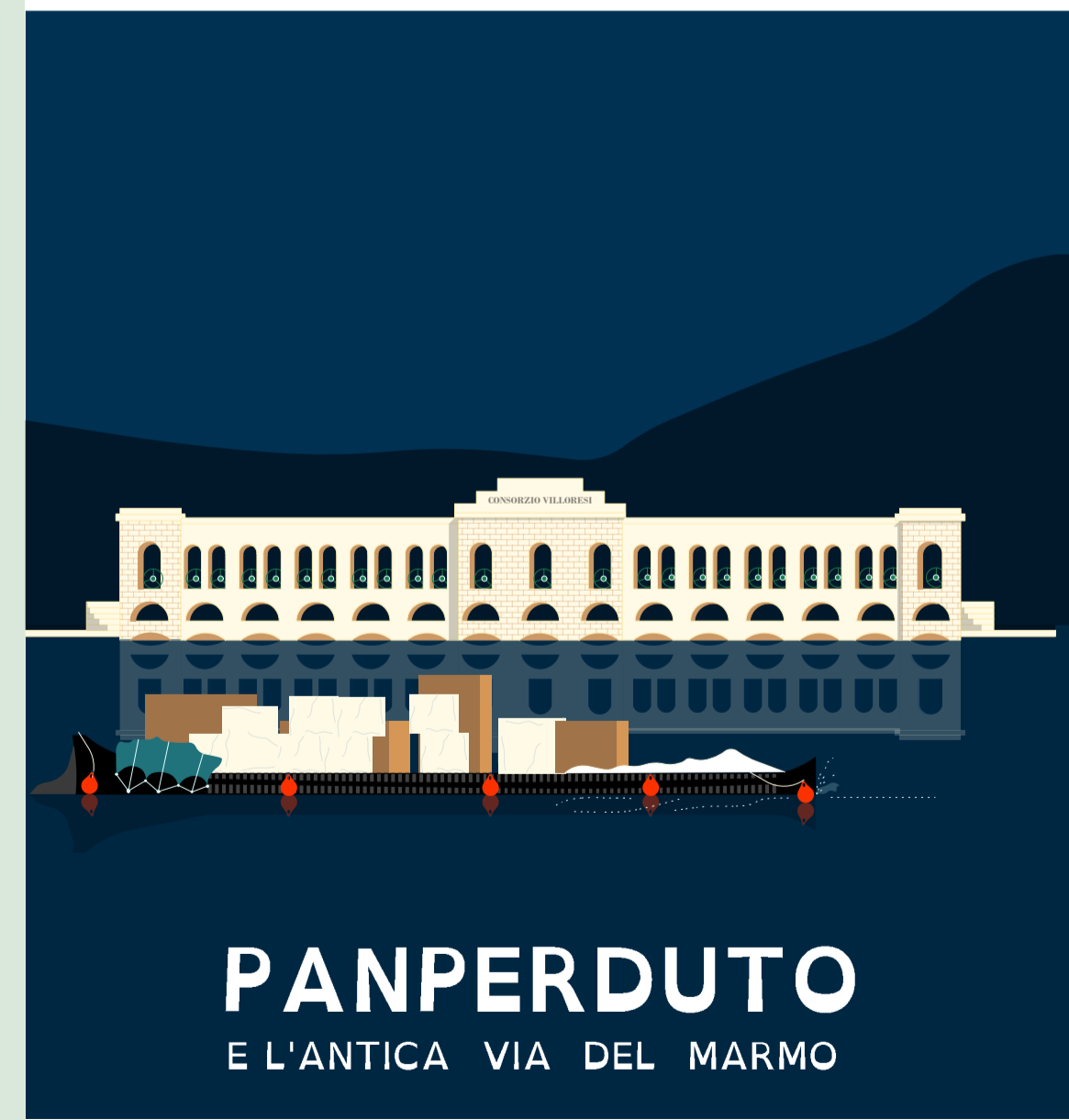


Prodotto editoriale finanziato da Interreg V-A - Fondo Europeo di Sviluppo Regionale ITALIA\_SVIZZERA nell'ambito del progetto MULM-Museo più Lungo del Mondo volto a creare una sinergia culturale tra i territori svizzeri e italiani.  
 Stampa a cura di Cooperprint-copisteria sociale  
 Progetto grafico e illustrazioni a cura di coquelico  
 Ideazione e testi a cura di Benedetta Scammi ed Enrica Soroldoni per Admator



Una volta preparato il materiale e letto il regolamento sarai pronto per navigare nel passato.  
 Buon divertimento!  
 Al link troverai anche le carte da stampare oppure vai su [www.panperduto.it](http://www.panperduto.it)  
 Inquadra il QR code e visualizza le istruzioni!  
 in una plancia di giochi!  
 Trasforma la mappa dell'antica via del marmo



