



Un projet de transition écologique dans la navigation:

Progetto **venti35**
· zero emission ships ·

Annarita Polacchini
COO - Directrice des opérations

30 novembre 2023







LES SERVICES DE LA SNL

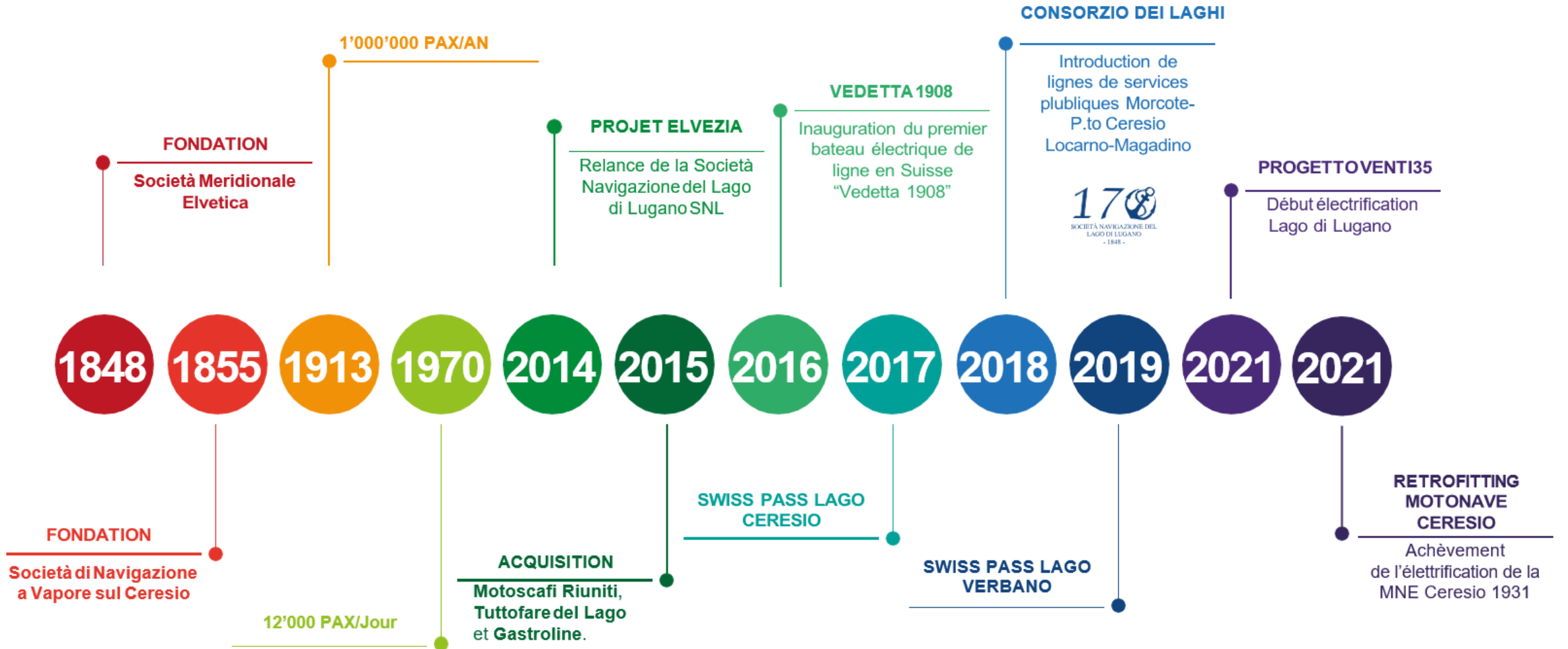


LES SERVICES DE LA SNL

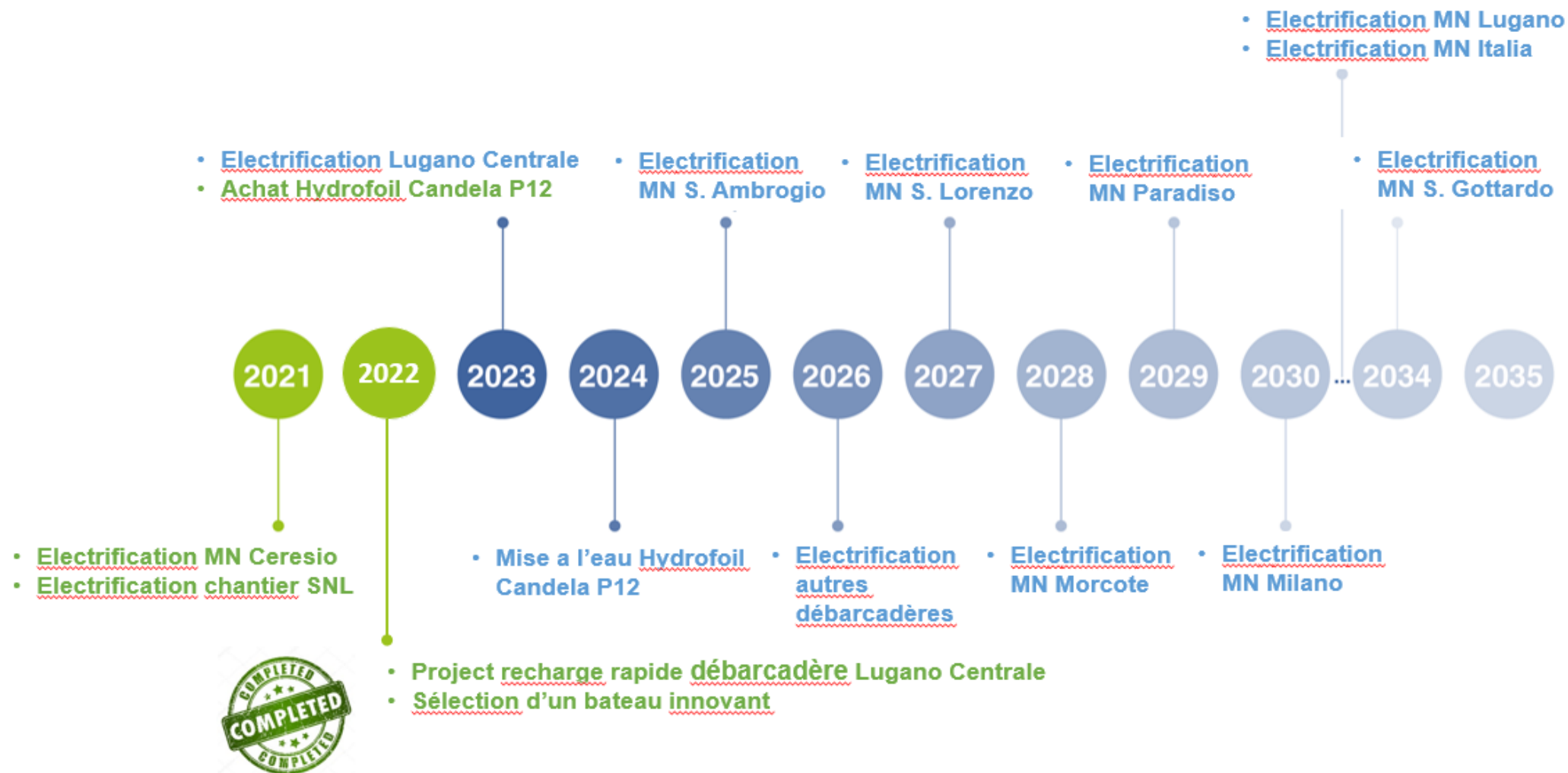


	Lac de Lugano	Lac Majeur	Bus	Total
 Voyageurs	306 000	471 000	278 000	1 055 000
 Services	13 100	6 700	19 500	39 300
 Flotte	12 bateaux dont 2 full-electric	5 bateaux en location	4 bus dont 2 hybrides	
 Exercice	heures de navigation: 17 500		km-bus 230 000	





FEUILLE DE ROUTE DU PROJET VENTI35



A PROPOS D'ENTRAÎNEMENTS ÉLECTRIQUES...



