VENICEAGENDA 2028

EMISSIONI NETTE PARI A ZERO FINO AL 2028

ESTRATTO

“IL VeniceAgenda 2028 (ONG) intende sostituire tutti i motori a combustione interna, sia a scintilla (benzina) sia a compressione (gasolio), montati su natanti circolanti nella laguna di Venezia (vaporetti, taxi marini, rimorchiatori e imbarcazioni private da diporto), con motori a propulsione elettrica /solare / idrogenica di emissioni pari a zero prima dell’anno 2028.”

KEVIN DESMOND

Indice

1. La Commissione 3
2. La sfida 4
3. Storia 9
4. Tecnologia disponibile 13
5. Ostacoli 19
6. Quanto costerà? 21
7. Strategia 23
8. I mezzi 24
9. Sostegno 25
10. Poscritto 25
11. Agenda Venezia 2019-2027: come potrebbe funzionare 26
12. Invito a manifestare l'interesse 27

1. La Commissione

I. Venezia a rischio (NGO con sede a Venezia)
II. Sir Ghillian Prance, FRS
III. Unione di Veicoli Elettrici dell'Asia, Osaka, Giappone (Shigeyuki Minami PhD)
IV. Massimo Guarnieri (professore all'Università di Padova)
V. Maria Skyllas-Kazsacos AM Dr. FTSE FRACI FIAust (Professore emerito UNSW Sydney)
VI. Martin Green AM, FRS, FAAS, FTSE (Professore all' UNSW Sydney)
VII. John B Goodenough PhD, (Professore all'Università di Austin, Texas)
VIII. M. Stanley Whittingham, SUNY (Illustre professore al Binghamton, New York)
IX. Unione di Imbarcazioni Elettriche dell'Inghilterra (Presidente Kevin Desmond)
X. Unione di Imbarcazioni Elettriche della Francia (Presidente Xavier de Montgros)
XI. Unione di Imbarcazioni Elettriche degli Stati Uniti (Presidente Tom Hesselin)
XII. Ente di Imbarcazioni Elettriche della Grecia (Presidente Andreas Apostolopulos)
XIII. Ente Risorse di Emissioni nette a pari Zero (Norvegia)
XIV. Compagnia di intrattenimento elettrico, Stati Uniti (ELCO Motors, Charles G. Houghton, III ex Presidente)
XV. I Grandi Giardini d»Italiani (Judith Wade)
XVI. Francesco Vallerani (Professore all'Università di Venezia Cà Foscari)
XVII. Dr. Pierpaolo Campostrini, Amministratore Delegato del CORILA (Consorzio per la gestione della Ricerca Scientifica al Sistema della Laguna di Venezia)
XVIII. Giacomo De Stefano (Huboat)
XIX. Lorenzo e Giovanna Quinn

2. La sfida

La sfida è la sostituzione o la trasformazione di tutte le imbarcazioni a motore di Venezia, sia quelle private sia quelle pubbliche, con sistemi di emissioni pari a zero entro il 2028. Durante i due decenni trascorsi, la propulsione elettrica, usando coppie di batterie basate sul litio, ha compiuto notevoli progressi nella riduzione dell'inquinamento acustico, delle vibrazioni e delle emissioni in "zone chiuse" come Venezia. Questi sistemi devono ora essere comunicati ai fabbricanti, agli operatori interessati e ai gestori. Seguendo il modello esistente di transizione delle flotte di tutti gli autobus in tutto il mondo, la transizione si effettuerà in modo graduale trasformando tutte le imbarcazioni da petrolifere in elettriche. Una simile transizione si effettua ad Amsterdam, nei Paesi Bassi, dove tutta la flotta di imbarcazioni a motore (imbarcazioni turistiche, mercantili e private) dovrà essere 100% elettrica entro il 2025. I turisti ad Amsterdam hanno mostrato subito una preferenza per le imbarcazioni elettriche. Così, quanto prima i Veneziani proprietari di imbarcazioni trasformeranno i loro scafi, tanto prima potranno avvantaggiarsi dei loro competitori che usano il diesel, gas, benzina per muoversi sui canali. Nel contempo tutti i laghi delle Alpi che si sono già trasformati in "elettrici", hanno cominciato a muoversi per applicare lo stesso sistema anche al lago di Como e al lago Maggiore, in modo che tutte le imbarcazioni che circoleranno saranno tutte da motori elettrici.

Venezia, dove la sua popolazione è in calo, solo 56.000 abitanti, invece accoglie ogni anno 30 milioni di turisti che pagano per una gita in barca. Tranne le gondole di Venezia che sono mosse da gondolieri, l'ACTV ha programmato 19 linee di vaporetti, che hanno trasportato più di 190 milioni di passeggeri e hanno prodotto circa 520.000 ore di navigazione,

e 33,5 milioni di chilometri. Usano 160 vaporetti con motore diesel con una forza di 147 kW che navigano per 16 ore al giorno consumando 520 litri di carburante (un consumo totale di oltre 21 milioni di litri di carburante all'anno).

A tutto ciò bisogna aggiungere l'Alilaguna, la società privata più piccola che effettua dei viaggi aeroportuali e cittadini. Ci sono circa 550 taxi marini a motore di cinque posti. Queste imbarcazioni sono attrezzate con motori diesel che emettono gas di scarico, inquinando l'atmosfera ma anche provocando inquinamento acustico. A tutto ciò bisogna aggiungere gli 800 scafi che con un bilancio complessivo comprende chiatte (commerciali), raccolta di rifiuti, ambulanze, nuove ambulanze di Venezia che dispongono di una tecnologia altissima .... e tutto ciò circola con motori diesel. Inoltre ci sono oltre 350 motoscafi privati, la maggioranza dei quali dispone di motori fuoribordo a quattro tempi che funzionano con benzina. È inoltre acquisito che, l'impatto dell'ondata provocata dai motori di scafi a benzina, in particolare durante la retromarcia o in marcia avanti, non ha effetti positivi sulle rive dei fiumi o gli edifici che si trovano accanto all'acqua. Mentre i motori a benzina e diesel provocano una cavitazione inquietante, gli scafi elettrici usano dei propulsori più lenti e in combinazione di un'ondata prodotta inferiore, sono molto più amichevoli e sostenibili all'ambiente.

