

Questa è una *sintesi della prima parte* del volume guida di C. Venturini
“TI MOSTRO LA MOSTRA” [192 pagg.] di prossima stampa,
relativo alla prima delle due sale espositive della Mostra
**“Quando Pramollo stava all’equatore –
Un viaggio in 3D nelle Alpi Carniche di 300 Milioni di anni fa”**
ospitata nelle sale del Municipio di Pontebba (UD).



INTRODUZIONE

Questa non è una semplice Mostra. E' qualcosa di più: un viaggio nel tempo che vi porterà indietro di 300 Milioni di anni, nel lontano Carbonifero, verso la fine dell'Era Paleozoica.

Si è scelto di illustrare il significato degli strati rocciosi di Pramollo (Alpi Carniche) perché questo luogo, nel tardo Carbonifero, ossia 300 Milioni di anni fa, occupava una posizione geografica prestigiosa: si affacciava su un enorme golfo di un altrettanto immenso oceano. Gli passava accanto la linea dell'Equatore e l'emisfero australe del tempo risultava coperto da una vasta calotta glaciale. Nel lontanissimo Carbonifero superiore, Pramollo occupava una fascia tra la terra e il mare. C'erano le piante, ma ancora senza fiori, il primo dinosauro non era ancora comparso e le Alpi si sarebbero sollevate solo moltissimo tempo dopo.

Pramollo nasconde dei segreti tra le proprie rocce. Sono i particolari fossili marini e terrestri che popolano gli strati delle sue montagne. Sono un'eredità tramandata attraverso il tempo. Un patrimonio che si svela aprendo gli strati rocciosi che vi appariranno come un vero e proprio scrigno geologico colmo di sorprese. Uno scrigno, questo di Pramollo, che racchiude una ricchezza unica in Europa e che questa Mostra vuole valorizzare e far conoscere.

PARETE INTRODUTTIVA "I racconti delle rocce"

Varcata la soglia d'ingresso, la mostra inizia con la **Parete introduttiva**, sviluppata sulla destra di chi entra. La parete si compone di una serie di tre pannelli, un grande campione roccioso e due teche.

Pannello 1 – DA SEDIMENTO A ROCCIA + roccia + teca campioni



Il Pannello 1 mette in evidenza la trasformazione da deposito sedimentario a roccia. La prima fotografia in alto a sinistra raffigura un ambiente di spiaggia nel quale, col passare del tempo, l'energia delle onde (immagine sottostante) accumula, uno sull'altro, strati di sabbia e livelli di gusci (foto in basso a sinistra). Sarà il tempo, simboleggiato dalla clessidra, a favorire il loro trasformarsi in roccia (foto in basso a destra), con nuovi caratteri che li renderanno in grado, assieme al loro contenuto fossile, di attraversare intatti i milioni di anni per giungere fino a noi.

Confrontando l'immagine della sabbia increspata che fa da sfondo al Pannello 1 con il grande campione roccioso appeso sotto al pannello stesso, non troverete differenze, tranne che uno è un sedimento e l'altro è una sabbia ormai trasformata in roccia! "Solo" 300 Milioni di anni separano le due serie di increspature (*ripple*).

TECA - Nella teca accanto al termosifone si osservano i sedimenti che, col tempo, cementandosi si sono trasformati in roccia.

Pannello 'per i più esperti' – LE ROCCE SEDIMENTARIE DI PRAMOLLO



Nel pannello 'per i più esperti' – collocato tra i Pannelli 1 e 2 – è messo in evidenza l'oggetto della mostra: una serie di strati rocciosi che, uno sull'altro, misurano oltre 1200 metri di spessore. Il loro accumulo e la successiva cementazione risalgono a circa 300 Milioni di anni fa. Per l'esattezza si deposero tra 310 e 292 Milioni di anni fa, durante l'Era paleozoica, nella parte finale di quello che, nel lungo *calendario della Terra*, i geologi chiamano Periodo Carbonifero.

Pannello 2 – IL TERRITORIO COL TEMPO SI MODIFICA + teca campioni



IL TERRITORIO COL TEMPO SI MODIFICA



1 - SI FORMA

I differenti **sedimenti stratificati**, con i loro colori e caratteri, **si accumulano ognuno sopra il precedente**. Proprio come fanno in questa torta i livelli di **pandispagna**, di **cioccolato** e di **crema**.



2 - SI DEFORMA

Gli strati della torta si **piegano** e si **spezzano**.



piega
faglia (= rottura con spostamento)

Lo stesso accade per gli **ammassi rocciosi** compressi negli scontri tra le placche geologiche.
Torte e rocce come catene montuose.



faglia (= rottura con spostamento)

Una successione di rocce stratificate è molto simile ... a una grande torta

3 - SI MODELLA

Acque e ghiacci sbriciolano le rocce delle montagne e le ridistribuiscono a pezzi (le **ghiaie**) e a pezzetti (le **sabbie** e i **fanghi**) nelle pianure, nei delta dei fiumi e nei mari.
E il ciclo ricomincia (**SI FORMA**)!



Una serie di strati sedimentari può essere paragonata a una torta formata da livelli inizialmente orizzontali, ben distinguibili uno dall'altro per caratteri, colori e composizione (come le rocce!). La torta è un oggetto quotidiano, familiare a tutti, che ha il pregio di essere... piccolo, rispetto a una qualsiasi zona della crosta terrestre; basti pensare all'enormità di una catena montuosa!

Se ora prendete quella stessa torta, appoggiata a un tavolo, e con due mani aperte cominciate a comprimerla lateralmente, avrete simulato le forze che in natura si producono durante gli scontri tra le placche geologiche, quelli responsabili della formazione delle catene montuose, Alpi comprese. Ma con la torta riuscite anche a 'vedere' e toccare con mano gli *effetti geologici*: faglie e pieghe, il cui risultato finale porta ad un evidente sollevamento e raccorciamento rispetto alla situazione iniziale.

TECA - Nella teca sottostante al pannello tre campioni riassumono la storia geologica attraversata dai pacchi di strati non solo del settore di Pramollo, ma anche dell'intero territorio alpino.

Spazio "Età e posizione di Pramollo"

Alla **Parete introduttiva** segue uno spazio dedicato all'approfondimento del titolo della mostra ("... stava all'equatore") e del suo sottotitolo ("... 300 Milioni di anni fa"). I due Pannelli 3 e 4 che ne illustrano i significati hanno entrambi un fondo nero che li accomuna e identifica.

Pannello 3 – L'ETA' DELLE ROCCE DI PRAMOLLO



1 Questa è una cartolina degli anni '60. Ma come facciamo ad esserne certi, se non è riportato l'anno di stampa?

2 Sono i modelli delle auto a suggerirci con certezza l'età di questa cartolina!





Anfibio Fabio

L'ETÀ DELLE ROCCE DI PRAMOLLO

Chi ce lo dice che le rocce di Pramollo hanno 300 Milioni di anni?

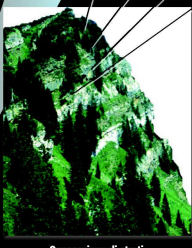
Lo capiremo con un esempio...

