santangelo A., Del Sordo D., and Segreto A. 2000. BeppoSAX spectroscopy of the Hercules X-1 short-on state. *Astron. Astrophys.* **353**, 575.
- [167] Oosterbroek T., Parmar A.N., Orlandini M., Segreto A., Santangelo A., and Del Sordo S. 2001. A BeppoSAX observation of Her X-1 during the first main-on after an anomalous low-state: evidence of rapid spin-down. *Astron. Astrophys.* **375**, 922.
- [168] Orlandini M. 1988. Some Astrophysical Consequences Due to the Existence of Magnetic Monopoles. *Acta Physica Hungarica* **64**, 339.

- [169] Orlandini M. 1993. Vela X–1 and its missing third harmonic. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **264**, 181.
- [170] Orlandini M. 2004. A Hard X–ray View of Accreting X–ray Binary Pulsars. In *X–ray and Gamma–ray Astrophysics of Galactic Sources, Fourth AGILE Science Workshop*, Tavani M., Pellizzoni A., and Vercellone S., editors, page 119. Aracne Editrice. (astro-ph/0402628).
- [171] Orlandini M. 2006. Broad band spectral properties of accreting X–ray binary pulsars. *Adv. Space Res.* **38**, 2742.
- [172] Orlandini M., Bartolini C., Campana S., Del Sordo S., de Martino D., Frontera F., Guarneri A., Israel G., Masetti N., Palazzi E., Piccioni A., Santangelo A., and Stella L. 2004. X–ray/optical observations of A0535+25/HDE 245770 in quiescence. *Nuclear Phys B (Proc. Suppl.)* **132**, 476. II BeppoSAX Meeting: The Restless High–Energy Universe, van den Heuvel E.P.J., Wijers R.A.M.J. and in 't Zand J.J.M. editors.
- [173] Orlandini M. and Boldt E. 1993. On the observability of microsecond temporal structure in the emission from X–ray binary pulsars. *Astrophys. J.* **419**, 776.
- [174] Orlandini M. and Boldt E. 1994. Microsecond Temporal Structure from X–ray Binary Pulsars: Observability with XTE. In *AIP Conference Proceeding #308. Fourth Annual Maryland Astrophysics Conference: The Evolution of X–ray binaries*, Bolt S.S. and Day C.S., editors, page 557. American Institute of Physics.
- [175] Orlandini M. and Dal Fiume D. 2001. Hard X–ray tails and cyclotron features in X–ray pulsars. In *X–ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 283. AIP Conference Series Vol. 599.
- [176] Orlandini M., Dal Fiume D., Del Sordo S., Frontera F., Parmar A.N., Santangelo A., and Segreto A. 1999. The broad-band spectrum of OAO1657–415 with BeppoSAX: In search of cyclotron lines. *Astron. Astrophys.* **349**, L9.
- [177] Orlandini M., Dal Fiume D., Frontera F., Antonelli L.A., Piro L., and Parmar A.N. 1998. XTE J0421+560. *IAU Circ.*, **6868**.
- [178] Orlandini M., Dal Fiume D., Frontera F., Cusumano G., Del Sordo S., Giarrusso S., Piraino S., Segreto A., Guainazzi M., and Piro L. 1998. The Vela X–1 pulse-averaged spectrum as observed by BeppoSAX. *Astron. Astrophys.* **332**, 121.
- [179] Orlandini M., Dal Fiume D., Frontera F., Del Sordo S., Piraino S., Santangelo A., Segreto A., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 1998. BeppoSAX observation of 4U1626–67: Discovery of an absorption cyclotron resonance feature. *Astrophys. J., Lett.* **500**, L163.
- [180] Orlandini M., Dal Fiume D., Frontera F., Del Sordo S., Piraino S., Santangelo A., Segreto A., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 1998. BeppoSAX observations of the X–ray binary pulsar 4U1626–67. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 158. The active X–ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [181] Orlandini M., Dal Fiume D., Frontera F., Oosterbroek T., Parmar A.N., Santangelo A., and Segreto A. 2000. BeppoSAX observations of an orbital cycle of the X–ray binary pulsar GX301–2. *Adv. Space Res.* **25**, 417.

- [182] Orlandini M., Dal Fiume D., Nicastro L., Giarrusso S., Segreto A., Piraino S., Cusumano G., Del Sordo S., Guainazzi M., and Piro L. 1997. BeppoSAX observation of the X-ray binary pulsar Vela X-1. In *Proceeding of the Fourth Compton Symposium*, Dermer C.D., Strickman M.S., and Kurfess J.D., editors, page 793. American Institute of Physics. held in Williamsburg, VA (USA) on April 27-30. Astro-ph/9707042.
