



# Salveo

We care for your growth

## Italian Trade Agency

Studio di mercato sulla transizione energetica in Canada





# Contenuti



- I. Panoramica macroeconomica
- II. Quadro normativo del Canada
- III. Transizione energetica in Canada: dal fossile al pulito
- IV. Mercato energetico canadese
- V. Catena del valore dell'energia pulita in Canada
- VI. Finanziamento, subappalto e politiche di approvvigionamento
- VII. Requisiti normativi e legali per i fornitori
- VIII. Accesso strategico al mercato
- IX. Interviste
- X. Casi studio
- XI. Elenco dei principali stakeholder
- XII. Fiere di settore

# I. Panoramica macroeconomica

## ECONOMIA STABILE E AD ALTO REDDITO

- **Superficie totale (2024): 9,984,670 km<sup>2</sup>**
- **Popolazione totale (2024): 38,794,813**
  - L'**86,5%** della popolazione è concentrata nelle quattro province principali: Ontario, Québec, British Columbia (BC) e Alberta.
- **Crescita demografica: 2,9%**
- **Urbanizzazione (2024): 74,8%**
  - Principali aree urbane: Ontario (15,996 mln), Québec (9,030 mln), British Columbia (5,646 mln), Alberta (4,849 mln), Manitoba (1,484 mln)
- **PIL reale (parità di potere d'acquisto), 2024 : \$2.515 trilioni di dollari**
- **Crescita PIL (2024): 1,6 %**
  - Previsione (2025 – 2030): 1,5 %
- **Inflazione: 2,4% (stima 2024)**
- **Principali settori industriali:** servizi, manifattura, estrattivo, costruzioni – tutti ad alta intensità energetica

## TRANSIZIONE DAI COMBUSTIBILI FOSSILI A ENERGIE A BASSE O ZERO EMISSIONI

- **Mix energetico per provincia :**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Ontario</b>                     | Popolazione e domanda più elevate, forte presenza di energia nucleare, solida base industriale            |
| <b>Québec</b>                      | Dominato dall'idroelettrico, 99% di elettricità rinnovabile, leader nell'idrogeno verde, solare ed eolico |
| <b>British Columbia</b>            | Mix di energie rinnovabili + GNL, attiva nella tariffazione del carbonio                                  |
| <b>Alberta</b>                     | Base di petrolio e gas, investimenti in CCUS e fonti rinnovabili  |
| <b>Newfoundland &amp; Labrador</b> | Idroelettrico + potenziale per l'eolico offshore  |

- **Ontario, Québec, Alberta, BC , Newfoundland & Labrador presentano profili energetici e opportunità differenti**

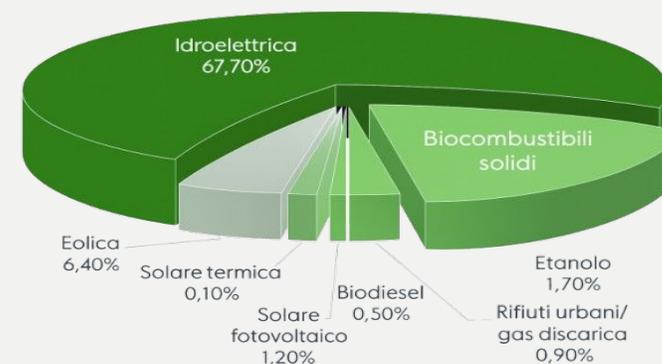
- **La transizione da 2.000 miliardi USD:** percorso del Canada verso la neutralità climatica
- ~280 miliardi USD di investimenti pubblici in infrastrutture, energie pulite e modernizzazione della rete

## FOCUS SUL SETTORE ENERGETICO

- **10,3% del PIL canadese (2024): 220,4 miliardi USD**
  - Diretto : 8,9%
  - Indiretto : 1,4%
- **Esportazioni energetiche (2023) :** 199,1 miliardi USD verso 123 paesi (89% verso gli Stati Uniti)
- **Importazioni energetiche (2023): 57,9 miliardi USD**
- **Domanda energetica prevista: +20 - 40% entro il 2050**
- **Consumo regionale:** Ontario, Alberta e Québec rappresentano il 73,7% del consumo totale
- **Spese in conto capitale (2023): 92 miliardi USD**
  - Estrazione di petrolio e gas: 39,2 miliardi USD
  - Produzione e distribuzione di energia elettrica: 27,6 miliardi USD
- **Entrate governative (2018–2022):** media annua di 19,3 miliardi USD dal settore energetico

## 7° PRODUTTORE MONDIALE DI ENERGIA RINNOVABILE (2,44%)

- **Produzione canadese (2022): 2.121 PJ o 50,7 Mtep**



- **Consumo finale di energia rinnovabile (elettricità, trasporti, riscaldamento): 27%**

## II. Quadro normativo del Canada

### Traguardi chiave



#### ▪ Forte spinta federale con sfumature provinciali

- Politica climatica ancorata alla **Legge sulla responsabilità per le emissioni nette zero (2021)**: obiettivo legalmente vincolante per il **2050**.
- Rapida espansione della generazione di elettricità pulita, principalmente da **solare ed eolico**, che costituiranno la spina dorsale dei futuri sistemi energetici.
- Le province gestiscono l'energia, creando un mosaico di politiche e opportunità:
  - **Québec e British Columbia**: pionieri (idroelettrico, tariffazione del carbonio, idrogeno verde)
  - **Ontario**: approccio ibrido, grande enfasi su nucleare e filiere di approvvigionamento per veicoli elettrici
  - **Alberta, Saskatchewan**: cauti, focalizzati su CCS (cattura e stoccaggio del carbonio) e competitività dei combustibili fossili

#### ▪ Prezzo del carbonio

- Tassa federale sul carbonio: **80 \$/tonnellata (2024) → 170 \$ entro il 2030**
- Riciclo dei proventi: rimborsi alle famiglie + finanziamenti per programmi di energia pulita
- Principali incentivi (Bilancio 2023):
  - Oltre 80 miliardi \$ in crediti d'imposta per tecnologie pulite, CCS, idrogeno, rinnovabili
  - **15 miliardi \$** dal Canada Growth Fund + **35 miliardi \$** dalla Canada Infrastructure Bank

Il Canada ha sancito per legge l'obiettivo delle emissioni nette zero e ha creato molteplici livelli di regolamentazione, incentivi fiscali e mandati settoriali per guidare la transizione.

