

Ergonomia Cognitiva per il Territorio e i Cammini

(Il contributo dell'ergonomia cognitiva
nella gestione dei territori e dei cammini)

La fruizione umana di un territorio antropizzato e il muoversi delle persone nei percorsi esterni ed interni può e deve ricevere un significativo miglioramento grazie al contributo della **ergonomia cognitiva**, la parte di ergonomia che si occupa degli aspetti **mentali** e di **comunicazione** nella interazione tra uomo e artefatti, siano essi oggetti, ambienti o organizzazioni.

Vogliamo qui introdurre il contributo che gli specialisti in **ergonomia cognitiva** possono dare in fase di progettazione e di realizzazione per offrire un viaggio più sicuro, gratificante e comodo per i viaggiatori in cammino, sia su sentieri escursionistici che su strutture artificiali e confinate (Piste ciclabili, strade, ferrovie, stazioni, aeroporti, ...).

L'**ergonomo** è una figura troppo spesso sottovalutata e quindi quasi mai coinvolta in fase di progettazione di tali opere.

L'ergonomo cognitivo poi, occupandosi di componenti puramente **mentali** e cognitive inerenti la **comunicazione tra uomo e artefatti** non viene mai di fatto interpellato e coinvolto. Si pensa che per garantire sicurezza e fruibilità al viaggiatore sia sufficiente considerare gli aspetti materiali e fisici. Ma viaggiare è anche qualcosa che impegna le nostre capacità cognitive oltre a quelle fisiche, ed il camminare e lo **spostarsi nel territorio** è intrinsecamente anche un **processo di comunicazione**.

D'altronde il **cammino**, la **strada** è stato un fondamentale **mezzo di comunicazione** a partire dall'Impero Romano.



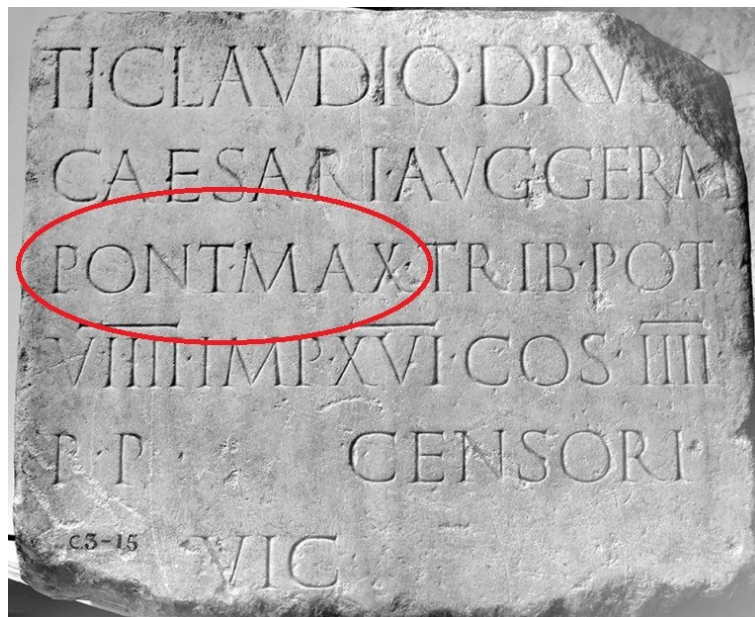
La via Appia, “Regina Viarum”

A differenza delle tortuose vie della più remota antichità che assecondavano la morfologia del territorio anziché la comodità del viandante, le strade Romane ed i loro annessi possono essere prese come precursori di una moderna “**ergonomia dei cammini**”. Gli ingegneri romani non si fermavano di fronte agli ostacoli naturali ma li modificavano e adattavano per assecondare le necessità del camminatore e dei primi mezzi di trasporto, i carri su ruote. Di fronte ad un ostacolo come un fiume costruivano ponti.



Il Ponte di Tiberio a Rimini

L'importanza di tali opere è testimoniata dalla esaltazione del ruolo di chi ne promuoveva la costruzione con il termine “Pontefice”. L'imperatore era il supremo **costruttore di ponti**, il “Pontefice Massimo”.



Le strade Romane poi erano caratterizzate dalla presenza ad intervalli regolari di stazioni di sosta (mansio) per il ristoro ed il pernottamento. Le “mansio” erano poste ad una giornata di cammino l’uno dall’altra. Esempio è quella rinvenuta a Castelfranco Emilia, “Forum Gallorum”(bibl. 1).

