

formula di costo per il percorso è dato dalla formula:

$$K=V*pv+I*pi+LOS*plos+C \quad (\text{Equazione 1})$$

dove:

K=costo del tronco (o arco) da usare per Dijkstra; il costo totale del percorso è la sommatoria dei costi dei tronchi;

VARIABILI:

V = vulnerabilità del tratto, ovvero propensione a subire un certo livello di danno in base all'intensità dell'evento;

I = rischi per la vita, anche questi scaricati a tempo zero dalla piattaforma;

LOS = presenza di persone; a tempo zero vale 0 (vengono evitate predizioni) e quindi in modalità offline non è una variabile incidente;

C = dati variabili che dipendono dall'intensità dell'evento (es.: intensità del sisma e liquefazione del terreno o presenza di ostruzioni; incendio e sviluppo di sostanze tossiche particolari) e che sono comunicati direttamente dal server moltiplicati per il loro peso; al tempo zero C=0.

PESI RELATIVI ALLE VARIABILI:

pv, pi, plos = pesi, espressi in valore percentuale, che riferiscono l'importanza della variabile sul costo totale; questi valori sono fissi e vengono forniti a priori; sono calcolati per tramite di Multi Criteria Decision Maker.

Il sistema è utilizzabile sia in incendio che in sisma secondo le seguenti interpretazioni dei singoli costi, come da Tabella 1.

Variabile	Fattore in incendio	Fattore in sisma
<b>V</b>	propensione allo sviluppo dell'incendio in base a fattori endogeni (es.: carico d'incendio per compartimento/area/vano o corridoio; fonti di pericolo) e sorgente e direzione d'incendio	vulnerabilità degli edifici e del tratto di strada
<b>I</b>	reazioni a catena di tipo tossicologico e/o di danno agli elementi strutturali e non strutturali	reazioni indotte mortali o dannose alla salute (es.: fughe di gas, esplosioni, incendi)
<b>LOS</b>	mq/persona lungo il tratto di evacuazione	mq/persona lungo il tratto di evacuazione
<b>C</b>	FED oltre livelli imposti, densità di fumo per visibilità, innesco di particolari reazioni a catena	ostruzioni in funzione dell'intensità sismica in via probabilistica o tramite sensori di monitoraggio; fenomeni di liquefazione del terreno, crolli locali non attesi, problemi alle infrastrutture stradali, frane

Tabella 1: variabili in caso di incendio e sisma

In modalità online, la piattaforma gestisce l'interscambio di operazioni con le singole applicazioni individuali e quindi anche la possibilità di aggiornare i dati variabili nel tempo. Inoltre, la posizione delle altre persone poste in vicinanza può essere comunicata per far capire che esse si stanno muovendo in un certo modo e quali sono i flussi di evacuazione. La comunicazione della posizione tra device e server dipende dall'ambiente di movimento (esterno/interno). In esterno può essere effettuata tramite coordinate GPS o nodo più vicino qualora in appoggio a sistemi di mappe open-source (es.: Open Street Maps) e librerie correlate, per accelerare il passaggio dell'informazione, rendere univoca la posizione e riportarla comunque nella via dove effettivamente si trova la persona. In interno, può vigere un sistema proprio di coordinate in appoggio a reti WiFi e Zig-Bee.

In modalità offline, l'applicazione deve essere in grado di avere un livello minimo di informazioni a disposizione ovvero quelle legate a fenomeni statici come V e I. L'equazione 1 è così modificata nel caso di funzionamento dell'applicazione in modalità offline:

$$K=V*pv+I*pi+0*plos+0 \quad (\text{Equazione 2})$$

Infine, per dialogare con l'utente in maniera completa, deve essere inserito un tap che riesca a far interagire la persona