Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 32 (1960)
Heft: 5

Artikel: Infrarossi
Autor: Ludwig, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-245220

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INFRAROSSI

Magg. A LUDWIG

BENCHE' introdotti nell'esercito da parecchio tempo, gli apparecchi a raggi infrarossi attribuiti alla fanteria fanno ancora oggetto di una certa esitazione quanto al loro scopo, impiego e possibilità.

Tratteniamoci dunque una volta su questa questione ed esaminiamo l'aspetto di questo problema dal punto di vista tecnico e tattico.

Ci si sforza sempre di più di sfruttare l'oscurità per diminuire l'efficacia delle armi nemiche ed aumentare l'effetto di sorpresa.

Ciò presuppone la necessità di accrescere la visibilità utilizzando procedimenti tecnici ausiliari appropriati.

A questo scopo vengono utilizzati soprattutto i mezzi d'illuminazione seguenti: granate a mano luminose, razzi illuminanti a paracadute, fuochi di bengala, obici luminosi, proiettori, ecc.

Tutti questi mezzi rischiarano per una durata più o meno lunga una porzione di terreno, dove permettono l'impiego delle armi con una efficacia quasi pari a quella di giorno.

Su una base tecnica tutta diversa riposa il principio della costruzione degli apparecchi d'osservazione a raggi infrarossi.

Difatti, la luce percepibile (visibile) si compone di raggi la cui lunghezza d'onda misura da 0,4 a 0,75 millesimo di millimetro. I raggi di più corta lunghezza d'onda (ultraviola) e quelli di più grande lunghezza d'onda (infrarossi) non sono percepibili ad occhio nudo.

Per lo sviluppo degli apparecchi per l'osservazione di notte l'impiego dei raggi infrarossi si rivela molto opportuno. Un proiettore dotato di un filtro assorbente tutta la luce visibile e che lascia passare solo i raggi infrarossi che saranno riflessi dagli oggetti che incontrano.

