

CHE COSA SUCCEDDE DURANTE UN ATTACCO NUCLEARE?

Sono convinto che ognuno di voi difficilmente avrà avuto modo di conoscere una così dettagliata analisi su cosa ci aspetta nel momento in cui coloro che ci governano decidono di dare seguito ad una guerra nucleare che un po' alla volta gran parte della popolazione mondiale sembra accettare, il tema non è sé, ma quando, ed è per questo che ogni riferimento legato al contenuto su quanto avrete modo di leggere deve indurre ognuno di voi a riflettere attentamente sulle scelte da fare che vanno svolte in fretta e che non possono più essere delegate ad altri, gli stessi che in questo momento hanno messo in moto una macchina infernale che come dice l'autore del servizio vede la nostra specie sull'orlo di un precipizio, ma non se ne rende conto.

Questa è la ricetta per la tragedia finale. Oggi ci sono oltre 13.000 armi nucleari nel mondo, distribuite in nove Paesi. Molte di queste testate sono tenute in allerta, completamente innescate e pronte a sparare a comando. O per errore.

Perché questa costante allerta? Per difendersi da un attacco a sorpresa. Il tempo di volo di un missile lanciato da un sottomarino e diretto a Washington DC è inferiore

a 15 minuti. In questo lasso di tempo i sistemi di allarme devono rilevare il lancio e allertare la leadership. In quei pochi minuti il presidente deve decidere se la minaccia è valida e **rispondere**. Ecco perché i protocolli nucleari richiedono tempi di reazione rapidi, senza spazio per dubbi o errori. Il Presidente della Russia ha gli stessi vincoli temporali del premier della Cina. Altri leader mondiali con arsenali nucleari lavorano con vincoli simili.



Una volta impartiti gli ordini, i segnali di comando vengono inviati a campi d'aviazione, basi missilistiche e sottomarini. Questi mezzi militari potrebbero essere distrutti in pochi minuti, quindi devono reagire nel

momento in cui ricevono il comando. Questo sistema è reso possibile da una complessa rete distribuita di allerta precoce e di comando e controllo.

A causa dell'estremo livello di allarme e della complessità generale del sistema, nel corso degli anni si sono verificati **molto falsi allarmi** e chiamate ravvicinate. Questi hanno assunto diverse forme.

Dato che la nostra simulazione prevede un attacco russo, ecco due esempi di scontri ravvicinati che coinvolgono le loro forze:

Il 26 settembre 1983 le difese russe rilevarono cinque missili intercontinentali in arrivo. In realtà questi ICBM erano fantasmi generati dal computer, ma i russi non lo sapevano. Gli allarmi scattarono in un bunker di comando vicino a Mosca. Questo bunker era l'ultima tappa. Se avesse convalidato il segnale, un messaggio di emergenza "Siamo attaccati" sarebbe arrivato direttamente al Cremlino. La pressione è stata intensa e il sistema ha valutato positivamente i missili intercontinentali. Tuttavia, **il comandante** del bunker decise – d'istinto – che si trattava di un falso allarme. Ha annullato i computer. Se ciò non fosse accaduto, ci sarebbe stato solo l'ultimo passo prima che la Russia lanciasse un contrattacco.

Un altro esempio. Nel 1995 la Norvegia ha lanciato un razzo meteorologico. Si trattava di un evento di routine e i norvegesi informarono tutti. Purtroppo non tutti hanno ricevuto il promemoria. I russi sono rimasti sorpresi e la

loro difesa aerea è entrata in stato di massima allerta. Questo razzo meteorologico sembrava un attacco di un sottomarino statunitense. L'ordine di lancio arrivò addirittura sulla scrivania del presidente russo. Fortunatamente il razzo norvegese si è spento sul mare e i russi hanno capito il loro errore.

Per non pensare che solo i russi abbiano problemi con le armi nucleari, è bene ricordare che anche gli Stati Uniti hanno avuto la loro parte di incidenti. Si consideri il famoso **incidente di Damasco**. Non c'è mai stato un esempio migliore della Legge di Murphy.

Un operaio stava facendo la manutenzione di routine in un silo ICBM in Arkansas. Gli è caduta la chiave inglese. La chiave ha perforato il serbatoio del missile. Sono iniziati gli incendi e una cosa tira l'altra, finché alla fine il missile ha tentato di lanciarsi da solo. Fortunatamente si è acceso solo il secondo stadio, che ha fatto esplodere il razzo poco dopo il decollo. In questo modo l'Arkansas non ha incenerito Mosca. Tuttavia, la forza dell'esplosione ha fatto volare in aria la testata del missile da 9 megatoni. È atterrato appena fuori dal cancello della base. Se fosse esploso, avrebbe irradiato gran parte di Dixie. Peggio ancora, il suo impatto avrebbe potuto facilmente indurre le difese statunitensi a credere che fosse in corso un attacco.

Una chiave inglese caduta, un errore del computer, qualche documento smarrito: su un pianeta pieno di 13.000 testate collegate a sistemi informatici che fanno

scattare l'acceleratore, non ci vuole molto per scatenare il giorno del giudizio.

Ma come la storia dimostra ampiamente, non serve necessariamente un incidente per scatenare una guerra. Nove Paesi hanno i mezzi per distruggere il mondo. È una disposizione instabile. Ogni Stato deve sorvegliare ogni altro Stato, sempre e senza mai sbagliare la comunicazione. In un ambiente del genere è facile che un errore di calcolo o un errore sfugga di mano. O che un leader prenda semplicemente una decisione sbagliata. Il presidente degli Stati Uniti, ad esempio, può ordinare un attacco nucleare in qualsiasi momento e per qualsiasi motivo. Non ci sono protezioni. È quindi indispensabile che il Presidente sia psicologicamente ed emotivamente stabile, poiché il destino del pianeta è nelle sue mani. Lo stesso vale per i leader delle altre potenze nucleari.

Viviamo in un mondo pieno di armi nucleari pronte a sparare in un momento. La nostra sopravvivenza fisica richiede che nessuna persona e nessun computer commetta mai un errore. Ciò significa che le nostre vite sono costantemente sul filo del rasoio, a un solo giro di chiave dall'oblio. Basta una cattiva leadership o un buon leader che ha una giornata storta. O una serie di eventi sfortunati o accidentali. O semplicemente uno psicopatico casuale nel posto sbagliato al momento sbagliato.

Ma che aspetto avrebbe un attacco?

Cosa succede quando Los Angeles viene bombardata?

