

Ben più che un veicolo la macchina sovietica che esplora la Luna da 54 giorni

# IL LUNAKHOD È UN ROBOT CHE PENSA

## Decide da solo il piano di lavoro

La ripresa dell'attività dopo la seconda gelida notte sul satellite — Un calcolatore elettronico al quale sono stati applicati un sistema di propulsione e batterie solari — Perché dedicò altre quarantotto ore ad accumulare energia prima di rimettersi in moto — Le ipotesi su un futuro ritorno a terra con i campioni raccolti e i film girati

### Salvata dopo 5 ore dal cunicolo profondo sei metri

LOS ANGELES, 9. Cinque ore in fondo ad uno stretto cunicolo scuro e umido. L'alto, il soffocante, pompavano aria pura: questa la terribile avventura vissuta dalla piccola Alycia Hernandez, di 3 anni, pittrice a Lomita, presso Los Angeles. Alycia stava giocando insieme ad un gruppetto di amici nel pressi di un cantiere edile. Non si accorse che a livello del suolo si apriva un foro largo meno di mezzo metro. Si trattava della bocca di un cunicolo profondo sei metri. La bimba è caduta dentro senza farsi male, ma è rimasta prigioniera sul fondo. Pochi minuti dopo sono giunti sul posto i vigili del fuoco, poliziotti e gli inviati della TV. Da quel momento, milioni di americani hanno seguito sul video tutti i tentativi per liberare la piccola, prigioniera sul fondo del cunicolo. Dopo vari tentativi i vigili del fuoco, con l'aiuto di alcuni operai, hanno deciso di scavare un pozzo a lato del cunicolo nel quale si trovava la piccola Alycia. Si è trattato di un pozzo puntellato e sistemato a regola d'arte per evitare crolli. Dopo cinque ore, finalmente, alcuni vigili hanno aperto un passaggio di contatto fra i due pozzi e scavando gli ultimi metri con le mani, per evitare crolli, hanno raggiunto Alycia che aspettava tranquilla. La bimba è stata quindi trasferita per il giorno in un'autoambulanza fino a portarla sul fondo del secondo pozzo dal quale è stato facile riportarla in superficie. Alycia era incolume.



Dalla nostra redazione

MOSCA, 9.

E' dalle 9,28 (ora di Mosca) del 17 novembre scorso che una macchina costruita dall'uomo sta lavorando attivamente sulla superficie lunare e trasmette a terra, contemporaneamente, dati e informazioni che nessun ricercatore sarebbe riuscito ad ottenere altrimenti.

La scienza ha così compiuto, nel giro di pochi mesi, un balzo di anni grazie a questo capolavoro della tecnica sovietica che si chiama Lunakhod 1 e che è stato portato sul satellite, a bordo della sonda spaziale Lunik 17 partita da Baikonur l'11 novembre alle 17,44 (ora di Mosca).

Le considerazioni che si possono fare sull'impresa in corso sono numerose, ma quelle che oggi colpiscono in questa fantastica avventura lunare (della quale, forse, non riusciamo ancora a cogliere l'enorme valore scientifico) non è tanto la durata dell'esperimento, quanto la soluzione che gli scienziati sono riusciti a dare al problema del passaggio dal caldo al gelo della notte lunare.

Il Lunakhod, infatti, si mette in moto da solo dopo aver ricaricato le batterie e, in un secondo tempo, utilizza con moderazione l'energia accumulata per poter autosostenersi al sopraggiungere della notte, mantenendo così una temperatura normale all'interno, tale da consentire una facile ripresa degli esperimenti e un periodico avvio di contatti con il centro di comando. A bordo vi è quindi un vero cervello elettronico capace di «pensare» e di programmare sia le temperature che il grado di accumulazione dell'energia.

E' questo l'aspetto nuovo, che risalta con evidenza sempre maggiore, considerando il tipo di esperimenti condotti nel corso di questi mesi e soprattutto nel periodo delle notti lunari. Del «giorno» in fatti conosciamo molti aspetti, perché le fonti di informazioni sovietiche hanno reso noti puntualmente i programmi e i risultati informando sui metri percorsi e sui collegamenti radiotelevisivi. E' rimasta però in ombra la parte di ricerca e di analisi che il robot ha compiuto sia durante il giorno che nel corso della lunga notte a meno 140 gradi.