Nonostante Venezia sia riconosciuta dall'Unesco come Sito Patrimonio dell'Umanità dal 1987, nell'ottobre del 2015 la città lagunare è stata ispezionata dagli esperti di UNESCO / ICOMOS / RAMSAR. Loro hanno concluso che la città lagunare è in pericolo e hanno chiesto miglioramenti immediati. La loro relazione classificava e richiedeva l'aggiunta di Venezia e della sua laguna al catalogo del "Patrimonio Mondiale in pericolo", se l'amministrazione della Città non avesse preso

le opportune misure. Le loro osservazioni dichiaravano che non avevano preso le opportune misure per il regolamento della velocità e del numero degli scafi a motore. Le ondate continue provocate dagli scafi a motore, il cosiddetto “moto ondoso”, continuano ad essere un problema grave che è responsabile dell’erosione delle fondazioni degli edifici veneziani. Nel novembre del 2016 sia il governo italiano sia la città di Venezia hanno firmato “un Patto per lo sviluppo di Venezia” (assegnando 457 milioni di euro). Il patto sottolinea la comune intenzione di risolvere i problemi riguardo alla navigazione nella laguna, alla sostenibilità ambientale, al restauro architettonico, alla manutenzione urbana e al turismo. È stato anche presentato dal Sindaco di Venezia, in occasione della sua visita all’UNESCO nel gennaio del 2017. Il futuro della condizione della città lagunare è strettamente legato al dettagliato piano d'azione per le questioni riguardanti il turismo e le navi da crociera che la città e il governo stanno per consegnare alla Commissione fino al primo dicembre 2018. UNESCO ha accordato tempo fino al 2019 per “procedere alla sua attuazione”.

Nel 2017 la Commissione europea ha richiesto all’Italia di prendere provvedimenti contro le piccole particelle di gas (PM10) per la protezione della sanità pubblica. Più di 66.000 persone ogni anno muoiono in Italia prematuramente a causa dell’inquinamento da particelle, il che fa l’Italia la più colpita, secondo le stime dell'Agenzia europea per l'ambiente. Per il valore limite giornaliero, le 30 zone più colpite, comprendono anche Friuli – Venezia, ci sono parecchie piccole particelle di gas o particelle “PM10”. Questa è la realtà a Venezia per il trasporto per vie navigabili.

La relazione dell’Agenzia europea delle emissioni n. 5/2015: La situazione della qualità dell'aria in Europa afferma che anche se un litro di gasolio si prevede un costo complessivo € 0.5, lo stesso litro produce

32 grammi di Nox o 3.8 g di PM2.5 con il costo per l'assistenza sanitaria di circa quattro volte del costo di un litro di gasolio.

Le particelle più fini, note come PM2.5, sono circa 200 volte più piccole di un granello di sabbia. Questo suscita grande preoccupazione, visto che possono penetrare profondamente nei polmoni, nel circolo sanguigno e incorporarsi negli organi del corpo e nel cervello. Ciò può causare asma grave e una condizione chiamata bronchiettasia. Si tratta di una malattia a lungo termine, malattia polmonare che cresce in modo eccezionale, con conseguente accumulo di eccesso di muco che può rendere i polmoni più vulnerabili alle infezioni. Può rivelarsi molto pericoloso. Il passaggio alla propulsione elettrica sicuramente potrebbe ridurre il costo dell'assistenza sanitaria anche a Venezia.

Come paragone con trasporti terrestri, nel novembre del 2018, la FedEx ha ordinato 1.000 camion di trasporto elettrici Chanje V8100 fabbricati in Cina per essere usati in California. L'azienda ha tenuto 100 di questi e gli altri 900 li ha noleggiati alla Ryder Systems. Il V8100 ha un raggio d'azione di 150 miglia e una capacità massima di 3 tonnellate (6.000 libbre). Ognuno di essi risparmierà ogni anno 2.000 litri di carburante mantenendo 20 tonnellate di emissioni di carbonio fuori dall'atmosfera. La responsabilità sociale è importante e dovrebbe essere accolta con favore, ma FedEx non realizzerà il progetto se non crederebbe che il costo totale della proprietà di questi camion non sarebbe di molto inferiore al possesso di camion simili con motore a benzina o diesel.

Venezia ha già adottato misure pratiche. Le manifestazioni contro le navi da crociera sono comuni. Nel maggio del 2017 circa 20.000 veneziani hanno votato in un referendum non ufficiale, con il 99% dei partecipanti di sostenere una proposta secondo la quale le navi da crociera si dovranno allontanare. Fino al 2021, una commissione del governo italiano sotto la

Presidenza del ministro dei Trasporti Graziano Delrio ha deciso che le navi da crociera di oltre 55.000 tonnellate non potranno più passare nel bacino di San Marco né potranno far sbarcare turisti nella città di Venezia. Gli operatori che gestiscono le navi da crociera sostengono che usano carburanti a basse emissioni quando si trovano vicino alle grandi città, però, le misurazioni effettuate vicino al porto di Venezia mostrano un risultato diverso. La combustione del carburante, mentre si trovano nella rada di un porto, contiene 100 volte più zolfo del diesel dei camion. Mentre grandi navi navigano nel canale principale, a due passi dalla riva, un'équipe ha registrato fino a 500 particelle notevolmente fini per centimetro cubo – un inquinamento 500 volte superiore a quella dell'aria mare pulito. L'Organizzazione Mondiale della Sanità mette le particelle di diesel nella stessa categoria di carcinogenesi del fumo e dell'amianto.

L'Agenda Venezia 2028 offre anche nuove soluzioni. Invece di far avvicinare le navi al porto e di inquinare il Canal Grande, potrebbero spostare le banchine nel mare aperto e sbarcare lì i passeggeri, come accade anche all'isola di Santorini in Grecia, dove poi una flotta di scafi elettrici potrà portare i passeggeri a San Marco. Le imbarcazioni a motore che non useranno l'elettricità dovranno essere trainate con rimorchiatori elettrici.