Gli ultimi 600 Milioni di anni della storia della Terra

Età	Periodo	Epoca	Età (Miliardi di anni)
Quaternario	Quaternario	Quaternario	0.01 - 0.001
		Quaternario	0.01 - 0.001
		Quaternario	0.01 - 0.001
		Quaternario	0.01 - 0.001
Terziario	Terziario	Terziario	2.3 - 6.5
		Terziario	2.3 - 6.5
		Terziario	2.3 - 6.5
		Terziario	2.3 - 6.5
Secondario	Secondario	Secondario	251 - 252
		Secondario	251 - 252
		Secondario	251 - 252
		Secondario	251 - 252
Paleozoico	Paleozoico	Paleozoico	251 - 252
		Paleozoico	251 - 252
		Paleozoico	251 - 252
		Paleozoico	251 - 252

3 Questa successione di rocce non contiene automobili ma... FOSSILI, altrettanto irripetibili.

Le forme degli organismi si evolvono col trascorrere dei milioni di anni, e - cosa importante - non si ripetono mai. Ma questo è proprio quello che fanno le case automobilistiche con... i modelli delle proprie macchine!



Successione di strati del Monte Auenig (Pramollo)

TRIASSICO

251 Milioni di anni

PERMIANO

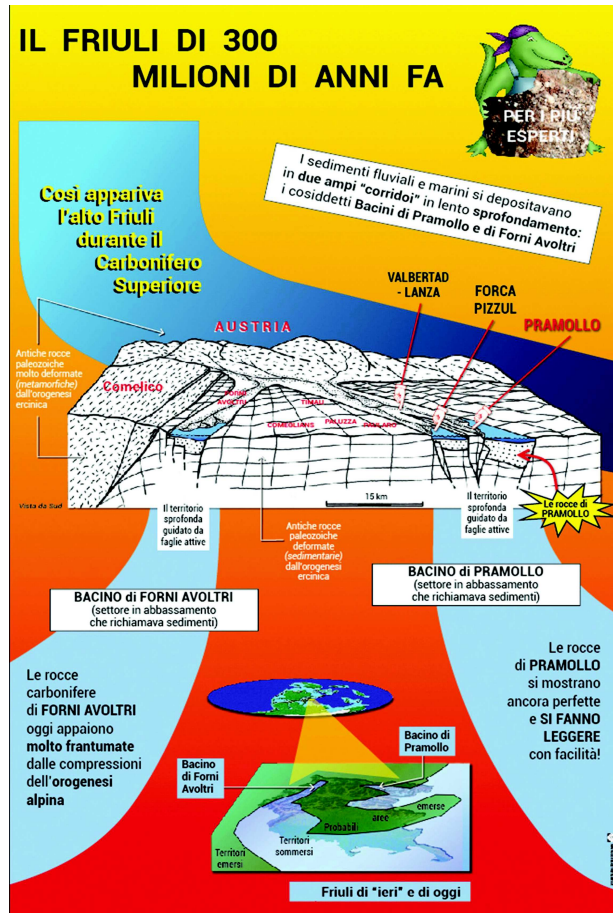
292 Milioni di anni

CARBONIFERO

Il Pannello 3, collocato sotto il titolo della mostra, cerca di chiarire la ragione per cui i geologi danno un'età alle rocce semplicemente... osservando i fossili che esse racchiudono. Più in particolare, nel caso della mostra, ci si domanda: "Da dove scaturiscono i 300 Milioni di anni dichiarati nel sottotitolo? Chi ci dice che invece non siano solo 100 o meno ancora?" I modelli delle auto sono in grado di suggerirci l'età di una fotografia. Anche per le rocce accade qualcosa di simile. Al posto delle automobili però troviamo le associazioni di fossili. Sono proprio i tipi di auto e di fossili a portarci verso la soluzione, dato che tanto i modelli delle automobili quanto quelli dei fossili si modificano attraverso il tempo senza ripetersi mai.

Pannello 'per i più esperti' – IL FRIULI DI 300 MILIONI DI ANNI FA

Questo pannello 'fuori serie' propone un'immagine del Friuli di 300 Milioni di anni fa. Nel disegno superiore (in 3D) i nomi delle località fanno percepire con immediatezza le differenze con la situazione attuale. Nel Friuli più settentrionale si erano formate due fasce lunghe e strette, larghe ognuna tra i 10 e i 15-20 chilometri. Si 'muovevano' sprofondando con lentezza. Le delimitavano delle fadie molto estese e con piani quasi verticali. Il 'corridoio sprofondante' orientale corrisponde al bacino di Pramollo. L'abbassamento del territorio favorì il richiamo da N e da NW (dalla Austria e dall'Alto Adige e Cadore di oggi) di ghiaie, sabbie e fanghi in grandi quantità. Erano depositi portati da fiumi che si insinuavano nelle due depressioni con l'effetto di continuare a riempirle mentre loro sprofondavano. Inoltre, l'abbassamento dei due grandi corridoi di territorio permise all'oceano di inserirsi al loro interno, interferendo con i detriti portati dai fiumi.



Pannello 4 – L'EQUATORE SUL SETTORE DI PRAMOLLO



Nel settore superiore del Pannello 4, una serie di ricostruzioni paleo-geografiche mostra le posizioni dei vari continenti durante il trascorrere del tempo geologico. Ci sono voluti 300 Milioni di anni per spostare le rocce di Pramollo dalle posizioni equatoriali (4° latitudine N) a quelle delle medie latitudini odierne (46° latitudine N).

Nel settore inferiore del Pannello 4 è presentata la modalità attraverso la quale è stato ottenuto il dato della paleo-latitudine di Pramollo, corrispondente a 4°N. Quando le rocce contengono, almeno in piccola percentuale, delle infinitesime particelle di ferro, queste si comportano come piccolissime bussole giroscopiche in grado di orientarsi secondo il campo magnetico terrestre del tempo registrando anche la latitudine dell'area nella quale i depositi che le contengono si sono accumulati.

Spazio "Ristorante - Trattoria 300 PRAM"

Dallo **Spazio "Età e posizione di Pramollo"** si accede a questo settore in cui sono presentate e celebrate le peculiarità del comprensorio di Pramollo.

Pannello 5 – SE PRAMOLLO FOSSE UN RISTORANTE...

5 Se Pramollo con le sue rocce fosse un ... RISTORANTE il locale sarebbe famoso per questi motivi

1. Tra i più vecchi e caratteristici d'Italia e d'Austria
Aperto da 310 milioni di anni!

2. Specialità di mare e prelibate insalatone
Un incredibile patrimonio fossile di flore e invertebrati del Carbonifero superiore

3. Piatti caratteristici creati dal suo Chef
La traccia fossile del *Pramollichnus pastae* è stata trovata per la prima volta al mondo proprio negli strati del Monte Auernig

4. Posizione facilmente raggiungibile
Sul confine tra Italia ed Austria, collegato da sentieri d'estate e piste da sci d'inverno

5. Ampi spazi sempre a disposizione
Alberghi, rifugi e agriturismi accolgono i visitatori in tutte le stagioni dell'anno

Un patrimonio unico al mondo!