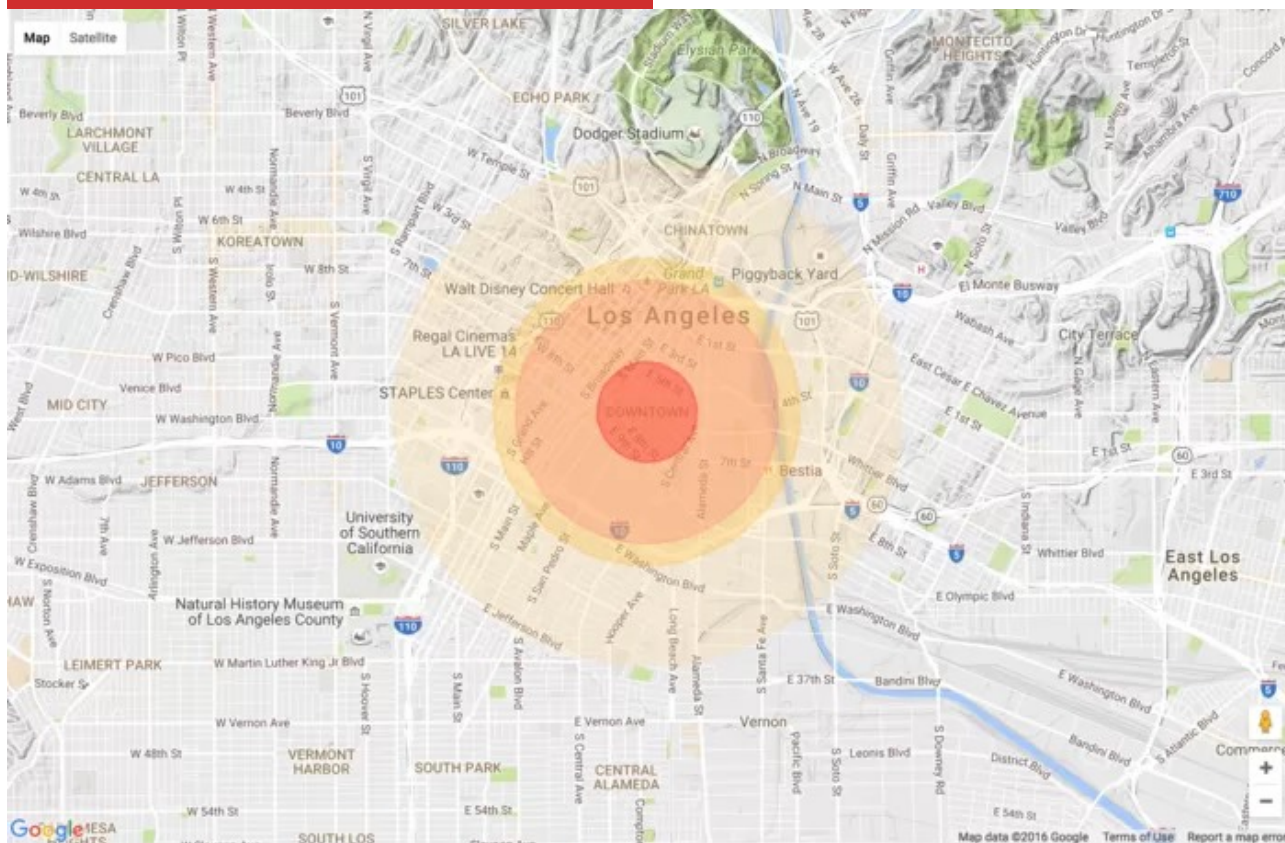
È difficile comprendere la portata brutale e la distruttività delle armi moderne. Per aiutarci, diamo un'occhiata ad alcune visualizzazioni.

La bomba "Little Boy" che distrusse Hiroshima aveva una potenza di 15 chilotoni (15kt). In altre parole, la potenza esplosiva della bomba era pari a 15 mila tonnellate di TNT. Questa singola arma uccise oltre 140.000 persone. In parte per la forza dell'esplosione stessa, ma soprattutto per le gravi ustioni che decine di migliaia di persone hanno subito.

Nel corso degli anni sono stati effettuati centinaia di test nucleari. Pertanto, abbiamo una buona conoscenza matematica di come calcolare i loro effetti diretti. Per questa simulazione utilizzo le note equazioni di scala che si trovano [qui](#).

Quanto sono distruttive queste armi? Rispondiamo attaccando Los Angeles con Little Boy. Per queste aree urbane è ottimale far esplodere l'arma in aria sopra il bersaglio. L'esplosione dell'arma a un'altitudine adeguata massimizza la portata distruttiva dell'arma. Al contrario, i colpi di superficie distruggono obiettivi più difficili. Si tratta di strutture militari e bunker di comando, ma anche di strutture naturalmente indurite come piste aeroportuali e dighe. Un surface-burst scava un cratere, mentre un air-burst incanala l'energia verso l'esterno per una maggiore area di distruzione.

Lasciamo cadere Little Boy su Los Angeles. Lo facciamo esplodere a 2.000 piedi sopra l'obiettivo. L'esplosione risultante ha questo aspetto:



Quattro cerchi annidati centrati su Ground Zero illustrano gli effetti principali della bomba. Il cerchio rosso interno è la zona a 20 psi. Qui l'onda d'urto supera le 20 libbre per pollice quadrato, una pressione davvero enorme. 20 psi sono sufficienti per abbattere un grattacielo. Anche le radiazioni gamma letali inondano l'area, mentre le temperature salgono a molte migliaia di gradi. È come se ci si trovasse sulla superficie del sole. Questa è la zona di sovraccarico.

Per questo attacco il cerchio di 20 psi si estende a 0,42 miglia da Ground Zero. Nessuno sopravvive.

Il secondo anello segna l'area di 5 psi. Questa pressione fa esplodere gli edifici invece di vaporizzarli. Le temperature e le radiazioni diminuiscono, anche se le radiazioni gamma sono ancora letali nelle parti interne dell'anello. Alcune persone sopravvivono. Tuttavia, quasi tutti i sopravvissuti sono gravemente feriti da ustioni, schegge e radiazioni. A Los Angeles quest'area si estende a 1,12 miglia da Ground Zero.

Il 3° anello segna l'area termica letale. Chiunque sia esposto all'esplosione subisce immediatamente ustioni di 3° grado. Senza una pronta assistenza medica, tali ustioni sono fatali. L'onda d'urto rimane abbastanza potente da danneggiare le strutture in legno e far saltare le finestre. Questo uccide metà della popolazione. Questo anello si estende per 1,29 miglia da Ground Zero.

L'ultimo anello è l'area di ustione non letale. Qui l'esplosione si riduce a un semplice uragano e la minaccia principale è l'impulso di calore. Chiunque si trovi all'aperto subisce ustioni di 1° o 2° grado. Alcuni rimangono anche accecati, con la retina sfregiata dall'incredibile esplosione di luce. Ci sono molti feriti e morti di questo tipo, per ustioni e schegge. Questo anello si estende per 2,5 miglia da Ground Zero.

Complessivamente questa bomba colpisce direttamente 20 miglia quadrate di Los Angeles.