Ed è qui che la fantasia di alcuni osservatori corre più veloce del solito. Si dice, ad esempio, che il periodo di ibernazione forzata servirebbe al Lunakhod per elaborare e trasmettere a Terra i dati al momento che alcuni centri di ascolto occidentali hanno avuto modo di captare i segnali che partivano dal Mare delle piogge proprio quando il robot si trovava in zona di parcheggio. Si dice che a bordo del Lunamobile, oltre ai normali apparecchi di ricerca e di propulsione si dovrebbe trovare anche un sistema di calcolatore elettronico. Questo significherebbe (e vi sono anche alcuni pareri autorevoli di tecnici che confermano tale ipotesi) che la macchina che passeggia sulla Luna al buio, è in grado di pensare e di decidere da sola il piano di lavoro.

Tali ipotesi sembrano incredibili, ma ormai dobbiamo abituarci all'incredibile dal momento che pochi giorni fa, per esempio, è stato annunciato la ripresa degli esperimenti dopo le dure prove di due notti lunari.

I prossimi giorni serviranno quindi a chiarire gli interrogativi che circolano sempre più tra gli osservatori e gli scienziati che non sono direttamente collegati all'impresa. Ma il problema del Lunamobile, ripetiamo, non è solo quello del saper camminare ricevendo segnali da Terra a più di 400 mila chilometri di distanza. Il problema che gli scienziati vogliono risolvere (o, forse, hanno già risolto) è quello di creare sulla Luna una stazione capace di programmare da sola la sua attività, di muoversi secondo un piano in grado di scattare in seguito ai mutamenti delle condizioni ambientali. Una prova positiva — come si afferma negli ambienti scientifici — viene dal fatto che una volta aperte su comando da Terra le batterie solari e riprese l'attività. Tanto è vero che la volta scorsa, al termine della notte lunare, il robot ha prolungato di circa due giorni l'operazione di ricarica delle batterie che, invece, doveva avvenire molto più celere.

Ci significa che il Lunamobile, dovendo svolgere un intenso programma di lavoro e dovendo percorrere molti metri in più del piano previsto (circa 200), aveva ritenuto opportuno di accumulare altra energia ed esaminare con più calma le varie soluzioni da dare al piano. Se, quindi, l'obiettivo degli scienziati sovietici era quello di mandare sulla Luna un apparecchio capace di pensare, forse questo Lunakhod dovrà passare alla storia non tanto come il primo veicolo lunare, quanto come il primo robot (o cervello elettronico) che si è mosso sulla Luna.

Altre, intanto, sono le ipotesi sul futuro. Esse riguardano le possibilità di rientro sulla Terra di un Lunamobile, ma sono ancora ipotesi a livello scientifico che hanno trovato solo una prima conferma in un commento della agenzia Novosti. Esso dice che nel futuro «sarà possibile costruire Lunamobili recuperabili», nel senso che verrà riportata a Terra la parte del contenitore dove si troveranno sia i campioni raccolti durante i lavori di scavo che le bobine dei film girati automaticamente. Si avranno così immagini di qualità superiore di quelle ricevute sino ad ora dai sovietici.

«I Lunamobili sono contenitori recuperabili» — ha detto a tal proposito il commentatore scientifico della Novosti, Jury Marinin — «e saranno un incrocio tra il Lunik 16 e il 17». Per ora, comunque, c'è da rilevare che il Lunakhod, con o senza cervello elettronico, si comporta come un vero robot ed esegue a perfezione manovre e ricerche correndo sulle sue otto ruote che hanno ormai solcato in più direzioni i crateri del satellite.

Carlo Benedetti

Rafforziamo la stampa comunista nella battaglia per la democrazia e il socialismo

## Ecco il primo elenco di oltre 150 abbonamenti sostenitori all'Unità

I compagni Luigi Longo, Enrico Berlinguer e i membri della Direzione del Partito sono fra i primi abbonati sostenitori all'Unità. Con essi numerosi altri compagni versano l'abbonamento a una sezione del Mezzogiorno. L'elenco che pubblichiamo comprende oltre 150 nominativi. Sono deputati, senatori, lavoratori, intellettuali, dirigenti di organizzazioni democratiche — cooperative, case del popolo, circoli ricreativi, comuni — i cui nomi scriviamo qui sotto nell'ordine in cui ci sono giunti gli impegni. Naturalmente

confidiamo che a questo elenco possano seguirne altri con i nomi di altri compagni e cittadini che potenzialmente vogliono testimoniare il loro impegno nella battaglia per la democrazia e il socialismo.