Le premier bateau électrique en **2016**

Principales caractéristiques

Année de construction	1908
Longueur totale	11,40 m
Largeur totale	2.70 m
Hauteur latérale	1,38 m
Nombre de places	30+1 pilote
Puissance	29 kW
Vitesse maximale	13 km/h
Capacité des batteries	24 kWh
Autonomie maximale	4 h



Le projet Venti35 vise à atteindre **zéro émission** d'ici à l'année 2035.

Le projet prévoit la **modernisation des navires existants** avec des moteurs performants et respectueux de l'environnement, la **sélection de nouveaux bateaux** de haute technologie et la création **d'une infrastructure de recharge électrique** à terre.



venti35
· zero emission ships ·



TRANSFORMATION DU MN CERESIO

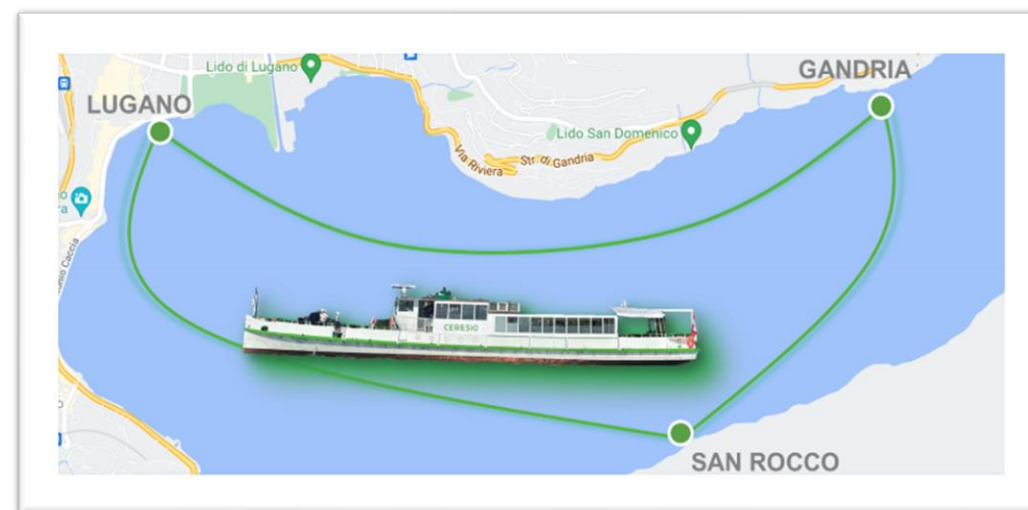


Principales caractéristiques

Année de construction	1931
Longueur totale	31,35 m
Largeur totale	6,3 m
Nombre de places	240
Puissance	180 kW
Vitesse max.	23 km/h
Capacité des batteries	840 kWh
Autonomie max.	8 h
Réduction CO ₂ (sept. 2021-nov. 2023)	env. 100 tonnes



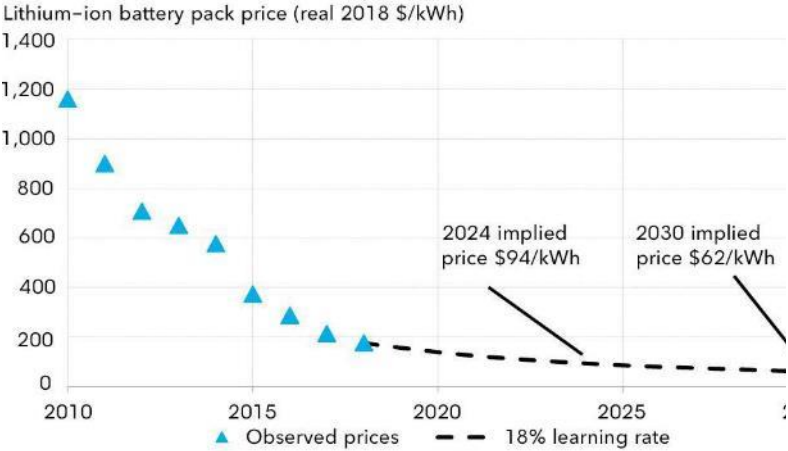
La ligne verte **Lugano - Gandria et San Rocco** est exploitée avec le MNE Ceresio, c'est la première ligne 100 % zéro émission sur les lacs suisses.



