

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana



PROTEZIONE CIVILE
REGIONE TOSCANA

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaicature
- ✓ Documentazione di ambienti inaccessibili a piedi
- ✓ Maggiore sicurezza operativa e minore utilizzo di elicotteri

ESEMPI DI ATTIVITÀ



Mega incendio
di Calci



Frana di
Pian dei Sisi



Rottura argine
dei Renai



OBIETTIVO PRINCIPALE:

fare documentazione e analisi in ambienti inaccessibili o difficilmente raggiungibili in sicurezza.

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana



PROTEZIONE CIVILE
REGIONE TOSCANA

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaicature
- ✓ Documentazione di ambienti inaccessibili a piedi
- ✓ Maggiore sicurezza operativa e minore utilizzo di elicotteri

ESEMPI DI ATTIVITÀ



Mega incendio
di Calci



Frana di
Pian dei Sisi



Rottura argine
dei Renai



OBIETTIVO PRINCIPALE:

fare documentazione e analisi in ambienti inaccessibili o difficilmente raggiungibili in sicurezza.

2019-2022



DALLA DOCUMENTAZIONE AL DATO MISURABILE

Piattaforma 3DData

- ✓ Restituzione fotogrammetrica avanzata
- ✓ Creazione di modelli 3D del terreno e delle strutture
- ✓ Rilievo di manufatti idraulici e infrastrutture
- ✓ Analisi volumetriche e valutazioni pre/post evento (es. sovralluvionamenti)

ESEMPI DI LAVORI



Torrente
Rovigo



San
Baronto



Serravalle
rilievo 3D manufatto



OBIETTIVO:

fornire dati geometrici affidabili per analisi tecniche, modellazioni idrauliche e valutazioni di rischio.

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana



PROTEZIONE CIVILE
REGIONE TOSCANA

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaicate
- ✓ Documentazione di ambienti inaccessibili a piedi
- ✓ Maggiore sicurezza operativa e minore utilizzo di elicotteri

ESEMPI DI ATTIVITÀ



Mega incendio
di Calci



Frana di
Pian dei Sisi



Rottura argine
dei Renai



OBIETTIVO PRINCIPALE:

fare documentazione e analisi in ambienti inaccessibili o difficilmente raggiungibili in sicurezza.

2019-2022



DALLA DOCUMENTAZIONE AL DATO MISURABILE

Piattaforma 3DData

- ✓ Restituzione fotogrammetrica avanzata
- ✓ Creazione di modelli 3D del terreno e delle strutture
- ✓ Rilievo di manufatti idraulici e infrastrutture
- ✓ Analisi volumetriche e valutazioni pre/post evento (es. sovralluvionamenti)

ESEMPI DI LAVORI



Torrente
Rovigo



San
Baronto



Serravalle
rilievo 3D manufatto



OBIETTIVO:

fornire dati geometrici affidabili per analisi tecniche, modellazioni idrauliche e valutazioni di rischio.

2023-2025



SUPPORTO ALLE GRANDI EMERGENZE

- ✓ Impiego esteso durante le alluvioni 2023 e 2025 in Toscana
- ✓ Supporto anche in altre emergenze (comprese in Emilia-Romagna)
- ✓ Acquisizione rapida di dati e immagini
- ✓ Supporto alle decisioni e alla pianificazione
- ✓ Condivisione immediata con la Sala Operativa



OBIETTIVO:

fornire informazioni tempestive e affidabili per la gestione dell'emergenza e la tutela della popolazione.

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaiculture
- ✓ Documentazione di ambienti inaccessibili a piedi
- ✓ Maggiore sicurezza operativa e minore utilizzo di elicotteri

ESEMPI DI ATTIVITÀ



Mega incendio di Calci

Frana di Pian dei Sisi

Rottura argine dei Renai



OBIETTIVO PRINCIPALE:

fare documentazione e analisi in ambienti inaccessibili o difficilmente raggiungibili in sicurezza.

2019-2022



DALLA DOCUMENTAZIONE AL DATO MISURABILE

Piattaforma 3DData

- ✓ Restituzione fotogrammetrica avanzata
- ✓ Creazione di modelli 3D del terreno e delle strutture
- ✓ Rilievo di manufatti idraulici e infrastrutture
- ✓ Analisi volumetriche e valutazioni pre/post evento (es. sovralluvionamenti)

ESEMPI DI LAVORI



Torrente Rovigo

San Baronto

Serravalle rilievo 3D manufatto



OBIETTIVO:

fornire dati geometrici affidabili per analisi tecniche, modellazioni idrauliche e valutazioni di rischio.