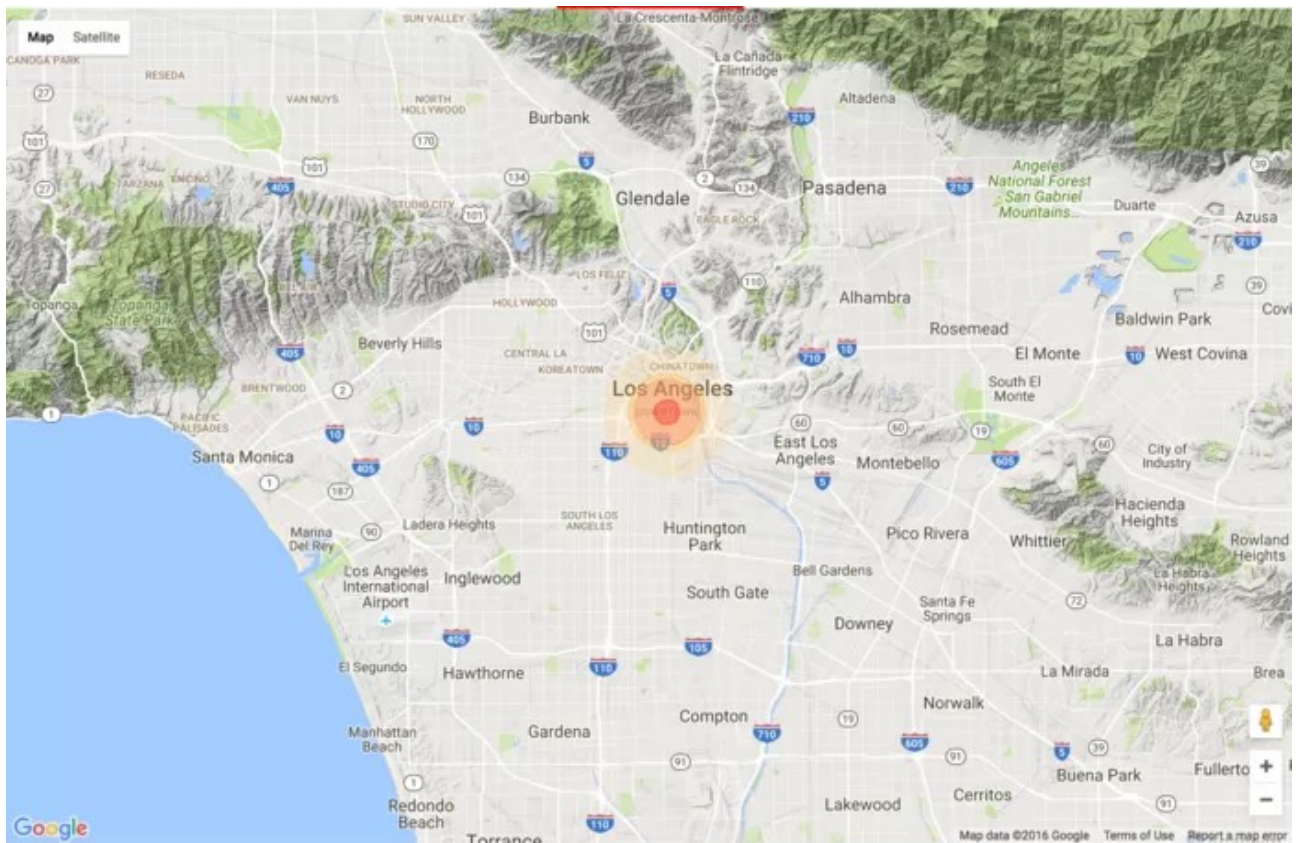
L'esplosione, le radiazioni e il calore sono solo i primi effetti. In seguito, gli incendi si sviluppano in tutta l'area

del bersaglio. Questi incendi si diffondono e si fondono. In condizioni adeguate, questi incendi si autoalimentano, diventando tempeste di fuoco che risucchiano l'ossigeno dalle aree circostanti e bruciano tutto ciò che può bruciare. Le persone che fortunatamente sono sopravvissute alla detonazione della bomba vengono incenerite nell'inferno che ne deriva.

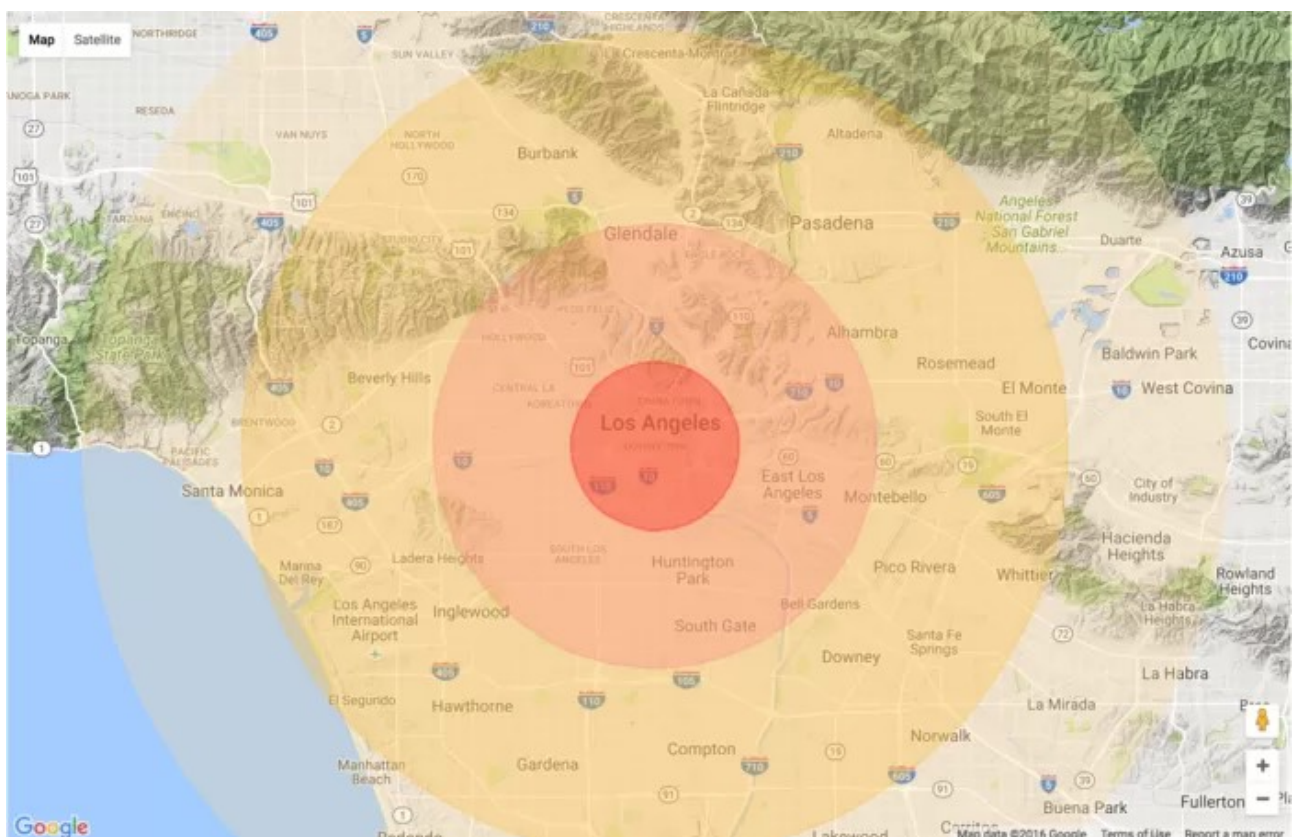
Tutti questi effetti si sommano in una catastrofe. Centinaia di migliaia di persone muoiono.

Consideriamo ora le armi moderne. Queste bombe più grandi fanno sembrare Little Boy un petardo. Per esempio, la B83 americana ha una resa di 1,2 megaton – 80 volte più potente di quella che abbiamo appena sganciato su Los Angeles. Ma anche quest'arma non è affatto la più grande. Il Deng-Feng 5 cinese eroga 5Mt. E i russi hanno un'arma da 20Mt (attualmente inattiva, per fortuna).