LA FEUILLE DE ROUTE DU PROJET VENTI35 EST LIÉE À...

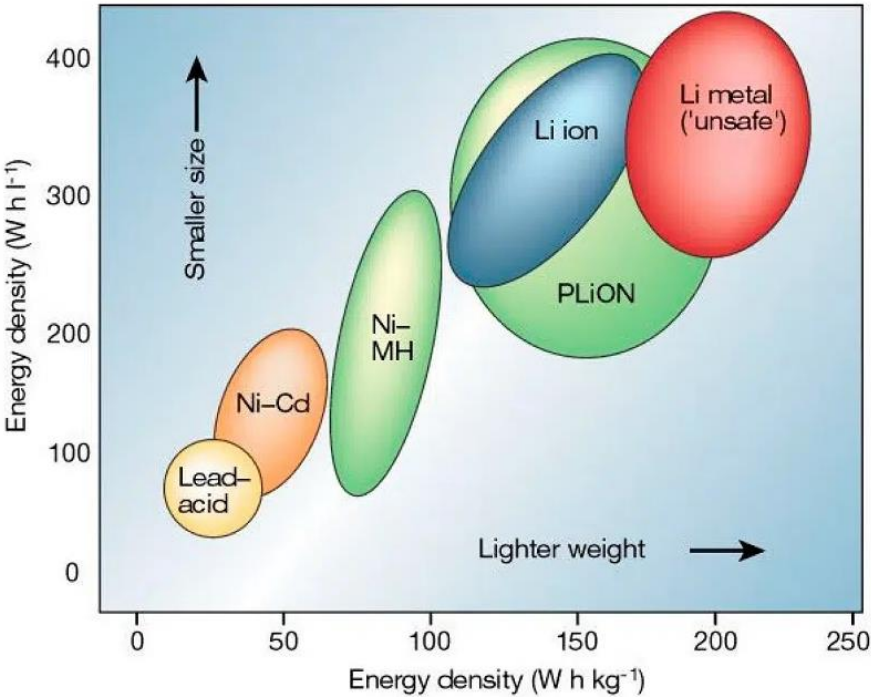


Lithium-ion battery price outlook



Source: BloombergNEF

Coûts



Densité d'énergie vs poids

HOW BATTERY CHEMISTRIES DIFFER, BY MINERAL CONTENT
FOR A 60KWH LITHIUM-ION BATTERY

The name of the battery chemistry typically indicates the composition of the cathode.

	NMC811 Nickel (80%) Manganese (10%) Cobalt (10%)	NMC523 Nickel (50%) Manganese (20%) Cobalt (30%)	NMC622 Nickel (60%) Manganese (20%) Cobalt (20%)	NCA+ Nickel Cobalt Aluminum Oxide	LFP Lithium iron phosphate
LITHIUM	5KG	7KG	6KG	6KG	6KG
COBALT	5KG	11KG	11KG	2KG	0KG
NICKEL	39KG	28KG	32KG	43KG	0KG
MANGANESE	5KG	16KG	10KG	0KG	0KG
GRAPHITE	45KG	53KG	50KG	44KG	66KG
ALUMINUM	30KG	35KG	33KG	30KG	44KG
COPPER	20KG	20KG	19KG	17KG	26KG
STEEL	20KG	20KG	19KG	17KG	26KG
IRON	0KG	0KG	0KG	0KG	41KG