A tutti i compagni e i lavoratori che hanno già sottoscritto va il ringraziamento del giornale, anche per l'esempio che essi danno a tutti coloro che, avendone la possibilità, vorranno cogliere anche questa occasione per aiutarci a condurre la nostra battaglia in difesa dei lavoratori.

- Luigi Longo; Enrico Berlinguer; Abdon Alimov; Giorgio Amendola; Paolo Bufalini; Sergio Cavina; Gerardo Chiaromonte; Arturo Colombi; Armando Cossutta; Fernando Di Giulio; Guido Fanti; Carlo Galluzzi; Pietro Ingrao; Nilde Jotti; Emanuele Macaluso; Adalberto Minucci; Giorgio Napolitano; Alessandro Natta; Agostino Novella; Achille Occhetto; Giancarlo Pajetta; Ugo Pecchioli; Alfredo Reichlin; Antonio Romeo; Emilio Sereni; Mauro Scoccimarro; Umberto Terracini; Aldo Tortorella; Gianfranco Borghini; Luca Pavolini; Franco Antonicelli; Maurizio Ferrara; Elio Quercio; Luciano Lama; Rinaldo Scheda; Giovanni Berlinguer.
- Enzo Giorgetti - Roma; Ziletti - Roma; sen. Pina Carettoni - Roma; Paolo Robotti - Roma; on. Pina Re - Milano; on. Tonino Pedroni - Olbia; on. Leone Francesco - Vercelli; sen. Mario Palermo - Napoli; sen. Galante Garro - Torino; sen. Giuseppe Vignolo - Alessandria; Coop. Edificatrice Sasseti - Milano; sez. PCI - Fugginano (Pisa); Adelmo Fantini - Forlì; Umberto Nistri - Firenze; Francesco Di Maria - Roma; Giovanni Battista Quia - Milano; ing. Lorenzo Benincasa - Napoli; Catone Ragonieri - Firenze; Giovanni Cuttolo - Napoli; Giovanni Brambilla - Milano; Bianca Bracci Torsi - Roma; Giacomo Grosso - Novara; Luigi Analdini - Torino; Ugo Armadori - Torino; Ricieri Benedet - Milano; Cassiano Manfred - Novara; La Ducale - Milano; Bruno Turci - Aosta; Libreria Guida - Napoli; Bruno Scarciglia - Napoli; Giuseppe Miglio - Milano; Libero De Sabato - Genova; Franco Cervi - Ravenna; Ilo Buti - Cascina (Pisa); Giovanni Cassinelli - Milano; dott. Bruno Mulas - Milano; dott. Giancarlo Bonazzola - Varese; Edoardo Signorini - Milano; Giuseppe Longaretti - Milano; Emilio Suardi - Bergamo; Aldo Marri - Milano; Giovanni Pucci - Milano; Luciano Viviani - Empoli; Roberto Scardova - Reggio Emilia; Clelia Goretti - Bologna.
- Corrado Sacchetti - Bologna; Comitato Reg. PCI - Napoli; dott. Flavio Maffei - Napoli; geo. Giuseppe Milone - Napoli; Federazione PCI - Napoli; Aldo Borgoni - Bologna; Renato Mandrioli - Bologna; Franco Meliconi - Bologna; Carlo Galli - Bologna; Elio Bigaroni - Bologna; Sezione PCI S. Croce Arno - Pisa; Cooperativa - Milano; Amelia (Terni); Romualdo Pucseddu - Arbus (Cagliari); Carlo Panocchia - Pisa; Viniero Bernardini - Pisa; Marcello Belluso - Como; Casa del Popolo - Guazzano Sinalunga; Adelfo Terraroli - Brescia; Ruggiero Secchia - Sesto (Brescia); Dir. Gen. Italturisti Roma; CRAL Alberone - Pisa; Umberto Bassola - Roma; Luigi Rossi - Pomarance (Pisa); Cleto Ruggeri - Guspini (Cagliari); Italturisti - Torino; Irmo Sassone - Vercelli; Giuseppe Bassoli - Torino; Corrado Resposso - Torino; Enzo Riberi - Torino; Giacomo Pellegrini - Fagnano (Udine); Antonio Crovelleri - S. Germano; Vittorio Olivero - Ospedaletti (Imperia); Nino Martire - Asti; Coop. Consumo Gambera di Mira; Antonio Rubbi - Ferrara; Cellula PCI - Cimas Sorbara (Modena); Marco Tazzari - Ravenna; Pietro Collina - Castel Bolognese (Bologna); Renzo Martinielli - Carpino (Modena); Fornace Bellarosa - Campogalliano; dott. Pietro Pollicchio - Senise (Pescara); Giorgio Zangalini - Colorno (Parma); Sez. PCI Putinati - Ferrara.