# PANPERDUTO

## E L'ANTICA VIA DEL MARMO

### LE CONCHE DI NAVIGAZIONE

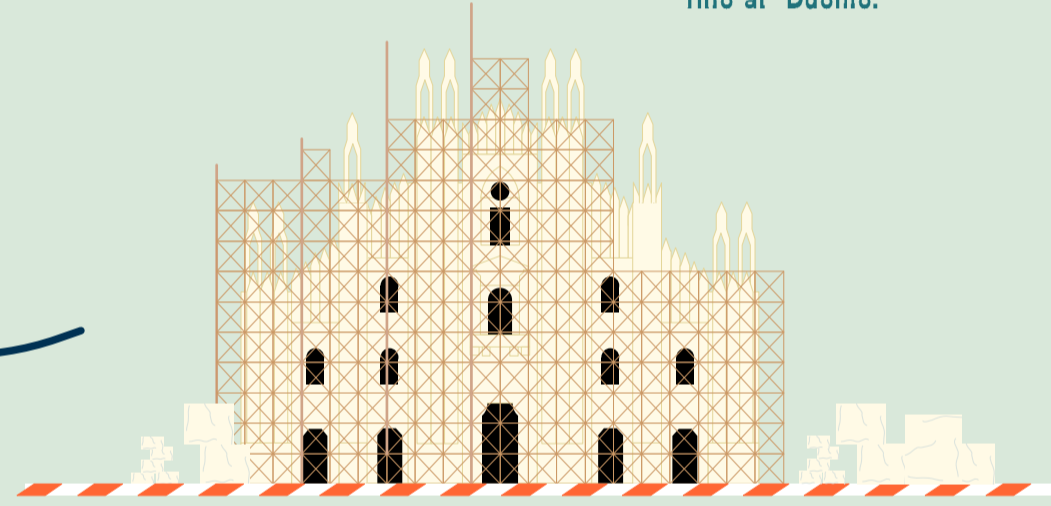
Un tempo le imbarcazioni con il marmo scendevano verso Milano seguendo la naturale pendenza dei corsi d'acqua. A inizio '900, successivamente alla realizzazione del canale Industriale, in alcuni punti si rese necessario inventare un sistema di conche per connettere tra loro i corsi d'acqua ovviando a pericolosi dislivelli. Oggi lungo la via navigabile sono presenti: la conca alla diga della Miorina presso Sesto Calende e la conca di Panperduto a Somma Lombardo; sul sistema dei canali derivati, industriale e Naviglio Grande, vi sono le conche di Vizzola, il bypass in Ticino di Tornavento, la conca Castelli e di Poireè a Turbigo.

### LE TASSE SUL MARMO

Per agevolare il transito dei materiali di costruzione verso la città, il Duca di Milano decise di cancellare le tasse (gabelle) dovute per il passaggio in acqua della merce, come il marmo, contraddistinta dalla sigla AUF (Ad Usum Fabricae). Tutt'oggi, il detto "Mangiare a ufo" significa mangiare gratis approfittando dell'occasione! All'inizio del Naviglio, sulla sottile striscia di terra denominata lo "Sperone" che divide il canale dal Ticino, è ancora visibile la "Casa della Camera", dove risiedevano gli addetti alla sorveglianza e gli esattori del pedaggio.

### IL LAGHETTO DI SANT'EUSTORGIO

Dove oggi, a Milano, c'è la Darsena di Porta Ticinese, un tempo vi era il Laghetto di Sant'Eustorgio dove approdavano i barconi per lo scarico del marmo. Da qui, fino a che non fu realizzato un canale di raccordo alla cerchia navigabile più interna di Milano, i blocchi venivano spostati via terra, per 2 chilometri, fino al Duomo.



AD USUM FABRICAE

### Cave di Candoglia e Ornavasso

### I FILONI DI MARMO E LE CAVE DELLA VAL D'OSSOLA - Candoglia e Ornavasso

In Val d'Ossola si trova uno stretto filone roccioso (8-30 metri) dal riflesso rosa: è pregiato marmo, formatosi in milioni di anni dalla trasformazione di rocce sedimentarie. Su questo antico giacimento si concentrarono le attività di estrazione dei marmi destinati alla costruzione del Duomo di Milano. Ancora oggi l'Antica Cava Moschini (oggi Società Le Rogge) è in attività sul deposito che affiora naturalmente presso Ornavasso, così come resta attiva, sul versante opposto della valle, la Cava Madre di Candoglia, oggi fornitore esclusivo per la Fabbrica del Duomo.