ELEMENTS

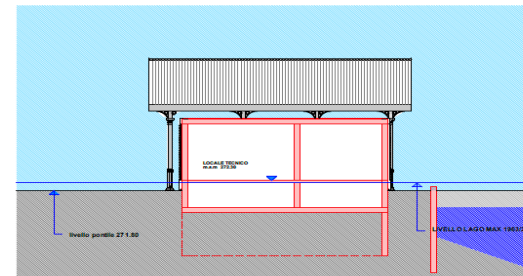
Technologies



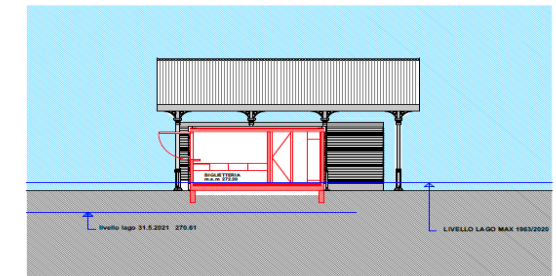
INFRASTRUCTURE DE RECHARGE



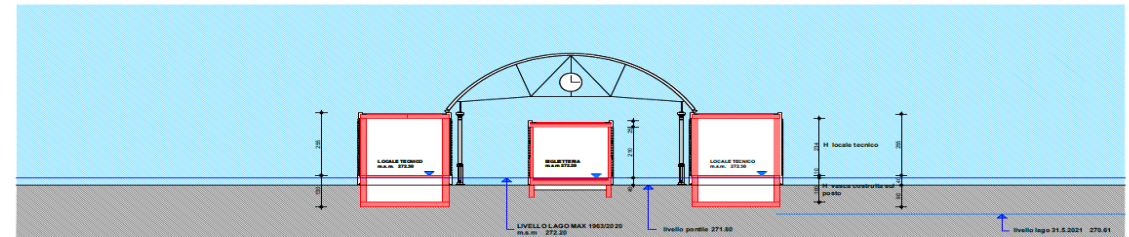
- Le MNE Ceresio pourra être rechargé à 100 % en 20 à 25 minutes.
- L'installation permettra également de recharger des bateaux privés.



SEZIONE B-B



SEZIONE C-C



SEZIONE A-A

- Travaux au débarcadère Lugano Centrale: octobre 2023 – printemps 2024
- Puissance de 1,5 MW;



SÉLECTION D'UN NOUVEAU BATEAU



CANDELA P12

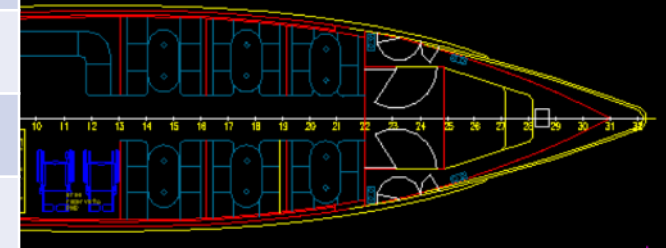
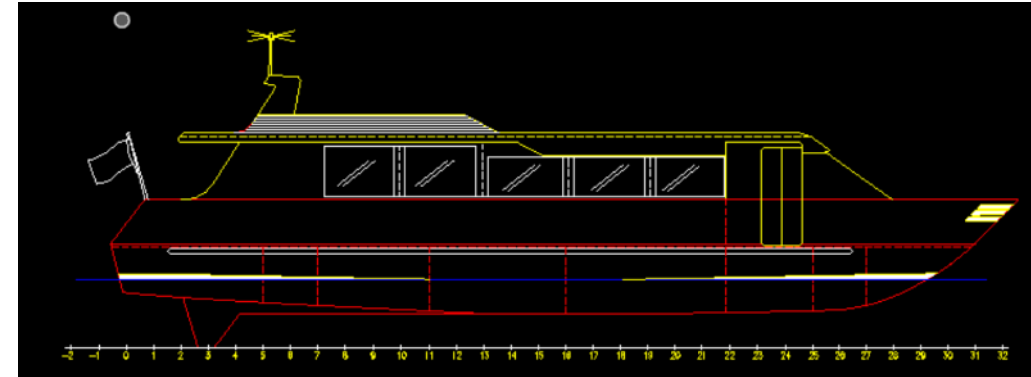


Principales caractéristiques

Longeur totale	12 m
Largeur totale	4,5 m
Franc-bord	0,9 m
Nombre de places	30
Vitesse max.	55,5 km/h
Vitesse de croisière	37 km/h
Capacité des batteries	252 kWh
Autonomie max.	110 km
Recharge rapide	connecteur CC-CC2



