

Corridoi di volo dei pipistrelli

Calcoli GIS validati da esperti

Proprietario dei dati e elaborazione

Centro di coordinamento svizzero per la protezione dei pipistrelli KOF/CCO,

Stadtökologie, Wildtierforschung, Kommunikation, Zürich SWILD,

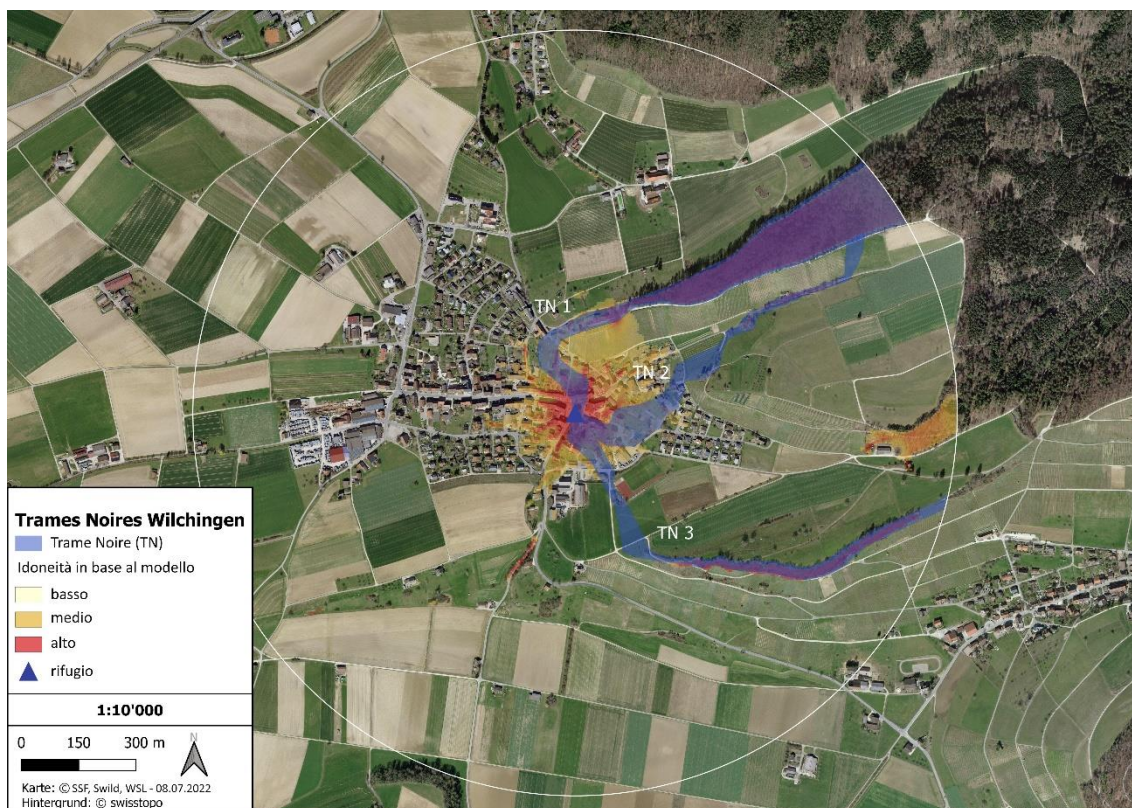
Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio, Birmensdorf WSL

Indice

Breve panoramica

Descrizione dei layer

Descrizione dei dati



Breve panoramica

Fonte dei dati:

- Dati di monitoraggio del Centro di coordinamento svizzero per la protezione dei pipistrelli KOF/CCO e modelli di calcolo per le specie modello '*Myotis myotis*' e '*Rhinolophus hipposideros*'

Letteratura:

- Fuchs, L. (2021) Modelling the effects of artificial light at night (ALAN) on bat commuting corridor models. Master Thesis, University of Zurich.
- Meier, T. (2019) Challenging the predictive power of light corridor models for bats. Master Thesis, ETH Zürich.
- Ravessoud, T. (2017) Finding a method to predict the commuting activity of bats. Masters Thesis, University of Lausanne.