E gli antichi Romani furono anche attenti alla **componente “cognitiva”**, pensando cioè ai primi sistemi per aiutare il viaggiatore a **trovare la strada** per la destinazione e fornirgli degli utili riferimenti per aiutarlo ed assisterlo nel cammino, a partire dalla conoscenza della **propria posizione** in riferimento al punto di partenza ed alla meta.

Le origini del moderno “wayfinding” che vedremo tra poco sono forse da ricercarsi nelle **mappe del territorio** le cui origini sono assai remote . Nella antichità fu proprio l’Impero Romano più di ogni altro capace di organizzare una imponente struttura viaria e di creare **strumenti** e metodologie per facilitare gli spostamenti sul territorio rendendoli sicuri, agevoli e veloci.

Le “**guide**” Romane per i viaggiatori erano dette **Itineraria**; potevano essere redatte nella forma di elenchi (**Itineraria Adnotata**) con l’indicazione delle località principali, dei posti di tappa e delle stazioni di posta, dei crocevia e delle diramazioni oppure delle vere e proprie mappe (**Itineraria Picta**) disegnate su fogli di papiro o pergamena che riportavano le stesse indicazioni ma in forma grafica utilizzando anche una speciale simbologia e dotate talvolta di dati orografici e idrografici.

L’“Itinerarium Provinciarum Antonini Augusti” o più semplicemente **Itinerarium Antonini** (Roma, Biblioteca di Palazzo Venezia) è un elenco di tappe, distanze, luoghi di sosta, stazioni per il cambio dei cavalli, che si trovavano sulle strade imperiali, con le indicazioni da prendere per raggiungerle. L’Itinerarium rappresenta 256 percorsi stradali da Tangeri in Mauretania sino alla Britannia.