- [183] Orlandini M., Dal Fiume F., Nicastro L., Palazzi E., and Frontera F. 1997. BeppoSAX/PDS observation of Vela X-1. In *Cosmic Physics in the Year 2000. Scientific Perspective and New Instrumentation*, Aiello S., Iucci N., Sironi G., Treves A., and Villante U., editors, volume 58. SIF Conference Proceedings, Bologna. Proceedings of the 8th GIFCO Conference, Villa Olmo, Como, April 8-10 1997. Astro-ph/9709068.
- [184] Orlandini M., Doroshenko V., Zampieri L., Bozzo E., Baykal A., Blay P., M. Chernyakova, Corbet R., D’Ai A., Enoto T., Ferrigno C., Finger M., Klochkov D., Kreykenbohm I., Inam S.C., Jenke P., Leyder J.-C., Masetti N., Manousakis A., Mihara T., Paul B., Postnov K., Reig P., Romano P., Santangelo A., Shakura N., Staubert R., Torrejón J. M., Walter R., Wilms J., and Wilson-Hodge C. 2015. Probing stellar winds and accretion physics in high-mass X-ray binaries and ultra-luminous X-ray sources with LOFT. *ArXiv e-prints*, **1501.02777**.
- [185] Orlandini M. and Frontera F. 2008. BeppoSAX/PDS detection of Swift J1816.7-1613. *Astron. Tel.*, **1462**.
- [186] Orlandini M., Frontera F., Bassani L., Landi R., and Sguera V. 2008. BeppoSAX PDS detection of the AGILE transient in Musca. *Astron. Tel.*, **1419**.
- [187] Orlandini M., Frontera F., Masetti N., Sguera V., and Sidoli L. 2012. BeppoSAX observations of the X-ray pulsar MAXI J1409-619 in low state: discovery of cyclotron resonance features. *Astrophys. J.* **747**, 86.
- [188] Orlandini M., Landi R., Frontera F., Amati L., Basili A., Franceschini T., Landini G., Masetti N., Nicastro L., Palazzi E., and Silvestri S. 2005. Evaluation of systematic effects in background subtracted PDS spectra. *Astron. Astrophys.* submitted.
- [189] Orlandini M. and Morfill G.E. 1992. On the power spectra of the wind-fed X-ray binary pulsar GX 301-2. *Astrophys. J.* **386**, 703.
- [190] Orlandini M., Oosterbroek T., Parmar A.N., and Angelini L. 1999. New pulsar 1SAX J1452.8-5949. *Astronomical Telegram*, **42**.
- [191] Orlandini M., Parmar A.N., Frontera F., Masetti N., Dal Fiume D., Orr A., Piccioni A., Raimondo G., Santangelo A., Valentini G., and Belloni T. 2000. X-ray/optical observations of XTE J0421+560/CI Cam in quiescence. *Astron. Astrophys.* **356**, 163.
- [192] Orr A., Parmar A.N., Orlandini M., Frontera F., Dal Fiume D., Segreto A., Santangelo A., and Tavani M. 1998. The extraordinary X-ray spectrum of XTE J0421+56. *Astron. Astrophys.* **340**, L19.
- [193] Palazzi E., Frontera F., Perola G.C., Dal Fiume D., Del Sordo S., Guainazzi M., Orlandini M., Parmar A.N., Santangelo A., and Treves A. 1999. Low energy spectrum of Cygnus X-1 in two spectral states with BeppoSAX. *Astrophys. Lett. Commun.* **38**, 253. Proc. 3rd Integral Workshop, held in Taormina (Italy) on 14-18 Sep 1998.

- [194] Palazzi E., Nicastro L., Orlandini M., Dal Fiume D., Del Sordo S., Piraino S., Mannucci F., Pooley G., and Frontera F. 1999. The exceptional and intriguing source Cygnus X-3: multiwavelength study. *Astrophys. Lett. Commun.* **38**, 109. Proc. 3rd Integral Workshop, held in Taormina (Italy) on 14–18 Sep 1998.