Dati di base:

- Swissbat - banca dati faunistica per i dati sui pipistrelli del KOF
- banca dati Infofauna/KOF/CCO.
- swissTLM3D: swissTLM3D © 2021 swisstopo (5704000000), swissAlti3D: © swisstopo, rilievi bioacustici di Thomas Ravessoud e Tina Meier

Data di raccolta dei dati di base:

- 1995 -2021

Area di indagine:

- Svizzera

Struttura dei dati (geometria):

- Dati vettoriali (1:25'000)

Aggiornamento:

Vincoli legali:

Proprietario dei dati:

- Centro di coordinamento svizzero per la protezione dei pipistrelli KOF/CCO
- WSL
- Cantoni

Restrizioni di accesso:

- Il layer «Corridoi di volo dei pipistrelli» è disponibile per tutti gli utenti del VDC. Il layer "Corridoi di volo dei pipistrelli" è inoltre incluso come layer di allarme.

Fonte:

- KOF/CCO, SWILD, WSL

Descrizione dei layer

Set di dati:

- FledermausFlugkorridore_2023

Nome del livello:

- Rifugi**

[scarica il nome del file: «Quartiere»]

Nome del campo	Tipo (lunghezza)	Attributo obbligatorio	Descrizione
OBJECTID	ObjektID	Sì	Numero della riga della tabella
LocalitàNr	Long	Sì	Numero WSL del rifugio
X	Long	Sì	Coordinate LV03
Y	Long	Sì	Coordinate LV03
SpecieOrig	String (8000)	Sì	Specie di pipistrello presente nel rifugio
Designazione del rifugio	String (8000)	Sì	Localizzazione e designazione dei rifugi della Svizzera occidentale (OGGNO) o ID_P nella Svizzera orientale
Scheda di accompagnamento	Link	Sì	PDF con informazioni specifiche sui corridoi di volo di questo rifugio

- **Raggio** di valutazione (Campi addizionali per i 'Rifugi')
[scarica il nome del file: «Radien»]

Nome del campo	Tipo (lunghezza)	Attributo obbligatorio	Descrizione
Raggio	Double	Sì	Raggio di valutazione [metri]
Shape_Length	Double	Sì	Lunghezza del perimetro del poligono
Shape_Area	Double	Sì	Area del poligono

- **Modello**
[Non disponibile per il download]
Nessun attributo. Aiuto all'interpretazione sotto 'Descrizione dei dati'.
- **Corridoi di volo**
[scarica il nome del file: «Flugkorridore»]

Nome del campo	Tipo (lunghezza)	Attributo obbligatorio	Descrizione
OBJECTID	ObjektID	Sì	Numero della riga della tabella
LocilitàNr	Long	Sì	Numero WSL del sito di riproduzione
TrameNoire	String(8000)	Sì	Numerazione degli assi del corridoio di volo dei pipistrelli (reticolo nero/ trame noire = TN) in senso orario.
Designazione del rifugio	String (8000)	Sì	Localizzazione e designazione dei rifugi della Svizzera occidentale (OGGNO) o ID_P nella Svizzera orientale
Scheda di accompagnamento	Link	Sì	PDF con informazioni specifiche sui corridoi di volo di questo rifugio
Shape_Length	Double	Sì	Lunghezza del perimetro del poligono
Shape_Area	Double	Sì	Area del poligono

Descrizione dei dati

In generale:

I corridoi di volo sono corridoi strutturati e bui lungo i quali le specie di pipistrelli sensibili alla luce si spostano dalle colonie, situate negli insediamenti, agli ambienti di caccia. Sono sotto pressione a causa dello sviluppo degli insediamenti e del crescente inquinamento luminoso. Costituiscono un elemento chiave dei rifugi dei pipistrelli e sono quindi importanti per la conservazione delle popolazioni di pipistrelli importanti e minacciate.

Obiettivo:

Lo scopo di questi corridoi di volo calcolati su GIS, e successivamente validati da esperti, è quello di identificare, con uno sforzo contenuto, i corridoi di volo principali per i rifugi di pipistrelli più importanti, in modo che questi possano essere presi in considerazione nel quadro dell'infrastruttura ecologica IE (trame noire) e per la conservazione e la promozione delle popolazioni più significative di pipistrelli.

I corridoi di volo dei pipistrelli identificati devono essere conservati attraverso la pianificazione del territorio. Nei punti critici ma anche in generale, i corridoi di volo dovrebbero essere ottimizzati tramite misure che aumentano la connettività, strutture che favoriscono l'attraversamento, misure per evitare l'inquinamento luminoso e strutture di accompagnamento come bande fiorite.