Perduta l'Antilles, la seconda nave della flotta francese

# Naufraga nei Caraibi transatlantico in fiamme

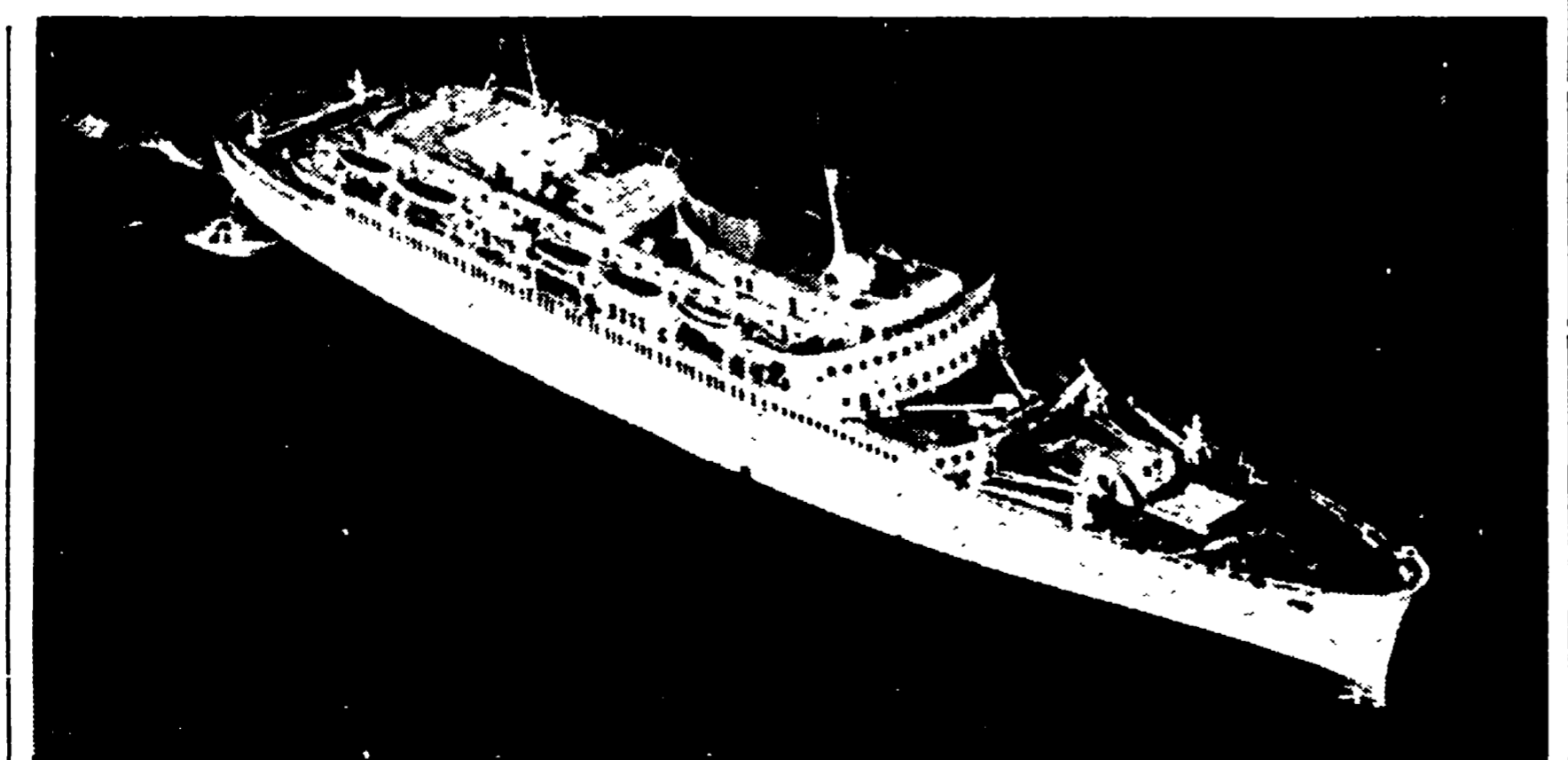
## Salvataggio record per 675 persone a bordo