Ecco di nuovo Little Boy contro LA, ma con la mappa ingrandita:



Mantenendo costante lo zoom, facciamo ora cadere un Deng-Feng sullo stesso punto sfortunato:



A causa del maggiore rendimento, abbiamo fatto esplodere quest'arma a 16.000 piedi.

Gli effetti sono gli stessi di prima, ma le aree colpite sono ora enormi. La zona centrale di 20 psi senza sopravvissuti si estende a 2,78 miglia dal suolo zero e l'anello di 5 psi si estende per 7,34 miglia. Le persone bruciano e sono accecate a 20 miglia da Ground Zero, fino all'Oceano Pacifico. Gigantesche tempeste di fuoco inondano gran parte del bacino di Los Angeles. L'area totale dell'esplosione supera le 1.200 miglia quadrate. Muoiono milioni di persone.

Tutto questo da una singola bomba. L'umanità ha fatto grandi progressi da Little Boy.

Se siete sopravvissuti all'attacco e alla tempesta di fuoco, dovrete preoccuparvi delle ricadute.

Il fallout è il materiale radioattivo del suolo sparato in aria dalla nube a fungo. Queste particelle irradiate vengono poi trasportate dai venti prevalenti ad alta quota, generando un pennacchio letale. Alla fine questo pennacchio scende verso la terra. Gli effetti possono variare da irrilevanti a letali, in base all'intensità e alla durata dell'esposizione.

È possibile misurare il fallout in diversi modi, a seconda di ciò che interessa. Dato che siamo interessati al danno biologico causato dalle radiazioni, useremo il sievert (Sv). Questa unità è generalmente espressa in milli-

sievert (mSv) o micro-sievert (uSv). I contatori geiger misurano tipicamente in uSv all'ora.

Le persone reagiscono in modo diverso alle radiazioni. Ciò che a una persona fa venire un leggero mal di stomaco, a un'altra può uccidere del tutto. Tuttavia, come indicazione di base, una dose di 500 mSv rappresenta il primo punto di pericolo. A questa dose compaiono i segni della malattia da radiazioni: mal di testa, nausea e vomito. Non morirete, anche se forse lo preferireste.

Dosi maggiori inducono sintomi peggiori. Un dosaggio superiore a 1.000mSv porta i primi decessi e un dosaggio superiore a 3.000mSv porta a un tasso di mortalità del 50%. Tutto ciò che supera i 10.000mSv è invariabilmente letale e raccapricciante.

Una singola dose di radiazioni è più letale della stessa dose distribuita nel tempo. Per esempio, immaginiamo che stiate pensando di fare una bella passeggiata mattutina in una zona di ricaduta. Il vostro contatore Geiger registra 3.000mSv in questa zona. Ciò significa che se la vostra passeggiata dura un'ora, riceverete una dose totale di 3.000mSv. È abbastanza per uccidervi. Al contrario, se il vostro contatore Geiger registrasse 3mSv, potreste trascorrere 1.000 ore all'aperto prima di ricevere l'intera dose di 3.000mSv. In questo caso le probabilità di sopravvivenza sarebbero più alte, dato che la dose si accumula più lentamente.

Per avere un'idea della scala, l'esposizione annuale negli Stati Uniti è in media di circa 6mSv. Una radiografia dentale è di .01mSv e mangiare una banana costa .0001mSv. 20 anni dopo la fusione, il nocciolo del reattore di Fukushima bruciava ancora a 9.700mSv (9,7sV). Il consiglio per la salute di oggi: non entrate nel nocciolo di un reattore nucleare danneggiato.

Quante radiazioni produrrebbe una bomba? E dove cadrebbe?

Rispetto alla misurazione degli effetti dell'esplosione di una bomba e del calore, questo calcolo non è così semplice. Ci sono diversi fattori di complicazione.

In primo luogo, la fisica dell'arma regola la quantità di radiazioni prodotte. La fissione produce più radiazioni della fusione. Le armi moderne sono basate sulla fusione, ma la loro accensione richiede la fissione. Sono in effetti due bombe in una, dove l'energia rilasciata dalla bomba a fissione guida la reazione di fusione risultante. Pertanto, la quantità di radiazioni prodotte dipende dal livello di fissione nell'arma. Questa frazione di fissione varia a seconda del progetto dell'arma.

La quantità e l'intensità variano anche in base alla modalità di puntamento. Poiché la palla di fuoco di un bombardamento aereo non raggiunge il suolo, relativamente poco materiale superficiale viene lanciato nella stratosfera. Per questo motivo, un bombardamento aereo su un obiettivo non militare non genererà molto fallout. Un'esplosione in superficie è una questione

diversa. Interagisce con il terreno per design, sollevando il suolo irradiato. Gli attacchi ai siti missilistici e ai posti di comando possono generare pennacchi che abbracciano aree enormi. Anche gli aeroporti e le altre infrastrutture (porti, dighe, nodi ferroviari) possono essere colpiti da esplosioni in superficie, generando quantità simili di fallout.

Il vento è il fattore esterno più importante. I venti a livello del suolo trasporteranno localmente alcune ricadute. Tuttavia, si tratta di un effetto relativamente minore, soprattutto se si considera che l'area sarà già stata colpita dall'esplosione, dal calore e dalle intense radiazioni gamma localizzate. Il pennacchio di ricaduta dipende principalmente dai venti di alta quota. Questi raccolgono la nube e la trasportano per lunghe distanze. Di fatto, trasporteranno un certo livello di fallout in tutto il pianeta. Questi venti d'alta quota soffiano in determinate direzioni prevalenti, ma si spostano anche stagionalmente e interagiscono con altri modelli meteorologici. Questi venti mutevoli rendono imprecisi i calcoli delle ricadute.

Esistono ulteriori complessità. Ad esempio, la composizione della superficie influisce sul tipo di materiale e sul livello di radiazione. Un'esplosione superficiale in un deserto sabbioso si comporterà in modo diverso rispetto a un'esplosione in un centro urbano. Le condizioni meteorologiche locali possono far cadere alcune ricadute sotto forma di pioggia. Altri effetti meteorologici generano punti caldi. Questi possono

sorgere ovunque, portando la morte in un'area che altrimenti non sarebbe stata colpita dal fallout.

