

Martedì 22 luglio 1997

6 **l'Unità** SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE**Ripristinati i contatti con la sonda su Marte**

Le comunicazioni tra il «Pathfinder» e il centro di controllo della Nasa a terra, che si erano interrotte per il secondo giorno consecutivo verso le quattro del mattino di domenica, sono state ristabilite. Da Marte, dopo due giorni di silenzio, sono ricominciati ad arrivare dati scientifici, dopo che i responsabili della missione hanno dato disposizione al modulo di trasmettere attraverso la seconda antenna, quella a basso guadagno, di cui è dotato il Pathfinder. Grande la soddisfazione al centro di controllo a terra.

«Credetemi, c'era in giro un mucchio di facce soddisfatte quando abbiamo sentito di nuovo il bip da Marte», ha detto Brian Muirhead, responsabile del progetto al Jet Propulsion Laboratory della Nasa, a Pasadena. Gli scienziati avevano ricevuto l'ultimo segnale proveniente dal pianeta rosso alle 4 di sabato. Era stato un segnale più debole del previsto e senza informazioni scientifiche, poi più nulla durante i previsti appuntamenti radio seguenti. Si spera ora di poter recuperare i dati scientifici andati perduti sabato per un errato appuntamento - che potrebbe aver innescato il black out - di un'antenna a terra, quella in Spagna: il materiale comprende fotografie, analisi delle rocce e informazioni atmosferiche. Sia il «Pathfinder», sia il modulo mobile «Sojourner» sono in buona salute, ha rassicurato Muirhead.

Da Monteverdi, in Toscana, forniranno energia elettrica «pulita» per le case di circa 350.000 persone.

L'Enel rilancia la geotermia italiana
Inaugurate due grandi centrali

Due centrali geotermiche che producono energia elettrica sfruttando il calore interno della Terra sono state inaugurate dal Presidente dell'Enel, Chicco Testa, a Monteverdi in Toscana. Soddisferanno un millesimo della domanda energetica d'Italia

Monteverdi (Pisa) Un millesimo dell'energia italiana arriverà da un piccolo e grazioso comune di 800 anime nel cuore della terra degli etruschi. Da quel piccolo centro, ieri, arriva energia pulita grazie al calore della Terra. Energia capace di soddisfare il bisogno di 350.000 persone, con i suoi 40 megawatt di potenza e la produzione di 260 milioni di chilowattora. Verrà dalle due centrali geotermiche realizzate dall'Enel inaugurate ieri a Monteverdi, in provincia di Pisa, dal presidente dell'Enel Chicco Testa. Una realizzazione resa possibile grazie ad un accordo, firmato lo scorso gennaio, con la Regione Toscana. Le due centrali copriranno da sole l'uno per mille del fabbisogno italiano. Un dato significativo, soprattutto se si pensa che si tratta di energia completamente pulita. «Il fumo che vedete uscire - ha detto Chicco Testa - è come quello delle pentole della pasta».

Le due nuove centrali sono a cavallo del crinale di una collina in Valdicaccia. È la zona storica dei sibilanti soffioni di Larderello, dove è nata l'industria geotermica italiana. Anche se il giacimento di cui ieri è stato avviato lo sfruttamento è nuovo: si trova tra i 2.500 e i 3.500 metri di profondità nel sottosuolo e ha una estensione di circa 25 chilometri quadrati (nella zona a sud dell'abitato di Canneto). Il calore della terra viene trasferito in superficie sotto forma di vapore che arriva con grande potenza. Si pensi che nel nuovo giacimento ha una pressione di venti atmosfere. Lo stesso vapore, attraverso una turbina, produce energia elettrica che poi prende la via degli elettrodotti. Nella nuova centrale ci sono 8 chilometri di vaporedotti e aquadotti che collegano i 19 pozzi (ma sono solo 12 le postazioni visibili, grazie alle nuove tecniche della perforazione deviativa) ai due impianti.