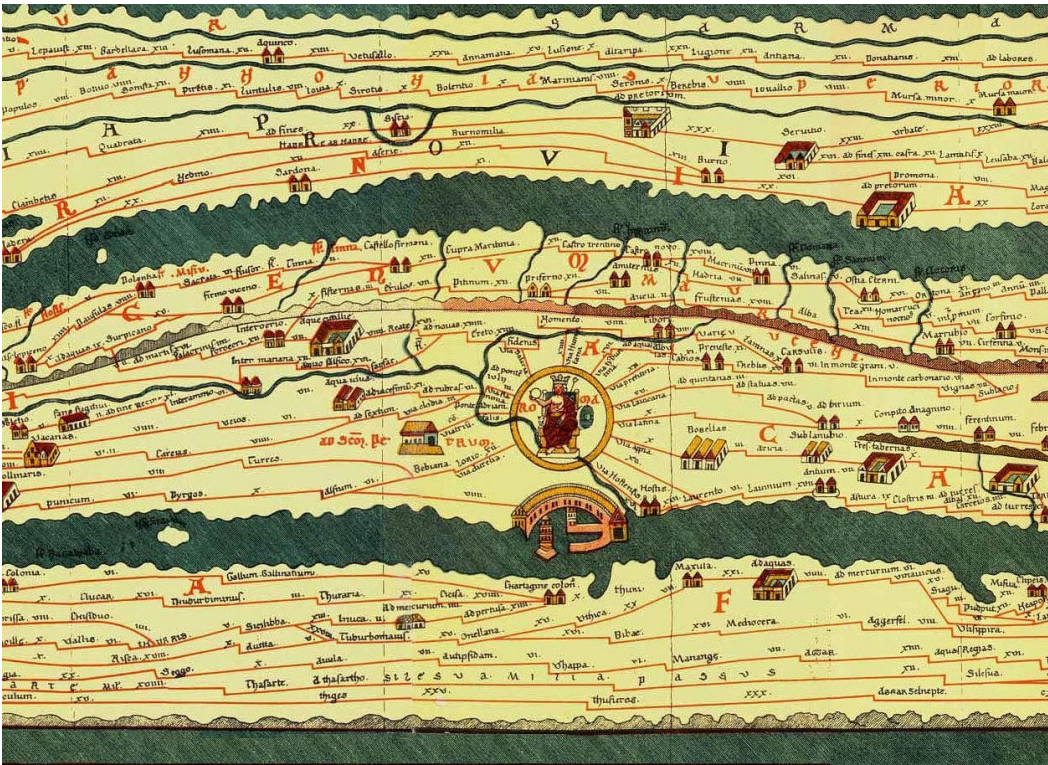
ITINERARIUM A GADES ROMAM			
AD PORTVM XXIII	VALENTIAM XX	AMBRVSSVM XV	BAMBRVM XX
MASTAM XVI	SAGYNTVM XVI	NEMAVSVM XV	PLACENTIAM XVI
VCIAM XXVII	ADNOVLAS XXXIII	VGERNVM XV	FLORENTIAM XV
ORIPPVM XXIII	ILDVM XXII	ARELATA VIII	PARMAM XXV
HISPALIM VIII	INTIBILIM XXIII	ERNACINVM VI	LEPIDVM RECIVM XXVII
CARMONEM XXII	DERTOSAM XXVII	CLANVM VIII	MVTINAM XVII
OBVGLAM XX	SVBSALTVM XXXVII	CABELLIONEM XIII	BONONIAM XXV
ASTIGIM XV	TARRACONEM XXXV	APTAMIVLIAM XII	CLATERNVM X
ADARAS XII	PALFVRIANAM XVI	CATVIACIAM XII	FORVM CORNELI XIII
CORDVBAM XXIII	ANTISTIANAM XIII	ALAVNIVM XVI	FAVENTIAM X
AD X X	ADFINES XVII	SEGVSTERONEM XXXIII	FORVM LIVI X
EPORAM XVII	ARRAGONEM XX	ALABONTEM XVI	CESENAM XIII
VCIESEM XVIII	SEMPRONIANA VIII	VAPPINGVM XVIII	ARIMINVM XX
ADNOVLAS XIII	SETERRAS XXIII	CATVRI COMACVM XII	PISAVRVM XXIII
CASTVLONEM XIX	AQVISVOCONTIS XV	EBVRODVNVM XVIII	FANVM FORTVNAE VIII
ADMORVM XXIII	GERVNDAM XII	RAMAM XVII	FORVM SEMPRONI XVI
ITSOLARIA XIX	CILNIANAM XII	BRIGANTIVM XVIII	ADCALEM XVIII
MARIANA XX	IVNCARIAM XV	DRVANTIVM XI	HESIM XIII
MENTESAM XX	INPYRAENEVM XVI	SEGVSIONEM XXXIII	HELVILLVM X
LIBIOSAM XXIII	RVSCINONEM XXV	OVELVM XXVII	NVCERIAM XV
PARIETINIS XXII	COMBVSTA VI	TAVRINIS XX	MEVANIAM XIX
SALTIQIM XVI	NARBONEM XXXII	QVADRATA XX	ADMARTIS XVI
ADPALEM XXXII	BAETERRAS XVI	RIGOMAGVM XVI	NARNIAM XVIII
ADARAS XXII	CESSERONEM XIII	CVTTIAS XV	OCRICLO XII
SAETABIM XXVIII	FORVM DOMITI XVIII	LAVMELLVM XIII	AD XX XXIII
SVCRONEM XVI	SEXTANTIONEM XV	TICINVM XXI	ROMAM XX

SS VM M P X B C C XXXX (x)

L'Itinerarium Gaditanum (o **Itinerarium a Gades Romam**) rinvenuto nel 1852 a Vicarello sul Lago di Bracciano e risalente al 330 circa era riportato su un vaso cilindrico in argento

Da ricordare poi l'Itinerarium Hiersolymitanum (o Burdigalense) una sorta di diario di viaggio di un pellegrino che nel 333 compì un viaggio da Bordeaux (Burdigala) a Gerusalemme con indicazioni sui luoghi di tappa, le stazioni di cambio, le distanze e le caratteristiche dei luoghi.

La "**Tabula Peutingeriana**" è una copia del XII-XIII secolo di una antica mappa romana del III sec. , un "Itineraria Picta" che mostra le strade dell'Impero.



Le “**pietre miliari**” degli antichi Romani, poste ogni mille passi (1,48 km) ai lati della strada, sono i precursori delle moderne indicazioni segnaletiche.