Dall'aprile fino all' ottobre di 2018, tutta la flotta ACTV viene fornita dall'ENI con Diesel+, un nuovo carburante ecologico pensato specificatamente e che è prodotto dalla trasformazione di oli alimentari usati, raccolti dai cittadini e prodotti a Porto Marghera, il primo esempio al mondo di trasformazione di un frantoio convenzionale a bio- raffineria, capace di trasformare materie prime di origine biologica, compresi anche gli oli vegetali e i grassi animali usati, in biocarburanti di alta qualità. Sono state eseguite prove di laboratorio con protocollo di prova AVM /

ACTV dall'Università Ca' Foscari di Venezia e dall'Istituto Motori di CNR di Napoli per l'ENI e hanno dimostrato *riduzione delle emissioni inquinanti,* particolarmente degli ossidi di azoto, delle particelle primarie e secondarie e delle particelle finissime, ma anche minore consumo, come conseguenza dell'alto contenuto calorico dell'ingrediente biologico. Ciò si potrebbe anche applicare alle navi da carico e alle imbarcazioni da diporto. Questa implementazione la conferma una prova di successo su 650 autobus diesel che usano l'ENI + biocarburante a Torino. In quest'anno si completerà una nuova attività che è emersa dall'implementazione della già citata Gela bio-raffineria e dal 2021 le due bio-raffinerie dovranno andare al di là del milione di tonnellate ENI+ diesel verde che si produce in Italia.

Ma questa transizione comporta solo una riduzione, non l'eliminazione, non potendo eliminare in modo totale né il rumore del motore né le vibrazioni che danneggiano il Palazzo. Mentre Venezia è orgogliosa della sua storia, il rifiuto di adottare le imbarcazioni a emissioni zero, la farà sembrare anacronistica e fuori dal tempo, rispetto a città di tutto il mondo che oggi passano agli autobus, camion, macchine e motocicli elettrici.

3. Storia

Nel 1983, come parte della Fiera Mondiale di Colombia a Chicago nell'Illinois, una flotta di imbarcazioni elettriche di 36 piedi ha effettuato 67.000 viaggi nell'arco di sei mesi e mezzo, pari alla durata della fiera, trasportando oltre un milione di passeggeri, percorrendo in totale 320 chilometri e procurando un guadagno di $ 314.000 agli organizzatori della Fiera Mondiale. La più grande prova è stata effettuata alla festa del Giorno di Chicago, quando cinquanta imbarcazioni hanno realizzato 622

viaggi e ognuno di esse ha coperto un viaggio di tre miglia. Sei di queste imbarcazioni detenevano una velocità media oltre i 65 chilometri**,** e ogni viaggio trasportavano 40 persone. *Ogni giorno c'erano più di 25.000 passeggeri*.

Dopo il completamento della Fiera Mondiale, la flotta è stata dispersa. Un sindacato italiano ha comprato un'imbarcazione e l'hanno inviato subito a Venezia. Modificando leggermente la sua costruzione per poter assomigliare a una gondola e coprendo con rame il suo scafo per poter essere protetta dagli insetti e dall'acqua del canale ed è stata denominata *Venezia*. Però, poco dopo scomparve dalla laguna e dai canali.

Nel 1988, grazie all'iniziativa del visconte inglese John Julius Norwich è cominciata la costruzione di un'imbarcazione italiana da escursioni della capacità di 210 persone. Il suo scafo fatto con una lega leggera dall' Alutekna SpA a Marcon, aveva una lunghezza di 23 m, altezza 4.6 m e pesava 25 tonnellate. La batteria era acida al piombo Magneti Marelli 1450 Ah / 220-300 volt / peso 9 tonnellate. Il motore Ansaldo era un refrigeratore ad aria, asincrono, trifase con potenza nominale di 25-30 kW, anche se funzionava solo sotto i 10 kW, con massima potenza di 60 kW, che è necessaria esclusivamente per la decelerazione. L'emissione si è realizzata con un convertitore di frequenza variabile DC/AC. La propulsione proveniva da un Schottel Azimuthal elica-timone. In poche parole, era l'apice dell'arte.

Il funzionamento quotidiano dell'imbarcazione per sedici ore si otterrebbe con la ricarica della batteria durante la notte, tranne il periodo del cosidetto biberonaggio. Il progetto era di costruire una piccola flotta di dieci navi per valutazione degli esistenti "vaporetti". È stato stimato dal Signor E. Gasparini, presidente del gruppo di lavoro che la stazione di ricarica per 20 di queste richiederebbe un notevole impianto di 2

megawatt. Questo è disegnato dall'ENEL (società italiana di energia) che equivaleva all' UK Consiglio di elettricità ed era già denominato "la grande mamma"! Nell'ottobre, il "Vaporetto elettrico" E1 di Venezia, si è rivelato alla gente.

I discorsi ufficiali di apertura comprendono discorsi che sono stati fatti dai politici di quattro partiti, ma anche il battesimo con l'acqua santa dal Monsignor Marco CE, Patriarca di Venezia. Purtroppo, le batterie di E1 semplicemente non avevano la necessaria autonomia e così dovettero passare altri vent'anni prima che la prima batteria commerciale agli ioni di litio, aprisse la strada a tutte le forme di trasporto elettrico.

Nel 2001, il taxi marino elettrico di 19 piedi (5.80 m) *EcoBarca*, è stato messo in servizio per prendere passeggeri dalla stazione ferroviaria della città e dal canal-side Hotel Residenzia de Epoca.

Supportato da Marshal Duffield di Duffy Boats, Newport Beach, la forma M-hull a bassa onda, che si chiama MangiaOnda (in italiano si dice frangiflutti) è disegnato ed è stato brevettato dall'abitante americano di Venezia C Harles W. Robinson e William F Burns III della società MangiaOnda Co. a San Diego è costruito da Duffy. L'idea era che anziché creare onde che erodono piano-piano i palazzi lungo i canali di Venezia, creare un'imbarcazione che le mangiasse letteralmente. La forza proviene da un 2.5 hp Leeson di un motore a magneti permanenti, con un propulsore che gira a 800 rpm. L'energia proveniva da batterie chiuse di 6 volt "East Penn" che sono prodotte dalla DEKA.

Duffy ha comentato che "*gli italiani amano accelerare. L'Autorità portuale di Venezia non è rimasto impressionato dalla velocità di 5 miglia/ora. Però non hanno proceduto con la costruzione dell'imbarcazione. Venezia si immerge a causa delle onde, e perciò crediamo che la nuova imbarcazione sarebbe qualcosa che adorerebbe*".

Un progetto di fattibilità ha preso luogo dal professore Massimo Guarnieri e altri ricercatori dell'Università di Padova nel 2015, per lo sviluppo di prototipi autobus marittimi elettrici con delle tecnologie all'avanguardia, ma è ignorato dall'Autorità di trasporti pubblici di Venezia. Non hanno però neanche tenuto conto di simili proposte di altre società di trasporto private. Sembra che i cantieri navali veneziani non credano di poter ottenere benefici dalle tecnologie all'avanguardia che si sono sviluppate nei laboratori dell'Università e le quali sono stimate in modo particolare dalla comunità scientifica internazionale.