Significato e vincoli giuridici:

I dati non sono legalmente vincolanti. I siti di riproduzione sono esplicitamente protetti dall'articolo 20 della LPN. I corridoi di volo, come habitat/biotopo, devono essere protetti tramite l'articolo 14 dell'OPD.

Metodo di indagine:

- 1. Sviluppo del modello di calcolo:** Sulla base dei singoli rifugi indagati è stato sviluppato un modello per il calcolo in GIS dei potenziali corridoi di volo dal rifugio all'habitat di caccia in bosco (Fig. 2). Numerosi fattori ambientali come la rugosità del terreno sono stati inclusi nel calcolo. Sono stati sviluppati due modelli diversi a seconda del gruppo di specie di pipistrelli (modello 'Myotis' (sviluppato per *Myotis myotis*) e modello 'Rhinolophus' (sviluppato per *Rhinolophus hipposideros*)). A causa del comportamento di volo comparabile, il modello 'Rhinolophus' è stato usato per entrambe le specie di *Rhinolophus* e per *Plecotus*.

ATTENZIONE: l'inquinamento luminoso, che è rilevante per i pipistrelli, non ha ancora potuto essere integrato nei calcoli a causa della mancanza di dati di base.

- 2. Selezione dei rifugi per pipistrelli:** Sulla base dei dati di monitoraggio del Centro di coordinamento per la protezione dei pipistrelli, sono stati identificati 239 siti di

riproduzione (rifugi di pipistrelli dove le femmine si riuniscono durante la gestazione e per allevare i piccoli) particolarmente importanti delle specie *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Plecotus* (escluso *Plecotus auritus* se l'identificazione di questa specie era già stata confermata prima della modellizzazione) e *Rhinolophus* (Fig. 1, **Rifugi**).

3. **Applicazione del modello ai rifugi selezionati:** Sulla base di questo modello, che evidenzia in primo luogo elementi strutturali lineari, in una seconda fase di lavoro sono stati disegnati i corridoi di volo che, attraverso gli insediamenti, collegano i rifugi dei pipistrelli agli ambienti di caccia in bosco (Abb. 2, **Modello**).
4. **Validazione da parte di esperti:** In un'ulteriore fase, questi sono stati validati e adattati dai responsabili cantonali della conservazione dei pipistrelli e dai loro collaboratori, sulla base delle loro conoscenze pregresse e tenendo conto soprattutto dell'inquinamento luminoso (Fig. 3, **corridoi**).

Gli attuali corridoi di volo dei pipistrelli sono quindi corridoi di volo potenziali **validati**. Le note e i commenti espressi durante il processo di validazione sono stati raccolti in una scheda di accompagnamento per ogni colonia e sono accessibili direttamente dall'interfaccia tramite un link URL («Scheda di accompagnamento» nell'elenco degli attributi 'Rifugi').

Rappresentazione

- **Cantone: Rifugi con raggio di valutazione**

I rifugi (triangolo Fig. 1) possono essere visualizzati per tutta la Svizzera tramite la casella di controllo 'rifugi'.

La designazione consiste nel comune e nell'ID cantonale di Swissbat (Svizzera orientale p. e. Winterthur ZH00051), o nell'ID del progetto (P_XX) (Svizzera occidentale p. e. Raron P_VS_10). Per ognuno di questi rifugi, il corrispondente 'raggio di valutazione' (cerchio Fig. 1), all'interno del quale il modello o il corridoio buio validato possono essere visualizzati, può essere visualizzato tramite la casella di controllo.