La collisione contro uno scoglio ha aperto una grande falla nella chiglia - L'incidente avvenuto a 800 metri dalle coste dell'isola di Moustaque - Il momento più drammatico: lo scafo ha corso il rischio di rovesciarsi - Le ottime condizioni del mare hanno permesso il rapido sgombero dei passeggeri - Dopo l'SOS sono accorse numerose navi che si trovavano nella zona

SAN JUAN (Portorico), 9. Drammatico naufragio, dinanzi a un'isola dei Caraibi, del transatlantico francese Antilles che si trovava in navigazione per una crociera con a bordo 350 passeggeri e 325 uomini d'equipaggio. Per fortuna, le condizioni del mare (in quel momento calmissimo) e la vicinanza all'isola di Moustique hanno permesso una rapida evacuazione dei passeggeri dalla nave in pericolo e ne hanno consentito la sicurezza fisica. Non si lamentano dunque vittime.

Il naufragio, che poteva tramutarsi in una delle più gravi sciagure della marina francese, è avvenuto ieri pomeriggio allorché l'Antilles, mentre navigava nella zona delle Isole Sottovento, per motivi ancora sconosciuti urtava contro uno scoglio, a 800 metri dall'isolotto di Moustique, non lungi dalla più grande isola di St. Vincent. Nella chiglia della lussuosa nave (che stazza 20.000 tonnellate ed è la seconda, per importanza, della flotta civile francese, dopo il transatlantico Ile de France) si apriva una falla mentre un violento incendio scoppiava sul ponte divorando le sovrastrutture. L'Antilles si incagliava sul fondale, rischiando per un momento di capovolgersi. Proprio questo è stato il momento più drammatico per le centinaia di persone a bordo; però lo scafo dell'Antilles si stabilizzava sulle secche.

Veniva lanciato l'SOS e subito navi francesi ed altre nazionalità provenienti dalle Antille, nonché aerei del servizio costiero americano, raggruppavano il luogo dell'incidente. Tanta rapidità, per altro, non è servita a molto perché i passeggeri e l'equipaggio hanno toccato subito terra con le scialuppe di salvataggio mentre per salvare la nave non vi era più nulla da fare, poiché l'incendio l'aveva completamente distrutta. All'ultimo momento, l'Antilles veniva anche abbandonata dal



Il transatlantico Antilles in navigazione durante una delle sue crociere

comandante, il capitano Raymond Kervédou. L'Antilles era entrata in servizio nel 1952 ed era stata recentemente sottoposta a notevoli lavori di miglioramento, prima di salpare per questo che sarebbe stato il suo ultimo viaggio. Al rinnovamento delle macchine, delle caldaie, dei saloni, delle cabine e di numerose altre parti della nave si era lavorato a Le Havre per oltre 35 giorni. Il transatlantico era partito da Le Havre il 25 novembre per recarsi nei Caraibi, dove avrebbe compiuto delle crociere nell'arco di due mesi, e il 27 gennaio avrebbe fatto rientro a Le Havre. L'altro ieri — nel corso di una di queste crociere — aveva lasciato il porto di Pointe à Pitre, nella Guadalupa, ed era diretta alle Barbados dove sarebbe giunta nella giornata odierna. Un portavoce della «Compa-

gnie Generale Transatlantique», proprietaria della nave, ha comunicato ufficialmente a Le Havre che i 350 passeggeri erano di nazionalità americana (per la maggior parte) venezuelana e portoricana. L'Antilles, lunga 173 metri, sviluppava una potenza di 42.000 cavalli, aveva una velocità massima di 23 nodi e poteva ospitare fino a 1000 passeggeri.

La stragrande maggioranza dei naufraghi è stata raccolta a bordo del transatlantico inglese Queen Elizabeth II, che li sta trasportando nelle Barbados, mentre il capitano e gli altri marinai della squadra antincendio (i quali hanno abbandonato la nave più tardi) sono stati imbarcati dalla bananiera Point Allegre, appartenente alla stessa società CGT, la quale — com'è stato comunicato — provvederà a rimpatriare tutti i naufraghi.