Nel 2010 il cantiere navale veneziano Moreno Vizianello ha collaborato con Fabio Sacco della società di autobus marittimi Alilaguna di Venezia, avendo come marchio i colori bianco e giallo per produrre "Energia", di lunghezza di 14 metri (46 piedi), con una capacità di 40 persone, e con un motore elettrico connesso allo stesso tempo con un motore classico a combustione per poter caricare le batterie dell'imbarcazione durante il suo viaggio dalla laguna tra l'aeroporto e San Marco. L'Energia è entrata in servizio il gennaio di 2011 e presto accanto a essa si unirono anche altre imbarcazioni la Murina e la Razza. L'estate del 2014, la Vizianello e l'Alilaguna hanno costruito la Siemens diesel-electric Scossa (= Shock) equipaggiata con motore 180 kW, 3.000 rpm di Siemens, con delle batterie Valence 32, 19 volt 2 200 kW (equivalente a 272 cavalli), a 2.200 s.a.l. diesel SISU 74 CTIM e ZF Aquadrive. Quasi subito dopo è cominciato il progetto noto come Hepic. Con un finanziamento dalla Regione di Veneto, durante il 2015 a Venezia è stata effettuata la fabbricazione dell' "HEPIC- imbarcazione passeggeri elettrica di idrogeno". La fabbricazione è stata effettuata da un consorzio che si chiama "Hydrogen Park Water di mobilità verde". L'imbarcazione di 24 persone, di 15 metri (50 piedi) Hepic dispone di 200 kW con motore

trifase, a corrente alternata fornita con batterie di litio 70 kWh in tre confezioni. Ogni confezione ha un peso di 350 kg (772 libbre), e con le batterie installate raggiunge un peso totale di 1050 kg (2.314 libbre). Per la 60 Kwpem, l'idrogeno si tiene a bordo a pressione 350 bar in 4 rotoli larghi con fibre di carbonio, con diametro di 2 metri (6.5 piedi) e 40 centimetri (16 pollici). Con un'elica fatta in modo speciale con quattro lame, la velocità massima dell'Hepic a pieno carico è 30kmh (20mph). Inoltre, disponeva un'elica a quattro pale. Fino a ottobre del 2018, l'Hepic non aveva l'autorizzazione a navigare a Venezia. Però, Vizianello, senza perdersi d'animo, ha costruito la Fede e la Coraggio, due navi lagunari da passeggeri ibride-diesel, per poter migliorare il prototipo Energia. Per il momento, il R&D partecipa ancora con due imbarcazioni elettriche-diesel, una con una capacità di 50 passeggeri e l'altra un nuovo disegno di taxi marittimo a scelta ibrida o totalmente elettrica. Tutte e due funzionano con un sterdrive.

Il Consiglio di Risorse Aree di California (CARB) recentemente ha annunciato una sovvenzione dell'importo di 3 milioni di dollari per aiutare la costruzione di un traghetto di idrogeno, il primo di questo tipo negli Stati Uniti e poi anche in tutto il mondo. Il traghetto disegnato, il quale si chiama Water-Go-Round, trasporterà 84 passeggeri e avrà una lunghezza di 70 piedi. La costruzione è ancora in corso ad Alameda di California e il varo del traghetto si prevede nel 2019.

4. Tecnologia disponibile

Il notevole vantaggio del movimento marittimo elettrico è la semplicità che riduce la necessità e i costi di manutenzione. Il costo dei carburanti costa molto di meno rispetto al gasolio o alla benzina. Inoltre, con dei

propulsori più grandi e ruotando a un regime nettamente inferiore**,** si crea meno cavitazione, meno onde e meno danni ai palazzi che stanno accanto all'acqua. In aggiunta, offrono un trasporto sostenibile e amichevole per il turista.

Ci sono circa centomila imbarcazioni elettriche, a motore entrobordo e fuoribordo che sono in funzione in tutto il mondo e questo numero è in crescita. In una conferenza internazionale di promozione di imbarcazioni elettriche PlugBoat che si è realizzata nell'ottobre del 2018 all'isola veneziana La Certosa, trenta oratori da undici paesi, come per esempio dalla Scandinavia, hanno presentato all'Unione europea e in Giappone argomenti da tipi di propulsione fino all'integrazione urbana. Durante questa conferenza si è dimostrato che la gamma di potenza di motori interni e esterni è capace di coprire il totale delle necessità di Venezia.

Per esempio, l'associazione francese di imbarcazioni elettriche ha presentato una serie di imbarcazioni di una capacità da 30 a 150 persone, che sono già in servizio in tutta la Francia e che sono in grado di muoversi in un raggio da 40 a 60 miglia con delle batterie agli ioni di litio che possono ricaricarsi in una sola notte. Un'autonomia di oltre a 20 miglia è possibile senza l'uso del generatore, il quale è sempre disponibile per un campo esteso.

Il trasportatore Mokum H Mariteam usa i canali di Amsterdam per il trasporto di beni, di rifiuti e la prestazione di servizi. Questo riduce il numero dei camion di una dimensione piccola-media che marciano all'interno della città. Le navi e le chiatte sono fornite con motori elettrici puliti e a rumorosità molto bassa. Le merci vengono trasportate in città e vengono consegnate ai loro destinatari a rumorosità molto bassa e senza inquinanti atmosferici. Usando le esistenti unità di trasporto, come container rotabili**,** palette e contenitori di rifiuti, il sistema può funzionare

come esemplare avendo la capacità di essere implementato da altri clienti e collaboratori. Questo rende possibile lo scaglionamento del sistema in modo graduale. Beni rispediti, sono anche i rifiuti e i residui ***che*** si raccolgono dal luogo di consegna nello stesso modo efficace e sostenibile. Il sistema della logistica di ritorno aumenta in modo notevole l'efficacia del concetto di distribuzione. Questo si potrebbe effettuare anche a Venezia.