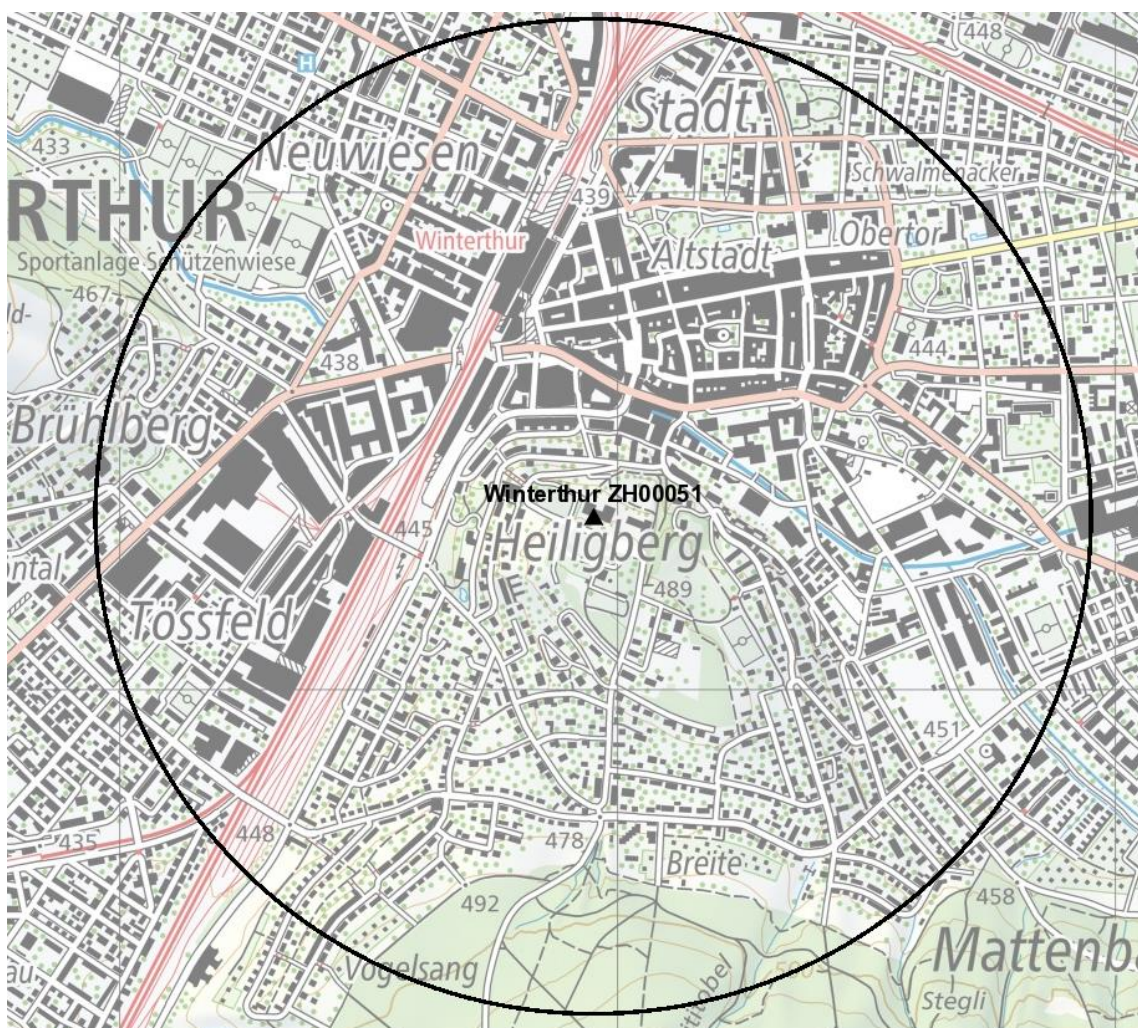


Fig. 1: Un raggio di valutazione di 1 km (cerchio) è stato definito intorno a un rifugio di pipistrelli selezionato (triangolo al centro con la denominazione del rifugio). All'interno di questo perimetro, viene visualizzato il modello calcolato o i corridoi di volo disegnati (corridoi bui).

- **Modello**

Per ogni rifugio è stato calcolato un modello di flusso di corrente. Questo modello è disponibile solo per la visualizzazione in VDC e non può essere scaricato. Per facilitare la navigazione, sotto "Modello" i modelli di flusso di corrente sono ordinati per cantone. Se si apre il cantone desiderato, vengono elencati i rifugi disponibili per questo cantone. Selezionando il rifugio desiderato, viene visualizzato il rispettivo modello di flusso di corrente (Fig. 2).