Antibio Fabio

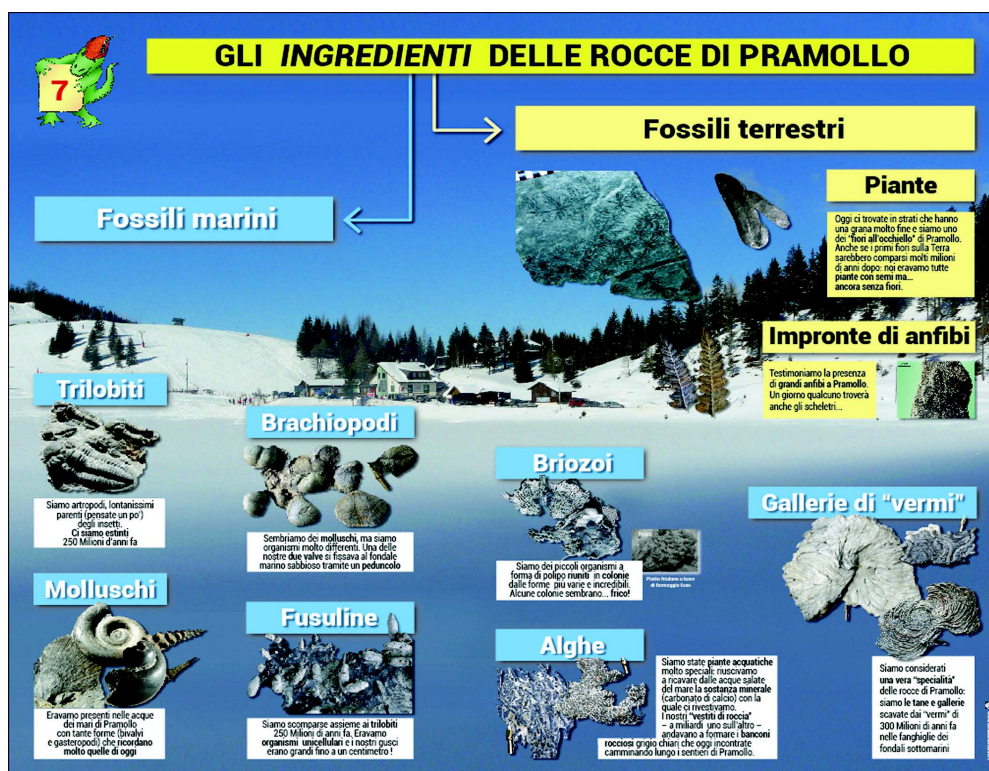
“Perché paragonare Pramollo e la sua successione rocciosa a un ristorante?” Perché è una strategia che consente di presentare e introdurre sinteticamente, in modo leggero e inconsueto, le caratteristiche che fanno di questo settore un territorio davvero unico.

Pannello 6 – UN MENU TUTTO PARTICOLARE



Essendo stato Pramollo paragonato a un ristorante, non poteva mancare un appropriato *menu*, basato sulle specialità del territorio, di mare e di terra (Fig. 30a). Tutte opportunamente cucinate, condite o elaborate, utilizzando prodotti sempre... freschissimi e a 'chilometro zero'!

Pannello 7 – GLI INGREDIENTI DELLE ROCCE DI PRAMOLLO + vetrina fossili



Come per ogni *menu* che si rispetti esiste una lista degli ingredienti, così anche per il *menu* del *Ristorante-Trattoria 300 PRAM* non poteva mancare una sintetica presentazione dei prodotti impiegati per i piatti base. Lo sfondo utilizzato è il Lago di Pramollo, nella sua consueta e affascinante versione invernale.

L'acqua del lago (ghiacciato) e le aree emerse circostanti, ben si prestano ad accogliere rispettivamente i gruppi di organismi che popolavano o interferivano con i fondali marini, e quelli che invece colonizzavano i territori emersi ed erano per lo più rappresentati dai vegetali. Ognuno di questi gruppi fossili, nella successiva **Sala del Carbonifero**, diventerà oggetto di approfondimento specifico attraverso pannelli e relative teche.

VETRINA - Sulla destra rispetto a questo pannello, una vetrina ospita due esemplari fossili di *Pramollo* scelti come rappresentanti rispettivamente del mondo sommerso e di quello emerso. Vogliono essere al tempo stesso icona ed anticipazione di quanto la mostra offrirà al visitatore nella seconda sala, la Sala del Viaggio nel Tempo.

Pannello 8 – LO SAPEVATE CHE...

LO SAPEVATE CHE...

1

4

5

6

3

2

7

CARTA GEOLOGICA

VALBERTAD - LANZA

PRAMOLLO

Legenda:

- Faglie compressive
- Faglie verticali
- Faglie distensive
- Ritrovamenti significativi
- Triassico medio - sup.
- Permiano - Triassico inf.
- Permiano inf.
- Carbonifero sup.
- Carbonifero inf.
- Ordoviciano - Devoniano

Con il Pannello 8 si conclude la presentazione, per ora volutamente preliminare e sintetica, del patrimonio paleontologico conservato nei 1200 metri di strati sedimentari accumulati nel settore di Pramollo durante il Carbonifero superiore.

In particolare, il Pannello 8 presenta le *eccellenze fossili* finora ritrovate in questa spessa successione rocciosa stratificata. E non è detto che in futuro la lista non possa incrementarsi, arricchendosi di nuove scoperte. Scoperte che magari potrebbero essere fatte proprio da chi in questo momento sta leggendo queste pagine!

Penisola "Carte geologiche"

Pannello 9 – LA GEOLOGIA DEL TERRITORIO IN UN DISEGNO

LA GEOLOGIA DEL TERRITORIO IN UN DISEGNO

1

Le rocce **SI FORMANO**, strato su strato, e i loro ingredienti (le ghiaie, le sabbie e le fanghiglie) col tempo si induriscono rispetto ai "moli" depositi iniziali.

Le rocce **SI DEFORMANO**, piegate, rotte e spostate dalle **faglie**, che sono l'effetto visibile delle tensioni e compressioni crostali.

Le rocce **SI MODELLANO** sotto l'azione distruttrice delle acque e dei ghiacci, in funzione del clima, della latitudine e dell'altitudine alla quale si trovano.

Tra il **SI FORMA** e il **SI DEFORMA** possono intercorrere da molti milioni a centinaia di milioni d'anni.

Il **SI DEFORMA** può durare da una decina a molte decine di milioni di anni.

Il **SI MODELLA** in pochi milioni di anni è capace di "spianare" le montagne trasformandole... in colline.

2

Quando un geologo vuole raccontare dove si possono trovare e vedere i vari pacchi di rocce, disegna una carta tutta speciale: la **CARTA GEOLOGICA**. In essa ogni pacco di rocce è indicato con un colore e un nome differenti.

Dalla realtà tridimensionale del territorio al disegno in carta

Ogni pacco di strati ha un colore differente!