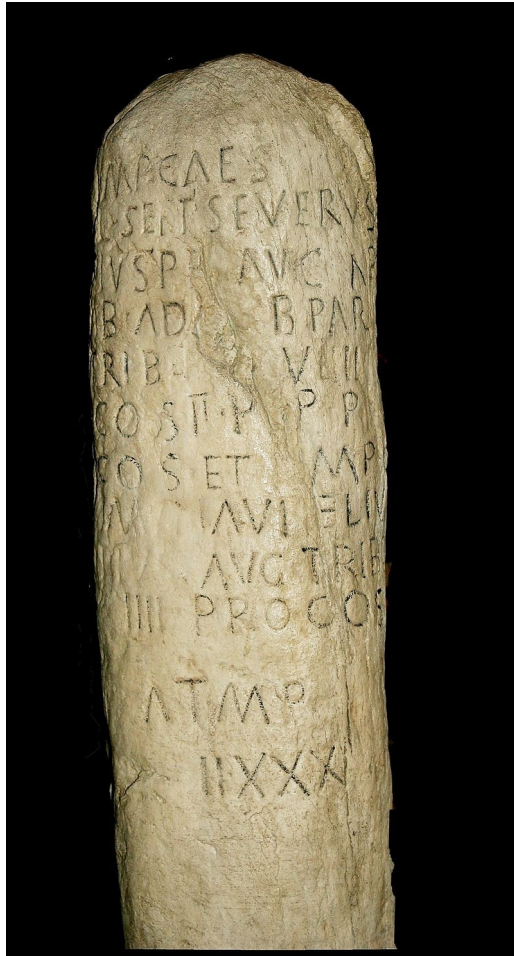
Pietra milare romana a Cerignola (Foggia) sulla via Traiana (da Benevento a Brindisi) a 81 miglia da Benevento.



Il “Miliarium” ora in Campidoglio, indicante il primo miglio della Via Appia



La copia fuori porta S. Sebastiano, in corrispondenza del primo miglio



Pietra miliare Romana in Austria



Pietra miliare in Germania, sulla via da Treviri (Augusta Treverorum, oggi Trier in tedesco) a Colonia (Colonia Claudia Ara Agrippinensium o Colonia Agrippina, oggi Koln in tedesco).

Se le “miliaria” romane erano le prime **segnaletiche** che aiutavano il viaggiatore nel suo cammino, oggi abbiamo a disposizione molte forme di comunicazione per “trovare la strada” agevolmente e con sicurezza: la disciplina che ne studia l’ideazione, la progettazione e la messa in esercizio è il “wayfinding”.

Il moderno viaggiatore poi nel suo “cammino” può affrontare strade da percorrere in automobile ma anche percorsi in treno, in bicicletta, a piedi, sia in ambiente naturale, su semplici sentieri, su percorsi attrezzati. In tutti i casi l’ergonomia cognitiva può portare un contributo a favore del benessere, della sicurezza, della piacevolezza dell’esperienza di viaggio.

Innanzitutto nel fornire in modo corretto, efficace e intuitivo le **informazioni necessarie a trovare la strada** e per **capire dove ci si trova** rispetto ai punti di partenza, di arrivo e dei luoghi di interesse o utilità (posti di sosta, posti di interesse naturalistico/artistico, stazioni di rifornimento per le biciclette elettriche, ...). L’**ergonomia cognitiva aiuta il viaggiatore** a sentirsi sicuro e informato nel suo cammino, aiutandolo anche a crearsi una mappa mentale del percorso.

Ovviamente bisogna tenere in conto che nel suo cammino il viaggiatore si troverà a muoversi e a prendere decisioni in ambienti confinati che pongono talvolta particolari sfide cognitive, come stazioni di autobus, metropolitane, stazioni ferroviarie, aeroporti.

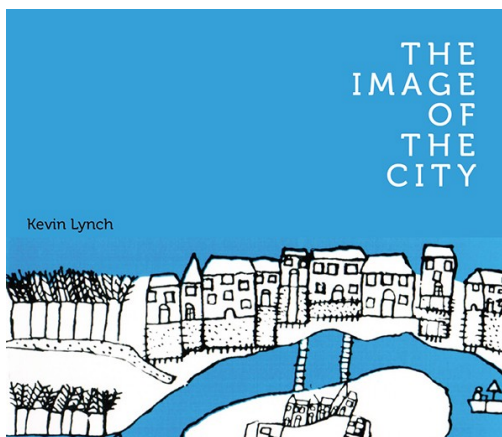
Wayfinding: “trovare la strada”

Il wayfinding è una parte dell’ergonomia cognitiva che aiuta a muoversi con facilità nei territori, sui sentieri e negli ambienti confinati (mio post su tangenziale BO)

E’ fonte di sconcerto e paura la sensazione di “perdersi” in un cammino, come scrisse il sommo poeta Dante all’inizio della sua opera più celebre.