2023-2025



SUPPORTO ALLE GRANDI EMERGENZE

- ✓ Impiego esteso durante le alluvioni 2023 e 2025 in Toscana
- ✓ Supporto anche in altre emergenze (comprese in Emilia-Romagna)
- ✓ Acquisizione rapida di dati e immagini
- ✓ Supporto alle decisioni e alla pianificazione
- ✓ Condivisione immediata con la Sala Operativa



OBIETTIVO:

fornire informazioni tempestive e affidabili per la gestione dell'emergenza e la tutela della popolazione.

OGGI



MODULO OPERATIVO UAS DI COLONNA MOBILE

- ✓ Flotta diversificata e tecnologicamente avanzata (Mavic 3T RTK, Mavic 4T, Matrice, Mini 2/4)
- ✓ Sensori evoluti: termocamera, RTK
- ✓ Personale formato e specializzato
- ✓ Dotazioni dedicate: generatori portatili, furgone logistico, schermi portatili, Wi-Fi
- ✓ Montaggio video, streaming live criptato verso Sala Operativa e canali video (Sistema LiveU)



PERSONALE SPECIALIZZATO



FLOTTA DI DRONI



ATTREZZATURE E LOGISTICA



MODULO UAS DI COLONNA MOBILE



SALA OPERATIVA REGIONALE

EVOLUZIONE DA STRUMENTO DI OSSERVAZIONE A SISTEMA OPERATIVO INTEGRATO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE



Più sicurezza per gli operatori



Dati di qualità per decisioni migliori



Tempestività e supporto alle decisioni



Organizzazione, formazione e tecnologie al servizio del territorio

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana



PROTEZIONE CIVILE
REGIONE TOSCANA

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaiculture
- ✓ Documentazione di ambienti inaccessibili a piedi
- ✓ Maggiore sicurezza operativa e minore utilizzo di elicotteri

ESEMPI DI ATTIVITÀ



Mega incendio di Calci

Frana di Pian dei Sisi

Rottura argine dei Renai



OBIETTIVO PRINCIPALE:

fare documentazione e analisi in ambienti inaccessibili o difficilmente raggiungibili in sicurezza.

2019-2022



DALLA DOCUMENTAZIONE AL DATO MISURABILE

Piattaforma 3DData

- ✓ Restituzione fotogrammetrica avanzata
- ✓ Creazione di modelli 3D del terreno e delle strutture
- ✓ Rilievo di manufatti idraulici e infrastrutture
- ✓ Analisi volumetriche e valutazioni pre/post evento (es. sovralluvionamenti)

ESEMPI DI LAVORI



Torrente Rovigo

San Baronto

Serravalle rilievo 3D manufatto



OBIETTIVO:

fornire dati geometrici affidabili per analisi tecniche, modellazioni idrauliche e valutazioni di rischio.

2023-2025



SUPPORTO ALLE GRANDI EMERGENZE

- ✓ Impiego esteso durante le alluvioni 2023 e 2025 in Toscana
- ✓ Supporto anche in altre emergenze (comprese in Emilia-Romagna)
- ✓ Acquisizione rapida di dati e immagini
- ✓ Supporto alle decisioni e alla pianificazione
- ✓ Condivisione immediata con la Sala Operativa



OBIETTIVO:

fornire informazioni tempestive e affidabili per la gestione dell'emergenza e la tutela della popolazione.