Sono indicati anche i contatti per faglia (per estendere con spostamento)

Stralcio di CARTA GEOLOGICA della zona di PRAMOLLO

I pacchi di rocce simili (non i singoli strati!) sono chiamati per nome dai geologi che esplorano e studiano l'antica origine del territorio. Sono le cosiddette **formazioni geologiche**. Si tratta sempre di nomi geologici che richiamano i tipi di roccia o il luogo dove quei pacchi di strati sono stati osservati meglio. Ad es. nella zona di Pramollo ci sono la **Formazione del M. Corona** (Carbonifero sup.), e i **Calcarei e Goniattici** e **Climenici**, più antichi.

3

Nelle Carte Geologiche sono indicati i **contatti** tra i vari pacchi di rocce. Possiamo trovare **contatti originari (stratigrafici)**, generati durante il **SI FORMA**. Sono in grado di raccontarci le storie più antiche di una successione rocciosa.

Troviamo anche i **contatti per faglia (tettonici)**, quelli causati dagli spostamenti subiti dai pacchi di rocce. Sono causati dal **SI DEFORMA**, responsabile di modifiche anche molto intense dei contatti originari.

In tutte le Carte Geologiche di dettaglio sono presenti anche i dati del **SI MODELLA**. La gran parte di essi è rappresentata dalle curve di livello (*isopse*). Il loro intreccio è in grado di descriverci la tridimensionalità del territorio. Altri dati di questo tipo sono le "nicchie di frana", i "circhi glaciali", le depressioni prodotte dal carsismo (*doline*),...

UNA CARTA GEOLOGICA È COME UNO SPARTITO MUSICALE

il quale non ti fa "sentire" la musica, però... riesce a raccontartela attraverso i suoi simboli particolari.

Simboli della geologia

Simboli della musica

Pannello 12 – COME SI REALIZZA UNA CARTA GEOLOGICA



Spazio "Pramollo com'era"

In questo settore la mostra, dopo aver presentato gli 'abitatori' della Pramollo di età carbonifera (v. **Spazio "Ristorante-Trattoria 300 PRAM"**), si fa carico di stupire il visitatore dimostrandogli che anche il territorio, e non solo gli organismi che lo popolano, è 'vivo' ed è animato da un dinamismo tutto particolare.

Pannello 10 – 'PRIMA' DI PRAMOLLO



Il racconto di Pramollo può essere paragonato alla storia di una grande, numerosa famiglia. Come si avvicendano le sue generazioni, così il territorio può, col trascorrere del tempo geologico, cambiare aspetto e caratteri. Anche per Pramollo è indispensabile iniziare il racconto partendo dai suoi... avi.

Il Pannello 10 documenta come nel settore di Pramollo, prima di vedere formarsi i suoi caratteristici strati rocciosi carboniferi, si generavano altri tipi di rocce che, una sull'altra, ci raccontano storie molto differenti tra loro.

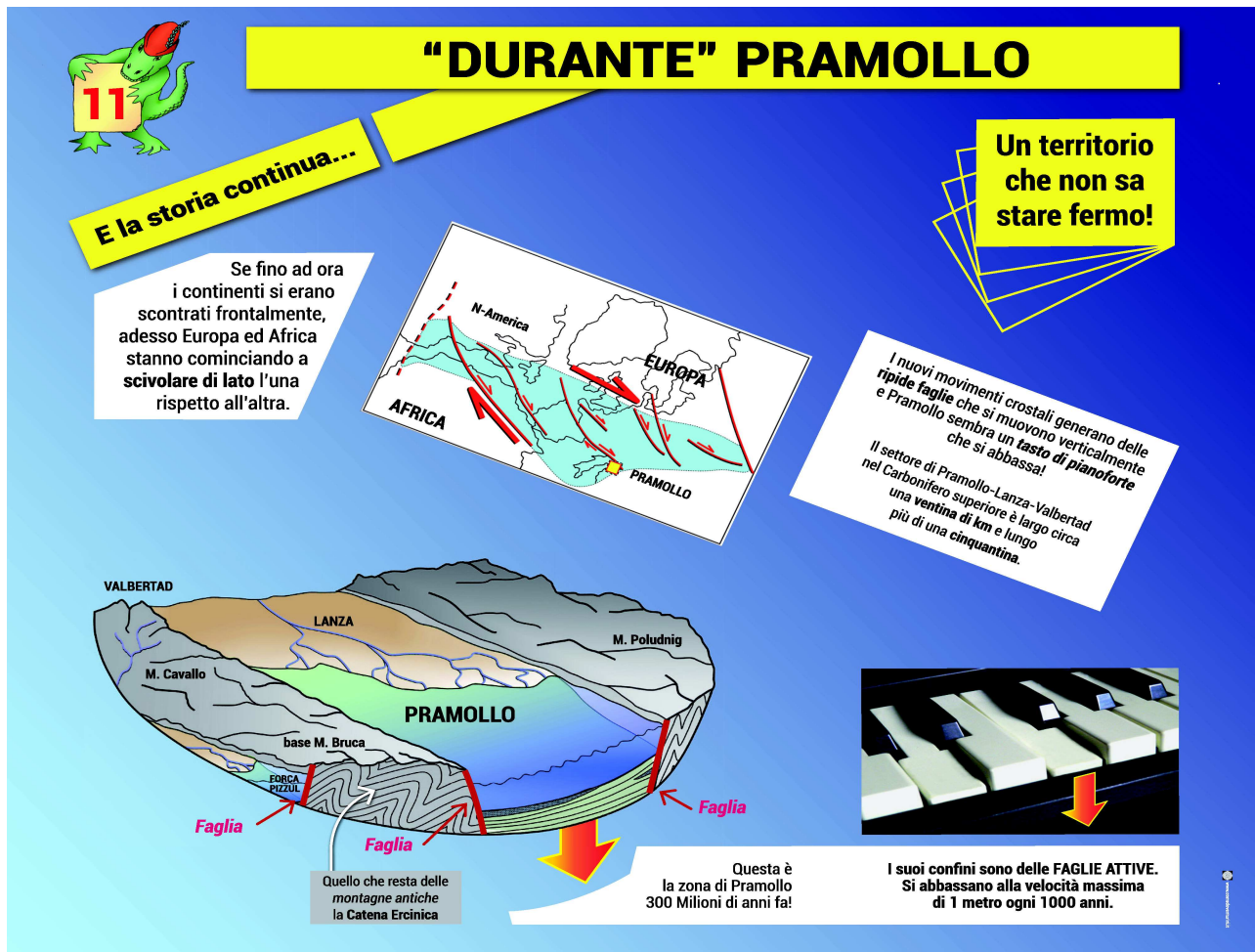
Sono storie di grandi scogliere 'coralline' che proliferavano in un mare basso il quale, col passare del tempo, cominciò a diventare sempre più profondo a causa di un generale abbassamento dei fondali. Le grandi scogliere sprofondarono, morirono e furono sostituite da vulcani sottomarini profondi.

Come non bastasse, mentre si verificava tutto questo, verso W e NW a distanza di meno di un centinaio di chilometri, si stava realizzando uno scontro titanico tra grandi blocchi continentali. Non sarebbe trascorso molto tempo e ne sarebbe stata interessata anche l'area pontebbana.