L'area è ricca di giacimenti geotermici. Non è un caso che sia nata

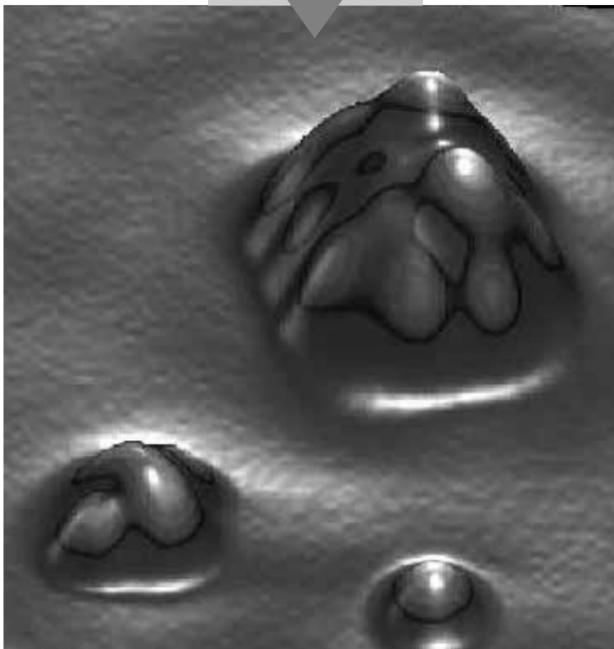
proprio in queste zone la grande tradizione geotermica italiana. E non è un caso neppure che sia stata l'Italia ad avviare per prima lo sfruttamento di questa importante forma di energia. Le altre nazioni, però, hanno fatto in fretta a raggiungerci e a superarci. Ora, con il nuovo programma di sviluppo dell'Enel si cerca di riguadagnare il tempo perduto. I nuovi progetti prevedono 200 nuovi megawatt che si aggungeranno ai 512 megawatt prodotti dalle attuali 27 centrali (localizzate nella zona di Larderello e dell'Amiata), che coprono oltre l'1% del fabbisogno nazionale di energia.

Le due nuove centrali inaugurate ieri, Monteverdi 1 e Monteverdi 2, sono anche le prime della nuova generazione. Le torri refrigeranti sono notevolmente più piccole. È stato abbattuto anche il livello di rumorosità e la ricaduta del vapore. Strutture all'avanguardia che sono indice del livello di avanzamento della ricerca e dell'industria geotermica italiana. Per il presidente dell'Enel è un bel successo. «Adesso esporteremo ricerca e know-how, aiutiamo l'estero - commenta soddisfatto Chicco Testa - Siamo lavorando anche con l'Indonesia».

Intanto a Monteverdi le due centrali hanno trovato una buona accoglienza. Quella gente ormai convive con la geotermia, con i grandi condotti che solcano come un immenso circuito il territorio. Le centrali sono una ricaduta economica e sociale.

L'Enel dell'ex presidente di Legambiente Testa è orgogliosa soprattutto dell'ambiente. «L'energia elettrica da fonte geotermica è importante - dice Testa - perché appartiene al patrimonio nazionale delle energie rinnovabili ed evita emissioni di anidride carbonica per circa un milione di tonnellate l'anno». E questa sarà la linea guida dell'azienda dell'Enel.

Luciano Luongo

Un ascensore di cristallo a scala atomica

Quella grande bolla butterata che appare in alto nella foto è, in realtà, un cristallo ben ordinato costituito da 12 atomi di sodio e 16 atomi di iodio. Il cristallo, visibile mediante un microscopio a effetto tunnel della IBM, è stato «costruito» da un fisico, Hopkinson, nel tentativo di ottenere strutture bidimensionali estese di ioduro di sodio tra lamine di rame. Con sua sorpresa (e delizia), gli atomi hanno avuto una sorta di ripensamento, e spontaneamente hanno

«deformato» la struttura bidimensionale entro cui erano costretti, riorganizzandosi in una forma cristallina tridimensionale. Hopkinson è stato contento di scoprire che tutto ciò ha a che fare con la mancanza di commensurabilità tra il suo cristallo e il sottostante lattice di rame. Il cristallo scivola sulla superficie di rame e provoca il fatto che coppie di atomi di sodio e iodio, in sequenza, una sorta di saliscendi tra due diversi strati di rame.