OGGI



MODULO OPERATIVO UAS DI COLONNA MOBILE

- ✓ Flotta diversificata e tecnologicamente avanzata (Mavic 3T RTK, Mavic 4T, Matrice, Mini 2/4)
- ✓ Sensori evoluti: termocamera, RTK
- ✓ Personale formato e specializzato
- ✓ Dotazioni dedicate: generatori portatili, furgone logistico, schermi portatili, Wi-Fi
- ✓ Montaggio video, streaming live criptato verso Sala Operativa e canali video (Sistema LiveU)



PERSONALE
SPECIALIZZATO



FLOTTA
DI DRONI



ATTREZZATURE
E LOGISTICA



SOFTWARE E
STREAMING



MODULO UAS
DI COLONNA
MOBILE



SALA
OPERATIVA
REGIONALE

EVOLUZIONE DELL'IMPIEGO DEGLI UAS

nella Protezione Civile della Regione Toscana

2017-2018



SPERIMENTAZIONE E DOCUMENTAZIONE

Drone DJI Phantom 4 Pro

- ✓ Rilievi video post-evento
- ✓ Prime ortofoto e mosaicature

2019-2022



DALLA DOCUMENTAZIONE AL DATO MISURABILE

Piattaforma 3DData

- ✓ Restituzione fotogrammetrica avanzata
- ✓ Creazione di modelli 3D del terreno

2023-2025



SUPPORTO ALLE GRANDI EMERGENZE

- ✓ Impiego esteso durante le alluvioni 2023 e 2025 in Toscana

OGGI



MODULO OPERATIVO UAS DI COLONNA MOBILE

- ✓ Flotta diversificata e tecnologicamente avanzata (Mavic 3T RTK, Mavic 4T, Matrice, Mini 2/4)

EVOLUZIONE DA STRUMENTO DI OSSERVAZIONE A SISTEMA OPERATIVO INTEGRATO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE



Più sicurezza
per gli operatori



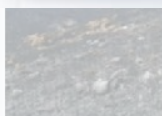
Dati di qualità
per decisioni migliori



Tempestività e supporto
alle decisioni



Organizzazione, formazione
e tecnologie al servizio del territorio



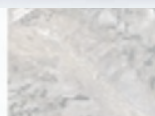
Mega incendio
di Calci



Frana di
Pian dei Sisi



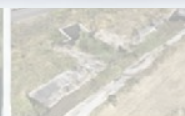
Rottura argine
dei Renai



Torrente
Rovigo



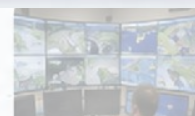
San
Baronto



Serravalle
rilievo 3D manufatto



OBIETTIVO:
fornire informazioni tempestive e affidabili
per la gestione dell'emergenza
e la tutela della popolazione.



FLOTTA
DI DRONI



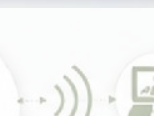
ATTREZZATURE
E LOGISTICA



SOFTWARE E
STREAMING



MODULO UAS
DI COLONNA
MOBILE



SALA
OPERATIVA
REGIONALE



OBIETTIVO PRINCIPALE:
fare documentazione e analisi in ambienti
inaccessibili o difficilmente raggiungibili
in sicurezza.



OBIETTIVO:
fornire dati geometrici affidabili per analisi
tecniche, modellazioni idrauliche e valutazioni
di rischio.