- [195] Palshin V.D., Hurley K., D.S. Svinkin, Aptekar R.L., Golenetskii S.V., Frederiks D.D., Mazets E.P., Oleynik P.P., Ulanov M.V., Cline T., Mitrofanov I.G., Golovin D.V., Kozyrev A.S., Litvak M.L., Sanin A.B., Boynton W., Fellows C., Harshman K., Trombka J., McClanahan T., Starr R., Goldsten J., Gold R., Rau A., von Kienlin A., Savchenko V., Smith D.M., Hajdas W., Barthelmy S.D., Cummings J., Gehrels N., Krimm H., Palmer D., Yamaoka K., Ohno M., Fukazawa Y., Hanabata Y., Takahashi T., Tashiro M., Terada Y., Murakami T., Makishima K., Briggs M.S., Kippen R.M., Kouveliotou C., Meegan C., Fishman G., Connaughton V., Boer M., Guidorzi C., Frontera F., Montanari E., Rossi F., Feroci M., Amati L., Nicastro L., Orlandini M., Connaughton V., Del Monte E., Costa E., Donnarumma I., Evangelista Y., Lapshov I., Lazzarotto F., Pacciani L., Rapisarda M., Soffitta P., Di Cocco G., Fuschino F., Galli M., Labanti C., Marisaldi M., Atteia J.-L., Vanderspek R., and Ricker G. 2013. IPN localizations of Konus short gamma-ray bursts. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **207**, 38.
- [196] Parmar A.N., Belloni T., Orlandini M., Dal Fiume D., Orr A., and Masetti N. 2000. Unusual quiescent X-ray activity from XTE J0421+560 (CI Cam). *Astron. Astrophys.* **360**, L31.
- [197] Parmar A.N., Oosterbroek T., Dal Fiume D., Orlandini M., Santangelo A., Del Sordo S., and Segreto A. 2001. BeppoSAX observations of the Her X-1 Short-ON anomalous low-states. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 838. AIP Conference Series Vol. 599.
- [198] Parmar A.N., Oosterbroek T., Dal Fiume D., Orlandini M., Santangelo A., Segreto A., and Del Sordo D. 1999. X-ray observations during a Her X-1 anomalous low state. *Astron. Astrophys.* **350**, L5.
- [199] Parmar A.N., Oosterbroek T., Del Sordo S., Segreto A., Santangelo A., Dal Fiume D., and Orlandini M. 2000. Broad-band BeppoSAX observation of the low-mass X-ray binary X1822-371. *Astron. Astrophys.* **356**, 175.
- [200] Pian E., Amati L., Antonelli L.A., Butler R.C., Costa E., Cusumano G., Danziger J., Feroci M., Fiore F., Frontera F., Giommi P., Masetti N., Muller J.M., Nicastro L., Oosterbroek T., Orlandini M., Owens A., Palazzi E., Parmar A.N., Piro L., in t' Zand J.J.M., Castro-Tirado A., Coletta A., Dal Fiume D., Del Sordo S., Heise J., Soffitta P., and Torroni V. 2000. BeppoSAX observations of GRB980425: Detection of the prompt event and monitoring of the error box. *Astrophys. J.* **536**, 778.
- [201] Pian E., Amati L., Antonelli L.A., Butler R.C., Costa E., Cusumano G., Danziger J., Feroci M., Fiore F., Frontera F., Giommi P., Masetti N., Muller J.M., Oosterbroek T., Owens A., Palazzi E., Piro L., Castro-Tirado A., Coletta A., dal Fiume D., Del Sordo S., Heise J., Nicastro L., Orlandini M., Parmar A.N., Soffitta P., Torroni V., and in t' Zand J.J.M. 1999. BeppoSAX detection and follow-up of GRB980425. *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **138**, 463. Proceedings of *Gamma-ray bursts in the afterglow era*, Costa E., Frontera F. and Piro L. (eds).
- [202] Piraino S., Santangelo A., Giarrusso S., Segreto A., Cusumano G., Del Sordo S., Dal Fiume D., Orlandini M., Robba N.R., Burderi L., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 1998. BeppoSAX

observation of the transient X-ray pulsar GS1843+009. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 220. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.

- [203] Piraino S., Santangelo A., Segreto A., Giarrusso S., Cusumano G., Del Sordo S., Robba N.R., Dal Fiume D., Orlandini M., and Parmar A.N. 2000. BeppoSAX observation of the transient X-ray pulsar GS1843+00. *Astron. Astrophys.* **357**, 501.