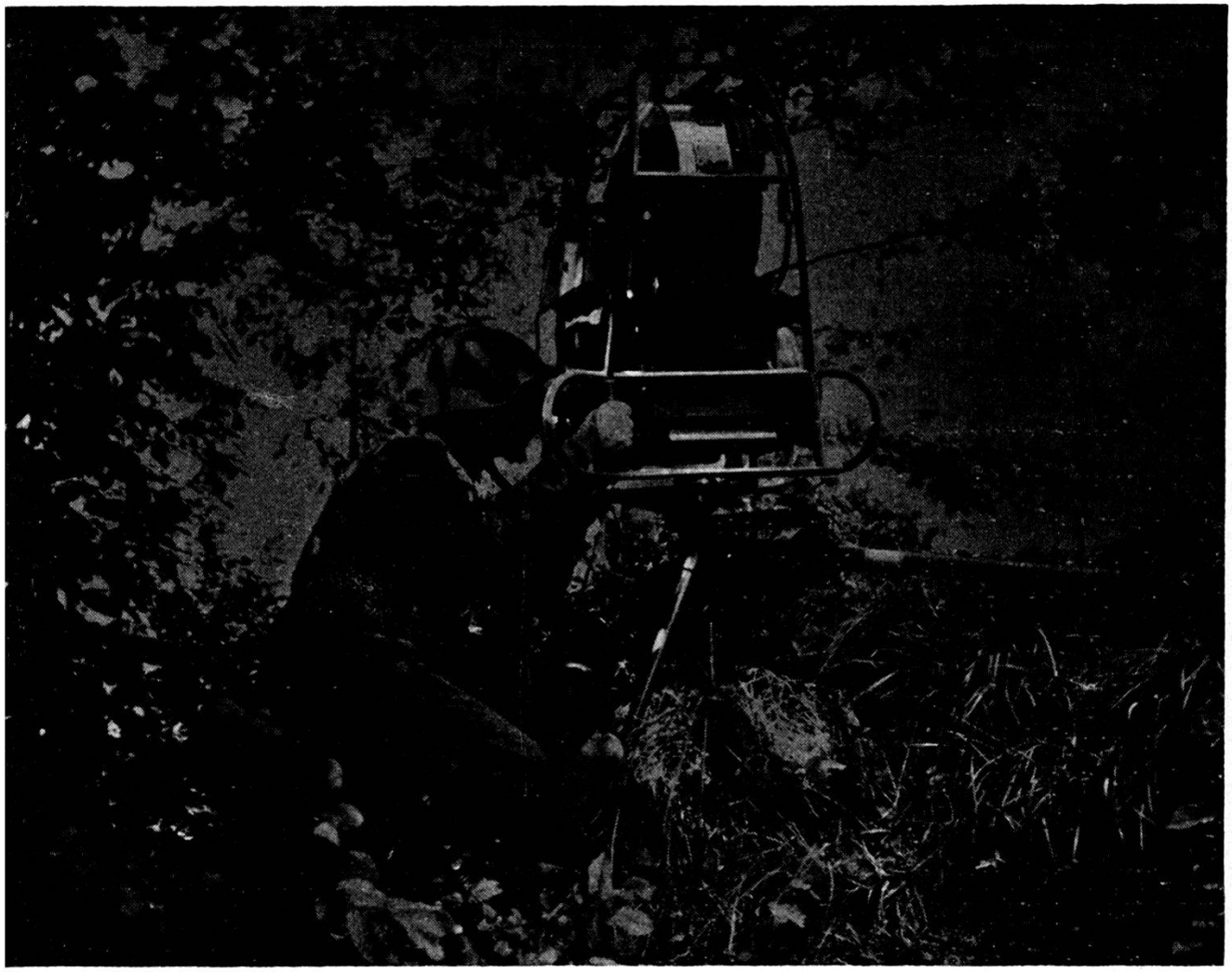

Fig. 2 Apparecchio mobile per portata media

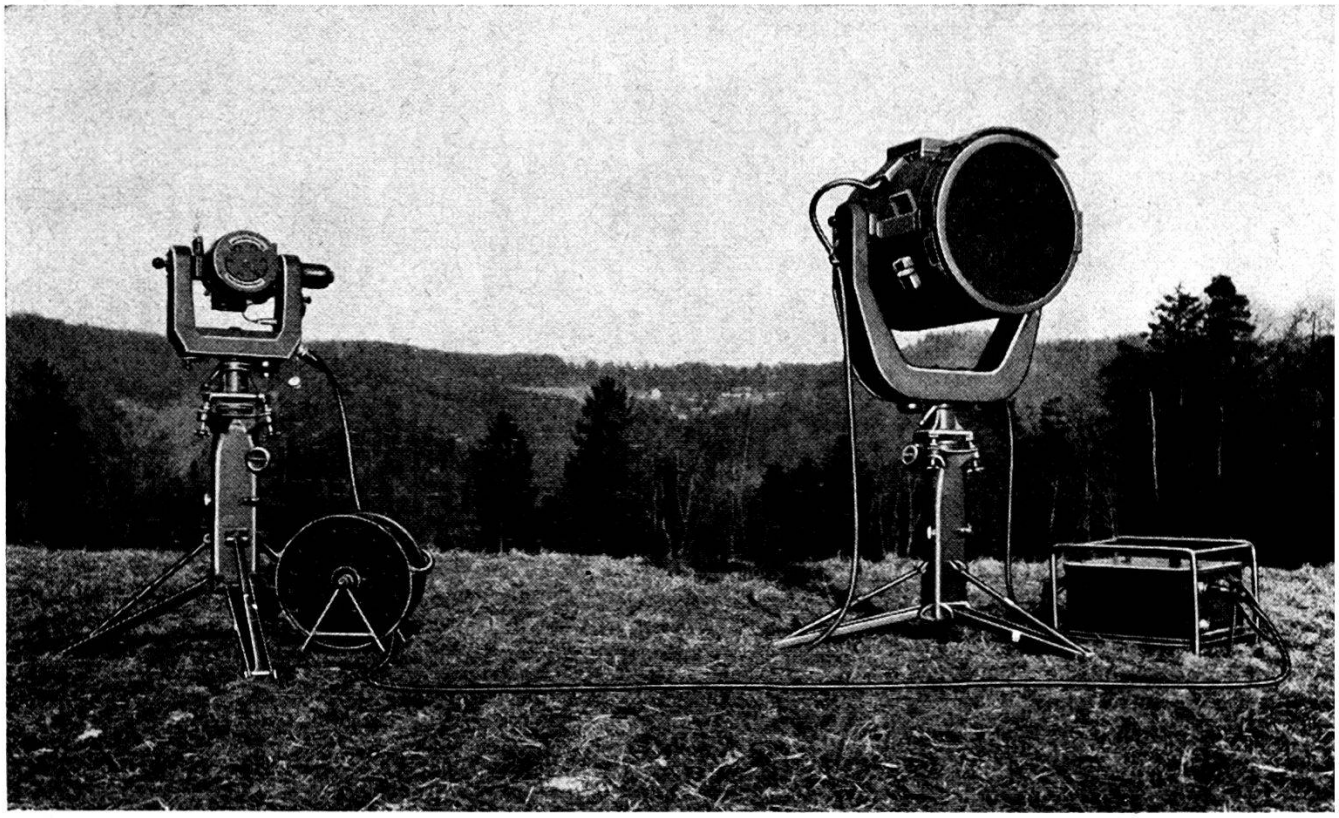

Fig. 3 Apparecchio semi-mobile per grande portata

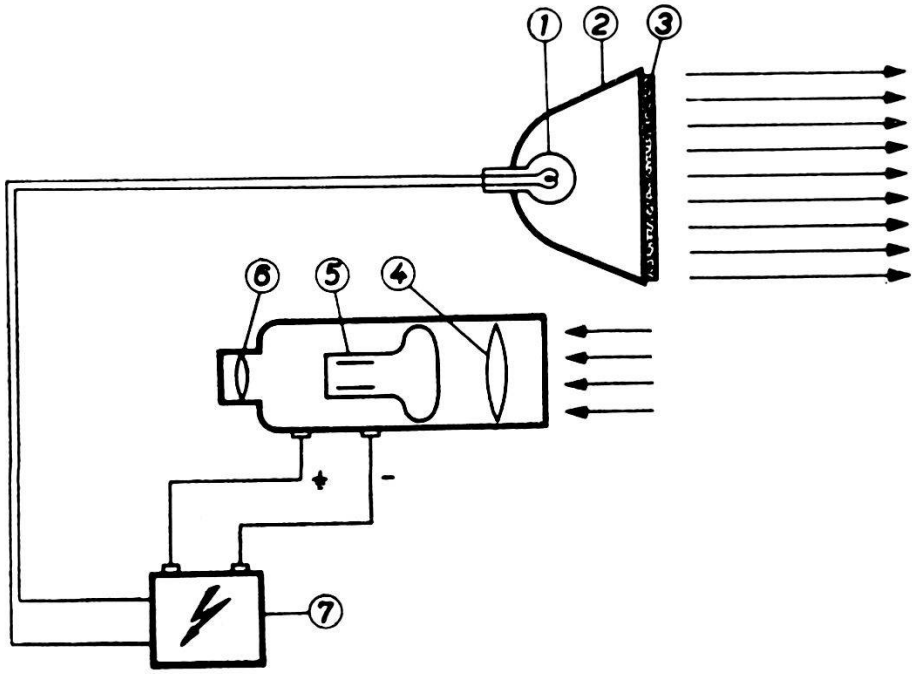

Fig. 1 Rappresentazione schematica d'un apparecchio d'osservazione a raggi infrarossi.

1. Lampada incandescente; 2. Specchio parabolico; 3. Filtro; 4. Obiettivo; 5. Tubo convertitore dell'immagine; 6. Oculare; 7. Alimentazione elettrica.

Comunque, non essendo l'occhio umano in grado di percepire i raggi di questa lunghezza d'onda, è necessario un apparecchio speciale per rivelare tanto questi raggi, quanto gli oggetti da essi rischiarati.

Per far sì che un oggetto rischiarato mediante raggi infrarossi diventi visibile, è necessario captare i raggi riflessi con un canocchiale, contenente un tubo trasformatore delle immagini che modificherà elettronicamente i raggi infrarossi proiettati su di uno schermo fluorescente in una immagine uguale all'oggetto osservato.

Il vantaggio di questi apparecchi consiste quindi nel fatto che, senza mezzi speciali, il nemico non potrà individuare l'esistenza di una fonte di raggi infrarossi e neppure determinare la sua direzione d'impiego.

Viceversa però, il canocchiale d'osservazione stesso è il mezzo per individuare tali fonti.

Il grado di chiarezza ed il colore di un oggetto dipendono dai raggi che assorbe e da quelli che riflette. Un oggetto azzurro riflette i

raggi azzurri dello spettro ed assorbe gli altri; le superfici appaiono bianche allorquando riflettono lo spettro intero e nere nel caso in cui lo assorbono completamente.

Prendono un aspetto totalmente diverso di quello che posseggono alla luce del giorno:

— le materie che contengono clorofilla (erba, fogliame, ecc.) e riflettono tutti i raggi infrarossi, apparendo di conseguenza di colore bianco;

— l'acqua e la gomma (mantelli, pneumatici ecc.) che assorbono tutti i raggi infrarossi ed appaiono di colore nero.