PROCESSO DI GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI

Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso

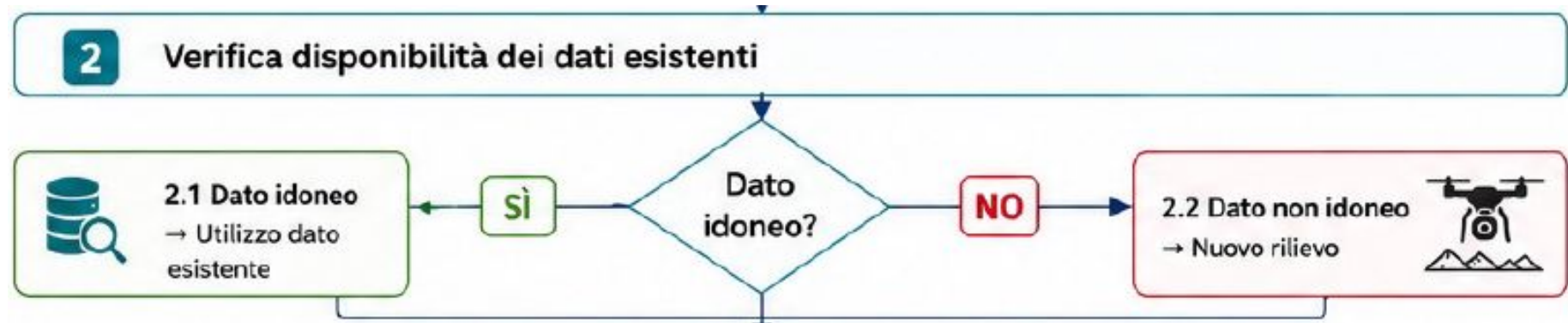


Parte da un'esigenza conoscitiva espressa dalla committenza



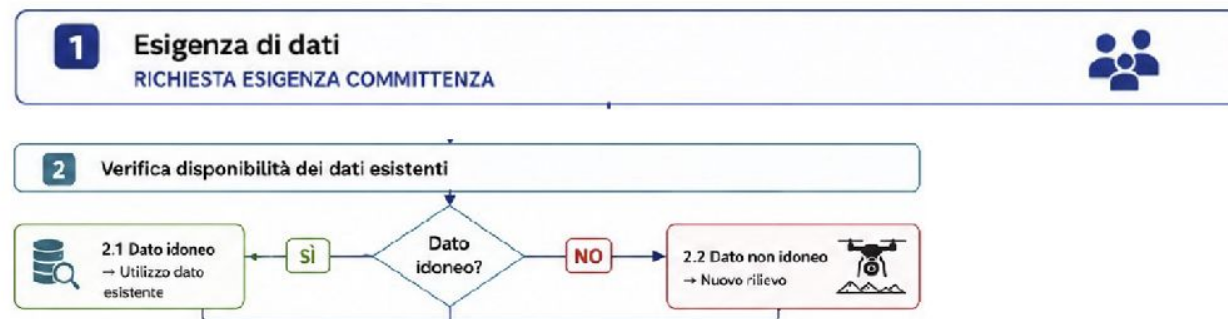
PROCESSO DI GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI

Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso



*Valorizza i dati esistenti
ed evita acquisizioni
non necessarie*

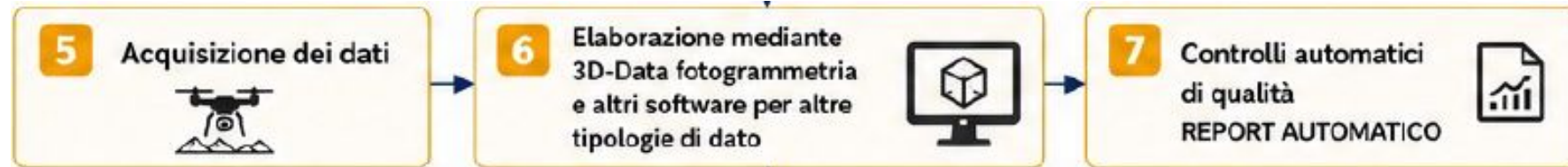
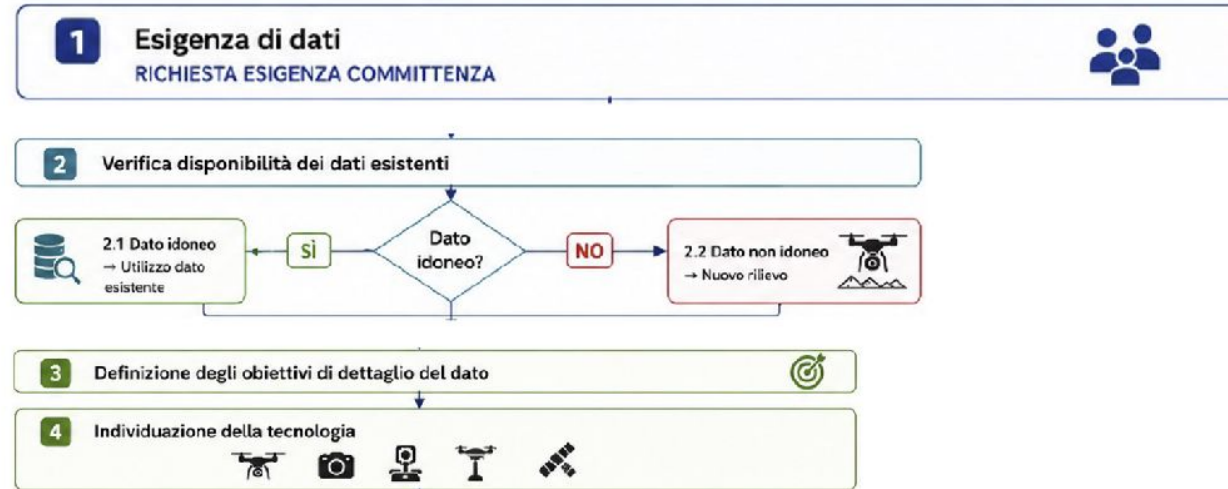
Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso



*Definisce obiettivi,
tecnologie e strategie
di rilievo*

PROCESSO DI GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI

Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso



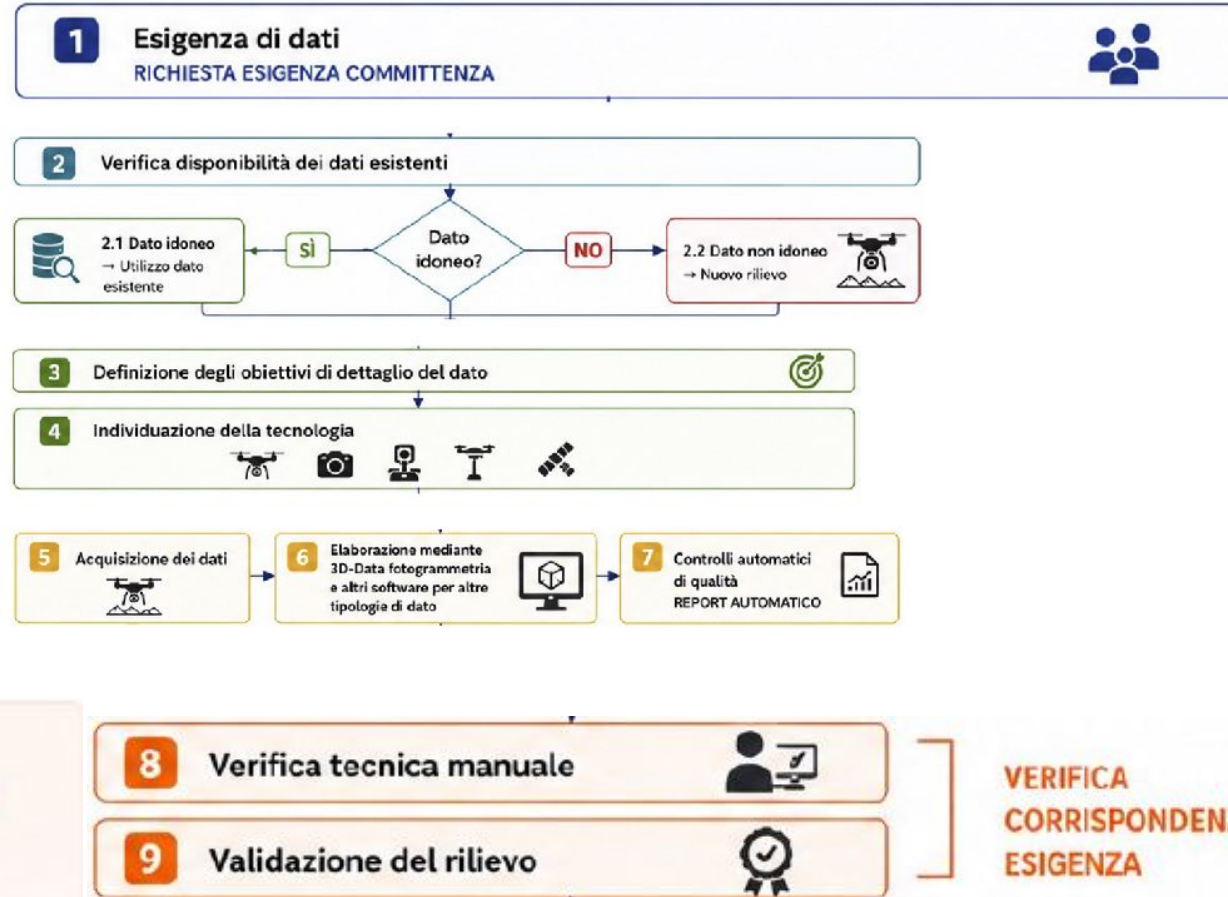
*Acquisisce e trasforma i
dati grezzi in
informazioni utili*