### LA SCELTA DEL DUCA

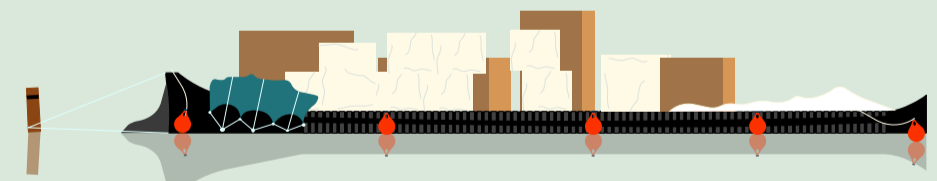
Nel 1387, l'allora Duca di Milano, Giangaleazzo Visconti, assunse il controllo dei lavori della costruzione del Duomo e decise di utilizzare, al posto dei tradizionali mattoni rossi, il particolare marmo di Candoglia per realizzare la cattedrale: questo nuovo materiale avrebbe dato stabilità alla costruzione ma anche grande risalto alle decorazioni delle sculture ornamentali.

### LA DISCESA, LA VIA DI LIZZA

Dopo il distacco dai filoni rocciosi, i blocchi venivano caricati e legati su slitte di legno (lizze). Con delle corde, le lizze venivano poi calate a valle verso il fiume Toce sottostante, facendole scivolare lungo una traccia di tronchi e detriti insaponati (curla).

### L'IMBARCO

L'imbarco dei blocchi avveniva in porticcioli nella zona di Mergozzo, frazioni Albo e Candoglia di Mergozzo. Da qui, le tipiche imbarcazioni piatte (le più grosse, dette "cagnone", con portata di circa 40 tonnellate) navigavano in favore di corrente, giungendo rapidamente al Lago Maggiore.

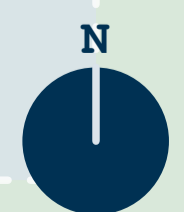


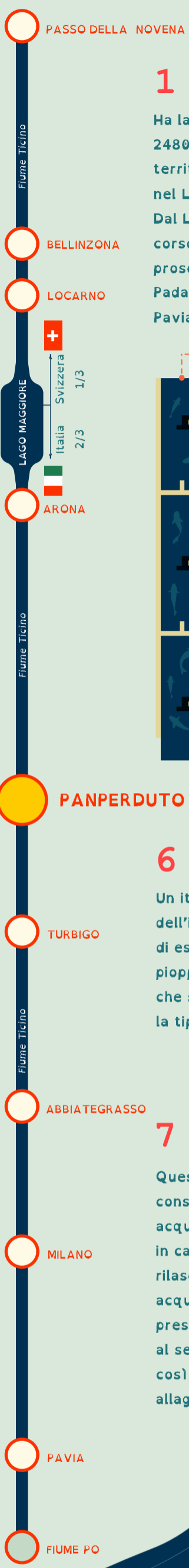
### IL VIAGGIO

I carichi proseguivano nel Ticino (presso l'attuale Sesto Calende) e successivamente, in corrispondenza della Pladella degli Spagnoli di Tornavento, scivolavano lungo il Naviglio Grande fino ad arrivare all'attuale Darsena di Milano.

### LA VIA DEL MARMO

La via del Marmo indica l'insieme di vie d'acqua, naturali e artificiali, che ha costituito, tra la fine del 1300 e gli inizi del 1400, una vera e propria via azzurra, indispensabile al trasporto di merci e marmo, che si muovevano su imbarcazioni da e per Milano. La via del marmo si sviluppa per ben 100 Km coprendo un dislivello di 34 metri. Oggi i corsi e bacini idrici che ne fanno parte sono un importante sistema di redistribuzione delle acque e, grazie a progetti come il MULM, un affascinante scenario per la valorizzazione turistica e culturale del territorio coinvolto.





## 1 FIUME TICINO

Ha la sua sorgente in Svizzera, a 2480 metri di quota, e scorre in territorio elvetico fino a sfociare nel Lago Maggiore a Locarno (CH). Dal Lago Maggiore riprende il suo corso a Sesto Calende (I) e prosegue, attraversando la Pianura Padana, fino a confluire nel Po, a Pavia.

