

Dall'Aula al CERN: Il Team Holly dell'Arangio Ruiz conquista la ricerca scientifica internazionale con "Dronebot 2026"

The screenshot shows the Zenodo repository interface. At the top, there's a blue header with the Zenodo logo, a search bar, and links for 'Communities' and 'My dashboard'. A notification bar states: 'Planned intervention: On Tuesday, October 6th, 07:00 UTC, Zenodo will be unavailable for 5-10 minutes to perform a storage cluster upgrade.' The main content area displays the project 'Dronebot-2026: Autonomous Vehicle for Infrared Tracking', published on July 7, 2026, at Version 4.3. It lists several authors: Annolfi, Riccardo (Project leader), De Vita, Giselda (Project manager), Uliano, Guglielmina (Supervisor), Meo, Raffaele (Researcher), Ouajout, Ibrahim (Project member), D'Ubaldo, Davide (Project member), Priamo, Gabriel (Project member), and D'Angelis, Gianmarco (Project member). The project is categorized as 'Software' and is marked as 'Open'. It has 75 views and 2 downloads. A 'Show more details' link is present. Below the authors, there's a list of affiliations, including '1. ITC V. Arangio Ruiz - Rome'. The project description states: 'Dronebot 2026 — Team Holly. Technical documentation and source code for the Rover Holly project, an autonomous robotic system developed by Team Holly at the IT department of ITC Vincenzo Arangio Ruiz for the Dronebot 2026 competition. The system architecture consists of a PC-based vision pipeline (utilizing YOLOv8 for fire detection and ArUco markers for target verification) and an autonomous rover (powered by Raspberry Pi 5 and Arduino Mega) that tracks the drone using an infrared optoelectronic beacon. The repository contains the full firmware, vision logic, navigation algorithms, and integration schematics required for autonomous drone-rover coordination.' A 'Files' section shows a download link for 'ITC-V-A-Ruiz-Dip-di-Inf-e-Telecom/dronebot-2026-4.3.zip'. On the right, a 'Versions' section lists 'Version 4.3' (10.5281/zenodo.21249245) and 'Version 4.2' (10.5281/zenodo.21239508), both dated Jul 7, 2026. A link 'View all 2 versions' is provided. A note at the bottom of the versions section says: 'Cite all versions? You can cite all versions by using the DOI 10.5281/zenodo.21239507. This DOI represents all versions, and will always resolve to the latest one. Read more.'

Un sistema robotico avanzato che unisce aria e terra, un progetto fiore all'occhiello del nostro Istituto che varca i confini nazionali: la documentazione tecnica e i risultati della ricerca sono ora ufficialmente pubblicati su Zenodo, il repository di pubblicazioni scientifiche internazionali gestito dal CERN di Ginevra, il più grande laboratorio al mondo di fisica delle particelle, dove si studia la struttura fondamentale della materia e le forze che regolano l'universo.

Il **Team Holly** dell'Istituto Tecnico Statale "Vincenzo Arangio Ruiz" di Roma — guidato dal **Prof. Annolfi Riccardo e dalla Prof.ssa De Vita Giselda**, del dipartimento di Informatica e Telecomunicazioni — ha raggiunto un traguardo di eccezionale rilievo. Il progetto **Dronebot 2026** si configura come un sofisticato sistema cooperativo terra-aria: un drone (DJI NEO 1) modificato e un rover a guida autonoma, interamente ideato, progettato e realizzato dall'istituto, operano in sinergia grazie a uno stack a infrarossi dedicato, dove il drone individua l'obiettivo dall'alto e guida i movimenti del mezzo terrestre tramite un preciso puntamento luminoso.

L'intero sistema è stato ufficialmente depositato su Zenodo, il repository di pubblicazioni scientifiche internazionali gestito dal CERN di Ginevra, ottenendo un **DOI (Digital Object Identifier)** che rende il lavoro formalmente citabile nella letteratura scientifica internazionale.

Un sistema complesso, una logica di precisione

Dronebot 2026 non è un semplice prototipo, ma un ecosistema basato su una pipeline di elaborazione distribuita ad alta efficienza:

- **L'Intelligenza Artificiale sul PC:** Il sistema sfrutta **YOLOv8** per l'analisi in tempo reale dei feed video provenienti dal drone, garantendo il rilevamento rapido del target e il coordinamento iniziale delle fasi di missione.
- **Il cuore autonomo sul Rover:** Sul Raspberry Pi 5 installato a bordo del rover, il software integra **OpenCV** per l'elaborazione delle immagini catturate dalla telecamera infrarossi (dotata di filtro Hoya R72). Questa configurazione permette al veicolo di isolare lo spettro IR e di tracciare con precisione millimetrica il LED a infrarossi montato sul drone, assicurando un inseguimento autonomo stabile anche in condizioni di luce ambientale complessa.

Un metodo di lavoro professionale

Il valore del progetto risiede nel rigoroso standard metodologico adottato dagli studenti, che hanno curato ogni fase come in un contesto industriale: dalla gestione del **Team**, delle **Versioni** e dei **Tag**, alla **BOM (Bill of Materials)** e alla **SBOM (Software Bill of Materials)**, dalla stesura di schemi architetture e cablaggi fino a pseudocodici e codici ottimizzati per il firmware di controllo di basso livello.

Oltre la scuola: Innovazione e prospettive brevettuali

Dopo il prestigioso riconoscimento ottenuto alla **Rome Cup**, il cammino del Team Holly non si è fermato. Sulla scia di questo successo, sono attualmente in fase di sviluppo evoluzioni tecnologiche del sistema che rappresentano un'evoluzione importante rispetto al modello base. L'alto profilo dell'innovazione ha portato alla stesura e al deposito di tre proposte di brevetto industriale presso il Ministero dell'Istruzione e del Merito: un segnale tangibile di come l'Arangio Ruiz sappia porsi come un vero e proprio incubatore d'eccellenza, capace di dialogare con il mondo della proprietà intellettuale e delle imprese.

Un orgoglio per tutto l'Arangio Ruiz

Questo traguardo dimostra che, quando competenza tecnica, passione e metodo scientifico si fondono, l'esperienza scolastica si trasforma in un volano di crescita reale e tangibile per i ragazzi.

"Vedere i nostri studenti confrontarsi con la ricerca internazionale e comprendere l'importanza di proteggere l'innovazione tramite il brevetto industriale è la testimonianza concreta del livello di eccellenza del nostro indirizzo tecnologico" — sottolinea il **Prof. Annolfi R.**

Per approfondire e consultare la documentazione tecnica:

Il record ufficiale del progetto è disponibile al seguente link:

[Dronebot-2026: Autonomous Vehicle for Infrared Tracking | Zenodo](#)