I sistemi sono stati presentati durante la conferenza di La Certosa, i quali sarebbero adeguati al dirompente ma transizione vitale della flotta a motore di Venezia. Questo include la sovralimentazione – fino a un'ora di funzione e la ricarica in dieci minuti. Un requisito sarebbe per un'imbarcazione che trasporterà dei turisti in alta velocità e senza emettere inquinanti dall'aeroporto di Marco Polo a San Marco e viceversa. I costi estimativi dei lavori saranno probabilmente molto inferiori a quelli esistenti Vaporetti, a causa dell'efficienza energetica, del costo dell'energia elettrica e della manutenzione minima richiesta. Per il finanziamento, il Comune potrebbe emettere cinque anni di garanzia per la copertura dei costi annuali, coprendo anche ricavi insufficienti. Un cantiere selezionato costruirà le imbarcazioni, ma coinvolgendo anche gli operatori locali. Se il numero dei passeggeri è sufficiente, il Comune non dovrà pagare nulla dalla garanzia. Dovrà essere possibile realizzare un tale ferryboat elettrico entro il 2020.

Altri porti sono già in fase di cambiamento. La Damen Ferries costruisce per il momento cinque traghetti elettrici (tipo 2306 E3) di una capacità di 80 posti per la Danimarca e saranno pronti per il porto di Copenhagen fino al 2020. Saranno in funzione per 16 ore al giorno e i prezzi del viaggio rimarranno gli stessi. La società Arriva utilizzerà i traghetti per i

propri clienti, l’agenzia pubblica danese di trasporti Movia, nella capitale del paese Copenhagen.

Si tratta di una parte dei progetti di Copenhagen per poter diventare la prima CO2 - città neutrale nel mondo entro il 2025. I due 100-m ferryboats della FoSea, il Tycho Brahe e l’Aura si sono trasformati dal funzionare con un motore convenzionale diesel all’uso di batterie per collegamenti regolari tra Helsingborg in Svezia e Helsingør in Danimarca (4 km). La Tycho Brahe può trasportare contemporaneamente 1.250 passeggeri, 260 camion, 240 auto e 9 treni passeggeri. Con l'installazione di un carico di batteria di 4.160 kWh per ogni imbarcazione, diventerà la più grande compagnia di navigazione elettrica di ferryboat al mondo, e potranno essere ricaricate in soli 8 minuti!

Il Comune di Oslo ha deciso due anni fa che i trasporti pubblici nel fiordo di Oslo dovranno usare energie rinnovabili. In aggiunta, il loro obiettivo è di ridurre il numero delle macchine che entrano nella città di Oslo del 20%. La Green City Ferries discute con una delle comunità limitrofe per mettere in circolazione un'unità veloce con zero emissioni per gli spostamenti nel centro di Oslo. Questa iniziativa sarebbe la soluzione migliore rispetto all’uso della macchina a causa del problema della congestione. Inoltre, ad Oslo l'autorità per il trasporto ha deciso che i più grandi traghetti che circolano all’interno dei fiordi di Oslo, dovranno trasformarsi tutti in elettrici entro il prossimo anno. Dal 2015, il primo traghetto a motore elettrico della Norvegia, chiamato Ampere, di una capacità di 360 persone, ha ridotto il CO_2 del 95%, i costi di esercizio dell'80%, avendo come risultato 53 nuovi ordini per l'armatore Fjellstrand. La Havyard costruisce, dal 2016 nel cantiere navale di Sognefjord, per nuovi ordini, 13 navi da passeggeri con zero emissioni. La Stena Line, la società esercente le 38 imbarcazioni e 21 itinerari

nell'Europa del Nord, ha trasformato una delle sue navi in elettrica per poter verificare se è sostenibile.

A livello mondiale, i traghetti elettrici e solari si sono dimostrati una garanzia. Dal 2000, la Solar Sailor di una capacità di 100 persone è in servizio al porto di Sidney. Quattro traghetti elettrici sono in funzione a Hong Kong e ognuno di essi ha una capacità di 100 passeggeri. In India, la prima nave passeggeri elettrica, chiamata Aditya, funziona con successo negli ultimi 20 mesi nella zona di Kerala. Sulla scorta di questo risultato positivo, il governo di Kerala ha ordinato la concessione di altre tre imbarcazioni elettriche di una capacità da 75 a 100 passeggeri. Nel 2007, la chiglia era pronta e si trovava al cantiere navale SSB di Oortkaten per essere applicata in un traghetto funzionante con 100 pile a idrogeno**,** in modo da operare al lago di Alster, al fiume di Elba e al porto di Edimburgo. Il “traghetto verde” era una parte del progetto Zemship di 5,2 milioni di euro, il quale progetto ha coinvolto 9 soci tedeschi e cechi ed era guidato del Ministero dello Sviluppo Urbano e Ambientale di Amburgo. La FCS Alsterwasser ha iniziato l’estate del 2008 le prove nelle vie navigabili interne ad Amburgo e fino al 2014 aveva registrato 4.000 ore di operazione ed aveva trasportato 50.000 passeggeri al lago di Alster. Nel 2018, è stata costruita la chiatta Bajadera nella città di Vukovar in Slovenia, la quale era la prima imbarcazione in quella zona di Europa che era totalmente elettrica-solare. I vaporetti-autobus sono un servizio affidato a La Rossel, a Bordeaux, a Marsiglia e a Monaco e il numero di questi vaporetti è in aumento anche in altri porti. Il fabbricante tedesco Torqeedo ha consegnato il primo sistema elettrico di propulsione per ferry in Tailandia. La nave passeggeri ha operato in Bangkok come parte dei tentativi della città di migliorare la qualità dell’aria. L’Associazione di imbarcazioni elettriche della Grecia, che collabora con

ambedue i Ministeri sia con quello dell'Energia e dell'Ambiente sia con quello della Marina & della politica delle Isole, ma anche con il Fornitore di Energia Elettrica DEI SA & la CAVOTEC SA, stanno costruendo un traghetto elettrico. Negli Stati Uniti, nella città rurale di Alabama, gli operatori delle navi Gee's Bend sostituiscono i motori John Deere con sistema di elettrificazione con batteria, il quale lo renderà il primo ferry negli Stati Uniti di questo tipo a emissioni zero. Un traghetto nella contea di Skagit a Washington può ben presto seguire il suo esempio. La società di Progettazione e di Architettura Navale Stimson Yacht (Oakland, Nuova Zelanda) intende presentare il primo traghetto totalmente elettrico da passeggeri di una lunghezza di 18.5 m. Secondo Stimson il traghetto funzionerà con una velocità di 20 nodi e nelle ore di punta potrà effettuare il tragitto facendo 3 volte il viaggio di andata e ritorno in 25 minuti, con ricaricamenti di durata di 5 minuti, solo un'ora prima che la ricarica si è richiesta.

