

Domen Kušar^a*

O zgodovinskih požarih in njihovem vplivu na zakonodajo: požar v San Franciscu leta 1906

^a Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo

Ključne besede:

potres
požar
San Francisco 1906

Povzetek

Redkokateri požar večjih dimenzij je posledica tako velikega števila neugodnih dogodkov, kot je bil požar v San Franciscu leta 1906. Požar je bil posledica potresa, kakršni so na potresno aktivnem delu Kalifornije sicer pričakovani. Vendar je potres povzročil le 10 % škode, vsa ostala pa je bila posledica požarov, ki so izbruhnili po potresu. Kombinacija uničenih stavb in infrastrukture, načina gradnje in uporabe gorljivega gradbenega materiala je povzročila preko 3000 žrtev in preko 200.000 ljudi brez strehe nad glavo. Ne glede na to, da sta se potres in požar zgodila pred več kot 100 leti, nas silita v razmišljanje, ali je tak scenarij možen tudi danes v potresno ogroženih krajih in kako v takem primeru zmanjšati število žrtev in škodo.

Poljudni članek

1 Uvod

Uničujoči požari, ki so v pepel spremenili celotna mesta, so bili stalnica, odkar so ljudje začeli graditi naselja. Velika gostota stavb in uporaba lesa kot glavnega gradbenega materiala sta v kombinaciji z uporabo odprtega ognja za kuhanje, ogrevanje, razsvetljava in tehnološke procese pomenili pogubno kombinacijo. Poleg tega je bilo požiganje običajen del vojne taktike. Požari, kot so bili 1666 v Londonu, 1871 v Chicagu, pa tudi požari slovenskih mest (leta 1811 sta pogorela Tržič in Kranj) so običajno pomenili korak k izboljšanju varstva pred požarom, saj so bili neposredno po njih sprejeti različni ukrepi za izboljšanje stanja. Pri nas je šlo predvsem za uporabo negorljivega gradbenega materiala, večjo varnost ogrevalnih naprav in podobno. Preobrazba na tem področju je v naših krajih pripomogla, da večjih požarov, ki bi uničila celotna naselja, zadnjih 150 let praktično ni bilo. Drugačna je bila situacija v Ameriki, kjer je bila in je še danes uporaba lesa v gradbeništvu velika. To se je pokazalo tudi v požaru v San Franciscu leta 1906. Požar sam ni bil rezultat nerodnosti ali nepredvidnosti prebivalcev, kot je bil na primer požar v Chicagu, ali posledica vojaške dejavnosti, pač pa naravne nesreče – potresa.

2 San Francisco

San Francisco je mesto na zahodni obali Združenih držav Amerike v zvezni državi Kalifornija. Področje mesta je bilo naseljeno z lokalnimi prebivalci že v preteklosti, prvi Evropejci

pa so se tam naselili konec 18. stoletja. Naselje je bilo majhno, saj je leta 1847 štelo manj kot 500 prebivalcev. Odkritje zlata leta 1848 je povzročilo zlato mrzlico in naglo rast prebivalstva. Mesto je komaj leto pozneje štelo že 25.000 prebivalcev in je postalo največje mesto in največje pristanišče na zahodni obali ZDA. Prebivalstvo je še naraščalo, leta 1890 je štelo 300.000 prebivalcev in leta 1900 342.782 [1]. Poleg odkritja zlata je k rasti pripomoglo tudi odkritje srebra, nova železniška povezava z vzhodom ZDA, razvoj pristanišča in bančnega sektorja. Prebivalci so prihajali z različnih koncev sveta in mesto je imelo izrazit kozmopolitanski značaj. Razvoja mesta ni mogla ogroziti niti kuga, ki je pustošila po mestu v letih od 1900 do 1904. Zagotavljanje potrebnih bivališč za vse številčnejše prebivalstvo San Francisca je bilo enako kot drugod po Ameriki. Prevladovala je lesena gradnja, saj je bilo lesa v izobilju. Tak način gradnje je bil tudi bistveno hitrejši od zidanja z opeko ali kamnom. Poleg tega je bil San Francisco središče trgovanja z lesom na zahodni obali ZDA. Hiše so imele leseno skeletno nosilno konstrukcijo, lesene stropne in lesene fasade. Opeka in kamen sta bila manj uporabljana gradbeni materiala, prav tako armirani beton, ki je bil takrat relativno nov gradbeni material. Mesto je imelo plinovodno in vodovodno omrežje. Imelo je tudi rezervoarje, v katerih je bila shranjena voda.