Guerra nucleare: uno scenario (In Inglese)

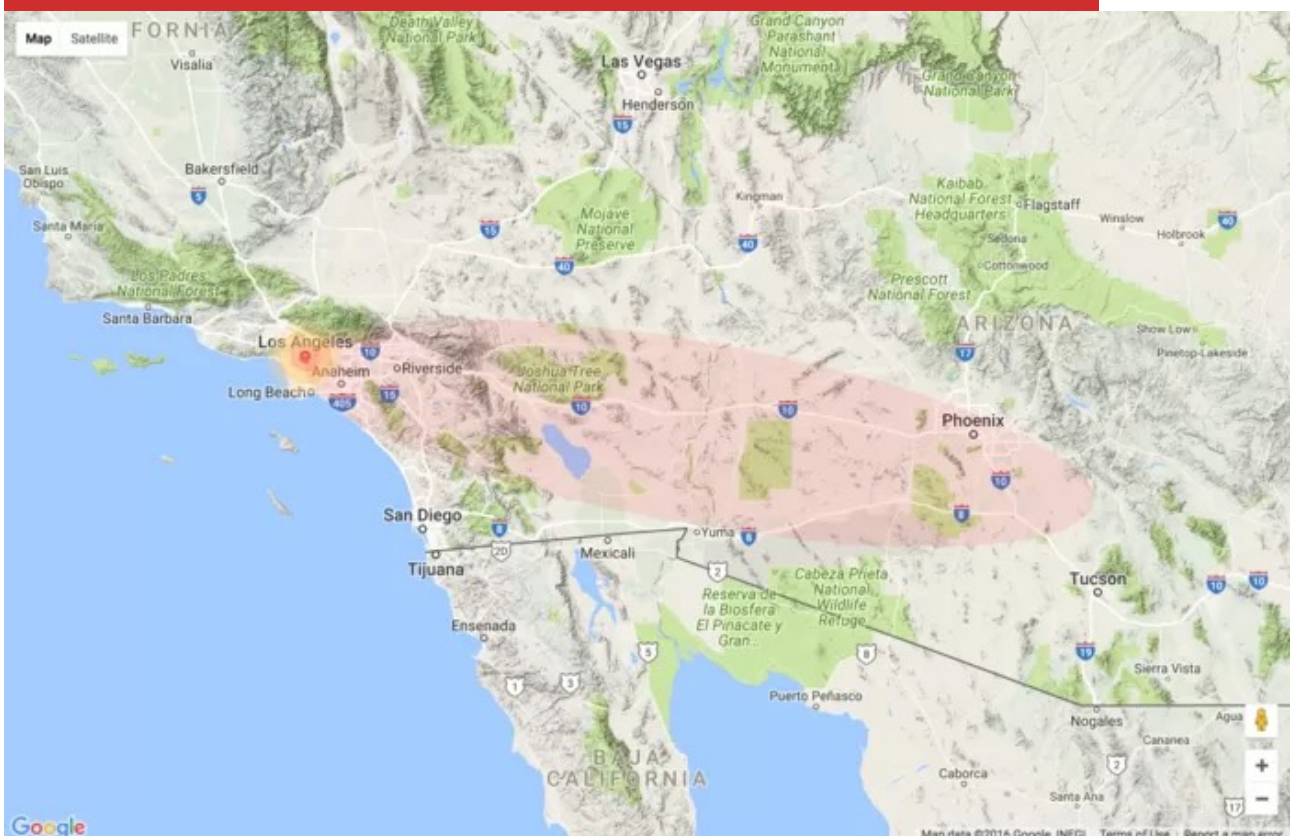
Poi ci sono i bersagli anomali. Cosa succede se un'esplosione di superficie fa esplodere un reattore nucleare? I reattori immagazzinano un'immensa quantità di radioattività. Ecco perché i siti di disastri nucleari come Chernobyl e Fukushima rimarranno inabitabili per molto tempo. Un attacco nucleare a un reattore scatenerrebbe questa radioattività e la spruzzerebbe su un'area enorme.

Per tutti questi motivi, non è possibile tracciare un grafico del fallout con grande sicurezza. Il massimo che possiamo fare è un'approssimazione.

Per questo motivo ho scelto un modello di simulazione semplice e conservativo. Ho ignorato la possibilità di bersagli anomali (come i reattori) e ho scelto i modelli di vento più frequenti per ciascun bersaglio. Per mappare i pennacchi di ricaduta, ho utilizzato un modello di scala sviluppato dal fisico Carl Miller. Basato sui dati dei test atmosferici degli anni '50, fornisce un metodo approssimativo per mappare i contorni del fallout. Ho scelto di mappare l'area che supera i 10mSv (10.000uSv). A questo tasso di base, 2 giorni di esposizione provocano l'inizio della malattia da radiazioni. Dopo 2 settimane di esposizione le persone iniziano a morire.

Man mano che ci si sposta in profondità in un pennacchio, le radiazioni e il livello di minaccia aumentano. È possibile utilizzare il modello di Miller per tracciare questi livelli di radiazioni più elevati in modo più dettagliato, ma ciò implica una precisione maggiore di quella giustificata dai dati. Pertanto ho scelto di mantenere i calcoli modesti e di limitarli a 10mSv/ora.

Torniamo a Los Angeles. Ecco le conseguenze di un'esplosione superficiale Deng-Feng di 5 metri:



Il pennacchio di ricaduta si estende per 426 miglia e irradia 30.000 miglia quadrate. Le radiazioni letali arrivano fino a Phoenix.

Anche in questo caso, non bisogna affidarsi completamente a questi calcoli. Come indicato nella discussione precedente, molte variabili influenzano il

risultato. Detto questo, si tratta di un'approssimazione ragionevole. Certamente, se ci si dovesse trovare a est di Los Angeles in seguito a un attacco nucleare, è una buona idea mettersi al riparo.

Quanto tempo vi serve per nascondervi nel vostro scantinato personalizzato e schermato dalle radiazioni? Abbiamo una buona notizia: il fallout decade rapidamente. Il tasso di decadimento è calcolato in base alla regola del sette: dopo l'esplosione iniziale, le radiazioni diminuiscono di una grandezza per ogni potenza di sette delle ore trascorse. Ciò significa che 7 ore dopo l'esplosione le radiazioni di ricaduta saranno $1/10$ e dopo 49 ore (7×7) saranno solo $1/100$ più intense. In altre parole, in circa 2 giorni le letture delle radiazioni saranno l'1% dei livelli originali.

A meno di livelli estremi di radioattività, la maggior parte delle aree sarà di nuovo abitabile dopo un paio di settimane. Certo, ogni altro essere vivente nell'area potrebbe essere morto, ma le persone stesse possono sopravvivere se si schermano per il tempo necessario.

Dove cadrebbero le bombe? Ma come verrebbero usate in pratica le armi nucleari? Un attacco potrebbe assumere molte forme. I terroristi potrebbero far esplodere una bomba radiologica primitiva, oppure migliaia di testate termonucleari potrebbero vaporizzare ampie porzioni del pianeta. I risultati vanno da poche migliaia di morti a tutti i morti. È uno spettro piuttosto ampio.

Ho scelto una via di mezzo, modellando un attacco che colpisca un numero significativo di obiettivi ma che non comporti una guerra totale con tutte le armi. Ho utilizzato le testate russe in questo attacco, applicando i loro rendimenti noti agli obiettivi più adatti. Il risultato è uno scenario mainstream conservativo.

Quante testate sarebbero necessarie in un attacco del genere? E dove atterrerrebbero queste testate?

Esiste una ricca letteratura sulla strategia di puntamento nucleare. Se ne parla da decenni. Ma in tutto questo tempo – non a caso – le liste di bersagli utilizzate dai governi sono state tenute top-secret. La situazione è cambiata nel 2015, quando gli Stati Uniti **hanno reso pubblico un documento** che descrive nel dettaglio come avrebbero attaccato l'Unione Sovietica all'inizio della Guerra Fredda. Si tratta di una lettura cruenta e inquietante.

Storicamente esistono due strategie nucleari principali: la controforza e il controvalore. Con la controforza, l'idea è di attaccare solo obiettivi militari e governativi. L'obiettivo è distruggere la capacità del nemico di fare la guerra, piuttosto che distruggere il nemico stesso. Questa dottrina si contrappone al controvalore, dove la strategia consiste nello sconfiggere il nemico semplicemente annientando tutte le sue città.