Nel Sud Africa razzista

## Su 1000 neonati negri centotrentasei muiono

PRETORIA, 9. Il tasso di mortalità infantile tra la popolazione di colore dell'Africa del sud è sei volte più alto di quello dei bambini bianchi, secondo i dati pubblicati dal Dipartimento di statistica. Su ogni 1000 bambini nati vivi nel 1969, 21,7 bambini sono morti, mentre il numero dei morti tra i neonati non-bianchi è stato di 134,8. Su ogni mille nascite i decessi di bambini bianchi nel 1967 e 1968 erano stati di 24,1 e 24,6 rispettivamente, e quelli di bambini non-bianchi di 136,8 nel 1967 e di 128,8 nel 1968. Mentre il tasso di mortalità infantile tra i bambini bianchi nel 1969 è diminuito del 2,9 per cento nei confronti del 1968, per i bambini non-bianchi, è aumentato di sei punti.

La politica nel mondo a casa tua

ABBONATI a L'Unità

TARIFFE	SOSTENITORE	30 GIORNI	3 MESI	6 MESI	1 ANNO
7 numeri	21.000	10.350	5.600	3.850	1.250
18 numeri	48.000	24.350	13.500	9.350	3.000
6 numeri	18.000	7.850	4.200	—	—
5 numeri	15.000	6.350	3.350	—	—
4 numeri	12.100	5.150	2.750	—	—
3 numeri	9.350	4.850	2.750	—	—

## Si prepara la diffusione in onore del 50° del PCI

Migliaia di compagni già al lavoro: da domani i primi impegni mentre si apre la «settimana dell'abbonamento alla stampa comunista» - Buone notizie da Latina, Cagliari e dal Ravennate

La campagna abbonamenti all'Unità, a Rinascita e alle altre pubblicazioni comuniste è in pieno svolgimento e troverà il suo momento culminante nella «Settimana per l'abbonamento», che vedrà impegnate dal 24 al 31 gennaio tutte le organizzazioni del partito. Intanto si possono trarre i primi risultati in base ai versamenti registrati a tutto il 31 dicembre e che sottolineano l'apprezzabile andamento della campagna specie in alcune Federazioni che, rispetto all'obiettivo, hanno già raggiunto percentuali più che soddisfacenti tenuto conto del breve tempo avuto a disposizione. E' il caso, già segnalato da L'Espresso, che, alla fine dell'anno, aveva toccato il 57,46% la testimonianza dell'ottimo e rapido lavoro svolto. Ma Lecce non è sola. Troviamo infatti AOSTA al 43,86%, AGRIGENTO al 36,97%, BOLOGNA al 39,07 per cento (sebbene la grande organizzazione emiliana registri un lieve ritardo rispetto alla stessa data del 1969), NAPOLI al 30,72%.

Anche per Rinascita si registrano alcuni risultati buoni. Ottimo quello raggiunto da TERNI, che è già al 106,28% mentre GENOVA, PORDENONE, BOLOGNA, RAVENNA, ANCONA, PESCARA, CALTANISSETTA (e citiamo solo alcune organizzazioni) sono già su percentuali più che incoraggianti.

Il mese di gennaio sarà decisivo agli effetti della campagna abbonamenti e non a caso la «settimana» avrà inizio proprio con la grande mobilitazione per la diffusione straordinaria dell'Unità del 24 in occasione della pubblicazione del numero speciale dedicato al 50° anniversario della fondazione del PCI.

Alle Federazioni, alle sezioni, agli «Amici dell'Unità» quindi l'invito ad impegnare il massimo di forze per migliorare i risultati già ottenuti, per superare qualche ritardo, per garantire anche alla campagna abbonamenti 1971, l'anno del 50°, un grande successo, ulteriori passi avanti dopo quelli già notevoli compiuti negli ultimi anni.

LATINA — Un nuovo migliore impegno di tutta la federazione di Latina incomincia a dare alcuni significativi risultati e per il momento si è per la diffusione organizzata domenica del nostro giornale. Ai primi giorni di gennaio erano stati raccolti 43 abbonamenti (dei quali 16 nuovi) alle varie pubblicazioni del Partito. Con inizio dalla prima domenica del 1971 è stata ripresa la diffusione organizzata di L'Unità in queste due importanti sezioni: Terracina con 100 copie tutte le domeniche, Sez. con 170 copie.