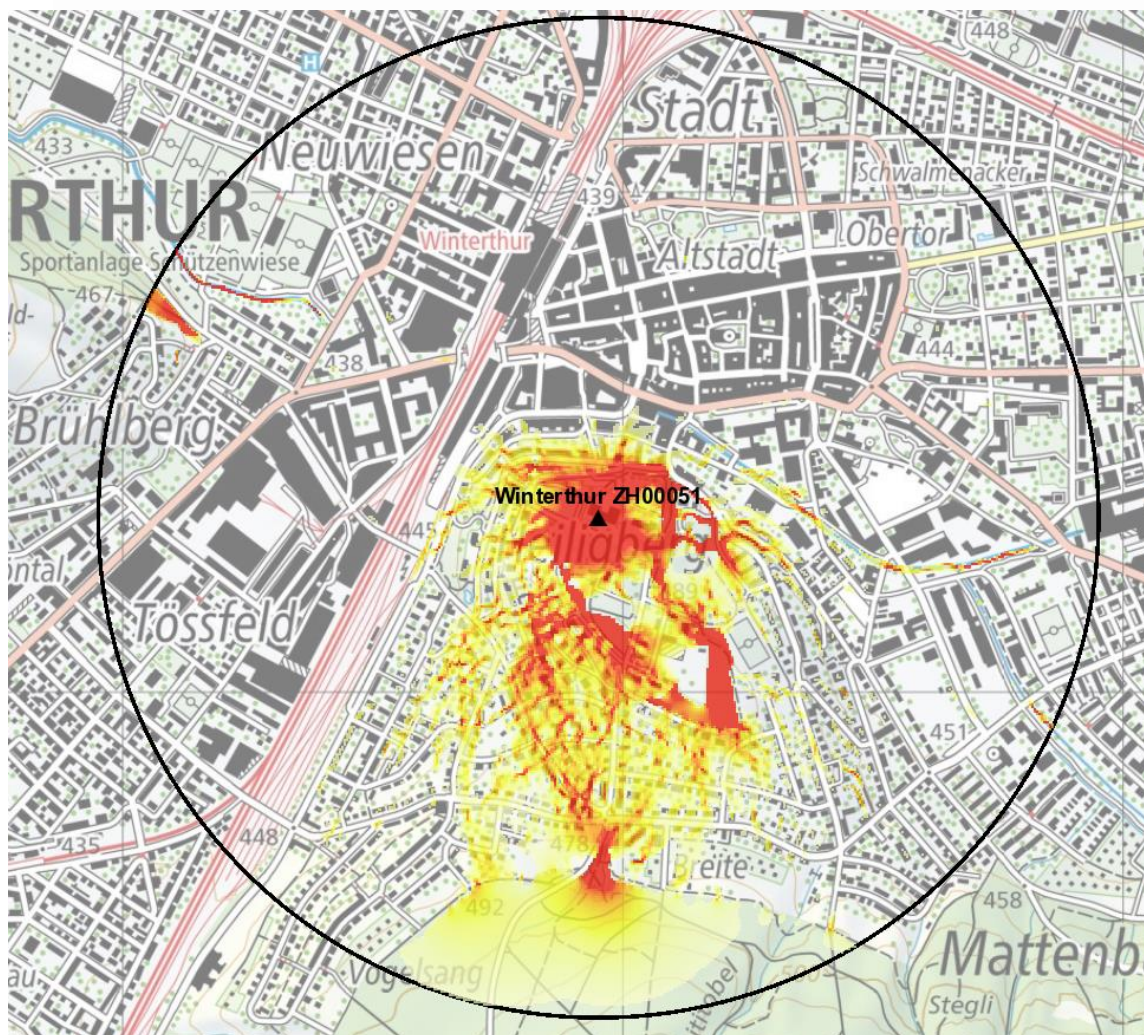


Fig. 2: Nella risoluzione di 5x5m, l'intensità dei flussi di corrente è indicata nei colori rosso (alto), arancione (medio), giallo (basso) o incolore (nessuno). Rosso significa che in questa zona ci si aspetta un uso più importante come corridoio di volo (corridoi di volo potenziali) rispetto alle altre zone.

- **Corridoi di volo** – Per il rispettivo rifugio, il corridoio di volo potenziale validato (Fig. 3) può essere visualizzato tramite la casella di controllo "Corridoio". I singoli assi sono stati numerati in senso orario (da TN1 a TNx).
Il layer "Corridoi di volo dei pipistrelli" è incluso anche come layer di allarme.