In effetti di lì a poco tutte le rocce pontebbane furono compresse e schiacciate come fogli di giornale, fino a formare una antichissima catena montuosa. Circa 320 Milioni di anni fa Pramollo era diventato un territorio montuoso, un po' come quello di oggi.

Questo, in un rapido riassunto, è la storia di Pramollo... prima che cominciasse a prendere forma il suo settore a "scatolone" nel quale iniziarono ad accumularsi gli strati che l'hanno fatto diventare famoso

Pannello 11 – 'DURANTE' PRAMOLLO



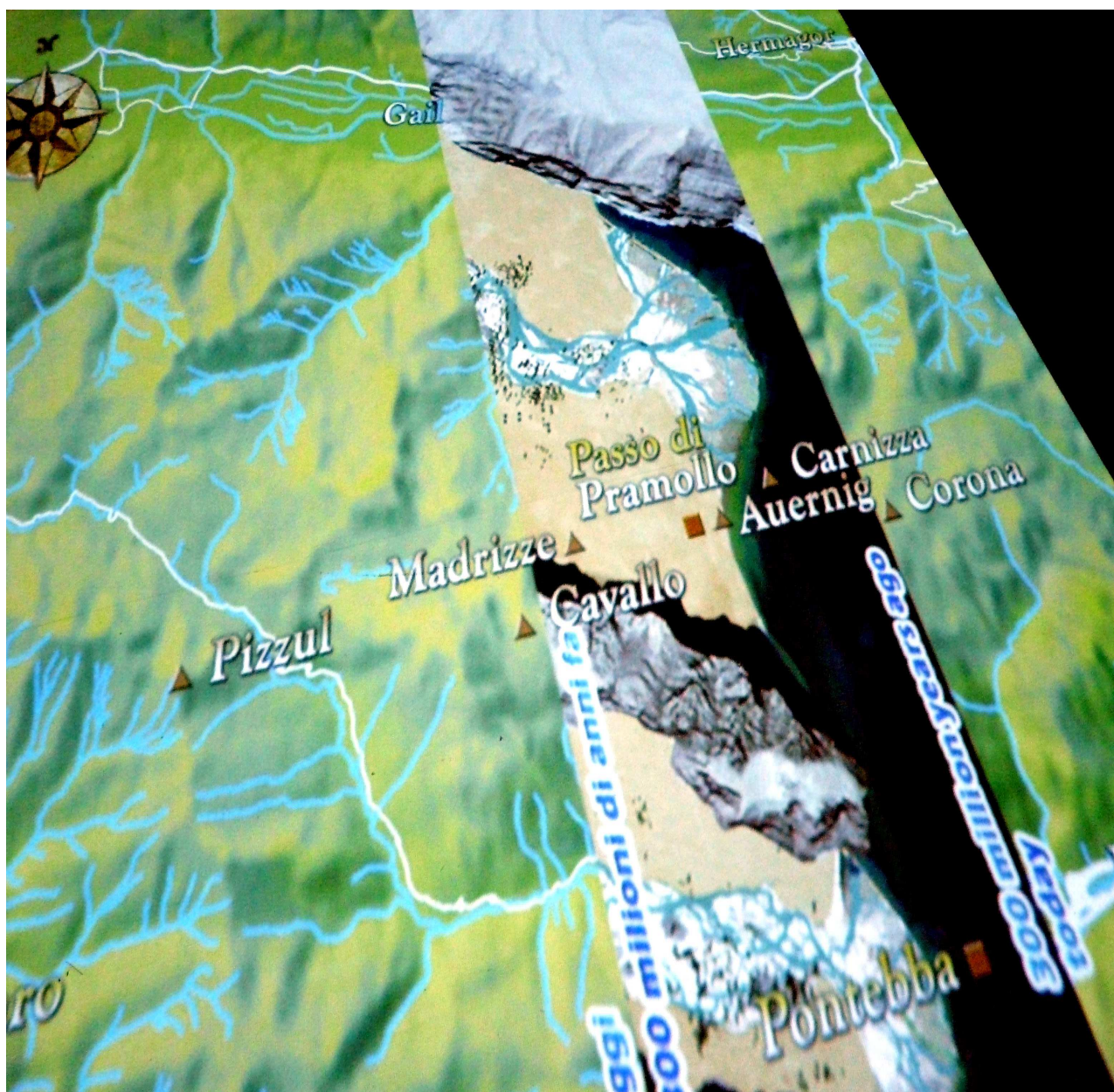
Per il momento potrebbe sembrare impossibile che una catena montuosa, scossa da ripetuti, intensi terremoti, potesse poi trasformarsi in una sorta di paradiso tropicale, distribuito tra terra e mare, così come ce lo tramandano i numerosi fossili di Pramollo, inviati fino a noi attraverso il tempo geologico. Il disegno in basso a sinistra illustra la trasformazione dei territori da montuosi a pianeggianti e costieri.

Questo riusciva ad avvenire solo in corrispondenza di quei grandi settori di territorio dalla forma di gigantesche scatole che, proprio nel Carbonifero superiore, cominciarono a sprofondare con lentezza e continuità.

Lo "scatolone sprofondante" di Pramollo era largo da 15 a 20 chilometri e, proprio il suo continuo abbassamento rese possibile l'ingresso dell'acqua del vasto oceano nella sua insenatura. Pramollo era nato!

Assieme all'acqua di mare, ma anche di fiume, arrivarono anche i sedimenti. Sarebbero stati loro, con le proprie caratteristiche e con i rispettivi contenuti fossili, ad incaricarsi di tramandare nel tempo, fino a noi, l'aspetto e la vita di quei territori che oggi chiamiamo Pramollo.

