

TRIBOTECH

STARTUP

LA STRADA DEL FUTURO





OVERVIEW

Tribotech sviluppa e integra nell'asfalto **Nanogeneratori Triboelettrici (TENG)** per convertire l'energia meccanica prodotta dai veicoli in energia elettrica pulita. Concepita come **azienda B2B**, Tribotech, offre a comuni, società stradali e a grandi aziende la possibilità di sfruttare una nuova fonte di energia elettrica per alimentare altri macchinari e l'illuminazione di aree estese, **senza impattare sull'ambiente**, sfruttando il traffico già esistente.



Cosa sono i TENG e come li fabbrichiamo



- I nanogeneratori triboelettrici sono dispositivi in grado di ricavare energia elettrica dal fenomeno di trasferimento di energia che si manifesta tra materiali diversi, di cui uno isolante, sfruttando **l'induzione elettrostatica**. Per fabbricare un modulo TENG adatto al manto stradale prendiamo due materiali distanti sulla scala triboelettrica in modo da favorire **lo scambio di elettroni**.

- Come strato negativo usiamo il **PTFE (Teflon)** ottimizzato con uno stampo in silicio con micro-piramidi, creando una trama geometrica che moltiplica la superficie di attrito. Come strato positivo un metallo sintetico altamente positivo. Per catturare l'energia **si usa una vernice conduttiva al grafene**. Adattiamo i moduli all'asfalto con delle molle che attutiscono l'impatto con lo pneumatico e li isoliamo con della gomma industriale.



The Business Model Canvas



1. Proposte di valore

- Integrazione Teng nell'asfalto
- Dati e monitoraggio della strada

2. Segmenti di clientela

- Pubbliche Amministrazioni
- Società stradali
- Grandi aziende/fabbriche

3. Canali

- Relazioni istituzionali
- Esposizioni
- LinkedIn
- Pubblicazioni

4. Relazioni con il compratore

- Servizio online
- Manutenzione
- Fornitura dati

5. Flussi di ricavo

- Vendita
- Abbonamento
- Dati
- Royalty
- Percentuale di risparmio
- Costi lenti

6. Attività chiave

- Ricerca
- Produzione
- Software
- Marketing

7. Risorse interne

- Laboratorio, banchi di prova, cloud
- Scienziati, ingegneri, esperti in pubbliche relazioni

8. Partners chiave

- Fornitori
- Imprese di costruzione stradale
- Università, istituti di ricerca
- Banche

10. Costi

- Fissi: personale, copyright, server
- Variabili: acquisto materie prime, costi di installazione

Proposte di valore



GENERAZIONE DI ENERGIA

Nuova energia estratta senza bisogno di nuovo spazio o nuove attività, in quanto viene sfruttato il traffico già esistente.

AUTO-ALIMENTAZIONE

L'energia estratta può alimentare i LED e le luci di una strada come di una grande azienda, senza il bisogno di installare lunghi cavi elettrici.

SOSTENIBILITA'

Aiutiamo le aziende e le Pubbliche Amministrazioni a raggiungere i target di decarbonizzazione e ad ottenere le sovvenzioni europee e statali per la transizione energetica

MONITORAGGIO

I TENG sono in grado di offrire dei sistemi di monitoraggio dei veicoli in strada, ad esempio possono rilevare il peso delle vetture.



Segmenti di clientela



Pubblica Amministrazione

Comuni, province e lo stato saranno interessati a comprare il nostro prodotto per diminuire i costi delle bollette per l'alimentazione elettrica pubblica e per accedere ai fondi per la transizione energetica.



Concessionari Autostradali

Aziende autostradali come Autostrade per l'Italia saranno interessate a comprare il nostro prodotto per ridurre i costi di alimentazioni della segnaletica LED e dell'illuminazione.



Aziende e fabbriche

Le grandi fabbriche private vorranno implementare il nostro prodotto per diminuire il costo dell'alimentazione dei macchinari.



Come far conoscere Tribotech



RELAZIONI ISTITUZIONALI

- Partecipazione a gare di appalto pubblico
- Proposte nei Comuni
- Incontri con i settori di “Innovazione e Sviluppo” di aziende pubbliche e private
- Partecipazione a fiere di settore

COMUNICAZIONE

- Pubblicazioni scientifiche sull'efficacia del prodotto
- Presentazioni dimostrative
- Canale LinkedIn



Rapporto con il compratore, cosa offriamo:



SERVIZIO ONLINE

Piattaforma software che permette di monitorare i livelli di energia e di individuare guasti nei moduli TENG garantendo un pronto intervento.

MANUTENZIONE

Contratti lunghi per la manutenzione dai cinque ai dieci anni per garantire sicurezza al compratore.

STATISTICHE

Forniamo dati mensili sul risparmio dei costi e di CO2 grazie al nostro prodotto, utili al compratore per promuovere la propria sostenibilità.