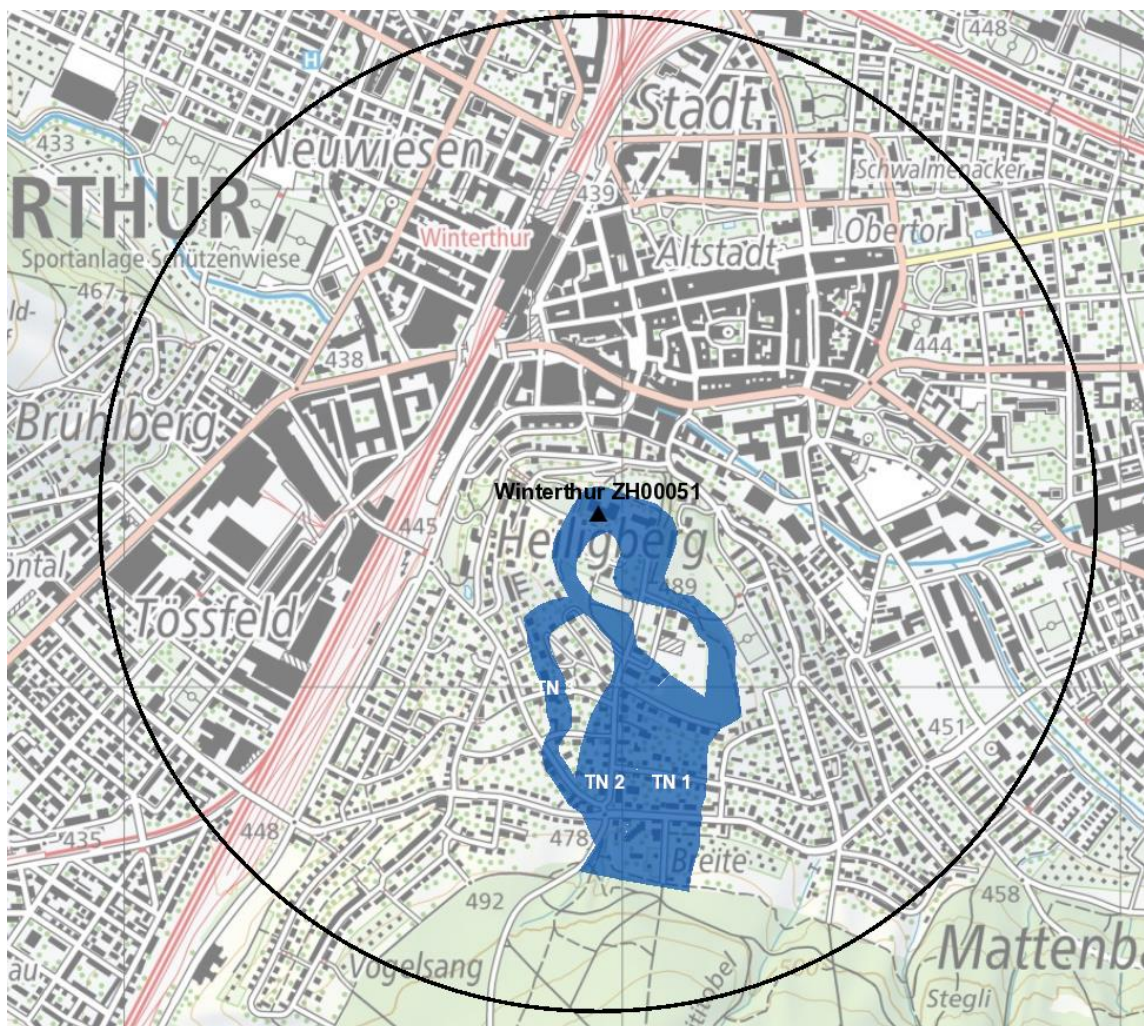


Fig. 3: Sulla base del modello di flusso attuale, sono stati disegnati corridoi bui (potenziali) (trames noires = TN) contigui e validati dagli esperti tra il rifugio dei pipistrelli e le zone di caccia. Se, come in questo esempio, un'area forestale che forma un habitat di caccia è già raggiunta entro un raggio di 1 km il corridoio disegnato (solitamente) termina al margine del bosco, poiché i pipistrelli successivamente si disperdono e non seguono più corridoi di volo definiti.