## 2 CONCHE DI NAVIGAZIONE

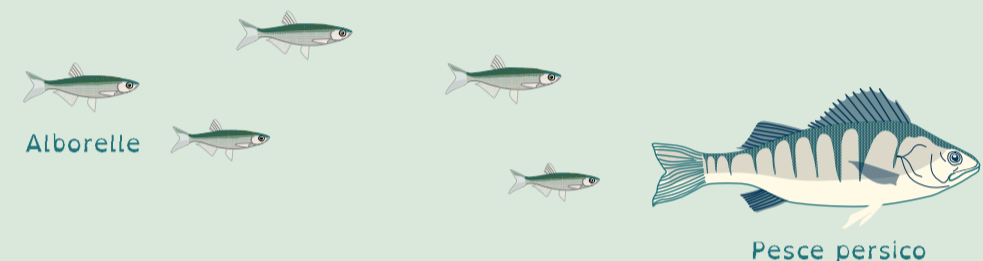
Simili a degli ascensori ad acqua per le imbarcazioni, permettono di superare i dislivelli di quota di fiumi e/o canali, garantendo una navigazione in continuità.

## 3 DIGA TRACIMABILE - TRAVERSA SUL TICINO

Questa traversa di sbarramento, dotata di un sopralzo gonfiabile che innalza ulteriormente il livello del fiume di 45 cm, permette la derivazione delle acque dal fiume Ticino.

## 4 SCALA DI RISALITA DELLA FAUNA ITTICA

È un manufatto, obbligatorio per legge, necessario a garantire la continuità ittica quando l'intervento umano interrompe il corso di un fiume con uno sbarramento. Attraverso una finestra sommersa, è possibile monitorare gli animali di passaggio.



## 5 ISOLA DI CONFURTO

È una lingua di terra, utilizzata per la costruzione del bacino di calma, compresa tra il fiume Ticino e il nodo idraulico di Panperduto. Seguendo il percorso di visita è possibile osservare tutti gli edifici che costituiscono il nodo idraulico di Panperduto.



## 6 PERCORSO BOTANICO

Un itinerario tracciato in mezzo al verde dell'isola di Confurto permette ai visitatori di esplorare la natura del luogo: farnie, pioppi, salici, noccioli incorniciano quest'area che si affaccia sulle acque del Ticino con la tipica vegetazione ripariale di fiume.

## 7 SCARICATORE 120

Questo manufatto idraulico consente di regolare le acque del bacino di calma in caso di emergenze, rilasciando in Ticino le acque derivate dall'opera di presa (fino a 120 metri cubi al secondo) ed evitando così fuoriuscite anomale o allagamenti dell'area.

## 8 CANALE INDUSTRIALE

Nasce da Panperduto, deriva fino a 120 mc/s d'acqua e attiva le turbine di tre centrali idroelettriche presenti sul suo corso a valle di quest'area: Vizzola Ticino, Tornavento e la centrale di Castelli di Turbigo. Da quest'ultima, parte delle acque vanno ad alimentare il Naviglio Grande che raggiunge la Darsena di Porta Ticinese a Milano; la restante parte rientra nel fiume Ticino attraverso il Canale Regresso e il Tre Salti.

## 13 CANALE VILLORESI

Nasce a Panperduto collegando il Ticino all'Adda. Con i suoi 86 km è il secondo canale più lungo d'Italia; è considerato una delle opere d'ingegneria idraulica più imponenti della Lombardia e con i suoi oltre 1000 km di rete derivata sostiene gran parte dell'agricoltura della pianura milanese.

## 14 GIARDINO DEI GIOCHI D'ACQUA

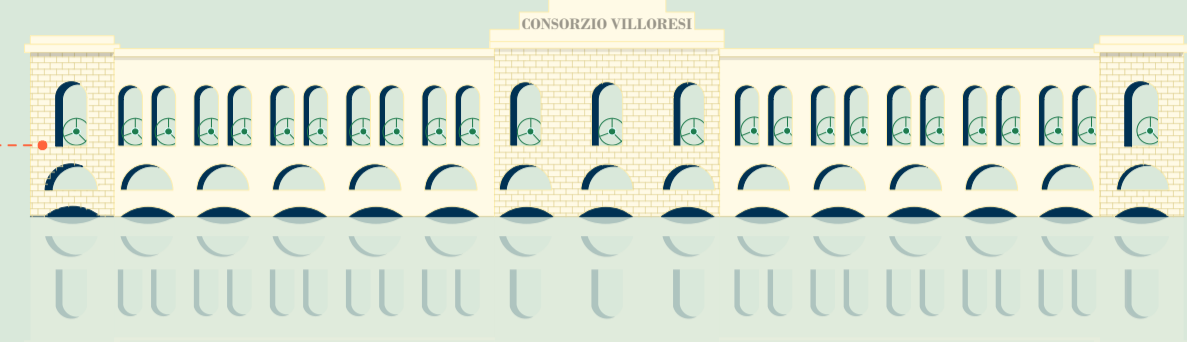
È un'area attrezzata con postazioni interattive per giocare con l'elemento acqua: viti, mulini, canali, pompe e paratoie aiutano a comprendere meglio i principi che regolano i flussi d'acqua, la velocità, la portata, la forza e l'energia.