Tuttavia, come il documento chiarisce, la realtà non è favorevole a queste distinzioni teoriche. Molti siti militari sono vicini alle città. Colpirli significa effettivamente

colpire la città stessa. Inoltre, la definizione di sito militare è più ampia di quanto si possa pensare. Ad esempio, un aeroporto civile può essere utilizzato da aerei militari. Allo stesso modo, qualsiasi porto può ospitare una nave da guerra così come una nave da carico. Ciò significa che tutti gli aeroporti e i porti marittimi sono legittimi obiettivi militari primari.

“Obiettivi governativi” è un’altra definizione ampia. Ciò si traduce nel colpire non solo ogni bunker, ma anche ogni capoluogo di provincia e ogni ufficio governativo importante. Infine, distruggere la capacità bellica significa distruggere la capacità economica. Se si porta questa logica al limite, diventa presto necessario polverizzare ogni centro urbano significativo. Ed è esattamente quello che hanno fatto i pianificatori di guerra statunitensi.



Nel mondo degli specchietti retrovisori della strategia nucleare, ciò è perfettamente logico. La guerra è, dopo tutto, il meccanismo con cui si sconfigge il nemico.

Incenerire la popolazione nemica è un modo semplice per raggiungere questo obiettivo. Gengis Khan avrebbe capito facilmente la strategia nucleare.

I piani nucleari russi e cinesi rimangono segreti di Stato, ma non c'è motivo di pensare che siano molto diversi da quelli statunitensi. Non è probabile che le forze nucleari russe e cinesi siano destinate ad atterrare da qualche parte nell'oceano per scrupoli morali. Inoltre, dato l'arco della storia, non ci sono molte ragioni per essere ottimisti sul fatto che le buone intenzioni e la misericordia avranno un ruolo di primo piano in qualsiasi scambio nucleare. È più probabile che prenda piede una mentalità del tipo "o li usi o li perdi". E questo sarà amplificato dal caos e dal terrore puro che caratterizzeranno qualsiasi scambio nucleare.

Ho quindi scelto una strategia modellata sui documenti non classificati. Gli obiettivi militari e di comando vengono colpiti in una prima ondata, seguita da ondate di attacchi a obiettivi governativi (come le capitali degli Stati) e alle infrastrutture economiche. La guerra dura due ore.

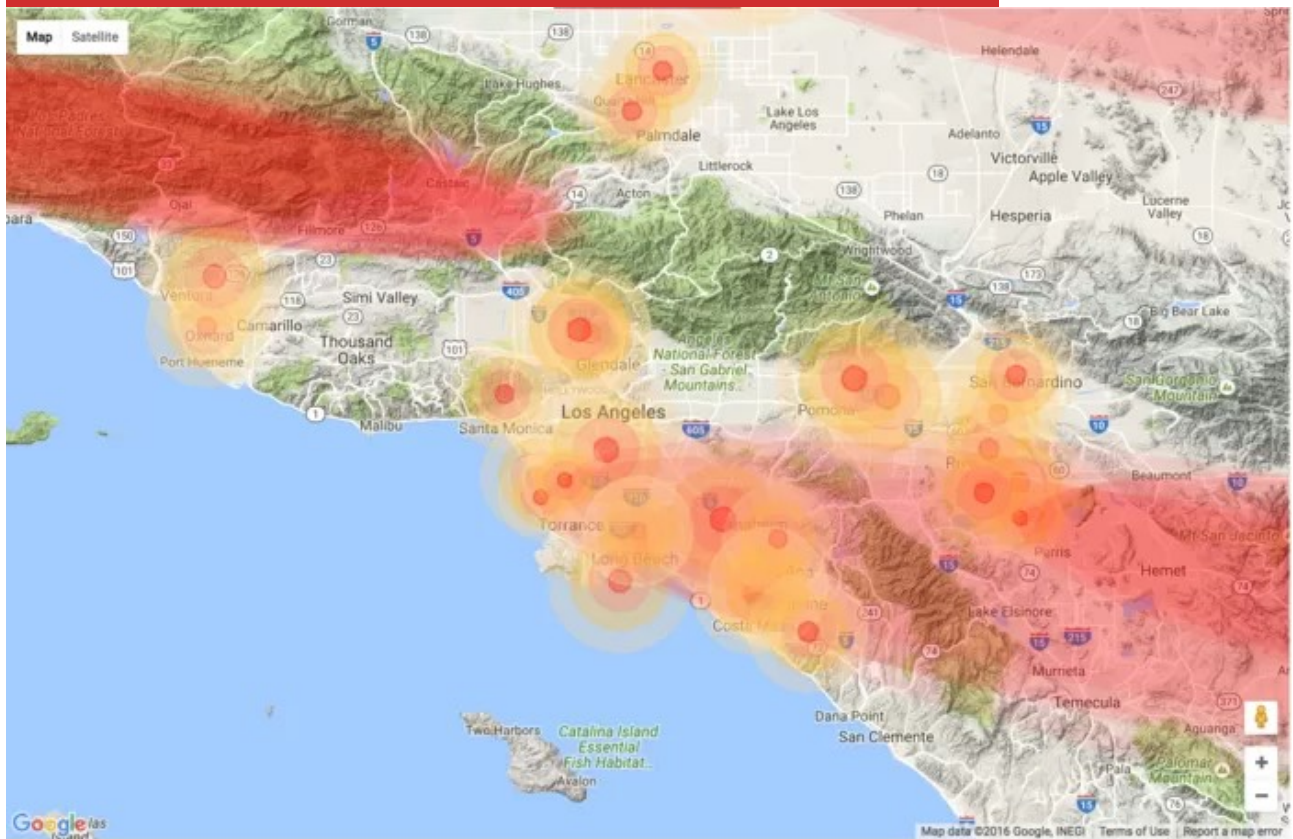
In quei 120 minuti ogni base militare significativa degli Stati Uniti viene distrutta, così come le 100 città più grandi e le capitali di ogni Stato. Vengono colpiti anche importanti porti marittimi, aeroporti, infrastrutture petrolifere e impianti idroelettrici, con l'obiettivo di distruggere le infrastrutture economiche.

Ho scelto di essere conservatore per quanto riguarda altre tattiche. Per esempio, non ho colpito i reattori nucleari. Un'esplosione in superficie su un reattore di questo tipo creerebbe un mostruoso pennacchio di ricaduta che supererebbe qualsiasi cosa possa fare una semplice bomba all'idrogeno. In questo Paese ci sono 66 reattori di questo tipo. Un attacco a questi reattori ricoprirebbe il continente di radioattività. Nessuno lo farebbe, vero?

Ho scelto di essere modesto anche per quanto riguarda le conseguenze. Le mie stime sul fallout sono volutamente limitate. Tra l'altro, non ho fatto alcun tentativo di stimare gli effetti sistemici di esplosioni multiple in superficie in un unico punto. Se ci sono 10 esplosioni in superficie da 100 kt (cosa che accadrebbe in alcuni siti di silo missilistici), modello il fallout risultante come se fosse il risultato di una singola esplosione da 100 kt. Inoltre, non ho fatto alcun tentativo di modellare i livelli di radioattività nel pennacchio stesso. Ritenevo che tali calcoli dessero al modello una falsa precisione. In realtà il massimo che possiamo fare con il fallout è un'approssimazione. Volevo che la simulazione riflettesse questo fatto.