Nel mese di luglio del 2018, la BYD società di autobus elettrici, con più di 35.000 mezzi venduti in 5 continenti insieme alla società Generate Capital, hanno annunciato un programma di leasing per l'accelerazione dell'adozione dell'idea degli autobus elettrici negli Stati Uniti. La società Generate Capital investe 200 milioni di dollari per l'acquisto e il noleggio degli autobus. Nel 2018 l'amministrazione federale dei trasporti (FTA) ha annunciato che darà quest'anno 84 milioni per il finanziamento di autobus elettrici a emissioni zero tramite il programma "Low or No Emission Bus". La società RATR di Parigi progetta di trasformare i 1.000 autobus diesel in elettrici fino al 2025. L'idea che si è realizzata ed ha avuto successo per i mezzi di trasporto sulla terraferma, si può effettuare anche per i mezzi di trasporto marini.

Un catalogo alfabetico e internazionale di 40 fornitori internazionali di motori e di sistemi di propulsione sarà disponibile appena sarà ultimata una strategia dagli interessati.

5. Ostacoli

Una pessima scusa è che l'energia elettrica per la ricarica delle batterie proverrà dall' energia nucleare. Questo forse potrebbe essere un punto problematico, siccome l'Italia non ha in modo immediato energia nucleare da quando essa è stata vietata secondo il referendum del 1987. Circa l'8% dell'energia elettrica che si consuma in Italia proviene dall' energia nucleare – tutta questa energia si importa dalla Francia e dalla Svizzera. Secondo dati tecnici che sono stati pubblicati nel 2017, le bollette del gas rappresentano la quota più elevata della produzione di energia elettrica (45%), seguita dall'energia eolica (6%). Questo si potrebbe aumentare con l'impianto di un grande parco eolico nella soleggiata riviera Adriatica.

È davvero allarmante il fatto che Venezia è colpevole per il riscaldamento globale, ma allo stesso momento lo subisce anche, come tutti gli altri paesi del nostro pianeta.

In aggiunta, fino a poco tempo fa le case automobilistiche italiane erano in forte ritardo rispetto ai loro concorrenti esteri nella promozione di veicoli ibridi e elettrici, anche se Firenze ha un notevole sistema di tram elettrico. Nel giugno, il governo popolare italiano, ha annunciato un progetto per la circolazione di un milione di questi veicoli sulle strade del paese entro il 2022. In un mercato di scarso interesse riguardo all'acquisto delle macchine elettriche, il raggiungimento di qualsiasi percentuale vicina a questo bersaglio potrebbe dare un profitto di 10

miliardi di dollari. L'amministratore delegato della Fiat Chrysler SpA, Sergio Marchionne, uno EV- scettico, ha annunciato che la sua società investirà 9 miliardi per lo sviluppo di automobili elettriche entro il 2022. Marchionne riteneva che entro il 2025 meno della metà degli automobili in vendita a livello globale saranno a motore a combustione interna. Il progetto "Agenda Venezia 2028" sarà ancora più difficile da realizzare solo con investimenti nazionali, perciò si deve autorizzare anche l'ammissione di finanziamenti dall'estero, come gesto di gratitudine da tutti quelli che sono stati affascinati dalla città lagunare. Le imbarcazioni di 20 piedi per peschereccio di molluschi, sono però tutte dotate di fuoribordo a benzina di 200 hp e motori diesel di 10 hp. Come i taxi marittimi, i timonieri hanno una sola regolazione della farfalla: piena potenza, anche in certe zone di velocità limitata. Ad ogni taxi marittimo di Venezia vengono inflitte delle multe, molte multe ogni anno per eccesso di velocità, che però non vengono pagate. Alla fine dell'anno, la federazione concede alla città di Venezia una somma, la quale è una parte della somma totale delle multe e Venezia accetta la transazione invece di chiedere la somma totale. Venezia sin da allora era il più grande mercato al mondo per i motori 200 hp.

Questo è il motivo per cui la Commissione Internazionale dovrà essere per quanto possibile trasparente.

Venezia, nei secoli scorsi, era nota per il suo approccio innovativo. Fino al 1450 d.C. erano in funzione oltre 3.000 navi mercantili veneziane, sia come navi da rifornimento per i commercianti veneziani sia come navi da guerra per la marina militare veneziana. Esse erano costruite in un complesso di cantieri navali, noto come Arsenale, con ingegneri esperti, come l'astronomo Galileo Galilei, il quale ha usato il famoso vetro di Murano per le lenti del suo telescopio, per dimostrare che la terra gira

intorno al sole. Si dice che, che al suo apice, l'Arsenale, avrebbe potuto costruire una nave intera in un solo giorno! E così Venezia anche adesso può mostrare la prova della sua natura innovativa di nuovo.

Venezia, la città di San Marco è una città cattolica con circa 139 chiese, inclusa della sua Basilicata. Ha legami papali tramite i patriarchi della città che durante il 20º secolo almeno tre di essi sono stati eletti Pontefici. L'odierno Patriarca, Francesco Moraglia, è nato a Genova, in una città navale. L'enciclica di Papa Francesco "Laudato Sì" "Sulla cura per la nostra casa comune" chiama tutte le persone del mondo "di agire in modo rapido e uniforme". Il 3 dicembre del 2018, il Cardinale Pietro Parolin, Ministro degli Affari esteri di Vaticano, durante la Conferenza sui Cambiamenti Climatici dell'ONU a Katowice di Polonia ha detto: "Ci troviamo davanti a una sfida della nostra civiltà nell'interesse del bene comune. È ancora possibile limitare il riscaldamento globale, però ciò richiederà una chiara volontà politica per favorire la più rapida promozione del processo di transizione in un modello di sviluppo che è esente da tali tecnologie e comportamenti che influenzano il fenomeno dell' effetto serra e la sovrapproduzione delle emissioni inquinanti." Questo include anche i veneziani.