## II. Quadro normativo del Canada

### Stakeholder e le loro posizioni sulla transizione energetica (ET)

| Stakeholders   | Tipo                                   | Ruolo  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Governo</li> <li>Canada Energy Regulator (CER)</li> <li>Regioni chiave (Québec, British Columbia, Alberta &amp; Saskatchewan, Ontario)</li> </ul> | Enti governativi e di regolamentazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostiene il pieno allineamento con l'Accordo di Parigi e l'obiettivo "net-zero" al 2050; promuove l'innovazione normativa e i finanziamenti.</li> <li>Contribuisce alla definizione delle strategie di relazioni pubbliche e comunicazione.</li> <li>A favore della crescita pulita, con obiettivi legalmente vincolanti e solidi finanziamenti.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydro-Québec, OPG, BC Hydro</li> </ul>  | Società di servizi pubblici            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Produzione di energia rinnovabile, elettrificazione dei trasporti.</li> <li>Coinvolte attivamente nell'espansione delle linee di trasmissione interprovinciali e internazionali per esportare energia pulita e supportare la decarbonizzazione della rete.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Energy Utilities Boards (AUC, BCUC, OEB)</li> </ul>   | Autorità di regolamentazione           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Approvano o respingono progetti e tariffe energetiche.</li> <li>Proteggono gli interessi dei consumatori promuovendo al contempo l'integrazione dell'energia pulita.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunità metropolitane (Vancouver, Montreal, Toronto)</li> </ul>  | Governi municipali                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementano piani di transizione locale, programmi di riqualificazione.</li> <li>Promuovono sistemi energetici di distretto e norme edilizie per abitazioni a emissioni nette zero.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Banche</li> </ul>   | Istituzioni finanziarie                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forniscono capitale per progetti di infrastrutture energetiche.</li> <li>Integrano la valutazione del rischio climatico nelle decisioni di prestito e investimento.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunità indigene</li> </ul>  | Governi indigeni / titolari di diritti | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestiscono e tutelano i territori tradizionali.</li> <li>Partecipano allo sviluppo congiunto di progetti di energia rinnovabile.</li> <li>Rivendicano i diritti di consultazione e consenso previsti dalla legge canadese (<i>es. Duty to Consult</i>).</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Utenti industriali e commerciali di energia</li> </ul>  | Settore privato / industria            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investono nella decarbonizzazione industriale.</li> <li>Si impegnano ad acquistare energia rinnovabile tramite contratti di acquisto di energia (PPA).</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ONG e società civile</li> </ul>   | Organizzazioni della società civile    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostengono politiche di transizione eque.</li> <li>Sensibilizzano e si impegnano per la giustizia ambientale e la partecipazione comunitaria.</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Università e centri di ricerca</li> </ul>   | Università / Think Tanks               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Forniscono innovazione, modellizzazione e consulenza politica.</li> <li>Sostengono lo sviluppo delle competenze della forza lavoro per la transizione verde.</li> </ul>   |

# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## ■ Osservazioni chiave ■ Punti salienti:

- L'obiettivo **net-zero del Canada (2050)** richiede **2.000 miliardi di dollari di investimenti in 20 anni**.
- Una "strategia doppia": **riduzione delle emissioni + modernizzazione delle infrastrutture fossili**.
- Principali leve normative: **prezzo del carbonio, CER, incentivi per CCUS, crediti d'imposta...**
- **Differenze regionali: Alberta/Saskatchewan** più dipendenti dai combustibili fossili, rispetto a **Québec/British Columbia** quasi al 100% a basse emissioni di carbonio.
- Transizione delle competenze: **circa 200.000 lavoratori potrebbero necessitare di aggiornamento o riqualificazione entro il 2030**.
- Partnership con le comunità indigene: **oltre 200 progetti di energia pulita delle comunità indigene attualmente operativi**.

| Source                     | Share of Renewables | Capacity                                 | Facts                                   |
|----------------------------|---------------------|--|---|
| <b>Idroelettrico</b>       | 67,7 %              | 85 GW                                    | 609 impianti; 60% dell'elettricità      |
| <b>Eolico</b>              | 6,4 %               | 18 GW                                    | 341 progetti; 30 GW entro il 2030       |
| <b>Solare</b>              | 2,5 %               | 5 GW                                     | +48 000 installazioni                   |
| <b>Accumulo di energia</b> | /                   | 330 MW                                   | 8 GW necessari entro il 2035            |
| <b>Nucleare</b>            | 13 %                | 18,7 GW                                  | 19 reattori; SMR roadmap                |
| <b>CCUS</b>                | /                   | 11 impianti attivi/in fase di stoccaggio | Obiettivo di 743 Mt/anno                |
| <b>Idrogeno</b>            | 4,5 Mt prod.        | 100+ progetti                            | Settore da 50 miliardi \$ entro il 2050 |
| <b>Biomassa</b>            | 24,6 %              | 1 800 PJ                                 | 640 sistemi di bio calore               |
| <b>Maree</b>               | 0,1 %               | 20 MW                                    | Focus su Bay of Fundy                   |

- L'idroelettrico resta la spina dorsale del mix elettrico a basse emissioni del Canada.
- Eolico e solare stanno crescendo rapidamente, ma affrontano sfide di accumulo e integrazione.
- CCUS e idrogeno stanno emergendo per decarbonizzare le industrie pesanti.
- La modernizzazione della rete è cruciale per sostenere la crescita delle rinnovabili.
- Le partnership indigene sono centrali per una transizione giusta e inclusiva.

## ■ Opportunità di business

- **Aggiornamenti a impianti idroelettrici e trasmissione**
  - modernizzazione delle centrali idroelettriche, turbine avanzate, interconnessioni interprovinciali.
- **Eolico e solare**
  - EPC contratti EPC, fornitura di apparecchiature (torri, pale, inverter), operazioni e servizi di manutenzione.
- **Accumulo di energia**
  - soluzioni di accumulo con batterie, integrazione dei sistemi, ingegneria.
- **CCUS e idrogeno**
  - competenze ingegneristiche, trasporto e stoccaggio di CO<sub>2</sub>, tecnologie di elettrolisi, progettazione di impianti.
- **Decarbonizzazione industrial**
  - interventi di efficienza per i settori cemento, acciaio e minerario.
- **Reti intelligenti e digitali**
  - contatori intelligenti, gestione digitale della rete, cybersicurezza.

# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## Focus sui settori delle energie rinnovabili

### a) Idroelettrico, spina dorsale dell'elettricità canadese

#### ▪ Dati principali

- Il Canada è il **2° produttore idroelettrico al mondo**
- L'idroelettrico rappresenta il **60% dell'elettricità nazionale**
- **609** impianti idroelettrici a livello nazionale
- **130,000** posti di lavoro diretti e indiretti
- Contributo dell'idroelettrico al PIL: **oltre 35 miliardi di dollari**
- Potenziale idroelettrico non sfruttato: **155.000 MW** (quasi il doppio della capacità attuale).

#### ▪ Osservazioni chiave

- Sei case canadesi su dieci sono alimentate da energia idroelettrica
- Province con **oltre il 90% di elettricità idroelettrica: Québec (93,6%), Manitoba (97%), Newfoundland & Labrador (95,8%), BC (89%)**
- **Principali asset:** Hydro-Québec (41,5 GW), Complesso Romaine (1,55 GW), Sito C (1,1 GW)
- **Principali sfide:** cambiamento climatico (variabilità delle risorse idriche) e infrastrutture obsolete
- Crescente opportunità di esportazione: verso gli Stati Uniti e trasferimenti interprovinciali.

#### ▪ Conclusioni principali

- L'idroelettrico è fondamentale per raggiungere gli obiettivi net-zero del Canada
- Necessità significative di investimenti per modernizzazione, ristrutturazione e integrazione nella rete
- Fonte rinnovabile altamente affidabile e programmabile, rispetto a eolico/solare variabili

#### ▪ Opportunità di business

- Ristrutturazione e ammodernamento degli impianti idroelettrici esistenti (turbine, controlli digitali, miglioramenti di efficienza)
- Progettazione e ingegneria di nuovi progetti (incluso mini-idroelettrico e impianti "run-of-river")
- Consulenza sulla resilienza climatica delle infrastrutture idroelettriche
- Apparecchiature per connessione e interconnessione alla rete
- Valutazioni di impatto ambientale e sociale per nuovi siti idroelettrici
- Partnership con comunità indigene per lo sviluppo di impianti idroelettrici

# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## Focus sui settori delle energie rinnovabili

### b) Eolico, Solare, Biomassa - Crescita rapida, sfide locali

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Eolico</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacità installata: 18 GW (2023)</li> <li>– 9° posto nel mondo</li> <li>– 341 progetti in tutto il Canada</li> <li>– Obiettivo: 30 GW entro il 2030</li> <li>– Potenziali investimenti: 79 miliardi CAD, 52.000 posti di lavoro</li> <li>– Tasso di crescita previsto: ~8,8% CAGR (2025–2030)</li> </ul> |
| <b>Solare</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacità installata oggi: 5 GW</li> <li>– Obiettivo: 35 GW entro il 2050</li> <li>– Solo nel 2024 installati 314 MW</li> <li>– Oltre 48.000 impianti individuali</li> <li>– Ricavi di mercato (2022): 975,4 milioni CAD</li> </ul>  |
| <b>Biomassa</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energia primaria totale: ~1.800 PJ</li> <li>– Riscaldamento per circa 7 milioni di famiglie</li> <li>– 640 sistemi bioheat operativi</li> <li>– Ricavi dalla bioenergia: 8 miliardi CAD</li> <li>– 83% dei sistemi con capacità inferiore a 1 MW</li> </ul>   |

#### ■ Osservazioni chiave

- Il Canada è tra i primi 10 mercati al mondo per eolico e solare, ma affronta colli di bottiglia dovuti alle autorizzazioni regionali.
- Solare ed eolico sono altamente stagionali e dipendenti dalla posizione geografica, il che sottolinea l'importanza dello stoccaggio e dell'aggiornamento della rete.
- La biomassa rimane sottoutilizzata nonostante il grande potenziale, con prospettive per biocarburanti e bioheat avanzati (es. impianto Enerkem's Varennes Carbon Recycling).
- Le comunità indigene sono sempre più coinvolte nei progetti eolici, solari e a biomassa.
- Forti incentivi governativi (es. crediti d'imposta, finanziamenti SREPs) stanno accelerando i progetti rinnovabili.

#### ■ Conclusioni principali

- Eolico e solare stanno crescendo rapidamente, ma necessitano di più capacità di stoccaggio e connessioni di rete flessibili.
- Autorizzazioni e coinvolgimento delle comunità sono cruciali per accelerare la diffusione delle rinnovabili.
- La biomassa ha un potenziale non sfruttato, soprattutto nei biocarburanti e nel bioheat avanzati.
- Un costante sostegno politico sta aiutando il Canada a raggiungere gli obiettivi di elettricità pulita.

#### ■ Opportunità di business

##### □ Eolico & Solare

- Contratti EPC, pale avanzate, torri, inverter, soluzioni per operazioni e manutenzione
- Servizi di ingegneria e progettazione per l'integrazione di rinnovabili variabili
- Supporto a microgrid e ibridi rinnovabili in comunità remote

##### □ Biomassa

- Fornitura di apparecchiature bioenergetiche avanzate (caldaie, gassificatori, sistemi CHP)
- Ingegneria e tecnologia per biocarburanti avanzati
- Partnership con cartiere per retrofit di cogenerazione

##### □ Trasversali

- Strumenti digitali per l'integrazione della rete
- Autorizzazioni, valutazioni di impatto ambientale e sociale
- Servizi di formazione e sviluppo competenze



# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## Focus sui settori delle energie rinnovabili

### c) Cattura e stoccaggio del carbonio (CCS)

#### ▪ Dati principali

- **11 principali progetti CCS**, tra cui:
  - Quest (Shell): 9 Mt di CO<sub>2</sub> catturate dal 2015 – ACTL (240 km di gasdotto CO<sub>2</sub>)
  - Polaris CCS (FID 2024)
  - ACTL (Alberta Carbon Trunk Line): 240 km di gasdotto CO<sub>2</sub>
- **Obiettivo nazionale di stoccaggio**: 743 Mt di CO<sub>2</sub> all'anno entro il 2030
- **Quota globale**: il Canada rappresenta il **58% della capacità CCS mondiale**
- **Previsioni di ricavi del mercato CCUS (2030)**: ~400 milioni CAD
- **Supporto governativo**: crediti d'imposta, Canada Growth Fund
- **Rischi**: costi, autorizzazioni, opposizione

#### ▪ Osservazioni chiave

- Il CCS è essenziale per decarbonizzare i settori difficili da abbattere (cemento, acciaio, petrolio e gas).
- Forte supporto federale: crediti d'imposta, garanzie del Canada Growth Fund e quadro di tariffazione del carbonio.
- I quadri normativi si stanno evolvendo per consentire lo stoccaggio sotterraneo (in particolare in Alberta e Saskatchewan).
- Presenza di opposizione pubblica e da parte delle ONG a causa del collegamento con la continua produzione di combustibili fossili.
- Elevati costi CAPEX e OPEX sono barriere a una diffusione più ampia.
- Le province stanno coordinando hub CCS per condividere risorse e infrastrutture.