3 Opremljenost gasilskih enot pred potresom

Gasilska služba v San Franciscu je bila dobro organizirana in na visoki ravni. Devet mesecev pred potresom je bila analizirana gasilska služba v San Franciscu. V mestu je delovalo preko 500 poklicnih gasilcev. Njihova oprema je bila za tisti čas moderna

* Korespondenčni avtor domen.kusar@fa.uni-lj.si

in primerljiva opremi tistega časa po drugih ameriških mestih. Gasilci so uporabljali ročne vodne brizgalne. Te naprave so lahko črpale vodo iz bližnjih vodnih virov, kot so reke ali vodnjaki. Zaradi omejenih vodnih virov so bili v mestih nameščeni rezervoarji z vodo za gašenje. Nekatere brizgalne so bile že parne in so jih vlekli konji. To je omogočalo hitrejši dostop do požarišč, a je bilo omejeno s hitrostjo in vzdržljivostjo konjev. Kot glavni vir vode za gašenje so bili predvideni hidranti, ki so bili povezani z mestnim vodovodnim omrežjem, in že omenjeni rezervoarji. Večina gasilskih kapacitet je bila koncentrirana v poslovnem središču mesta. Med gasilsko opremo so bile tudi lesene lestve za dostop do višjih nadstropij stavb. Te lestve so za postavitve pogosto zahtevale veliko fizične moči in koordinacije. Poleg tega so bile gasilske enote opremljene še z večjim številom manjšega orodja za gašenje požarov (sekire, kljuke ...). Uniforme, ki so jih imeli za zaščito pred vročino, so bile narejene iz debelega volnenega blaga. Opisana oprema je zadoščala za gašenje običajnih požarov, ki so zajeli eno ali nekaj stavb. Za sporazumevanje in medsebojno obveščanje so gasilci uporabljali sistem signalnih omaric za alarmiranje. Te so bile nameščene po mestu in povezane z gasilskimi postajami preko telegrafskih žic.

4 Potres in požar

Kalifornija je znana kot potresno najbolj ogrožen del ZDA. Vzдолž obale poteka znana aktivna prelomnica Svetega Andreja [2], kjer se stikata tihomorska in ameriška plošča. Za razliko od pogostega spodrivanja in narivanja tektonski plošč gre v tem primeru za horizontalno drsenje ene plošče ob drugi, kar ima za posledico pogoste in močne potrese. Prelomnica poteka prav skozi San Francisco. Najmočnejši potresi na tem območju so bili v letih 1836, 1838, 1865, 1868, 1892, 1898, 1906, 1911, 1989 [3]. Vsi so imeli magnitudo preko 6.5, potres leta 1906 pa celo magnitudo 8.3. Za primerjavo povejmo, da je imel potres v Posočju leta 1998 magnitudo 5.6, ljubljanski potres leta 1895 pa 6.1 [4].

Potres se je zgodil v sredo, 18. aprila 1906, ob 5:22 zjutraj. Čeprav je bil potres najmočnejši v nekaj stoletjih, je naredil le 10 % vse škode, ki je v mestu nastala ob tem dogodku. Posledice potresa na obstoječih stavbah so bili podrti dimniki, uničena okna, poškodovane fasade in strehe. Večina lesenih stavb je potres prestala, čeprav je bilo uničenih okoli 5000 hiš (slika 1). Ob potresu je izbruhnulo veliko število požarov (slika 2); razlog za to je bilo tresenje tal, ki je prevračalo pohištvo, peči, štedilnike in petrolejke. Slednje so bile eden virov vžiga. Potres je povzročil tudi trganje cevi plinovodnega omrežja. Vžig izhajajočega plina je dodatno povzročil večje požare lesenih hiš.



Slika 1: Posledice potresa leta 1906 (foto: [9]).



Slika 2: Požar v San Franciscu (foto: [10]).