Il wayfinding ci aiuta a non perderci, a “trovare la strada” in modo facile ed efficiente e a muoverci con senso di sicurezza. Non è solo segnaletica, ma considera tutte le possibilità di fornire aiuto e informazioni utili al viaggiatore e a chi si muove in ambienti artificiali e confinati.

Il termine “**Wayfinding**” fu coniato negli anni ‘60 del secolo scorso da **Kevin Lynch** nel suo libro “L’immagine della città”



La necessità di adottare delle regole ergonomiche per aiutare il viaggiatore risulta evidente nei contesti urbani dove la complessità dell’ambiente costruito può spesso confondere il viaggiatore stesso alla ricerca di una meta prefissata



Nel decidere quali cartelli sistemare occorre fare una scelta oculata e meditata cercando di evitare un sovraccarico cognitivo che anziché aiutare il viaggiatore a compiere la giusta scelta per raggiungere la destinazione rende difficile cogliere l'informazione. Non infrequenti i casi in cui la stessa destinazione (es. Centro città) è presente su due cartelli che indicano direzioni differenti.

Ma anche nei percorsi “naturalistici” il cammino può essere reso più semplice e sicuro adottando criteri della ergonomia cognitiva che possano aiutare il viaggiatore a capire dove si trova, a riconoscere un sentiero e a scegliere la direzione nei punti di svolta.

Tantissime sono le variabili da considerare nella progettazione e nella messa in opera della segnaletica per il wayfinding. Le regole valgono per i cartelli ed i segnali tradizionali che per i display elettronici di vario tipo utilizzati sia su strade che in stazioni ferroviarie ed aeroporti.

- Tipologia di segnale (cartello, adesivo, pennellate di colore su oggetti o alberi, ...)
- Font e dimensioni del carattere tipografico
- Ubicazione dei cartelli
- Contenuto dei cartelli
- Scelta dei colori e contrasto



La scelta del **font** nella cartellonistica e nella segnaletica ma anche nella produzione di guide e opuscoli informativi per il viaggiatore non è solo questione di estetica, perché la **leggibilità** dei caratteri a parità di dimensioni e di distanza di lettura dipende molto proprio dal tipo di font utilizzato.



La segnaletica delle stazioni ferroviarie in Italia utilizza un font sanserif molto pieno che rende difficile cogliere le parti interne dei caratteri. Ci sono lettere troppo poco differenziate, come ad esempio la a e la o

Ci sono font specificamente progettati per la massima leggibilità, come ClearviewHWY ed EasyReading. Quest'ultimo poi, progettato in Italia, è particolarmente indicato per superare le difficoltà di lettura degli utenti affetti da dislessia.