## 15 SCARICO DI EMERGENZA

Dotato di paratoie rimovibili manualmente, questo manufatto permette, in caso di emergenza, di scaricare naturalmente l'eventuale acqua in eccesso dal bacino distributore al fiume Ticino, come lo scaricatore 120.

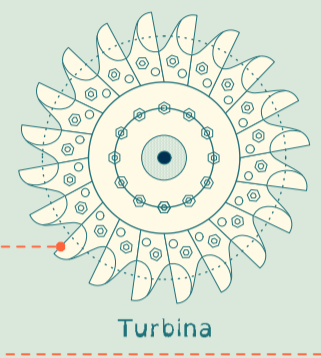
## 9 EDIFICIO REGOLATORE - OPERA DI PRESA

Con le sue caratteristiche 15 arcate, corrispondenti a 30 paratoie di regolazione della portata derivata, questo edificio costituisce il cuore del nodo idraulico di Panperduto. L'opera di presa sottende il bacino distributore dove l'acqua derivata rallenta il suo percorso per poi dirigersi verso le altre opere idrauliche di distribuzione.



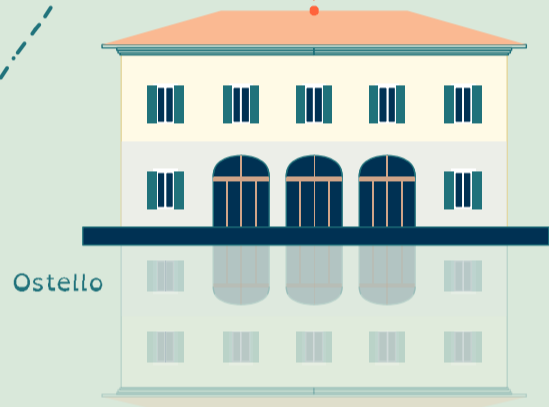
## 10 CENTRALE IDROELETTRICA

Dotata ad oggi di due turbine, riceve l'acqua necessaria alla sua alimentazione dal bacino a valle dell'opera di presa, turbinando la quota di DMV/DE (Deflusso Minimo Vitale oggi Deflusso Ecologico), che viene rilasciata subito a valle della traversa nel fiume Ticino. L'energia prodotta viene immessa nella rete elettrica principale.



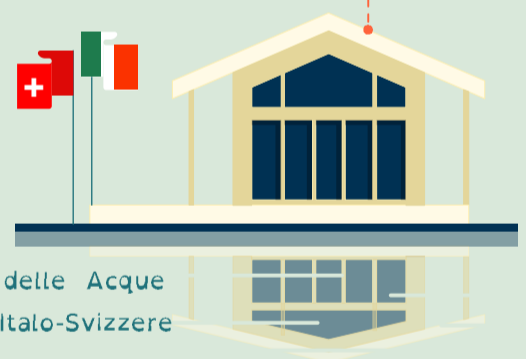
## 11 UFFICIO IDROMETRICO

È situato nel vecchio casello idraulico, a fianco dell'Ostello, e si affaccia sul bacino di Panperduto: da qui è possibile manovrare e monitorare le 30 paratoie dell'edificio di presa per regolare le portate derivate.



## 12 MUSEO DELLE ACQUE ITALO SVIZZERE

Un tempo destinato ad accogliere attrezzature necessarie alla costruzione e manutenzione del sito, oggi è una struttura che ospita mostre, convegni e laboratori didattici. Sul pavimento è possibile osservare una mappa in scala 1 : 1500 dell'area compresa tra Sesto Calende e Vizzola, cuore del bacino idraulico italo - svizzero sul fiume Ticino.



- scorrimento ARTIFICIALE
- scorrimento NATURALE
- Sentiero E1
- chiatte di servizio/piattaforma di trasporto
- elementi tipici della biodiversità locale

## NODO IDRAULICO DI PANPERDUTO

L'area di Panperduto costituisce un importante sistema per la gestione dell'acqua come risorsa per scopi agricoli, industriali, idroelettrici, turistici e didattici. Qui le opere dell'uomo si armonizzano con l'ambiente naturale creando un paesaggio unico e caratteristico. L'area ospita diversi manufatti idraulici, come l'edificio regolatore (9), la diga tracimabile (3) e lo scaricatore di restituzione in Ticino (7-Scaricatore 120).