Per queste considerazioni, le misure di mascheramento o camuffamento che riposano unicamente su di un'assomiglianza di colore, saranno subito percepite con l'aiuto di apparecchi di osservazione notturna quando il materiale utilizzato assorbe o riflette i raggi infrarossi.

In questi casi sarà indispensabile togliere di notte un mascheramento efficace di giorno, le cui doti di assorbimento sono diverse di quelle del terreno adiacente.

Durante azioni notturne è importante non solo poter osservare, ma anche reperire per tempo la presenza di apparecchi nemici a raggi infrarossi. E' lo scopo dell'infrascope, la cui costruzione poggia sui seguenti principi:

— un fosfore è reso sensibile dal rischiaramento con luce di piccola lunghezza d'onda, vale a dire «caricato» mediante una lampadina tascabile.

— sotto l'effetto di raggi infrarossi questa energia accumulata è liberata.

La portata dell'infrascope è almeno doppia della distanza pratica d'osservazione dei proiettori a raggi infrarossi. Se quest'ultimo è individuato per tempo, si può ammettere che dal canto suo il portatore dell'infrascope non è stato rivelato.

L'infrascope dovrà essere impiegato nelle prime linee. La sua attribuzione avviene per esempio alle pattuglie d'avamposti, agli osservatori, ai posti d'ascolto, ecc.

Apparecchi e illustrazioni della ALBISWERK S.A. Zurigo

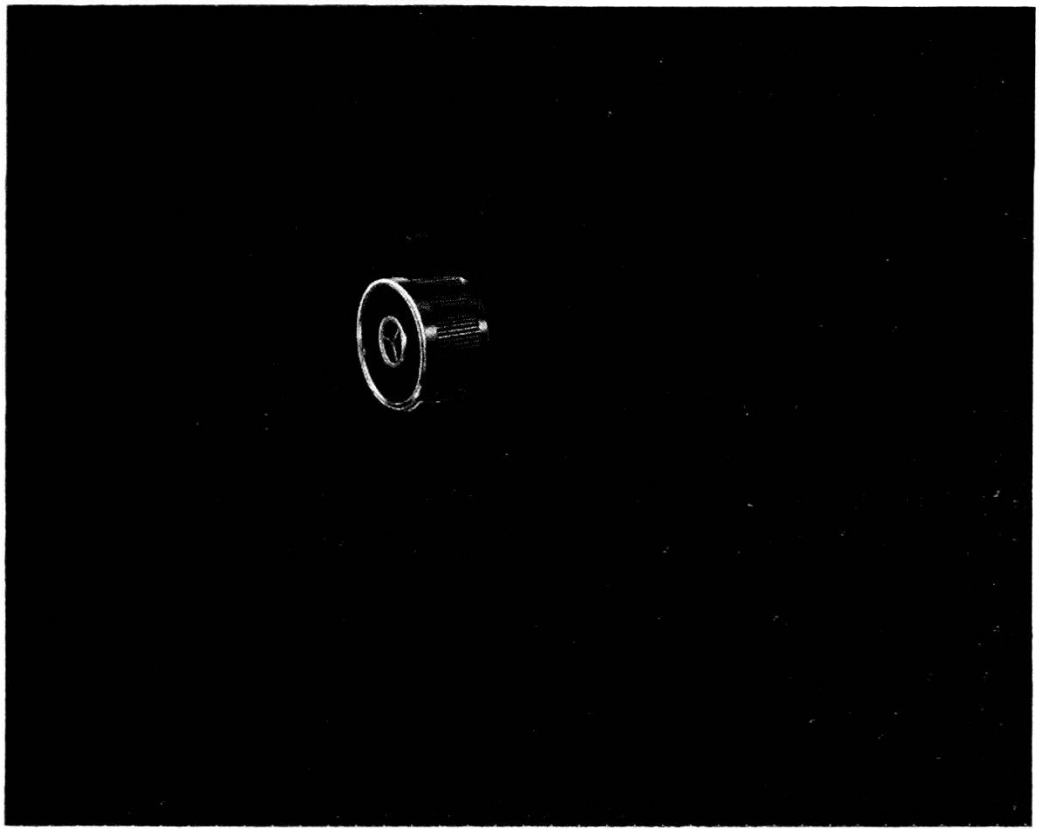

Fig. 4 Infrascopio

Fig. 5 Tubo convertitore di immagini