Allo stesso modo, non ho tenuto conto di esiti probabili come il collasso ecologico, il fallimento dei raccolti, la disgregazione sociale, la fuga delle malattie e la carestia di massa. Al netto di tutto ciò, la mia simulazione potrebbe essere considerata un felice e ottimistico scenario migliore.

È il momento di mettere di nuovo in difficoltà Los Angeles. Ecco come appare dopo l'attacco:



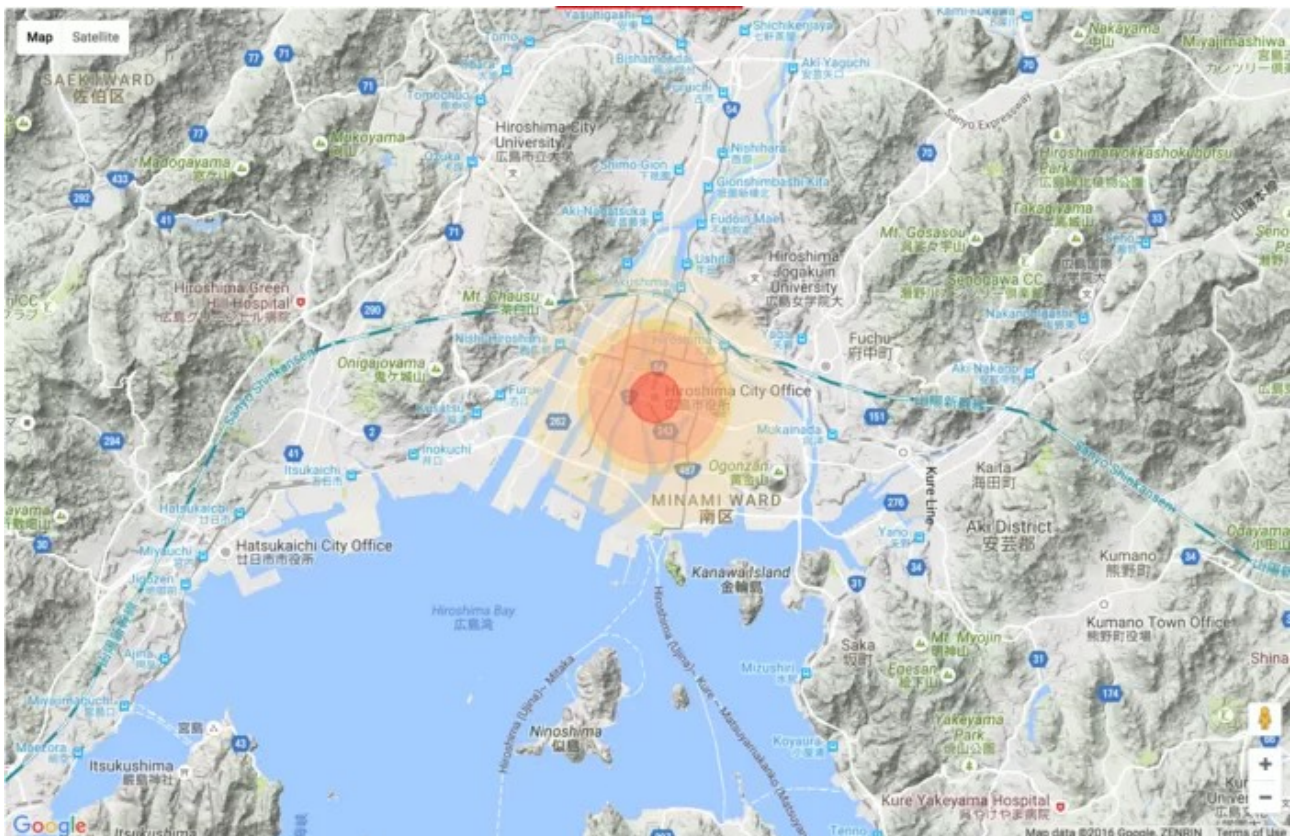
Si tratta di un attacco russo simulato. Quindi la buona notizia è che la Deng-Feng cinese da 5 Mt non viene utilizzata. La cattiva notizia è che invece vengono usate circa due dozzine di altre testate russe. Sono sufficienti a distruggere tutti i centri economici della regione, compreso il principale porto container di Long Beach. Anche tutte le basi militari e i principali aeroporti vengono spazzati via.

A tal fine, il bacino di Los Angeles viene ricoperto di esplosioni nucleari. Pochissime aree sfuggono agli effetti diretti delle esplosioni e nessuna sfugge alle conseguenze generali. Anche le aree al di fuori degli anelli di combustione risentono delle tempeste di fuoco e delle radiazioni che ne derivano.

Lo stesso schema di attacco si ripete in tutto il Paese, colpendo circa 400 obiettivi in totale. Tuttavia, sotto altri aspetti, si tratta di un attacco molto leggero. Richiede meno di 1100 testate, pari a circa il 17% della capacità nucleare totale della Russia. Le cose potrebbero andare molto peggio.

Quanti morirebbero? Finora l'umanità non ha dovuto sopportare una guerra nucleare su larga scala. Questo rende difficile la stima delle vittime di una guerra di questo tipo, dato che non ci sono modelli empirici a cui attingere. Si possono fare delle teorie, ma come per i calcoli del fallout, la realtà si intromette con complessità e incognite. Forse la cosa migliore da fare è guardare agli analoghi storici, combinarli con le circostanze attuali ed estrapolarli per ottenere un limite inferiore approssimativo. E questo ci riporta al Giappone e a Little Boy.