#### ▪ Conclusioni principali

- Il CCS è considerato un pilastro del percorso di decarbonizzazione industriale del Canada.
- I governi nazionali e provinciali sostengono il CCS con incentivi e finanziamenti.
- Lo sviluppo di infrastrutture (gasdotti, hub, sistemi di monitoraggio) è fondamentale per raggiungere gli obiettivi climatici del 2030.
- L'accettazione a lungo termine dipenderà dalla fiducia del pubblico e da una governance trasparente.

#### ▪ Opportunità di business

##### □ Ingegneria e tecnologia

- Sistemi di cattura della CO<sub>2</sub>, compressori, gasdotti, completamento di pozzi per siti di iniezione.

##### □ Sviluppo e consulenza per progetti

- Studi di fattibilità, autorizzazioni ambientali, analisi dei rischi, servizi di monitoraggio.

##### □ Fornitura di attrezzature

- Materiali, serbatoi di stoccaggio, sistemi di controllo, tecnologie per il trasporto e l'iniezione della CO<sub>2</sub>.

##### □ Digitale e dati

- Software per il monitoraggio dei flussi di CO<sub>2</sub>, reportistica ambientale, tracciamento delle prestazioni.

##### □ Collaborazione

- Joint venture per siti pilota CCS, in particolare in Alberta e Saskatchewan.
- Trasferimento di competenze nella certificazione dei crediti di carbonio e nella **progettazione del mercato** del carbonio.

# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## Focus sui settori delle energie rinnovabili

### d) Energia nucleare - il pilastro silenzioso del Net Zero

#### ▪ Dati principali

- **19 reattori CANDU** → 13% dell'elettricità
- **OPG, Bruce Power** = principali operatori (Ontario + New Brunswick)
- **Tabella di marcia SMR** = Darlington SMR, Monark Reactor, Chalk River MM
- Nuove costruzioni e ristrutturazioni fondamentali per la capacità futura

#### ▪ Osservazioni chiave

- La flotta nucleare canadese garantisce una produzione stabile a basse emissioni per il carico di base.
- Gli SMR (Small Modular Reactors) sono considerati una soluzione flessibile e scalabile a zero emissioni di carbonio per siti remoti o industriali.
- OPG e Bruce Power sono operatori leader con esperienza nei progetti di ristrutturazione.
- Sicurezza e gestione delle scorie rimangono le principali preoccupazioni pubbliche.
- I governi federale e provinciali stanno allineando le politiche per semplificare le licenze di nuove costruzioni e SMR.
- Forte riconoscimento internazionale della tecnologia canadese CANDU.

#### ▪ Conclusioni principali

- Il nucleare è cruciale per raggiungere il net-zero garantendo l'affidabilità della rete.
- Gli SMR rappresentano un settore in crescita per le applicazioni off-grid e la decarbonizzazione industriale.
- La ristrutturazione e modernizzazione dei reattori manterrà la capacità fino al 2050.
- L'accettazione sociale e le strategie di gestione delle scorie sono fondamentali per la crescita futura.

#### ▪ Opportunità di business

##### □ Ingegneria e component

- Equipment, Apparecchiature, robotica e sistemi di controllo per la ristrutturazione dei reattori e la costruzione di SMR.

- Strumentazione, sensori, apparecchiature di sicurezza e materiali avanzati.

##### □ Progettazione e consulenza

- Studi di fattibilità per il dispiegamento di SMR.

- Supporto alla gestione delle scorie nucleari e alle attività di decommissioning.

##### □ Digitale

- Gemelli digitali, manutenzione predittiva e soluzioni di cybersicurezza per asset nucleari.

##### □ Partnership nella catena di fornitura

- Fornitura di componenti CANDU, pezzi di ricambio, joint venture con produttori canadesi (OEM).

##### □ Formazione e competenze

- Programmi di sviluppo delle competenze per ingegneri e tecnici nucleari.

# III. Transizione energetica del Canada: dal fossile all'energia pulita

## Focus sui settori delle energie rinnovabili

### e) Accumulo di energia e idrogeno: due fattori abilitanti gemelli

#### ▪ Dati principali

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Accumulo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dimensione del mercato: 1,3 miliardi CAD (2023) → 5 miliardi CAD entro il 2035</li> <li>– 330 MW installati; necessari 8 GW entro il 2035</li> <li>– Progetti di punta: Oneida (250 MW), Tara (400 MW), Hydrostor (CAES)</li> </ul>   |
| <b>Idrogeno</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4,5 milioni di tonnellate/anno oggi</li> <li>– Ricavi del settore: 527 milioni CAD (2021)</li> <li>– Oltre 80 progetti in sviluppo con valore potenziale superiore a 100 miliardi \$</li> <li>– Obiettivo: 30% dell'energia finale entro il 2050</li> <li>– Previsti 350.000 posti di lavoro entro il 2050</li> </ul> |

#### ▪ Osservazioni chiave

- La crescita dell'idrogeno è legata ai mercati di esportazione "green" e all'industria pesante.
- L'accumulo di energia è fondamentale per integrare le rinnovabili.
- Strategie provinciali e crediti d'imposta incoraggiano gli investimenti.
- Lacune infrastrutturali e ritardi nelle autorizzazioni rappresentano delle sfide.

#### ▪ Conclusioni principali

- Entrambi i settori sono fattori abilitanti cruciali per il net-zero.
- I sostegni finanziari e politici sono solidi.
- Sono necessarie competenze e capacità locali.