- [204] Piro L., Amati L., Antonelli A., Butler R.C., Costa E., Cusumano G., Feroci M., Frontera F., Heise J., in t' Zandt J., Molendi S., Muller J., Nicastro L., Orlandini M., Owens A., Parmar A.N., Soffitta P., and Tavani M. 1998. Evidence for late-time outbursting of the X-ray afterglow from GB970508 from BeppoSAX. *Astron. Astrophys.* **331**, L41.
- [205] Piro L., Costa E., Feroci M., Cinti M., Frontera F., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., Pizzichini G., Heise J., Jager R., Fiore F., Giommi P., Matteuzzi A., Muller H., Parmar A., Sacco B., Molendi S., and Butler R.C. 1996. GRB 960720. *IAU Circ.*, **6480**.
- [206] Piro L., Costa E., Feroci M., Cinti M.N., Frontera F., Dal Fiume D., Orlandini M., Pizzichini G., Heise J., Jager R., and Muller H. 1996. Gamma-ray burst. *IAU Circ.*, **6467**.
- [207] Piro L., Heise J., Jager R., Costa E., Frontera F., Feroci M., Muller J.M., Amati L., Cinti M.N., Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., and Pizzichini G. 1998. The first X-ray localization of a γ -ray burst by BeppoSAX and its fast spectral evolution. *Astron. Astrophys.* **329**, 906.
- [208] Rapisarda M., Amati L., Cinti M.N., Feroci M., Costa E., Orlandini M., Nicastro L., Palazzi E., Dal Fiume D., Collina P., Zavattini G., and Frontera F. 1997. Gamma-Ray Bursts Monitor on-board BeppoSAX: the Monte Carlo simulation for the response matrix. In *EUV, X-ray and Gamma-Ray Instrumentation in Astronomy VIII, Proceedings of the SPIE's 42nd Annual Meeting*, Siegmund O.H. and Gummin M.A., editors, page 198. SPIE Proceeding Series, Vol 3114.
- [209] Rea N., Stella L., Israel G.L., Matt G., Zane S., Segreto A., Oosterbroek T., and Orlandini M. 2005. A Compton reflection dominated spectrum in a peculiar accreting neutron star. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **364**, 1229.
- [210] Robba N.R., Cusumano G., Orlandini M., Dal Fiume F., and Frontera F. 1992. EXOSAT observations of the X-ray binary pulsar 4U 1538-52. *Astrophys. J.* **401**, 685.
- [211] Santangelo A., Cusumano G., Dal Fiume D., Israel G.L., Orlandini M., and Parmar A.N. 1998. BeppoSAX observation of XTE J0055-724 = 1SAX J0054.9-7226, a new X-ray pulsar in SMC. *Astron. Astrophys.* **338**, L59.
- [212] Santangelo A., Cusumano G., Israel G.L., Dal Fiume D., Orlandini M., Frontera F., Parmar A.N., Marshall F.E., Lochner J.C., and Corbet R.H.D. 1998. XTE J0055-724 = 1SAX J0054.9-7226. *IAU Circ.*, **6818**.
- [213] Santangelo A., Del Sordo S., Piraino S., Segreto A., Cusumano G., Dal Fiume D., Orlandini M., and Parmar A.N. 1998. Wide band pulse phase resolved spectroscopy with BeppoSAX. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 151. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.

- [214] Santangelo A., Del Sordo S., Segreto A., Dal Fiume D., Orlandini M., and Piraino S. 1998. BeppoSAX detection of a cyclotron feature in the spectrum of Cen X-3. *Astron. Astrophys.* **340**, L55.
- [215] Santangelo A., Giarrusso S., Del Sordo S., Cusumano G., Piraino S., Segreto A., Dal Fiume D., Orlandini M., Parmar A.N., Oosterbroek T., Piro L., and Feroci M. 1997. GS 1843+00. *IAU Circ.*, **6659**.
- [216] Santangelo A., Segreto A., Giarrusso S., Dal Fiume D., Orlandini M., Parmar A.N., Oosterbroek T., Bulik T., Mihara T., Campana S., Israel G.L., and Stella L. 1999. A BeppoSAX study of the pulsating transient X0115+63: The first X-ray spectrum with four cyclotron harmonic features. *Astrophys. J., Lett.* **523**, L85.