Murale Monte Auernig – Pavimento a proiezione multimediale

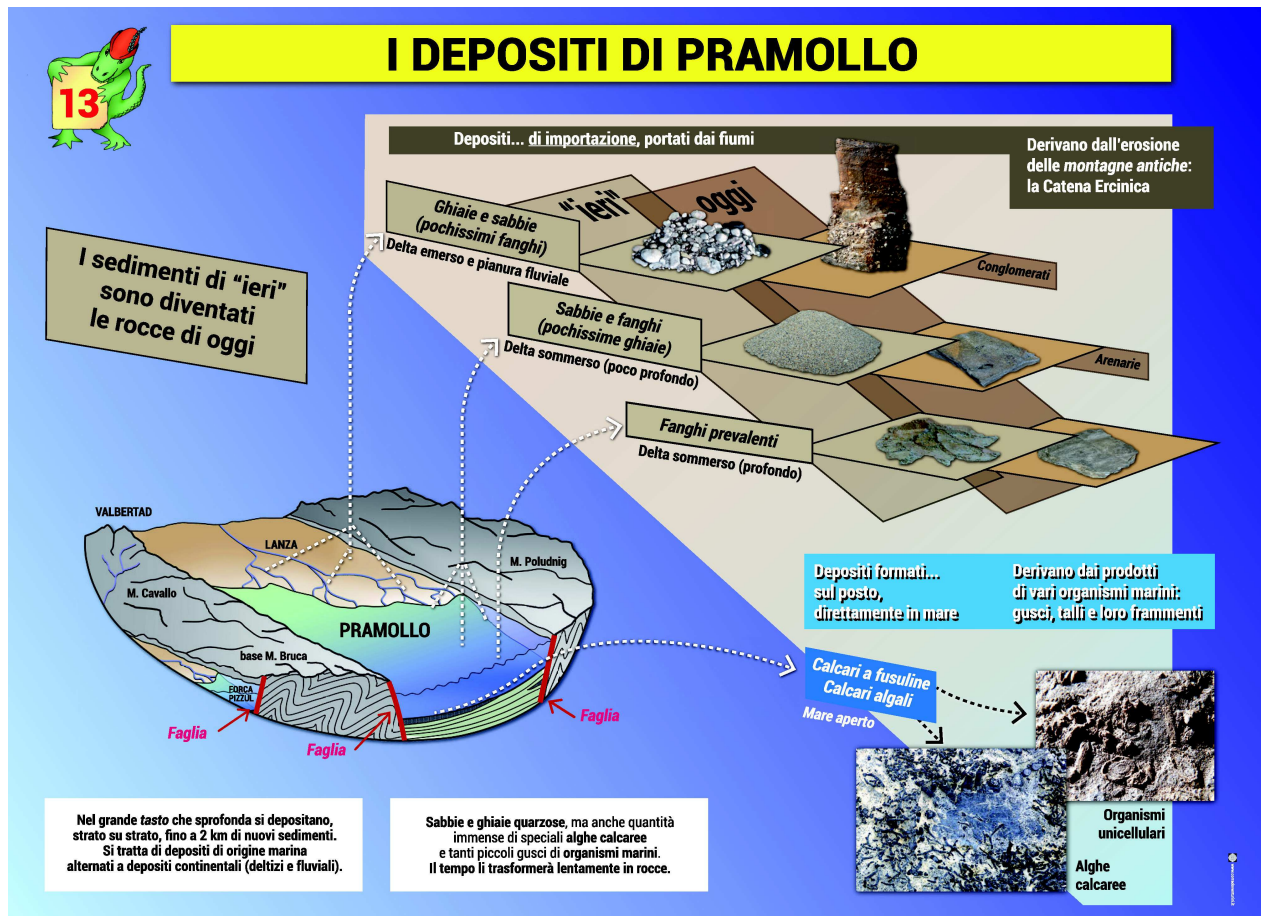


Il pavimento è utilizzato per proiettare la mappa attuale del territorio che - al muoversi del visitatore - si trasforma, evidenziando l'aspetto che aveva durante il Carbonifero superiore. Non più montagne ovunque, ma fiumi, delta e mare.

Spazio "I depositi di Pramollo: un archivio di dati"

Questo spazio può essere considerato una finestra di approfondimento dell'argomento 'DURANTE' PRAMOLLO, sviluppato nel Pannello 11.

Pannello 13 – I DEPOSITI DI PRAMOLLO



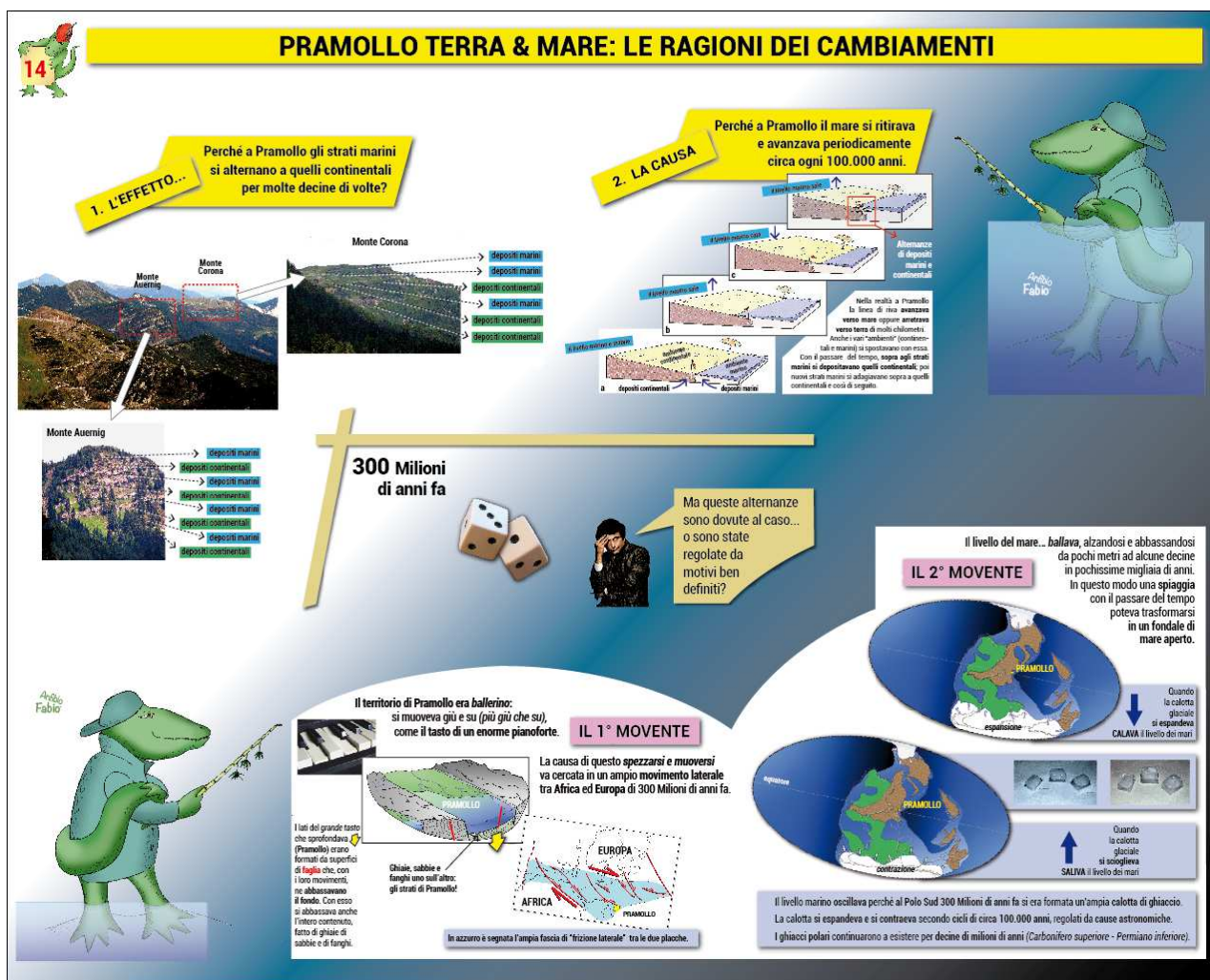
Il Pannello 13 suddivide tutti i depositi carboniferi superiori di Pramollo in due grandi categorie: quelli cosiddetti *"di importazione"* e quelli che invece si formavano *"sul posto"*.

