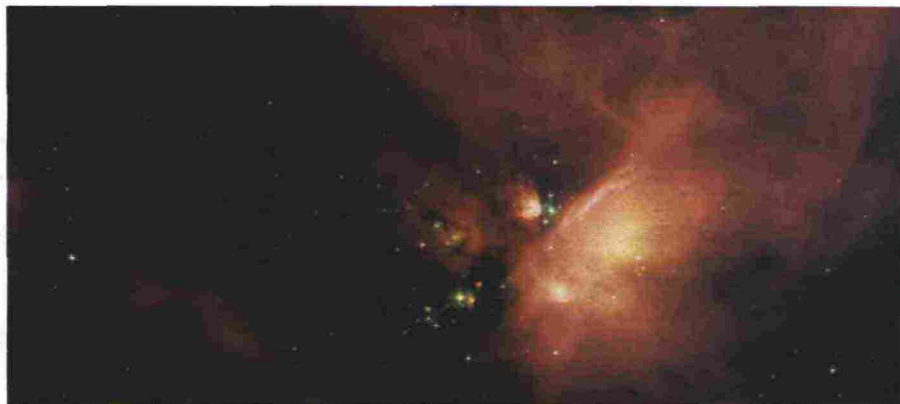


Astronomia



Stelle neonate osservate con un super telescopio

Nel cuore dell'Universo

Dopo la scoperta delle onde gravitazionali, servono nuovi telescopi per guardare da dove vengono. Il maggiore nasce in Cile ed è un po' made in Italy

di **Giovanni Bignami***

DOPPO UNA FELICE vita di coppia in orbita uno intorno all'altro, un miliardo e trecento milioni di anni fa due grossi buchi neri cadono uno sull'altro. Si fondono in un unico buco nero, con una massa un po' minore della somma dei genitori. La differenza, almeno tre masse solari, va tutta in energia, secondo la famosa equazione di Einstein, $E=mc^2$. Una energia spaventosa, più di quella di tutte le stelle dell'Universo. Sempre per obbedire a Einstein, questa energia si trasforma in onde gravitazionali che, dopo il lungo viaggio attraverso un miliardo e trecento milioni di anni luce, il 15 settembre 2015 fanno vibrare i due rivelatori Ligo negli Usa.

Una scoperta commentata da molti

ormai. Forse val la pena di metterla ancor meglio nel suo contesto astronomico: parliamo di una nuova fenomenologia di oggetti celesti, di una nuova astronomia. Perché buchi neri come i genitori (e il figlio) di cui sopra non si erano mai visti, e pochissimo immaginati. Bisogna quindi passare alla fase 2: dare un volto astronomico ad eventi come quello del 15 settembre e ai molti che seguiranno. Vuol dire osservare sempre più a fondo la zona di cielo dalla quale le onde provengono, alla ricerca di qualcosa che non si sa cosa sia. L'impresa è difficile, e di sicuro ci vogliono telescopi molto più potenti degli attuali.

L'Eso, l'organizzazione europea per l'astronomia, si sta attrezzando: parte la costruzione del telescopio più grande del mondo, lo Eht, con un diametro di quasi 40 m. Sarà posto su una montagna di 3.000 metri, nel deserto di Atacama, in Cile. Un telescopio così grande richiede di inventare tutto: dall'edificio (più alto del Duomo di Milano) alle strutture, alle ottiche, a nuovi rivelatori con relativa elettronica e software, e molto altro. Se lo costruiamo bene, Eht sarà capace di portarci, tra meno di dieci anni, proprio nella nuova dimensione astronomica necessaria per capire come nascono le onde gravitazionali.

La bella notizia è che Eso ha appena individuato il consorzio industriale per la costruzione di Eht, ed è a guida italiana. Oltre ai giganti della industria di infrastrutture, come Cimolai e Astaldi,

l'Italia schiera, tra l'altro, una pmi specialista nel campo, la Eie di Venezia-Mestre. La Eie fa telescopi da decenni, anche per Eso in Cile, e la loro esperienza sarà essenziale per quello più grande del mondo.

Oltre alla costruzione, un'altra sfida per la nuova generazione di telescopi Eso è quella di fornire loro sufficiente energia senza disturbare l'ambiente, specie quello selvaggio e incontaminato del deserto di Atacama in Cile. Anche qui, ottimo colpo appena piazzato dall'Italia, con gli specialisti di innovazione e sostenibilità di Enel Green Power. Egp costruirà un impianto innovativo per la generazione di energia rinnovabile di un altro Osservatorio dell'Eso, quello di La Silla, sempre nel deserto di Atacama.

Qui si è trattato di trovare soluzioni intelligenti, per evitare ogni contaminazione. Unico alleato: il sole del deserto, che suggerisce l'uso più efficiente possibile del fotovoltaico. Il nuovo impianto Egp di La Silla utilizzerà pannelli di ultima generazione, con moduli bifacciali e moduli "smart". I moduli smart contengono un microchip che ottimizza la produzione di ogni pannello, fornendo più energia. I moduli bifacciali, come dice il nome, catturano l'energia solare da entrambi i lati, a differenza di quelli tradizionali che invece prendono energia solo da un lato. Insieme, l'utilizzo dei nuovi pannelli aumenta la potenza generata del 10 per cento rispetto a un tradizionale impianto fotovoltaico della stessa taglia, e scusate se è poco.

Si vede anche qui la ricaduta tecnologica delle sfide poste dall'astronomia del futuro, che dovrà essere smart anche nella generazione di energia. Grazie a un cospicuo investimento di Egp, Eso avrà il primo impianto fotovoltaico smart: gli astronomi potranno contare su zero inquinamento per avere cieli sempre più puliti nella loro caccia ai mostri nascosti nell'Universo.

**astrofisico, Accademia dei Lincei*

Foto: Getty Images

Codice abbonamento: 109161