6. Quanto costerà?

Non quanto si potrebbe pensare. L'autobus di 100 posti dall'aeroporto insieme con la stazione di ricarica costerà 4 milioni di euro. Per i 113 autobus marittimi il costo per ciascuno sale ai 280 milioni di euro (però costerà circa 200.000 di euro un vaporetto per i rifornimenti di un anno, visto che ogni giorno consumano 520 litri per 16 ore, con un consumo totale di oltre 21 milioni di litri di gasolio all'anno. La propulsione

elettrica avrebbe portato quel costo fino a € 20 K e questo vuol dire che per tutta la flotta ci sarebbe un risparmio di € 21milioni!). L'interesse proveniente dall'acquisto e dal profitto dalle vendite diesel si potrebbe sostituire dalla manutenzione, dalla locazione e dal riciclaggio delle batterie elettriche. La transizione dei taxi marittimi di 5 posti costerà 11 milioni di euro. Le 800 imbarcazioni elettriche da carico e da raccolta di rifiuti costeranno € xxM. Alla fine, i 350+ motoscafi privati e runabout, la maggior parte di essi motori fuoribordo benzina a quattro tempi, costeranno 7 milioni di euro per le nuove fuoribondo elettriche. Questa somma supera i € 400 milioni, *grosso modo*.

Questo è normale rispetto al costo corrente della diga MOSE, la quale costruzione è stata approvata dalla "Comitatone" il 3 aprile del 2003 e i cantieri associati aperti nello stesso anno. Questo momento circa 4.000 persone si occupano della costruzione della MOSE. Il costo dell'opera è stimato intorno ai 5.496 miliardi di euro, cioè 1.3 miliardi di euro più delle stime dei costi originali. L'Agenda Venezia avrà bisogno a un dodicesimo di questa somma.

Come si paragona questo con il costo di altri veicoli? La più nuova portaerei americana, USS Gerald R. Ford, che entrerà in servizio nel 2019, costerà 11.2 miliardi di euro. Nel novembre del 2012, con bilancio compromesso, sono stati concessi all'Agenzia spaziale europea (ESA) 10-10.1 miliardi di euro. I trasporti marittimi di linea, che spesso sono presenti vicino a Venezia, costano circa 1 miliardo – 1.2 miliardi di euro. Un aereo da combattimento Rafale costa circa 75 milioni di euro (costi di volo). Costerà cinque aerei da combattimento Rafale per la transizione completa di tutti gli scafi di Venezia. Dal marzo del 2010 il prezzo medio del listino di un aeromobile A380 era circa 261 milioni di euro. Costerà forse due A380 per la transizione completa a Venezia. La Solar

Impulse, la quale ha volato in tutto il mondo, costa 170 milioni di dollari. Nel marzo del 2010, il prezzo medio per una nave portacontainer di un valore 500 TEU ammontava a circa 10 milioni di dollari, mentre le navi non attrezzate di 6.500 e di 12.000 TEU corrispondono a una media di 65 milioni e 93 milioni di euro rispettivamente. Costerà circa quattro navi portacontainer per la transizione a Venezia. In media, un superyacht di 100 metri e con velocità massima 25 nodi e 50 membri d'equipaggio costerà circa 240 milioni di euro. Tenendo conto che i 30 superyacht più grandi misurano più di 100 metri, di sicuro costeranno molto di più. Un esempio estremo è il Supreme History pari a 3.9 miliardi di euro. Il costo di un mega superyacht darebbe a Venezia i fondi necessari per la sua transizione. Ancora una volta la Vnice Agenda 2028 costerà molto meno e l'investimento potrebbe presto attirare l'attenzione.

7. Strategia

Siccome nella città di Venezia le distanze da viaggiare sono brevi, l'elettrificazione di tutte le imbarcazioni è una soluzione sostenibile, ma la tecnologia per le imbarcazioni elettriche è solo l'inizio. Ciò che è necessario per raggiungere l'obiettivo della transizione è:

1. Collegamento con l'obiettivo dell'UE, per la riduzione delle emissioni CO_2, PM e NOx.
2. Determinazione degli strumenti finanziari delle infrastrutture di ricarica delle modifiche e delle nuove imbarcazioni. Capitale proprio, prestiti intelligenti a lungo termine, e sovvenzioni locali, nazionali ed europee.
3. Progetto per la creazione di infrastrutture di ricarica e di collegamento alla rete.

4. Definire con precisione il bersaglio e la carta della transizione. Quali imbarcazioni si accinge a modificare di nuovo e quando.

8. I mezzi

I. Mezzi di comunicazione e reti sociali

Usate i mezzi di comunicazione e le reti sociali per esporre il problema a livello internazionale. Se una "change.org" chiedesse ai turisti dall'estero che hanno già visitato Venezia di votare se preferiscono le imbarcazioni non rumorose e con emissioni a zero per visitare i canali, otterrebbero sicuramente migliaia di firme. In xxx ore, alcune migliaia di turisti firmerebbero. Tali statistiche potrebbero avere sia un'influenza significativa sul governo italiano sia sulla città di Venezia per cambiare i regolamenti (condizioni di concessione delle licenze) per Venezia e per le isole circostanti.

II. Rappresentanti

Creazione di una conferenza con rappresentanti del mondo industriale (operatori, fornitori di tecnologia e agenzie per l'energia) del mondo di finanziamento e di politica (locale e nazionale). Si devono definire gli obiettivi e si deve formulare una mappa di marcia transitoria. Si deve usare un consulente come coordinatore.

III. Finanziamento

Dovranno ottenere un finanziamento per l'inizio della procedura del cambiamento in imbarcazioni a motori di emissioni zero, particolarmente dei motori di benzina e di diesel in unità elettriche, ma anche l'inserimento di nuove imbarcazioni.

III. Manifestazione

Si dovrà fissare una data massima nella quale tutta la flotta veneziana delle imbarcazioni da trasporto, da lavoro e da divertimento dovranno essere trasformate in elettriche. Proponiamo quale data la fine dell'anno 2028.

9. Sostegno

Ispirata dalla storia di Venezia, si potrebbe creare un consorzio di principali donatori (dal settore privato e pubblico), che si potrebbe chiamare dall'antico ***Consiglio dei Pregadi*** di Venezia ("il Consiglio degli invitati"). Il Grande Investitore e sarà noto come **DOGE** (**DO**natore **GE**nerosissimo).