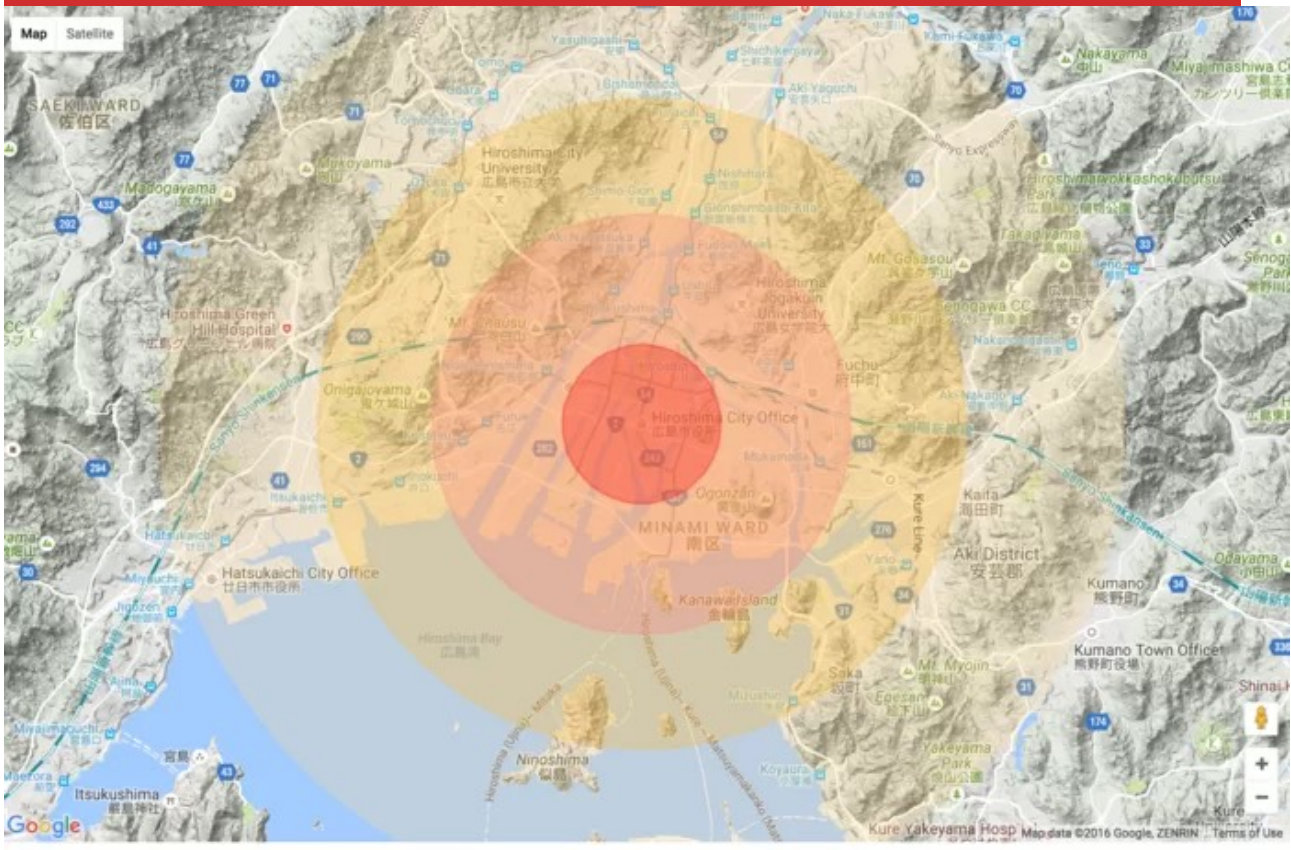
Ecco Little Boy sopra Hiroshima:



Hiroshima ha subito 140.000 vittime su una popolazione di 340.000 abitanti. Si tratta di un tasso di vittime del 40% circa. Questi numeri sono spesso contestati, ma si tratta di un limite inferiore.

Partendo da questo dato, notiamo innanzitutto che Little Boy colpì meno della metà della città. Cioè, la maggior parte della città si trovava al di fuori dell'anello esterno dell'esplosione. Molte persone furono in grado di ritirarsi in quelle aree. In secondo luogo, vale la pena notare che gli aiuti si sono riversati su Hiroshima subito dopo il bombardamento. Al di fuori della zona dell'esplosione, le forniture di cibo e acqua non sono state interrotte. C'erano ancora ospedali in piedi e medici al lavoro. Ciò significa che decine di migliaia di feriti hanno potuto ricevere forniture di base e cure mediche. Senza dubbio questo ha salvato molte vite.

Ecco Hiroshima colpita da un'arma moderna da 500kt:



Ora la città è completamente ricoperta da esplosioni, calore e radiazioni. L'intera area urbana è colpita. Non ci sono zone sicure o luoghi in cui ritirarsi.

Qual è il tasso di vittime? Prendendo i dati di Hiroshima e confrontandoli con i tassi di letalità noti delle armi moderne, un tasso di vittime dell'80% appare ragionevole. Ciò significa 280.000 morti o feriti. Dato che la popolazione si troverebbe all'interno della zona bruciata, si tratta di un limite inferiore estremamente modesto, soprattutto perché probabilmente questa non è l'unica testata utilizzata. Molto probabilmente ci sono più bersagli locali e più anelli di bersagli interconnessi. Hiroshima viene annientata.

Quindi l'80% è il nostro numero di base conservativo. Possiamo ora applicare questo fattore alla nostra simulazione. Ogni grande regione urbana del Paese subisce un attacco equivalente a quello di Los Angeles, così come ogni città con più di 250.000 abitanti e ogni capitale di Stato. Circa il 75% della popolazione statunitense vive in queste aree. Quindi, se prendiamo l'80% di vittime di Hiroshima e lo applichiamo al 75% della popolazione, otteniamo un numero di vittime complessivo del 60%.

Questo numero non tiene conto delle vittime di obiettivi puramente militari. Molti di questi obiettivi sono comunque vicini alle città e quindi contano nel totale complessivo. Le basi più remote hanno numeri più piccoli, i cui totali non sono comunque significativi. Pertanto le abbiamo ignorate.

Il fallout è un killer molto più grande. Senza dubbio milioni di persone muoiono quando ampie zone del paese vengono irradiate. Tuttavia, data la vaghezza dei calcoli del fallout, non includo i calcoli di questa fonte. Quindi questo limite inferiore conta solo i danni immediati della bomba e non include le vittime successive del fallout.

Per la simulazione, ho preso il fattore dell'80% e l'ho applicato su base proporzionale a ogni bersaglio colpito. Gli obiettivi militari sono solitamente più piccoli e vengono colpiti per primi. Nella simulazione, quindi, il numero di vittime aumenta lentamente all'inizio. Le

vittime aumentano poi drasticamente nella seconda ora di guerra, quando le principali città vengono distrutte.

Tirando le somme, sono più di 180 milioni gli americani uccisi o feriti in questa guerra. Anche in questo caso, si tratta di un limite inferiore estremamente prudente che non tiene conto del fallout. La maggior parte di queste vittime sarà costituita da morti, dato che ci saranno poche risorse mediche per i milioni di feriti gravi.

I sopravvissuti devono affrontare un ambiente ostile e gravemente danneggiato. Le scorte di acqua, cibo e carburante diminuiscono e poi svaniscono. Milioni di feriti soffrono e muoiono a causa della mancanza di infrastrutture mediche. Dimenticatevi della FEMA o di qualsiasi tipo di aiuto, perché ogni altra parte del Paese (e forse del mondo) è nelle stesse condizioni. Senza un governo e una società funzionanti, i sopravvissuti si arrangiano da soli. È probabile che si verifichino malattie e fame di massa. L'ordine pubblico probabilmente crolla. La conta finale dei morti in un mondo post-attacco di questo tipo è davvero impossibile da stimare.

Roll The DiceIn un mondo sempre più affollato e instabile, la minaccia esistenziale di una guerra nucleare aumenta ogni giorno che passa. Ogni volta che c'è una crisi internazionale o semplicemente un errore di comando e controllo, l'umanità fa un altro azzardo. Un giorno i dadi daranno il numero sbagliato. E allora lo scenario che ho descritto sopra si avvererà – o qualcosa di molto peggiore.

Tuttavia, il mondo rimane generalmente ignaro di questo pericolo. L'atteggiamento prevalente è che la guerra nucleare sia un'impossibilità o un rischio che in qualche modo è svanito dopo la Guerra Fredda. Nel frattempo il pericolo cresce. La nostra specie è sull'orlo del precipizio, ma non se ne rende conto. Questa è la ricetta per la tragedia finale.

Fonte: nuclearwarmap.com & DeepWeb