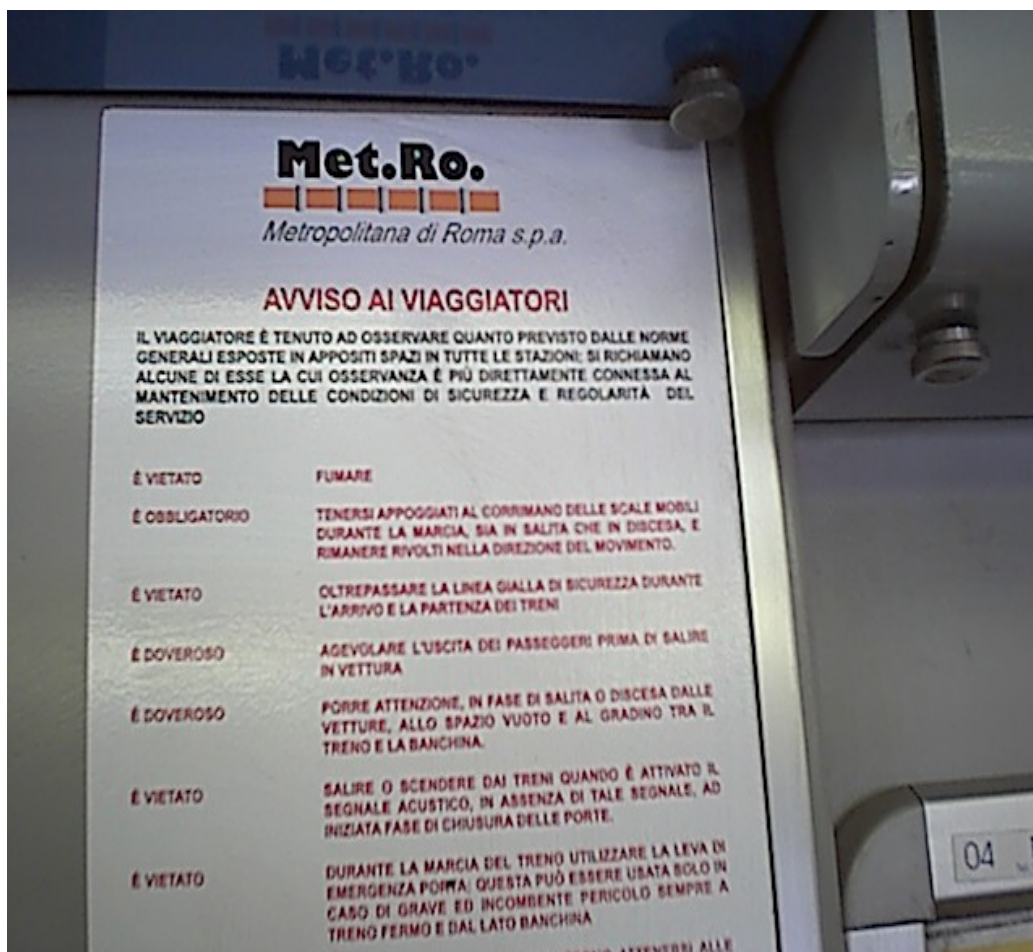


Quanto al **contenuto** dei cartelli e dei segnali una attenzione va posta alla quantità e importanza delle informazioni fornite. Occorre evidenziare le informazioni essenziali e non appesantire il messaggio con contenuti non rilevanti.

Per raggiungere il massimo della chiarezza occorre spesso applicare la considerazione dello scrittore De Saint Exupey “la perfezione si ottiene non quando non c’è più nulla da aggiungere, ma quando non c’è più niente da togliere”.

Il linguaggio deve essere **semplice e chiaro**, comprensibile a tutti.

Ci sono tanti cattivi esempi in vari ambiti.
Ecco un cartello affisso su un vagone della metropolitana:



La prima parte appare del tutto superflua: “Il viaggiatore è tenuto ad osservare quanto previsto dalle norme generali esposte in appositi spazi in tutte le stazioni. Si richiamano alcune di esse la cui osservanza è più direttamente connessa al mantenimento delle condizioni di sicurezza e regolarità del servizio”

Il superfluo toglie spazio e tempo alla lettura del resto, che è la sola importante.

Indicazioni e regole ergonomiche per i cammini

In auto

I **cartelli** devono precedere il punto di decisione (incrocio o svolta) una distanza sufficiente che dipende dalla velocità e dal tempo di risposta. Le indicazioni delle destinazioni non devono essere troppo numerose per non confondere il viaggiatore; meglio privilegiare le destinazioni vicine. Ricordo che anni fa a Fidenza, mio paese natale ad un incrocio era indicata come destinazione Rimini (ad una distanza di 227 km)! Il **font** utilizzato deve essere di facile leggibilità e le **dimensioni del carattere** non inferiori ad una soglia minima che ne consenta una adeguata fruizione. Font Easy-reading.

In Bicicletta

Spesso le piste e i percorsi ciclabili o ciclopedonali sono sprovviste di adeguata **segnaletica** (cartelli).

In molti casi mancano anche sui tratti stradali chiare indicazioni per segnalare l'**attraversamento** di piste ciclopedonali.



Nella quasi totalità dei casi i pochi cartelli presenti non sono posti ad una **altezza adeguata**; risultano infatti posti a circa 2 metri di altezza e anche di più.