- [217] Santangelo A., Zane S., Feng H., Xu R., Doroshenko V., Bozzo E., Caiazza I., Zelati F.C., Esposito P., González-Caniulef D., Heyl J., Huppenkothen D., Israel G., Li Z., Lin L., Mignani R., Rea N., Orlandini M., Taverna R., Tong H., Turolla R., Baglio C., Bernardini F., Bucciantini N., Feroci M., Fürst F., Göğüş E., Güngör C., Ji L., Lu F., Manousakis A., Mereghetti S., Mikusincova R., Paul B., Prescod-Weinstein C., Younes G., Tiengo A., Xu Y., Watts A., Zhang S., and Zhang S.-N. 2019. Physics and astrophysics of strong magnetic field systems with eXTP. *Sci. China Phys. Mech. Astron.* **62**, 29505.
- [218] Santangelo A., Del Sordo S., Piraino S., Segreto A., Cusumano G., Dal Fiume D., Palazzi E., Frontera F., Orlandini M., Oosterbroek T., and Parmar A.N. 1999. BeppoSAX Studies of cyclotron features in the spectrum of binary pulsars. *Astrophys. Lett. Commun.* **38**, 149. Proc. 3rd Integral Workshop, held in Taormina (Italy) on 14–18 Sep 1998.
- [219] Sguera V., Orlandini M., Frontera F., Bazzano A., and Bird A.J. 2010. Archival BeppoSAX/MECS observation of MAXI J1409–619 and INTEGRAL upper limit. *Astron. Tel.*, **2965**.
- [220] Sguera V., Sidoli L., Bazzano A., Bassani L., and Orlandini M. XMM-Newton discovery of a possible cyclotron emission feature from the SFXT IGR J18483-0311. In *8th INTEGRAL Workshop - The Restless Gamma-ray Universe*, page PoS(INTEGRAL 2010)049, 2010. (arXiv:1106.2067).
- [221] Sidoli L., Mereghetti S., Chiappetti L., Heise J., Israel G.L., Kuulkers E., Orlandini M., Predehl P., Tiengo A., and Treves A. 1999. Observations of the Galactic Center region with BeppoSAX. *Astrophys. Lett. Commun.* **38**, 309. Proc. 3rd Integral Workshop, held in Taormina (Italy) on 14–18 Sep 1998 (astro-ph/9812349).
- [222] Sidoli L., Mereghetti S., Israel G.L., Chiappetti L., Treves A., and Orlandini M. 1999. The zoo of X-ray sources in the galactic center region: Observations with BeppoSAX. *Astrophys. J.* **525**, 215.
- [223] Sidoli L., Mereghetti S., Israel G.L., Chiappetti L., Treves A., Orlandini M., Matt G., Kuulkers E., Predehl P., and Heise J. 1998. Discovery of X-rays from the supernova remnant G0.9+0.1. *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **69**, 88. The active X-ray sky: Results from BeppoSAX and Rossi-XTE, Scarsi L., Bradt H., Giommi P. and Fiore F. editors. Rome, Italy, 21-24 October 1997.
- [224] Sidoli L., Mereghetti S., Treves A., Chiappetti L., Israel G.L., and Orlandini M. 2001. BeppoSAX observations of the galactic center region: Soft X-rays from the radio halo of SGR East. In *X-ray Astronomy '99*, White N.E., Malaguti G., and Palumbo G.G.C., editors, page 931. AIP Conference Series Vol. 599.

- [225] Soffitta P. et al. 2016. XIPE: the X-ray Imaging Polarimetry Explorer. In *Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, den Herder J.A., Takahashi T., and Bautz M., editors, page 15. SPIE Conference Proceedings Vol. 9905.
- [226] Tarei G., Celidonio G., in 't Zand J., Muller H., Piro L., Soffitta P., and Orlandini M. 1999. GRB 990217. *IAU Circ.*, **7710**.
- [227] Trudu M., Pilia M., Nicastro L., Guidorzi C., Orlandini M., Zampieri L., Marthi V.R., Ambrosino F., Possenti A., Burgay M., Casentini C., Mereminskiy I., Savchenko V., Palazzi E., Panessa F., Ridolfi A., Verrecchia F., Anedda M., Bernardi G., Bachetti M., Burenin R., Burtovoi A., Casella P., Fiori M., Frontera F., Gajjar V., Gardini A., Ge M., Guijarro-Román A., Ghedina A., Hermelo I., Jia S., Li C., Liao J., Li X., Lu F., Lutovinov A., Naletto G., Ochner P., Papitto A., Perri M., Pittori C., Safonov B., Semena A., Strakhov I., Tavani M., Ursi A., Xiong S.L., Zhang S.N., and Zheltoukhov S. 2023. Simultaneous and panchromatic observations of the Fast Radio Burst FRB 20180916B. *Astron. Astrophys.* **676**, A17.