PROCESSO DI GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI

Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso

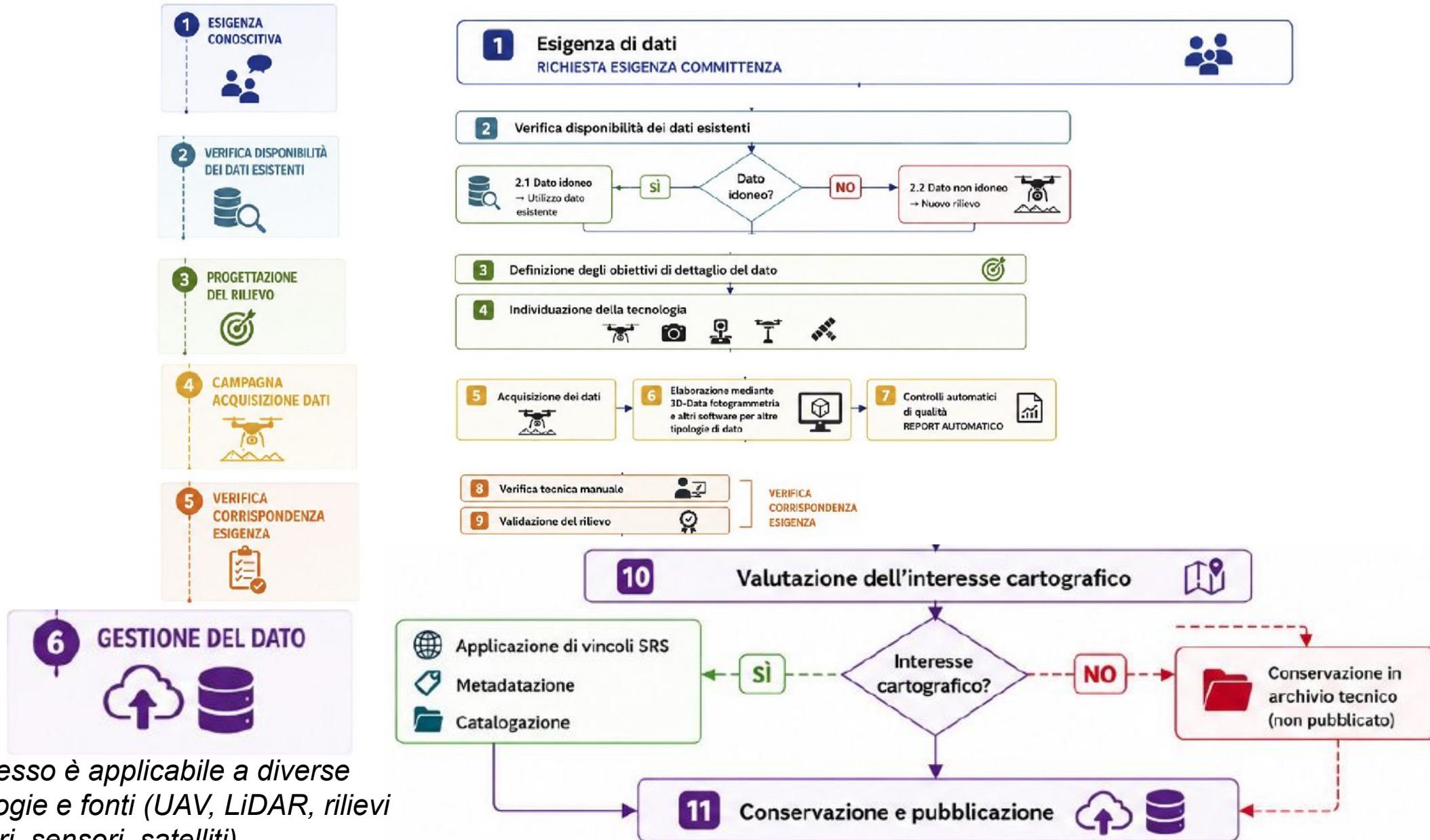


Garantisce qualità e coerenza rispetto all'esigenza iniziale



PROCESSO DI GESTIONE DEI DATI GEOSPAZIALI

Dal fabbisogno conoscitivo al dato validato e condiviso



Il processo è applicabile a diverse tecnologie e fonti (UAV, LiDAR, rilievi terrestri, sensori, satelliti)