Un ciclista o un camminatore deve tenere d'occhio costantemente il fondo stradale per evitare buche o sassi e non tiene certo lo sguardo verso l'altro. Un antico detto ci ricorda infatti di “guardare dove mettiamo i piedi”. Piegare il collo verso l'alto non è poi certo una postura ergonomica. Molto meglio in questi casi ricorrere ad una adeguata **segnaletica orizzontale** che indichi l'approssimarsi di incroci, attraversamenti e altre condizioni di potenziale pericolo cui occorre prestare attenzione.

- Comunicazione visiva e cartellonistica, opuscoli, mappe. Comunicazione scritta e linguaggio.

- Come fornire informazioni in ottica **User Centered**, evitare l'errore del cosiddetto “utente perfetto” (il progettista, perché chi progetta il materiale informativo ha una precisa conoscenza del percorso da descrivere e tende a sottovalutare le difficoltà di un utente non informato. Occorre sempre coinvolgere gli “utenti” nel progetto di qualunque oggetto).

Legislazione

Regione Val d'Aosta

Legge regionale 26 aprile 1993, n. 21:

“Definizione di specifica segnaletica che consenta l'agevole e sicura percorrenza degli itinerari escursionistici e di accesso a rifugi alpini e bivacchi”



Sono previsti dalla legge regionale cartelli indicatori di colore giallo riportanti il numero o la sigla del sentiero, il toponimo della località da raggiungere, l'altitudine della destinazione, il tempo di marcia e la difficoltà del tracciato

Software di Navigazione

I navigatori satellitari hanno ormai quasi del tutto soppiantato le tradizionali mappe stampate. Attenzione però a considerare la possibilità che il “telefonino” non funzioni, si scarichi e abbia difficoltà di collegamento (incidentalmente osserviamo che sarebbe opportuno nelle escursioni naturalistiche avere dei **caricatori di emergenza** o “powerbank”). Insomma avere a disposizione anche una **mappa stampata** con adeguata risoluzione (scala 1:25000 o meglio) può essere opportuno e consigliabile anche ai fini della sicurezza del camminatore.

Tomtom, Google Maps, Osmand

E' utile anche ai fini di una maggiore sicurezza in caso di emergenza **scaricare le mappe in locale** per avere le informazioni di percorso anche **senza connessione alla rete dati telefonica (4G,5G)** ; ciò è particolarmente utile per i percorsi naturalistici lontano dai centri abitati dove alcuni operatori non offrono **copertura adeguata** e dove il segnale 4G/5G non è sempre garantito.

Osmand è un software di navigazione **gratuito** particolarmente indicato per trekking e percorsi naturalistici:

<http://www.losmanetone.com/osmand-mappe-offline/>



Contiene informazioni utili per i camminatori, come per esempio l'ubicazione di **fontanelle** per potersi dissetare e rinfrescare, informazioni che spesso **non** sono riportate da altri software più diffusi (orientati a interessi commerciali)

Osmand è particolarmente indicato per il trekking e chi procede su **sentieri escursionistici** (es. sentieri CAI, oppure quelli per mountain bike e percorsi a cavallo)

Segnaletica nei Sentieri escursionistici

Nei sentieri si fa spesso ricorso a semplici ma efficaci **marcature** poste ripetutamente sul cammino, spesso sono semplici **simboli** colorati verniciati su tronchi d'albero o su massi che costeggiano il sentiero. Talora nel simbolo viene riportato il numero del sentiero.



In questo contesto il contributo dell'**ergonomo** può migliorare la leggibilità dei segnali indicando criteri per una corretta ubicazione degli stessi, scelta dei colori e dei font.

E' poi necessario porre l'attenzione su possibili erronee interpretazioni: simbolo bianchi e rossi come quelli indicati nel seguito non indicano sentieri ma delimitano particelle di terreno (da sito Val d'Aosta, www.lovevda.it)



Anche in questo caso appena visto l'**intervento di ergonomi cognitivi** a supporto delle Amministrazioni in fase di **progettazione della segnaletica** potrebbe evitare errori e disagi "cognitivi" per i camminatori, supportandoli nell'esigenza primaria di trovare la strada e mantenere con sicurezza il percorso voluto.

Ergonomia cognitiva e sicurezza dei cammini

“Chi va piano va sano e va lontano” recita un vecchio proverbio ormai in disuso. Ma non è solo la velocità a rappresentare un rischio per chi è in cammino.