- [228] Virgili E., Amati L., Auricchio N., Caroli E., Fuschino F., Orlandini M., Stephen J., Ferro L., Frontera F., Moita M., Rosati P., Caselle M., and Ferrari C. 2023. Opening the path to hard X-/soft gamma-ray focussing: the ASTENA-pathfinder mission. *Nuovo Cimento A. Communication of the SIF National Congress 2022* (arXiv:2302.09272).
- [229] Virgili E., Frontera F., Ferro L., Fernandes Moita M., Cavazzini L., Rosati P., Guidorzi C., Orlandini M., Labanti C., Caroli E., Auricchio N., Stephen J.B., del Sordo S., and Amati L. ASTENA: an innovative mission concept for broadband high-energy astrophysics. In *Space Telescopes and Instrumentation 2022: Ultraviolet to Gamma Ray*, Jan-Willem A. den Herder, Shouleh Nikzad, and Kazuhiro Nakazawa, editors, volume 12181, page 2H. International Society for Optics and Photonics, SPIE, 2022.
- [230] Virgili E., Frontera F., Rosati P., Guidorzi C., Ferro L., Moita M., Orlandini M., Fuschino F., Campana R., Labanti C., Marchesini E., Caroli E., Auricchio N., Stephen J.B., Ferrari C., Squerzanti S., Del Sordo S., Gargano C., and Pucci M. ASTENA: a mission concept for a deep study of the transient gamma-ray sky and for nuclear astrophysics. In *Proc. XVI Marcel Grossman Meeting*, Ruffini R., editor, 2022. in press (arXiv:2211.16916).
- [231] Zane S., Walton D., Kennedy T., Feroci M., Den Herder J.-W., Ahangarianabhari M., Argan A., Azzarello P., Baldazzi G., Barbera M., Barret D., Bertuccio G., Bodin P., Bozzo E., Bradley L., Cadoux F., Cais P., Campana R., Coker J., Cros A., Del Monte E., De Rosa A., Di Cosimo S., Donnarumma I., Evangelista Y., Favre Y., Feldman C., Fraser G., Fuschino F., Grassi M., Hailey M. R., Hudec R., Labanti C., Macera D., Malcovati P., Marisaldi M., Martindale A., Mineo T., Muleri F., Nowak M., Orlandini M., Pacciani L., Perinati E., Petracek V., Pohl M., Rachevski A., Smith P., Santangelo A., Seyler J.-Y., Schmid C., Soffitta P., Suchy S., Tenzer C., Uttley P., Vacchi A., Zampa G., Zampa N., Wilms J., and Winter B. 2014. The Large Area Detector of LOFT: the Large Observatory for X-ray Timing. In *Space Telescopes and Instrumentation 2014: Ultraviolet to Gamma Ray*, Takahashi T., den Herder J.A., and Bautz M., editors, page 91442W. SPIE Conference Proceedings Vol. 9144. (arXiv:1408.6539).
- [232] Zane S., Walton D., Kennedy T., Feroci M., Den Herder J.-W., Ahangarianabhari M., Argan A., Azzarello P., Baldazzi G., Barret D., Bertuccio G., Bodini P., Bozzo E., Cadoux F., Cais P., Campana R., Coker J., Cros A., Del Monte E., De Rosa A., Di Cosimo S., Donnarumma I.,

Evangelista Y., Favre Y., Feldman C., Fraser G., Fuschino F., Grassi M., Hailey M. R., Hudec R., C. Labanti, Macera D., Malcovati P., Marisaldi M., Martindale A., Mineo T., Muleri F., Nowak M., Orlandini M., Pacciani L., Perinati E., Petracek V., Pohl M., Rachevski A., Smith P., Santangelo A., Seyler J.-Y., Schmid C., Soffitta P., Suchy S., Tenzer C., Uttley P., Vacchi A., Zampa G., Zampa N., Wilms J., and Winter B. 2012. A Large Area Detector proposed for the Large Observatory for X-ray Timing (LOFT). In *Space Telescopes and Instrumentation 2012: Ultraviolet to Gamma Ray*, Takahashi T., Murray S.S., den Herder J.A., and Ueno S., editors, page 78. SPIE Conference Proceedings Vol. 8443. (arXiv:1209.1498).