#### ▪ Opportunità di business

- **Sistemi di batterie, batterie a flusso, sistemi di sicurezza.**
- **Elettrolizzatori per idrogeno, gasdotti di distribuzione.**
- **Servizi EPC per progetti di accumulo.**
- **Certificazione, autorizzazioni e consulenza.**
- **Joint venture con sviluppatori canadesi.**

## IV. Mercato energetico canadese

### ▪ Dati principali

- 220 miliardi CAD → 10,3% del PIL canadese dal settore energetico (2024)
- 66% quota rinnovabile nella produzione di elettricità
- 166.000 km di linee di trasmissione ad alta tensione
- 400 miliardi CAD di investimenti necessari entro il 2050 per una rete a emissioni nette zero
- 697.000 posti di lavoro totali nel settore energetico (diretti + indiretti)

### ▪ Osservazioni chiave

#### **Il sistema energetico canadese: frammentato, regolamentato e ricco di opportunità**

- Il Canada non ha un sistema energetico nazionale: l'elettricità è regolata a livello provinciale.
- Ogni provincia ha il proprio modello di utility, agenzia di regolamentazione e strategia di rete.
- L'idroelettrico domina in Québec, Newfoundland & Labrador, British Columbia e Manitoba. Il nucleare in Ontario, il gas in Alberta e Saskatchewan.
- Il 66% della produzione è rinnovabile, ma la trasmissione è un ostacolo chiave. Attualmente ci sono oltre 166.000 km di linee di trasmissione ad alta tensione in Canada.

#### **Approfondimenti su rete e trasmissione**

- La maggior parte delle infrastrutture è intra-provinciale, non nazionale.
- L'espansione delle interconnessioni (QC-ON, MB-SK, AB-BC) è urgente per raggiungere gli obiettivi di elettrificazione.
- Nuovi investimenti richiesti: 400 miliardi CAD entro il 2050 per soddisfare le esigenze della rete net-zero.
- Le utility sono i principali "gatekeeper": Hydro-Québec, OPG, BC Hydro, SaskPower...

### ▪ Conclusioni principali

- Il mercato energetico canadese è frammentato, richiedendo approcci provinciali su misura.
- Grandi opportunità derivano da elettricità pulita, modernizzazione della rete e interconnessioni.
- Le utility agiscono come "guardiani" con un forte controllo sull'accesso alla rete.
- Quadri politici stabili a lungo termine e obiettivi climatici chiari forniscono prevedibilità.

### ▪ Opportunità di business

#### **Come accedere al mercato per i membri ANIE: Utility, Gare e Partnership**

- **Utility e operatori di rete sono i clienti principali.** Studiare ogni provincia singolarmente poiché le politiche energetiche, i clienti e l'accesso alla rete variano molto. Iscriversi ai registri fornitori delle utility (Hydro-Québec, OPG, BC Hydro...) per le gare di approvvigionamento.
- **Appalti pubblici:** variano per prequalificazione, registrazione locale, portali di gara. Québec, Ontario e Alberta offrono il miglior mix di contratti pubblici e opportunità B2B.
- **Mercato B2B privato:** collaborare con EPC, partner locali, società di ingegneria e integratori per evitare oneri normativi diretti.
- **Progetti di trasmissione** → spesso in joint venture con partner indigeni.

# V. Catena del valore dell'energia pulita in Canada

## Pipeline di progetti di energia pulita per provincia

- **Ontario:** 7,5 GW di gare per lo stoccaggio, SMR (OPG x AtkinsRealis x Aecon), ristrutturazioni nucleari
- **Québec:** 10 GW di nuova capacità eolica, nuovo idroelettrico con pompaggio, linea HVDC per esportazione e regioni remote
- **British Columbia:** 10 progetti per un totale di 1,6 GW di rinnovabili (eolico & solare), in corso la costruzione della diga Site C
- **Alberta:** hub CCS Pathways (16 miliardi CAD), pipeline di 5 GW di rinnovabili (solare/eolico)
- **Manitoba:** gara da 600 MW eolici con partner indigeni, rinforzo della rete

### Osservazioni chiave

Ogni settore dell'energia pulita (stoccaggio, idroelettrico, solare, eolico, CCS) ha una catena del valore ben definita:

**fattibilità** → **progettazione** → **approvvigionamento** → **installazione** → **operatività**

Le aziende italiane possono inserirsi in diverse fasi, dove apparecchiature, servizi di ingegneria e componenti sono più richiesti. La maggior parte delle gare **coinvolge appaltatori EPC o sviluppatori di progetti** che si riforniscono a livello internazionale. Collaborare con loro è essenziale.

## Chi compra? I tuoi futuri clienti in Canada

| Provincia | Servizi pubblici | IPPs                           | EPC's          | Distributori                             |
|-----------|------------------|--------------------------------|----------------|--|
| <b>ON</b> | OPG              | Bruce Power<br>Northland Power | Aecon<br>Hatch | Graybar<br>Wesco<br>Sonepar<br>Guillevin |
| <b>QC</b> | Hydro-Québec     | Boralex<br>Innergex            | AtkinsRealis   |  |
| <b>BC</b> | BC Hydro         | Innergex                       | Ledcor         |  |
| <b>AB</b> | TransAlta        | Capital Power                  | Borea          |  |
| <b>MB</b> | MB Hydro         | Indigenous Power<br>Partners   | PCL            |  |

### Componenti di settore

- **Solare & Eolico (Alberta, Québec, Ontario, Manitoba):** pannelli, inverter, tracker, cablaggi, turbine, pale, torri in acciaio, quadri elettrici
- **Idroelettrico (Québec, BC, MB):** turbine, paratoie, trasformatori, relays
- **Stoccaggio (Alberta, Ontario):** batterie (Li-ion), PCS, tecnologia CAES, cavi, contratti EPC (sistemi di batterie)
- **CCS (Alberta, Saskatchewan):** compressori, sensori a pipeline, assorbitori

# VI. Finanziamento, subappalto e politiche di approvvigionamento

## Come funziona l'approvvigionamento pubblico nel settore energetico canadese

- Gli appalti sono prevalentemente di competenza provinciale, con linee guida federali.
- I progetti sono spesso guidati da utility pubbliche (Hydro-Québec, BC Hydro...) e operatori di sistema indipendenti (IESO, AESO).
- **Settore pubblico:** aperto a offerenti internazionali tramite CETA e altri trattati. Portali principali: CanadaBuys, SEAO (Québec), MERX (Ontario), BC Bid.
- **Settore privato:** basato su RFP (richieste di proposta) ma più flessibile. EPC e IPP gestiscono il progetto mentre i subappaltatori si occupano della fornitura di attrezzature, O&M (operazioni e manutenzione), logistica e ingegneria.