Nel primo tipo, i depositi *"di importazione"*, troviamo i conglomerati (ex ghiaie), le arenarie (ex sabbie) e le peliti (ex fanghi argillosi) che derivano, indistintamente, dalle erosioni di antiche rocce presenti esternamente allo "scatolone sprofondante" di Pramollo. Sono tutti sedimenti che dunque sono stati portati dai corsi fluviali verso il mare o anche fino dentro il mare stesso. La seconda categoria, quella dei depositi generati *"sul posto"*, comprende i depositi formati attraverso l'attività di organismi, spesso non più grandi di qualche centimetro. Si tratta in questi casi di organismi marini in grado di formare gusci, impalcature, rivestimenti minerali, tutti realizzati prendendo il carbonato di calcio dalle acque di mare.

I fossili marini possono essere presenti in entrambi i tipi di deposito, anche in quelli *"di importazione"*. Questo, ad esempio, accade quando i sedimenti sono stati portati dai fiumi e si sono accumulati nella parte frontale, sommersa, di un delta dove proliferavano organismi dotati, ad esempio, di guscio.

Il Pannello 13 fa anche notare che, non sono solo gli organismi del regno animale a generare strati e banchi formati *"sul posto"*. A sorpresa, in questo tipo di depositi trovano posto anche delle particolari alghe che in molti casi diventano le indiscusse protagoniste della vita sottomarina in grado di... generare accumuli rocciosi. Un successivo pannello (il Pannello 21) prenderà in esame questa particolarità.

Pannello 14 – PRAMOLLO TERRA E MARE: LE RAGIONI DEI CAMBIAMENTI



Il Pannello 14 inizia, sulla sinistra, con le immagini dei Monti Auernig e Corona, due rilievi formati da banchi e strati rocciosi sempre molto evidenti. Lungo i rispettivi versanti sono indicati gli ambienti che intorno a 300 Milioni di anni fa davano origine a differenti tipi di deposito. Risulta chiara una ripetuta alternanza verticale di ambienti continentali (fluviali e deltizi emersi) e marini (deltizi sommersi e di mare aperto).

La causa di questo alternarsi era lo spostamento, avanti e indietro dell'antica linea di riva. Un *effetto* e la relativa *causa*. La parte inferiore del pannello ci documenta sui *moventi*, che stavano alla base della catena di cause ed effetti. I moventi erano almeno due. Il primo era dovuto ai movimenti verticali dello "scatolone sprofondante" di *Pramollo*, non a caso equiparato a giganteschi 'tasti di pianoforte'.

Il secondo movente invece ha le sue radici nel deterioramento climatico che proprio durante il Carbonifero superiore diede origine a una delle cosiddette *ere glaciali*. Al polo Sud si formò una grande calotta glaciale. Quando il clima peggiorava questa si espandeva e il livello del mare calava. Al contrario, quando il clima periodicamente si faceva meno rigido, la calotta si restringeva e i mari di tutto il mondo si sollevavano. Anche quelli in posizione equatoriale.

Postazione multimediale interattiva



Questa postazione multimediale chiude lo spazio dedicato ai depositi di Pramollo, ricollegandosi ai contenuti del Pannello 14. L'uso di un joystick consente di interagire con una mappa di Pangea facendo variare la temperatura media del pianeta e osservando 'in diretta' l'espansione o la contrazione della calotta glaciale meridionale e le conseguenti variazioni del livello marino globale. [Realizzazione A. Baucon].

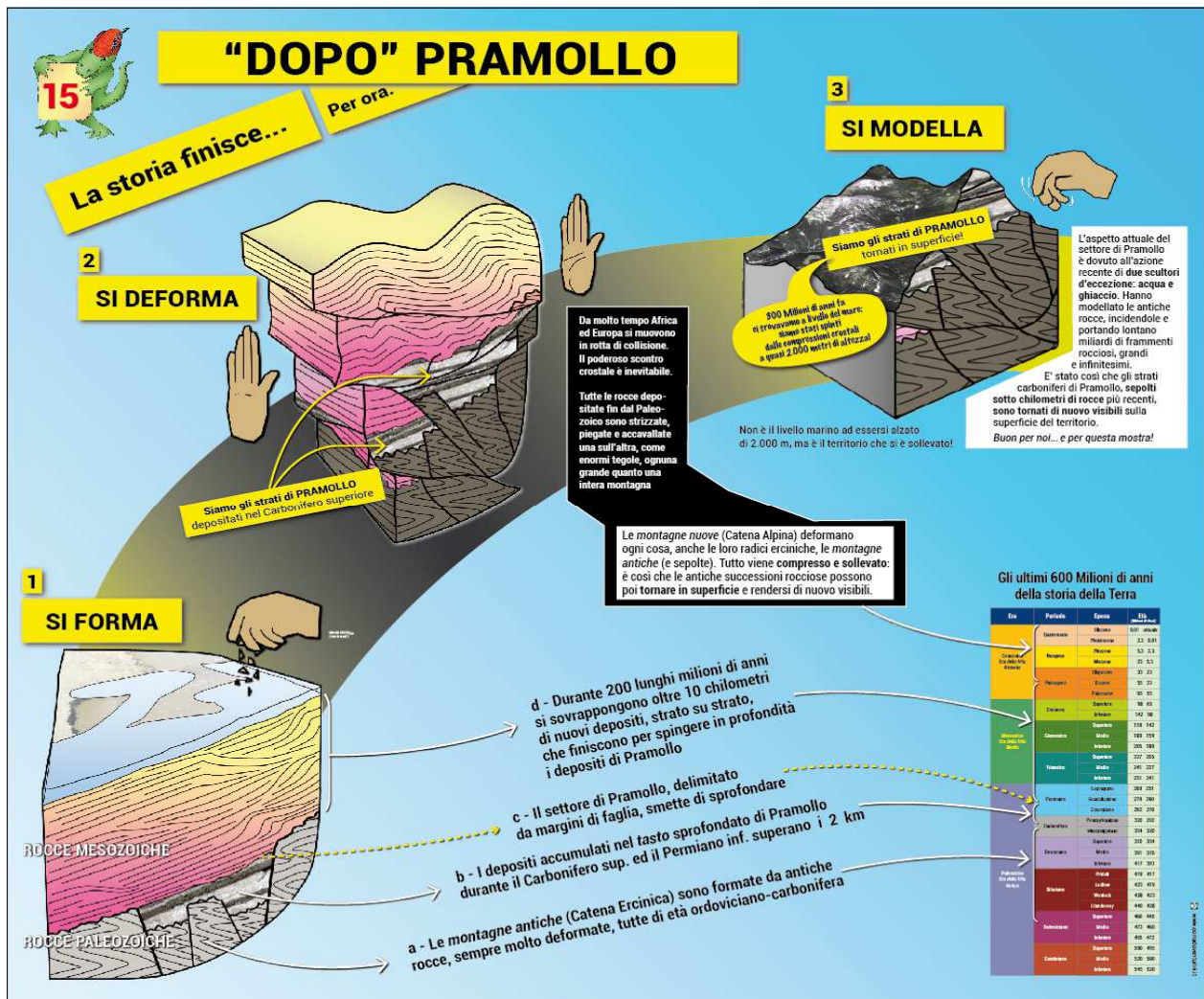
Parete conclusiva "Pramollo com'è diventato"

Ora tocca al 'DOPO' PRAMOLLO documentare, con la necessaria e indispensabile sintesi, i passaggi che collegano l'aspetto di *ieri* e quello di *oggi*. Quei fotogrammi che, nell'incredibile filmato evolutivo di Pramollo, fanno da collegamento tra il mare e i delta equatoriali di 300 Milioni di anni fa e quelle montagne odierne che silenziose ci chiamano, invitano ed ospitano.