Flussi di ricavo



Vendita del prodotto:

Prezzo dei pannelli TENG calcolato al metro quadro

Abbonamento:

Un abbonamento annuale che copre le riparazioni del prodotto

Monetizzazione dei dati:

Servizio software dove passano i dati relativi all'energia prodotta e velocità/peso dei veicoli

Percentuale di risparmio energetico:

Tratteniamo una piccola percentuale sul risparmio energetico annuale di un ente pubblico grazie al nostro prodotto

Lentezza dei costi:

Costi lenti a causa della grandezza delle spese

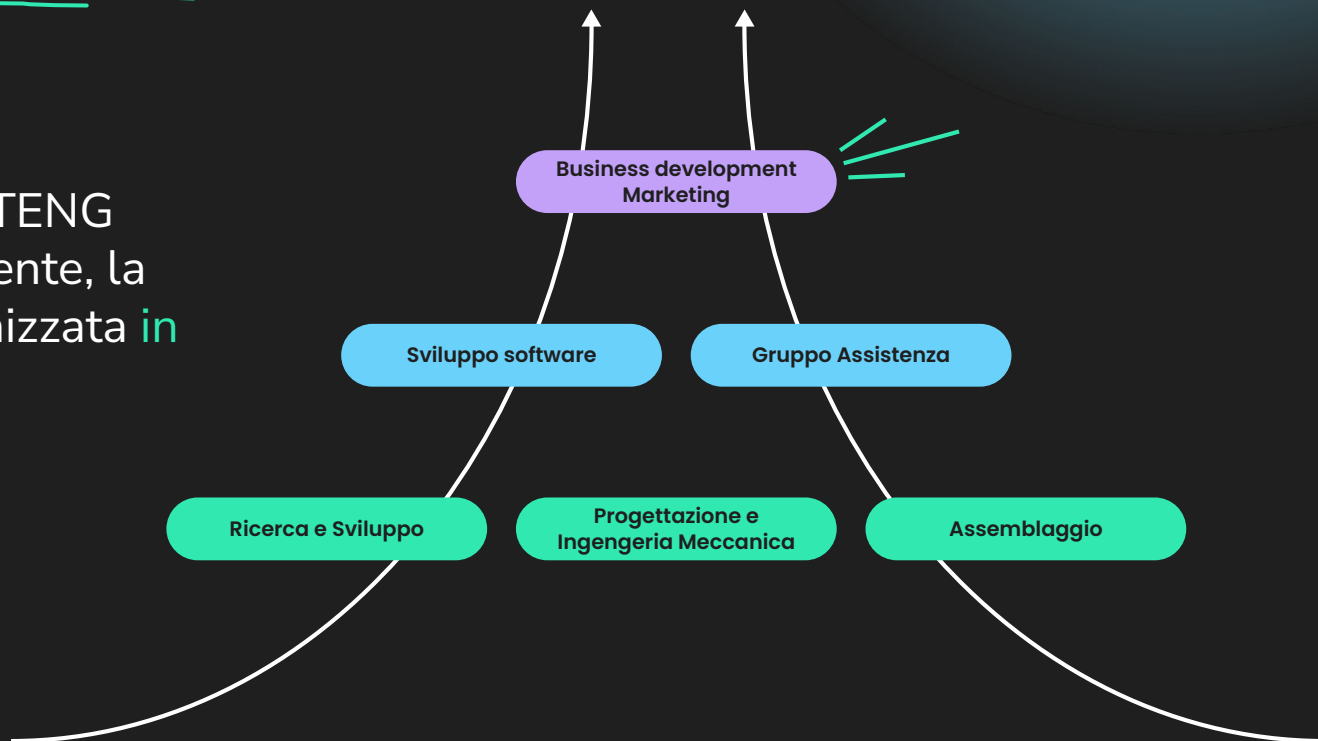
Royalty:

Vendiamo il diritto a fabbricare il nostro prodotto ad aziende di infrastrutture stradali



Attività chiave

Dalla produzione dei TENG alle relazioni con il cliente, la nostra società è organizzata in modo piramidale:



Infrastrutture e risorse interne



Laboratorio di Nanotecnologie

Un ambiente attrezzato di macchinari: strumenti per la lavorazione dei materiali, presse a caldo con stampi micro-incisi e impianti per sigillare i TENG.



**Team di scienziati
altamente qualificati**

Banchi di prova

Luoghi per testare il prodotto e simulare la strada.



**Ingegneri civili e
elettronici**

Cloud

Infrastrutture cloud per garantire i nostri servizi online e fare marketing.



**Team di informatici e
esperti in pubbliche
relazioni**



Partners e risorse esterne

Fornitori Strategici

Produttori di materiali industriali (Teflon), produttori di vernici speciali, fornitori di metalli e nanometalli, produttori di convertitori.

Imprese di costruzioni stradali

Per fornire prodotti con linee guida che rientrano nelle normative previste.

Istituti di ricerca partner finanziari

Università e IT per offrire un prodotto sempre aggiornato nella sua qualità; banche da cui ottenere sovvenzioni.



Struttura dei costi

CATEGORIA	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
PERSONALE	FISSO	Stipendi team di tecnici, ingegneri e pubbliche relazioni
COPYRIGHT	FISSO	Per proteggere il nostro prodotto
MATERIE PRIME	VARIABILE	Acquisto di materie prime in base alle richieste
INSTALLAZIONE	VARIABILE	Spese per la messa in strada dei moduli TENG
SERVER	FISSO	Gestione dei dati inviati dai moduli installati





Grazie per l'attenzione!

Martina Cao, Rebecca Dufour, Alice Moretti,
Francesco Repetto, Pietro Speroni