Dalla Spagna**Una terapia contro la cecità**

Un gruppo di oftalmologi spagnoli sta sperimentando una nuova terapia contro la degenerazione maculare, un disturbo che colpisce il 30 per cento delle persone di età superiore ai 70 anni provocando una forte perdita di capacità visiva e, nel 10 per cento dei casi, può portare alla cecità. La macula è la zona della retina nella quale si concentra la capacità di distinguere i dettagli, e la sua degenerazione, attribuibile il più delle volte all'usura dovuta all'età avanzata, costituisce una delle cause più frequenti di cecità, totale o parziale. La nuova terapia, sperimentata dagli oftalmologi Jordi Mones e Borja Corcostegui, dell'Istituto di Microchirurgia Oculare di Barcellona, consiste nell'iniettare una sostanza fotosensibile, che risponde allo stimolo luminoso rilasciando alcuni radicali liberi, sostanze che agiscono eliminando il tessuto degenerato presente nella macula. Questa nuova metodologia terapeutica, per la quale non è necessario il ricovero in ospedale, è già stata applicata su trenta persone sottoposte alla sperimentazione clinica, coordinata dall'Università Johns Hopkins a Baltimora, nel Maryland (Stati Uniti). Ma per ora non è disponibile una quantità significativa di dati statistici sulla sua efficacia. Ai medici sperimentatori risulta comunque che la nuova terapia riesce a bloccare la perdita di liquidi da parte dei vasi sanguigni anomali che provocano la degenerazione maculare, evitando così l'estendersi della lesione. Gli sperimentatori spagnoli ammoniscono tuttavia che l'efficacia della nuova terapia si presume utile solo a frenare il peggioramento della capacità visiva dei pazienti, «anche se non si può escludere - aggiunge Mones e Corcostegui - che possa in alcuni casi produrre qualche miglioramento».

Un'ipotesi suffragata da una ricerca Usa
Poco zinco nel sangue può causare nei giovani eccessi di violenza

Comportamenti violenti e asociali in molti ragazzi si devono forse a una carenza di zinco che un ricercatore americano collega a una cattiva alimentazione. William Walsh dell'Istituto di ricerca sulla salute di Naperville, nello stato dell'Illinois, formula la teoria della deficienza di zinco sulla scorta di un'indagine svolta su un campione di 135 giovani di età compresa fra i 17 e i 21 anni cui il domenica britannico *Sunday Times* dà ampio spazio.

I ragazzi dell'indagine - scrive il *Sunday Times* - tutti scelti in base a caratteri che rivelano una tendenza alla violenza e a modi aggressivi, avevano livelli particolarmente bassi di zinco nel sangue dove si sono riscontrati invece alti livelli di rame.

Secondo Walsh, questi minerali influenzano il comportamento poiché servono per produrre neurotrasmettitori, le molecole che veicolano i messaggi tra le cellule nervose. Lo zinco è un elemento oligodinamico indispensabile alla vita di numerosissimi organismi. In un uomo adulto sono contenuti 1,4-2,3 g di zinco. Il rame è un costituente essenziale dell'alimentazione, che mediamente ne assicura un apporto giornaliero di 5 mg.

«Ci siamo chiesti - sono parole di Walsh - se i violenti possano essere nati con una predisposizione forse biochimica. Non crediamo che questo problema sia causato dalla dieta, ma una alimentazione non corretta potrebbe aggravarlo». Di qui gli esperimenti alimentari condotti sui 135 ragazzi presi in esame che sono stati sottoposti a una terapia a base di farmaci capaci di migliorare l'assorbimento

dello zinco dopo aver assunto cibi ricchi di questo elemento, come carne, pane, cereali integrali e latte.

«Dopo un paio di mesi di cura - stando a Walsh - di solito le famiglie hanno riscontrato un evidente miglioramento nel comportamento dei ragazzi, che quindi hanno indirettamente confermato le ipotesi del medico americano. Rame e zinco sono entrambi concentrati nell'ippocampo, formazione alla base del cervello. L'ippocampo, nelle forme superiori è ritenuto una tappa essenziale nei processi di memorizzazione, legati a componenti evocative emozionali e quindi al controllo dello stress.

Anche una ricerca inedita condotta in Gran Bretagna da Neil Ward della Surrey University, ha portato agli stessi risultati. «Gli individui studiati, anche loro scelti in base al criterio del comportamento asociale - ha spiegato il dottor Ward - hanno una dieta povera con eccessi di zuccheri e alcol», e quest'ultimo può abbassare l'assorbimento dello zinco.