Il Pannello 15 richiama il concetto della **Parete introduttiva**, quel SI FORMA, SI DEFORMA, SI MODELLA che sintetizza l'evoluzione geologica dei territori. Il primo dei tre disegni in 3D sottolinea come, dopo la conclusione dell'esistenza dello "scatolone sprofondante" di Pramollo, altri depositi, completamente differenti dai precedenti, si accumularono sopra quegli stessi territori.

Per i successivi 200 Milioni di anni prevalse ancora il SI FORMA. I nuovi sedimenti, in prevalenza marini, con il loro carico spinsero progressivamente in profondità i più vecchi. Tra questi c'erano anche i depositi di Pramollo, da tempo ormai trasformati in roccia compatta.

Pannello 15 – 'DOPO' PRAMOLLO



In circa 200 Milioni di anni, quasi 10 chilometri di nuove rocce si sovrapposero ai depositi di età carbonifera superiore. Solo dopo questo lunghissimo tempo, il settore di Pramollo entrò in crisi subendo gli effetti di un intenso e prolungato SI DEFORMA: l'*Orogenesi alpina*. È il secondo disegno in 3D, in alto a sinistra, a sintetizzarne gli effetti.

Ne deriva un affastellamento di rocce, *piegate e fagliate*, reso possibile dal poderoso scontro continentale ancora in atto tra Europa e Africa. Con la prima che ancora oggi cerca di infilarsi (e in parte ci riesce) sotto alla seconda.

Il *metodo Coleman* (...con le mani!) visualizzato nel pannello, aiuta a rendere concreta l'applicazione delle spinte crostali, rendendo più logiche le deformazioni subite. Ormai le rocce di Pramollo sono state seppellite sotto migliaia di strati rocciosi via via più giovani (SI FORMA) e si sono trovate in condizioni di pressione e temperatura molto diverse da quelle superficiali. Quando sono iniziate le spinte dell'*Orogenesi alpina*, deformarle è stato un gioco da ragazzi!

Gli effetti che ne sono derivati potrebbero essere paragonati a quelli di un gigantesco tamponamento autostradale. Gli strati carboniferi della successione di Pramollo una volta sollevati sono poi tornati 'allo scoperto' grazie alle erosioni fluviali e glaciali.

Teca dinamica: le pagine di roccia



Gli strati di roccia sono come le pagine di un libro e i fossili sono le sue meravigliose illustrazioni. In questa struttura azzurra a parallelepipedo la pressione su una leva fa sollevare e aprire uno strato che contiene il fossile di un brachiopode carbonifero (uno Spiriferide), trovato vicino a Pontebba. Nello strato aperto, il brachiopode ha impresso la sua impronta sulla superficie di sinistra, mentre il guscio con il relativo riempimento tridimensionale è presente sulla superficie di strato sulla destra. [Realizzazione C. Venturini].

Pannello 16 – FOSSILI MARINI... IN ALTA MONTAGNA + teca fossili



16

FOSSILI MARINI... IN ALTA MONTAGNA!



Gli strati sono come pagine di giornale: contengono le "notizie del giorno"

Se quelle pagine di pietra riusciamo a "leggerle" siamo in grado di conoscere quello che accadeva quando sono state "scritte"

Potremmo allora paragonare i **fossili** che troviamo dentro un pacco di strati alle **fotografie** che nei giornali accompagnano gli articoli

3 - SI MODELLA



Strati franati

Spesso è proprio nei blocchi franati che si ritrovano i fossili migliori. Il crollo ha "fatto a pezzi" gli strati di roccia aprendoli per noi!



ECCO DUNQUE PERCHE' I FOSSILI SI TROVANO IN ALTA MONTAGNA

L'erosione - ad opera di **acque** e **ghiacci** - finisce per mettere allo scoperto quel guscio deposto in mare molti milioni di anni prima.

2 - SI DEFORMA



Milioni di anni più tardi, quando i depositi sabbiosi e fangosi sono ormai diventati strati di **roccia compatta**, le compressioni crostali li deformano facendoli **emergere lentamente** dal mare.

1 - SI FORMA

La lingua è poco familiare... Ve la tradurranno i geologi!



Un organismo muore: è un mollusco gasteropode (patella). Il suo guscio **si adagia sul fondale** e, col passare del tempo, altri strati di sabbia e di fango finiscono per **seppellirlo**.



Calco interno

Calco esterno

Guscio preservato

TRE MODI DIFFERENTI DI FOSSILIZZAZIONE

L'ultimo pannello della **Sala geologica** riprende i contenuti del precedente Pannello 15, toglie loro ogni riferimento all'evoluzione geologica del settore di Pramollo e li trasforma in un concetto geologico universale riutilizzando il SI FORMA, SI DEFORMA, SI MODELLA.

In questo pannello le tre tappe evolutive - SI FORMA, SI DEFORMA, SI MODELLA - sono illustrate attraverso l'uso di pagine di giornale che rappresentano molto bene i pacchi di strati in cui, per i profani di cose geologiche, le informazioni sono scritte in una lingua che deve necessariamente essere tradotta per essere compresa. In queste pagine di giornale gli unici contenuti abbastanza chiari sono le fotografie.

Le fotografie sono il corrispondente dei fossili inglobati negli strati, mentre i testi degli articoli, con le loro innumerevoli righe di stampa, corrispondono ai pacchi di strati sedimentari. Questi ultimi, sapendoli leggere, comunicano una incredibile quantità di informazioni sul loro ambiente di formazione. Fossili e rocce, fotografie e testi: insieme per ricostruire il passato del territorio.

È quanto riserva per voi la seconda delle due sale della mostra: la **Sala del Carbonifero** (o del **Viaggio nel tempo**). Nella seconda sala troverete i fossili divisi per ambienti di formazione - continentali e marini - e per gruppi.

TECA - Sul lato destro del varco che immette nella **Sala del Carbonifero** è posizionata una teca che contiene alcuni dei fossili di età carbonifera superiore trovati nel settore di Pramollo. Rappresenta una sorta di anticipazione dell'ampia esposizione di reperti fossili sviluppata nella successiva sala.

Postazione multimediale interattiva



Con quest'ultima postazione multimediale il visitatore prende confidenza con le differenze esistenti tra **fossili** e **tracce fossili**. Lo fa attraverso la manipolazione interattiva di esemplari tratti dal patrimonio paleontologico conservato negli strati carboniferi di Pramollo. [Realizzazione A. Baucon].