I dieci migliori investitori faranno parte del cosiddetto Consiglio dei **Dieci**, noto come *Consejo de i Diexe*, mentre la Commissione di Sostegno dei Quaranta (che sarà in vigore solo all'inizio della procedura per eleggere il **Doge**), darà meno soldi rispetto al Consiglio dei **Dieci.** Ispirato dal premio del Festival di Cinema di Venezia, "Il Leone d'Oro", si potrebbe assegnare una medaglia, dove alla parte posteriore della medaglia possano essere tracciate la figura del leone alato con i piedi nelle acque o dei Cavalli di San Marco, come il Triumphal Quadriga e le lettere VEP (Venice Electric Propulsion) e si presenteranno anche ai donatori. Dieci di queste medaglie saranno fatte in oro di 14 k, mentre il resto di esse saranno fatte in argento Stirling.

10. Poscritto

Durante la transizione, si potrebbe organizzare nel Canal Grande una manifestazione con una regata a base di idrogeno o con un'imbarcazione elettrica / solare. Nel 1990, gli orologiai svizzeri di Longines, hanno deciso di sostenere come sponsor il campionato delle imbarcazioni solari chiamato "A Tutto sole", ("Sun for All"), il quale comprende nove gare di imbarcazioni italiane che si svolgeranno dal primo giugno al 29 luglio. Il luogo dove si effettuerà il campionato è la laguna di Venezia e Venezia (Adriatico).

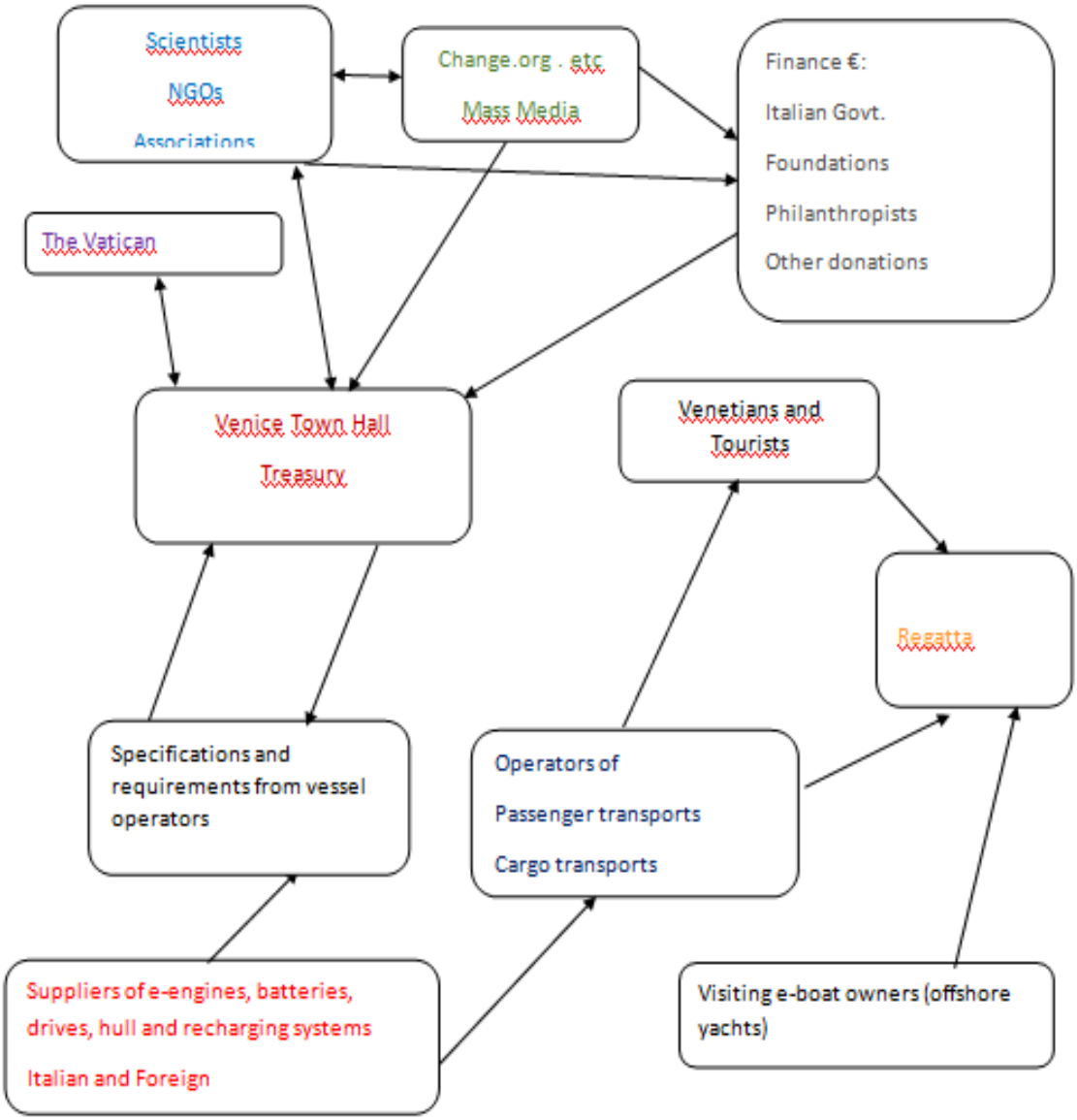
Se volete partecipare a questa campagna, potete firmare la relazione.

Se, con il vostro aiuto, la nostra relazione raggiungerà centinaia di migliaia di firme, essa avrà un impatto significativo.

Per ulteriori informazioni: Andreas Apostolopoulos, coordinatore della prima fase.

Email: a.apostolopoulos@eba.gr

11. Agenda Venezia 2019-2027: come potrebbe funzionare



12. Invito a manifestare l'interesse

Venezia, la leggendaria città della laguna, unica al mondo, è minacciata dall'inquinamento dovuto alle imbarcazioni a motore, le quali con le loro emissioni inquinano l'aria ed erode i palazzi. Il nostro obiettivo è di

trasformare le imbarcazioni a motore di Venezia in una flotta moderna di imbarcazioni non inquinanti e a emissioni zero.

Così, la Venice Agenda 2028, vi invita a firmare questa lettera per avvalorare e dare importanza a questa iniziativa:

Il sottoscritto ..... esprime pubblicamente il suo sostegno al progetto Venice Agenda 2028 per la trasformazione della flotta delle imbarcazioni di Venezia da propulsione petrolio / benzina a emissioni più ecologiche, sostenibili e a emissioni zero entro il 2028.

Data

..../..../....

Nome e cognome Professione Firma

Si prega di inviare una copia firmata all'email: info@eba.gr