- [233] Zerbi F.M., Chincarini G., Covino S., Molinari E., Fugazza D., Testa V., Rondonó M., Antonelli L.A., Conconi P., Cutispoto G., Nicastro L., Tosti G., Burderi L., Campana S., Campeggi C., Crimi G., Cunniffe R., Danziger J., Fernandez-Soto A., Fiore F., Frontera F., Gentile G., Ghisellini G., Goldoni P., Israel G., Jordan B., Lazzati D., Lorenzetti D., Malesani D., Martinetti E., Masetti N., Mazzoleni R., Breen B.M., Melandri A., Messina S., Meurs E., Monfardini A., Nucciarelli G., Orlandini M., Paul J., Palazzi E., Pian E., Saracco P., Sardone S., Simoncelli A., Stefanon M., Stella L., Tagliaferri L., Tavani M., Vergani S., Vitali F., and Hsia C.H. 2003. GRB 031203: IR NTT observations do not confirm REM detection. *GCN*, **2471**.
- [234] Zerbi F.M., Chincarini G., Covino S., Molinari E., Fugazza D., Testa V., Rondonó M., Antonelli L.A., Conconi P., Cutispoto G., Nicastro L., Tosti G., Burderi L., Campana S., Campeggi C., Crimi G., Cunniffe R., Danziger J., Fernandez-Soto A., Fiore F., Frontera F., Gentile G., Ghisellini G., Goldoni P., Israel G., Jordan B., Lazzati D., Lorenzetti D., Malesani D., Martinetti E., Masetti N., Mazzoleni R., Breen B.M., Melandri A., Messina S., Meurs E., Monfardini A., Nucciarelli G., Orlandini M., Paul J., Palazzi E., Pian E., Saracco P., Sardone S., Simoncelli A., Stefanon M., Stella L., Tagliaferri L., Tavani M., Vergani S., Vitali F., and Hsia C.H. 2003. GRB 031203: IR REM observations. *GCN*, **2466**.
- [235] Zerbi R. M., Chincarini G., Ghisellini G., Rondonó M., Tosti G., Antonelli L.A., Conconi P., Covino S., Cutispoto G., Molinari E., Nicastro L., Palazzi E., Akerlof C., Burderi L., Campana S., Crimi G., Danziger J., di Paola A., Fernandez-Soto A., Fiore F., Frontera F., Fugazza D., Gentile G., Goldoni P., Israel G., Jordan B., Lorenzetti D., McBreen B., Martinetti E., Mazzoleni R., Masetti N., Messina S., Meurs E., Monfardini A., Nucciarelli G., Orlandini M., Paul J., Pian E., Saracco P., Sardone S., Stella L., Tagliaferri L., Tavani M., Testa V., and Vitali F. 2001. The REM telescope: Detecting the near infra-red counterparts of Gamma-Ray Bursts and the prompt behavior of their optical continuum. *Astron. Nachr.* **322**, 275.
- [236] Zhang S.N., Feroci M., Santangelo A., Y.W. Dong, Feng H., Lu F.J., Nandra K., Wang Z. S., Zhang S., Bozzo E., Brandt S., De Rosa A., Gou L.J., Hernanz M., van der Klis M., Li X.D., Liu Y., Orleanski P., Pareschi G., Pohl M., Poutanen J., Qu J.L., Schanne S., Stella L., Uttley P., Watts A., Xu R.X., Yu W.F., in 't Zand J.J.M., Zane S., Alvarez L., Amati L., Baldini L., Bambi C., Basso S., Bhattacharyya S., Belloni T., Bellutti P., Bianchi S., Brez A., Bursa M., Burwitz V., Budtz-Jørgensen C., Caiazzo I., Campana R., Cao X., Casella P., Chen C.Y., Chen L., Chen T., Chen Y., Chen Y., Chen Y.P., Civitani M., Coti Zelati F., Cui W., Cui W.W., Dai Z.G., Del Monte E., de Martino D., Di Cosimo S., Diebold S., Dovciak M., Donnarumma I., Doroshenko V., Esposito P., Evangelista Y., Favre Y., Friedrich P., Fuschino F., Galvez J.L., Gao Z.L., Ge M.Y., Gevin O., Goetz D., Han D.W., Heyl J., Horak J., Hu W., Huang F., Huang Q.S., Hudec R., Huppenkothen D., Israel G.L., Ingram A., Karas V., Karelín D., Jenke P.A., Ji L., Korpela S., Kunneriath D., Labanti C., Li G., Li X., Li Z.S., Liang E.W., Limousin O., Lin L., Ling Z.X., Liu H.B., Liu H.W.,