### PPPs & PPAs

- **Partnership Pubblico-Private (P3):**  
Comuni nelle infrastrutture e nei settori emergenti dell'energia (es. stoccaggio, veicoli elettrici). Contratti a lungo termine, modello di rischio condiviso.
- **Contratti di Acquisto di Energia (PPA):**  
Utilizzati per la produzione da eolico, solare e idroelettrico.  
PPA delle utility – regolamentati con RFP – durano 20–30 anni (es. Hydro-Québec, SaskPower, IESO Ontario).

## Modelli di approvvigionamento per provincia

| Provincia | Autorità competente / Modello di gestione |
|-----------|---|
| <b>ON</b> | IESO (RFP), Infrastructure Ontario (P3)   |
| <b>QC</b> | Hydro-Québec (tenders + PPAs)             |
| <b>BC</b> | BC Hydro (bandi EPA), Partnerships BC     |
| <b>AB</b> | AESO, RFP basati sul mercato              |
| <b>MB</b> | MB Hydro (tenders, partner indigeni)      |

# VI. Finanziamento, subappalto e politiche di approvvigionamento

## Subappalto e consorzi: un percorso strategico di ingresso

Modelli Chiave:

- Le joint venture, i consorzi o i ruoli di subappalto sono comuni
- I programmi provinciali richiedono spesso partnership con le comunità indigene (ad es. SaskPower, Hydro-Québec)
- Molti grandi progetti utilizzano catene di approvvigionamento multilivello: è possibile entrare anche senza un'offerta principale
- Suggerimento per le PMI: unirsi a consorzi con prime contractor canadesi per creare un track record e qualificarsi per le gare

## Finanziamento dei progetti di energia pulita in Canada

Sistema Bancario:

- Sistema solido, aperto e stabile — il project finance ampiamente utilizzato
- Principali finanziatori: RBC, TD, Scotiabank, Desjardins
- Canada Infrastructure Bank (CIB): co-investimenti nelle energie pulite (ad es., 97 milioni di dollari per un parco eolico)
- Sovvenzioni: SREP, Crediti d'imposta per investimenti puliti (fino al 30%)
- Consiglio per le PMI: collaborare con sviluppatori locali per accedere alle sovvenzioni pubbliche e semplificare il finanziamento

### Fattori Chiave di successo per le PMI italiane

Sfruttare l'accesso tramite accordi commerciali (CETA)

Cercare percorsi di subappalto e joint venture (**EPC, IPP**, ecc.) – Creare partnership con **comunità indigene** e **locali**. Monitorare attentamente le gare provinciali: **MERX, SEAO, BC Bid**, ecc.

Coinvolgere precocemente le banche canadesi o i promotori di progetti

## VII. Requisiti normativi e legali per i fornitori

### Chi regola l'energia in Canada?

Il modello regolatorio canadese è provinciale, non nazionale. Ogni provincia ha il proprio ente energetico:

- **Ontario:** Ontario Energy Board (OEB)
- **Québec:** Régie de l'énergie + Ministero
- **Alberta:** Alberta Utilities Commission (AUC)
- **BC:** BCUC + BC Energy Regulator (LNG/petrolio)

-----

Ogni provincia ha le proprie regole e autorità per i permessi → adattare la strategia per ciascuna provincia

-----

L'Energy Regulator (CER) federale canadese gestisce linee transfrontaliere e interprovinciali, nonché licenze di esportazione/importazione. Anche la Impact Assessment Act e la consultazione dei diritti delle popolazioni indigene sono aspetti fondamentali.

### Principali ambiti normativi

| Area                          | Requisito Canadese  |
|-------------------------------|---|
| <b>Certificazioni</b>         | CE ≠ CSA/UL. È necessario certificare secondo gli standard <b>CSA</b> o <b>UL</b> per entrare nel mercato                                       |
| <b>Licenze</b>                | Non è necessaria una "licenza commerciale" per vendere, ma potrebbero essere richiesti permessi specifici per il progetto                       |
| <b>Valutazione Ambientale</b> | I grandi progetti richiedono una valutazione ambientale federale o provinciale, soprattutto se superiori a 10 MW o con linee più lunghe di 2 km |
| <b>Consultazione Pubblica</b> | Obbligatoria per i grandi progetti, soprattutto quando sono coinvolti i diritti delle popolazioni indigene                                      |

## VII. Requisiti normativi e legali per i fornitori

### Requisiti di licenza per i fornitori

- Registrare l'impresa in Canada (registrazione federale + extra-provinciale)
- Alcuni appaltatori elettrici potrebbero necessitare di **licenze provinciali** (ad es., ESA in Ontario)
- I lavori di ingegneria devono essere revisionati da un **ingegnere autorizzato (P.Eng)**
- Gli sviluppatori di progetti energetici necessitano di **licenze di generazione** (ad es., OEB in Ontario, AUC in Alberta)

### Documentazione e procedure di importazione

- Il **CETA elimina la maggior parte dei dazi** → ingresso esente da dazi se viene fornita la dichiarazione di origine + accesso alle gare pubbliche
- Richiede: **fattura, dichiarazione di origine (con REX se > 6.000 €), marchio CSA, verifica dell'efficienza**
- Québec: etichette e manuali dei prodotti devono essere in **francese**
- È necessario consultare le comunità indigene se il progetto influisce sui loro diritti
- La consultazione pubblica è legalmente richiesta nella maggior parte delle province

### Fattori Chiave di successo per le PMI italiane:

Conoscere le regole e i regolatori provinciali (OEB, AUC, Hydro-Québec, ecc.)

Allineare il prodotto agli standard CSA/UL (non solo CE)

Pianificare dogana, dichiarazioni di efficienza energetica e documentazione bilingue

Essere proattivi nelle consultazioni con le comunità indigene e il pubblico → essenziali per l'approvazione del progetto

Aspettative soft sul contenuto locale: le utility valorizzano la creazione di posti di lavoro e il supporto locale

## VIII. Accesso strategico al mercato

### Come entrare nel mercato energetico canadese: una strategia a 360°

- Effettuare **un primo viaggio di lavoro** per comprendere il mercato e incontrare potenziali partner
- Partecipare a **fiere commerciali e associazioni di settore** per costruire presenza, contatti e restare informati sulle opportunità future
- Sviluppare **partnership locali** (EPC, cluster industriali e hub dell'innovazione, agenti, imprese indigene) per un accesso rapido
- Partecipare a **progetti pilota/dimostrativi** per creare **referenze**
- Monitorare **gare d'appalto (tenders)** e strategie regionali
- Il successo richiede fiducia locale, conformità tecnica e visibilità proattiva