«La carenza, suggerisce Ward, potrebbe tuttavia essere anche associata all'esposizione a metalli altamente tossici come cadmio e piombo (detto saturnismo).

Dobbiamo saperne di più prima di saltare alle conclusioni, e bisogna tener conto che sicuramente anche altri fattori, come le condizioni sociali, sono importanti». Del resto le condizioni sociali hanno anch'esse influenza diretta sull'alimentazione. Specie fra i giovani di basso ceto sociale che mangiano sempre gli stessi cibi, spesso innaffiati da un eccesso di alcol.

I VIAGGI PER I LETTORI**I PAESI, LE GENTI, LE STORIE, LE CULTURE, LE CURIOSITÀ E I GRANDI MUSEI****L'ANELLO D'ORO.****VIAGGIO NELLE ANTICHE****CITTÀ RUSSE**

(minimo 25 partecipanti)

Partenza da Milano e da Roma l'8 e il 22 agosto

Trasporto con volo Alitalia e Swissair

Durata del viaggio 10 giorni (9 notti)

Quota di partecipazione L. 2.590.000

(supplemento partenza 8 agosto Lire 100.000)

Visto consolare L. 40.000

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.**BERLINO, LIPSIA****DRESDA E PRAGA****I grandi musei dell'Est europeo e a Praga l'evento dell'anno: la grande mostra su Rodolfo II**

(minimo 25 partecipanti)

Partenza da Milano il 13 luglio e il 23 agosto

Trasporto con volo di linea.

Durata del viaggio 8 giorni (7 notti)

Quota di partecipazione L. 2.250.000

(supplemento partenza da Roma L. 100.000)

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.**VIAGGIO****NELLA CINA****DELLE GRANDI DINASTIE**

(minimo 15 partecipanti)

Partenza da Milano e da Roma il 12 luglio 9 agosto e 4 ottobre

Trasporto con volo di linea

Durata del viaggio 12 giorni (10 notti)

Quota di partecipazione

luglio L. 3.500.000

agosto L. 3.920.000

ottobre L. 3.520.000

(supplemento su richiesta per partenza da altre città italiane)

L'itinerario: Italia/Pechino-Xiang-Shanghai-Nanchino-Pechino/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in treno, aereo e in pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa (la mezza pensione il giorno di arrivo), tutte le visite previste dal programma, l'assistenza della guida nazionale cinese di lingua italiana e delle guide locali, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de *l'Unità* esperto d'arte.

L'itinerario: Italia/Bombay-Goa-Badami (Hampi)-Hospet (Belur-Halebid)-Mysore-Bangalore-Madras (Kanchipuram-Mahabalipuram)-Madurai-Periyar (Kottayam-Alleppey)-Cochin-Bombay/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Roma e all'estero, il visto consolare, i trasferimenti interni in aereo, in pullman privati con aria condizionata, la sistemazione in alberghi a 5 e 4 stelle, la sistemazione in *guest house*

statale a Hospet, la mezza pensione, tutte le visite previste dal programma, l'assistenza delle guide locali indiane di lingua italiana e inglese, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Mosca-Kostroma-Vladimir (Sudzal) - Mosca-Novgorod-San Pietroburgo/Italia

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali in Italia e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privati, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 4 e 3 stelle, la pensione completa, tutte le visite previste dal programma, un accompagnatore dall'Italia.

L'itinerario: Italia/Berlino (via Zurigo) (Potsdam) - Dresda-Lipsia-Praga/Italia (via Zurigo).

La quota comprende: volo a/r, le assistenze aeroportuali a Milano, a Roma e all'estero, i trasferimenti interni con pullman privato, la sistemazione in camere doppie in alberghi a 3 e 4 stelle, la prima colazione e tre giorni in mezza pensione, gli ingressi al Pergamon Museum e alla Gemäldegalerie di Berlino, al Museum der Bildenden Kunst di Lipsia, alla Gemäldegalerie di Dresda, alla Narodni Galerie e al Kloster Sv. Jir di Praga, tutte le visite previste dal programma, una serata di musica bachiana a Lipsia, un accompagnatore dall'Italia.

Il viaggio sarà accompagnato anche da un giornalista de