Liu Z., Lu B., Lund N., Lai D., Luo B., Luo T., Ma B., Mahmoodifar S., Marisaldi M., Martindale A., Meidinger N., Men Y., Michalska M., Mignani R., Minuti M., Motta S., Muleri F., Neilsen J., Orlandini M., Pan A.T., Patruno A., Perinati E., Picciotto A., Piemonte C., Pinchera M., Rachevski A., Rapisarda M., Rea N., Rossi E.M.R., Rubini A., Sala G., Shu X.W., Sgro C., Shen Z.X., Soffitta P., Song L., Spandre G., Stratta G., Strohmayer T.E., Sun L., Svoboda J., Tagliaferri G., Tenzer G., Hong T., Taverna R., Torok G., Turolla R., Vacchi S., Wang J., Walton D., Wang K., Wang J.F., Wang R.J., Wang Y.F., Weng S.S., Wilms J., Winter B., Wu X., Wu X.F., Xiong S.L., Xu Y.P., Xue Y.Q., Yan Z., Yang S., Yang X., Yang Y.J., Yuan F., Yuan W.M., Yuan Y.F., Zampa G., Zampa N., Zdziarski A., Zhang C., Zhang C.L., Zhang L., Zhang X., Zhang Z., Zhang W.D., Zheng S.J., Zhou P., and Zhou X.L. eXTP: Enhanced X-ray Timing and Polarization mission. In *Space Telescopes and Instrumentation 2016: Ultraviolet to Gamma Ray*, den Herder J.A., Takahashi T., and Bautz M., editors, page 99051Q. SPIE Conference Proceedings Vol. 9905, 2016.

Rapporti interni

- [1] Dal Fiume D., Frontera F., Costa E., and SAX/PDS Group. Quick look, OLA and long term history file for PDS. Technical Report 00501, TeSRE/CNR, 1996.
- [2] Dal Fiume D., Frontera F., Nicastro L., Orlandini M., Costa E., and SAX/PDS Group. Calibration of the PDS background during the SAX Science Performance Verification phase. Technical Report 00206, TeSRE/CNR, 1995.
- [3] Dal Fiume D., Frontera F., and SAX/PDS Group. List of primary and derived quantities to store in a long-term history file for PDS. Technical Report 00401, TeSRE/CNR, 1994.
- [4] Dal Fiume D., Frontera F., and SAX/PDS Group. Use of SAX/PDS data reduction procedure, by-products and final products. Technical Report 302, TeSRE/CNR, 1994.
- [5] Dal Fiume D., Frontera F., and SAX/PDS Group. Comments on TSPZ procedures to compute PDS collimator forbidden pointing directions. Technical Report 00306, TeSRE/CNR, 1995.
- [6] Dal Fiume D., Frontera F., and SAX/PDS Group. Telemetry bit rate for the SAX/PDS experiment. Technical Report 304, TeSRE/CNR, 1995.
- [7] Dal Fiume D., Nicastro L., Orlandini M., and SAX/PDS Group. Format of the data files for the PDS. Technical Report 00300, TeSRE/CNR, 1995.
- [8] Dal Fiume D. and SAX/PDS Group. Testing PDS window opacity using Crab observations. Technical Report 00502, TeSRE/CNR, 1996.
- [9] Frontera F. and SAX/PDS Group. Calibration plan of the SAX/PDS Core Assembly. Technical Report 00202, TeSRE/CNR, 1994.
- [10] Orlandini M. BeppoSAX PDS detection of the AGILE transient in Musca. Technical Report 00516, INAF/IASFBO, 2009.
- [11] Orlandini M., Frontera F. and Landini G. Optimization Design Proposal of the X-ray Collimators of the High Energy Instrument aboard HXMT. Technical Report 00508, INAF/IASFBO, 2009.
- [12] Orlandini M., Sambo L. and Frontera F. The angular response of a rectangular mechanical collimator. The case of the HXMT collimators. Technical Report 00534, INAF/IASFBO, 2009.

- [13] Orlandini M. and Frontera F. Background Rates vs Geomagnetic Rigidity from BeppoSAX/PDS and Particle Monitor Measurements. Technical Report 00695, INAF/IASFBO, 2016.
- [14] Orlandini M., Frontera F., Stephen J.B. and Virgili E. Analysis of the HXMT High Energy detector calibration data performed at the LARIX-A facility on October 2015. Technical Report 00692, INAF/IASFBO, 2016.