### Come posizionare la propria offerta:

**Certificazioni:** CSA/UL, NRCAN, compatibilità con la rete

**Packaging e documentazione bilingue** (Québec)

**Prezzi competitivi:** cicli di gara lunghi → alta sensibilità al prezzo

**Strategia di manutenzione:** tecnici locali, tempi di risposta

**Proof of concept:** prima un progetto pilota → poi scala



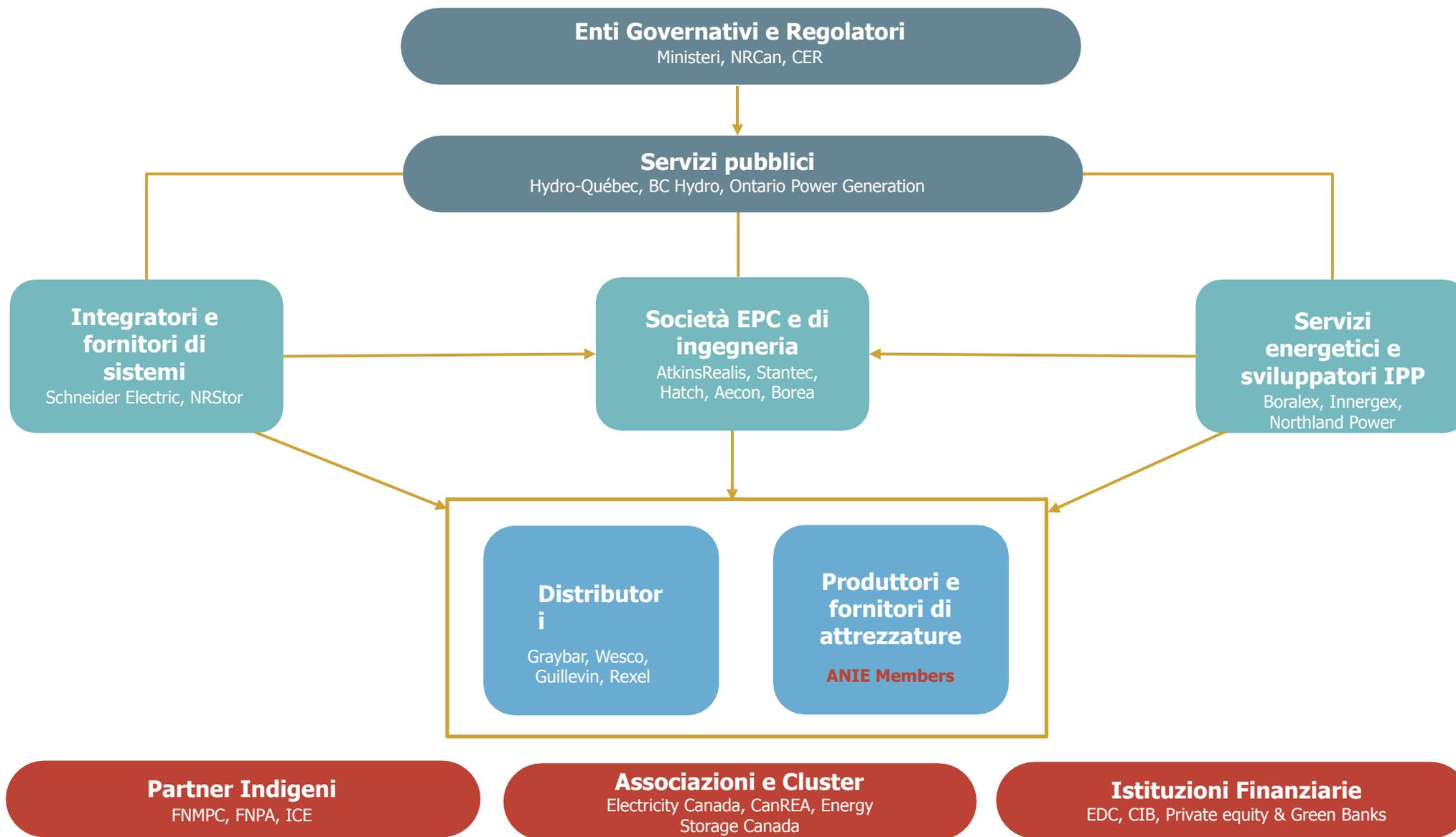
## VIII. Accesso strategico al mercato

**Canali di vendita e modelli di business: quale fa per te?**

| <b>Modello</b>                       | <b>Punti di forza</b>  | <b>Rischi</b>   |
|--------------------------------------|--|---|
| <b>Filiale Locale</b>                | Controllo totale, fiducia locale, accesso alle sovvenzioni                       | Costosa da avviare, conformità complessa, tempi più lunghi per crescere |
| <b>Vendita Diretta</b>               | Controllo totale, costruzione del marchio  | Investimento elevato, cicli di vendita lunghi                           |
| <b>Distributori / agenti</b>         | Formazione rapida, basso rischio, accesso facilitato al mercato, supporto locale | Minor controllo, margine condiviso, dipendenza dal partner              |
| <b>Partnership EPC/Joint Venture</b> | Accesso a grandi progetti, consegna affidabile, competenza tecnica               | Erosione del margine, dipendenza  |
| <b>Appalti pubblici per gare</b>     | Visibilità, volumi, benefici locali  | Gare costose, alto rischio, forte concorrenza                           |

**Usare approcci ibridi basati su regione, maturità del prodotto e stato delle certificazioni**

# Chi può aiutarti? I tuoi alleati strategici – Mappa dell'ecosistema



## VIII. Accesso strategico al mercato

### Considerazioni finali per i membri ANIE

Il Canada **non è un unico mercato energetico, ma oltre 10 sistemi energetici** – pensate per ciascuna provincia.

Concentratevi sulle **partnership**: EPC, utility, agenti, organizzazioni indigene.

Adattate i vostri prodotti alle **aspettative locali**: standard, lingua, supporto.

Costruite **presenza e credibilità**: partecipazione a eventi, progetti pilota, partecipazione ai cluster.

Monitorate in modo proattivo **gare d'appalto, sussidi e piani infrastrutturali**.

# IX. Interviste

## Approccio Strategico

Per rafforzare questo studio di mercato con informazioni dal mondo reale, abbiamo condotto interviste con un gruppo diversificato di professionisti attivamente coinvolti nella transizione energetica del Canada.