TRANSFORMATION DU MN S. AMBROGIO



Principales caractéristiques

Année de construction	1987
Longeur totale	17,20 m
Largeur totale	4,30 m
Nombre de places	60+1 pilote
Puissance	169 kW
Vitesse max.	18 km/h



TRANSFORMATION DU MN S. AMBROGIO



1- ÉTUDE DE FAISABILITÉ

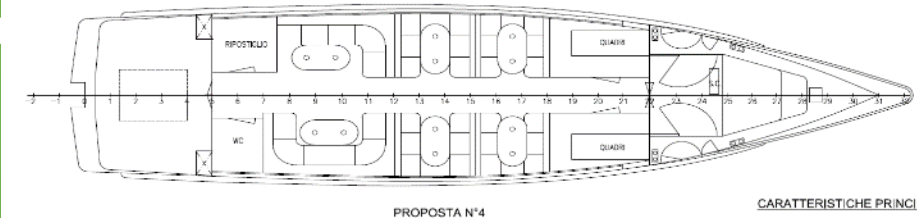
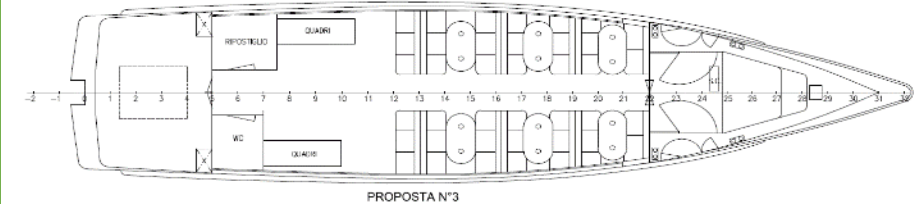
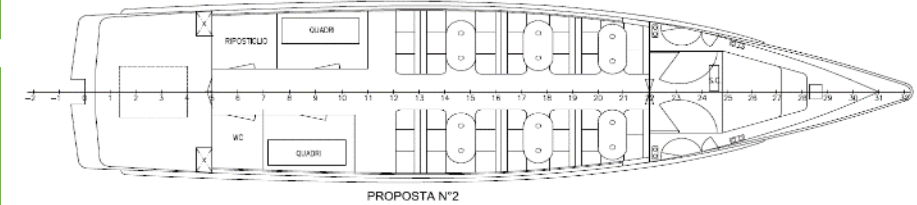
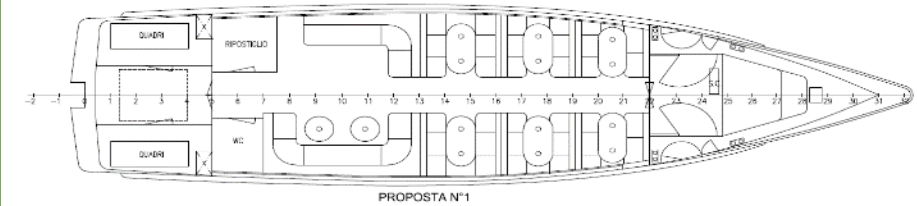
La condition la plus onéreuse possible (en termes de poids et de dimensions) a été étudiée et les critères établis par la réglementation en termes de franc-bord et de stabilité ont été vérifiés.

2- PROFIL DE LA MISSION

Des études sont menées sur les prévisions de puissance afin d'optimiser les investissements et de créer une configuration «sur mesure» sur le profil de mission de l'unité, garantissant la capacité en passagers, l'autonomie et la vitesse de fonctionnement nécessaires.

3- NEXT STEP

Soumettre les documents nécessaires à l'approbation du plan à l'OFT.



CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

LARGHEZZA FUORI TUTTO	17,35 m
LARGHEZZA FRA LE FUSPANDIGLIE	10,40 m
LARGHEZZA MAX FORTI OSSATURA	4,15 m



Grazie



1 - la transition écologique doit être guidée par un véritable projet de transformation d'entreprise

2 - concerne tous les métiers et la formation fait partie intégrante du projet

3 - elle doit être planifiée dans le temps et fondée sur les évolutions technologiques