Spesso le insidie alla sicurezza dipendono da aspetti “cognitivi” e di comunicazione.

Si pensi ad esempio a tutti quei casi in cui un sentiero pedonale o una pista ciclabile attraversa una strada a traffico veicolare. E’ evidente che una adeguata **segnalazione** a mezzo di **segnali, cartelli ed indicazioni luminose** (lampeggianti) possono essere fondamentali per **prevenire possibili incidenti** e garantire un miglior livello di sicurezza. Gli attraversamenti devono risultare ben visibili anche in orario serale/notturno ricorrendo ad una adeguata illuminazione.

Piste ciclabili e segnaletica per la sicurezza

Spesso invece gli attraversamenti delle piste ciclabili su strade veicolari non sono segnalati e ciò costituisce una seria fonte di pericolo che mette a repentaglio l’incolumità del ciclista

[immagini di esempio]



Subito dopo l'attraversamento pedonale, c'è un improvviso disassamento: la corsia per le automobili è ridotta a favore della pista ciclabile. Proseguendo dritto un'auto invaderebbe la ciclabile, ma non vi è alcuna indicazione preventiva di spostarsi sulla sinistra. La corsia veicolare diventa poi **molto stretta** e rimane a doppio senso di marcia anche se scompare la linea di mezzzeria, la larghezza non è più sufficiente al transito contemporaneo di due veicoli, specie se di un certo ingombro (Bus, Autocarri)

La segnaletica poi deve indicare altre possibili fonti di pericolo (dirupi, margini cedevoli, ecc.) per aumentare il livello di sicurezza ovviamente affiancandola ove possibile a barriere fisiche di protezione.

Software e comunicazione per la sicurezza

App soccorso, segnalazione di emergenza

APP "Primo Soccorso - Croce Rossa"

Semplice. Gratuito. Può salvare una vita. L'app ufficiale di Primo soccorso FICR ti dà accesso immediato alle informazioni che devi conoscere per gestire le più comuni emergenze di primo soccorso.

Dispositivi segnalatori **satellitari** per richiesta soccorso

Ergonomia cognitiva nella comunicazione promozionale e informativa

Siti Web

Materiale cartaceo (Guide, libri, depliant, ecc.)

Aspetti di comunicazione User Centered: Semplicità – Essenzialità (“less is more”; cit. Exupey : la perfezione si raggiunge quando non c’è più nulla da togliere: in realtà si dovrebbe raccogliere l’informazione essenziale all’inizio del documento e organizzare gli approfondimenti in varie sezioni aggiuntive/integrative)
Applicare i principi di ergonomia cognitiva già visti per la segnaletica (Font/dimensioni/contrasto) – Semplicità lessicale

Bibliografia e risorse in rete

1- Una sosta lungo la via Emilia, tra selve e paludi. La mansio di Forum Gallorum a Castelfranco Emilia.

<https://mediterraneoantico.it/articoli/eventi-mostre-musei/una-sosta-lungo-la-via-emilia-tra-selve-e-paludi-la-mansio-di-forum-gallorum-a-castelfranco-emilia/>

http://www.archeobologna.beniculturali.it/mostre/castelfranco_mostra_2019.htm

<https://www.modenatoday.it/eventi/cultura/mostra-mansio-forum-gallorum-castelfranco-emilia-2019.html>

2- Topografia Antica Fonti itinerarie di età romana: Itinerarium Antonini, Burdigalense, Gaditanum e altri itinerari

<https://it.readkong.com/page/calzolari-5-2019-2020-universita-degli-studi-di-ferrara-7922034>

3 – Segnaletica dei Cammini, come migliorarla (dal sito Movimento Lento)

<https://www.movimentolento.it/segnaletica-sui-cammini-italiani-come-migliorarla/>

4 - Segnaletica escursionistica in Val d’Aosta

<https://www.lovevda.it/it/sport/escursionismo/segnaletica>

Questo documento è stato redatto da
(c) - Erberto Sandon
Ergonomo Europeo Certificato

Le immagini utilizzate sono state ricavate in rete ed ove possibile né è indicata la fonte. Si è prestata la massima attenzione a non violare proprietà intellettuali esplicitamente espresse. Immagini protette da eventuali copyright saranno immediatamente rimossi su richiesta del legittimo proprietario.