Abbiamo parlato con i principali stakeholder nei seguenti settori:

- **Servizi pubblici**
- **Società EPC (ingegneria, approvvigionamento e costruzione)**
- **Produttori di energia indipendenti (IPP) e società di servizi energetici**
- **Associazioni di Settore**
- **Organizzazioni indigene**

## 10 consigli che abbiamo ricavato dalle interviste

1. Adattarsi presto agli standard di certificazione **CSA/UL**.
2. Operare tramite **EPC locali o sviluppatori di progetti**.
3. Utilizzare **progetti dimostrativi** per stabilire credibilità con gli acquirenti canadesi.
4. Investire in **una presenza locale (anche minima)** per garantire supporto post-vendita e fiducia.
5. Comprendere il mercato di **ciascuna provincia individualmente**, ad esempio Ontario ≠ Québec ≠ Alberta.
6. Costruire **joint venture o partnership di licenza** per ridurre i rischi e accelerare l'ingresso nel mercato.
7. **Coinvolgere i partner indigeni** fin dal primo giorno quando sono coinvolti terreni o permessi.
8. Concentrarsi sul **ritorno sull'investimento a lungo termine e su prezzi stabili**, non solo sul CapEx; gli acquirenti canadesi sono avversi al rischio.
9. Adattare le comunicazioni ai **valori del mercato canadese**: fiducia, trasparenza, beneficio pubblico.
10. Mostrare come la vostra esperienza basata in Europa si allinea agli obiettivi economici e normativi del Canada.

### Fattori Chiave di successo per le PMI italiane

Sono disponibili le trascrizioni complete di tutte le interviste presenti nello studio, che permettono di esplorare feedback diretti e aspettative di mercato da parte di stakeholder esperti nel settore energetico canadese.

# X. Casi Studio

| Evento                 | Paese      | Tecnologia  | Localita'         | Partnership con il cliente       | Fattori Trainanti   |
|------------------------|------------|---|-------------------|----------------------------------|---|
| <b>Universal Kraft</b> | Portogallo | Solare (10 MW) +<br>1.200 abitazioni                    | New Brunswick     | Neqotkuk First Nation            | Partecipazione indigena (51%), collegamento alla rete locale            |
| <b>Vestas</b>          | Danimarca  | Eolica (140 MW)   | Alberta           | Capital Power, Indigenous equity | Leadership tecnologica, contratto di servizio (10 anni), fiducia locale |
| <b>ABO Energy</b>      | Germania   | Eolica<br>15.000 abitazioni                             | New Brunswick     | Pabineau First Nation            | Competenza nella localizzazione, accesso alla rete, adesione locale     |
| <b>Prysmian</b>        | Italia     | Cavo sottomarino di 20 Km                               | New Brunswick     | New Brunswick Power              | Competenza specialistica, logistica marittima, consegna puntuale        |
| <b>ATB Group</b>       | Italia     | 5.100 gigawatts all'anno di attrezzature idroelettriche | British Columbia  | BC Hydro                         | Fornitura a pieno spettro, filiale canadese, localizzazione             |
| <b>EDP Renewables</b>  | Portogallo | BESS (300 MWh)  | Ontario           | Caldwell First Nation            | Primo sistema di accumulo in Canada, modello di condivisione dei ricavi |
| <b>Hitachi Energy</b>  | Svizzera   | Trasmissione HVDC da 1.500 MW                           | Québec → New York | Hydro-Québec                     | Modernizzazione della rete, investimenti in R&S in Canada               |

# XI. Elenco dei principali stakeholder

Comprendere l'ecosistema energetico canadese è essenziale per un ingresso di successo nel mercato. Le seguenti categorie riassumono gli attori B2B più rilevanti:

| Categoria   | Esempi dei principali attori   |
|---|--|
| <b>Servizi Energetici</b>                                     | Hydro-Québec, BC Hydro, Ontario Power Generation, Manitoba Hydro                           |
| <b>Appaltatori EPC</b>  | Hatch, Borea, AtkinsRéalis, Stantec, Aecon, Aecom, WSP, BBA                                |
| <b>Tecnologia e Attrezzature</b>                              | Siemens, ABB, Vestas, Nexans, Prysmian, ATB Group, Schneider, Veolia, Canadian Solar       |
| <b>Integratori e produttori indipendenti di energia (IPP)</b> | Northland Power, Innergex, Boralex, BluEarth Renewables, TransAlta, Bruce Power            |
| <b>Distributori e Grossisti</b>                               | Rexel, Wesco, Sonepar, Graybar   |
| <b>Associazioni e Cluster</b>                                 | CanREA, Electricity Canada, Electric Mobility Canada, Propulsion Québec, WaterPower Canada |
| <b>Organizzazioni indigene</b>                                | Indigenous Clean Energy, FNPA, AFN, FNMP Coalition   |
| <b>Autorità regolatorie e governo</b>                         | Canada Energy Regulator, Natural Resources Canada  |

## XII. Fiere di settore

| Evento  | Focus  | Quando / Dove   |
|---|--|---|
| <b>Global Energy Show</b>                         | Tutte le energie, inclusi petrolio e gas                       | 9 – 11 giugno 2026, Calgary                                     |
| <b>Electricity Transformation Canada (CanREA)</b> | Energie rinnovabili e tecnologie pulite                        | 6 – 8 ottobre 2025, Toronto                                     |
| <b>Globe</b>                                      | Diversi eventi sulla Green Economy                             | Settimana canadese del clima,<br>24 – 30 novembre 2025, Toronto |
| <b>CanREA 2026 Events Series</b>                  | Transizione elettrica, accumulo di energia, energia pulita     | Da confermare per il 2026 – Tutte le province                   |
| <b>Energy Storage Canada</b>                      | Sistemi di Accumulo Energetico                                 | 25 – 26 settembre 2025, Toronto                                 |
| <b>Canadian Nuclear Association (CNA)</b>         | Nucleare   | Da confermare per il 2026                                       |
| <b>Carbon Capture Canada</b>                      | Carbon Capture   | 23 – 25 settembre 2025, Edmonton                                |
| <b>EV &amp; Charging Expo</b>                     | EV   | 8 – 9 aprile 2026, Toronto                                      |
| <b>Canadian Hydrogen Convention</b>               | Idrogeno   | 21 – 23 aprile 2026, Edmonton                                   |
| <b>Americana</b>                                  | La più grande fiera ambientale multisetoriale del Nord America | Da confermare per il 2026                                       |



**Grazie!  
Domande?**



# Salveo

We care for your growth

[Salveo.international](https://salveo.international)