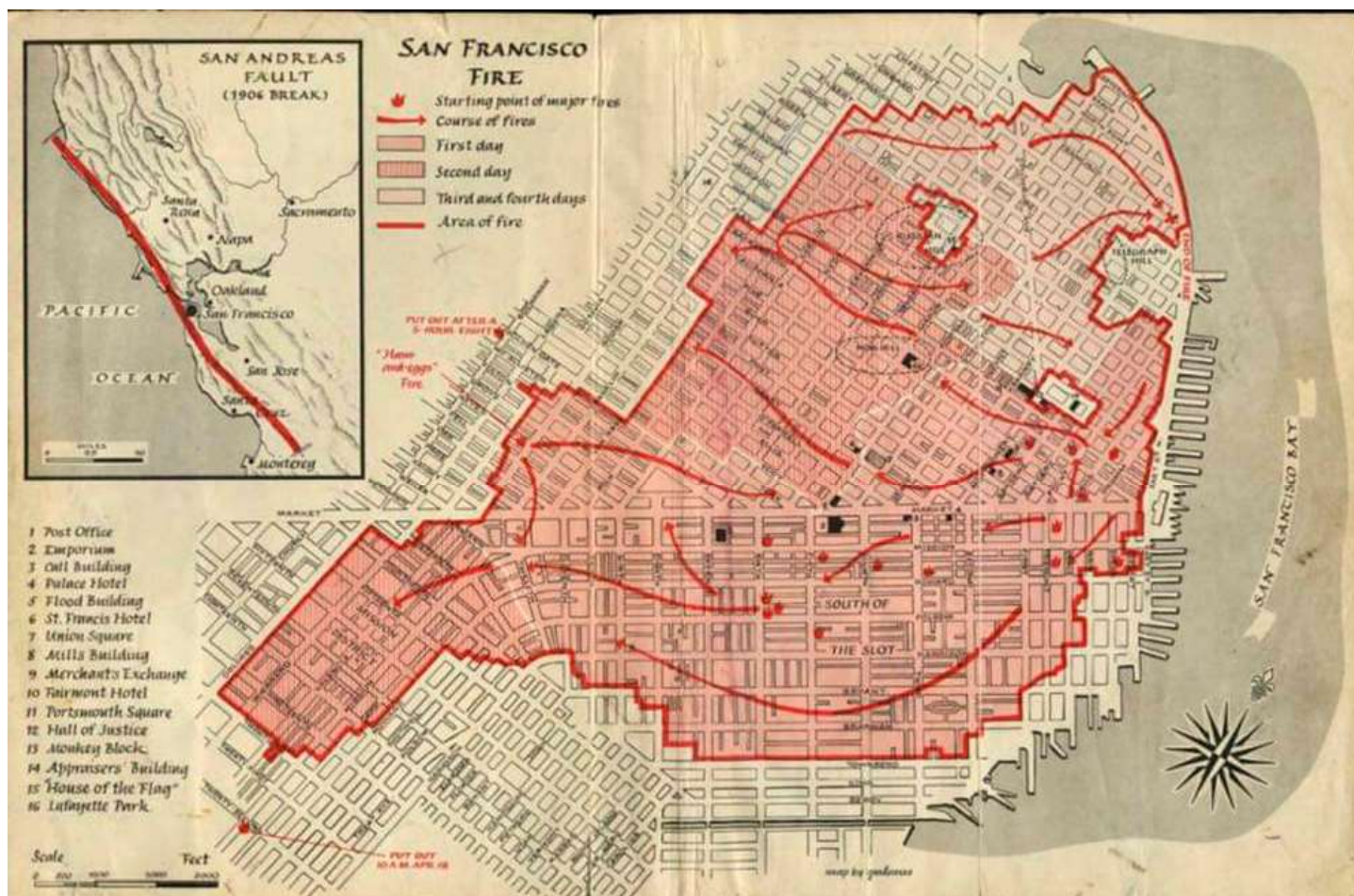
Potres je uničil vodovodno omrežje, saj je pretrgal cevi. Tako ljudje v bližini požara niso imeli učinkovitega gasila. Žal tudi gasilska služba v začetku ni mogla učinkovito gasiti. Razlogov za to je bilo več. Del gasilcev se je tik pred potresom boril z dvema požaroma in so se ob potresu ravno utrujeni vračali nazaj. Poleg tega je potres uničil požarno centralo gasilcev. Veliko rezervoarjev z vodo za gašenje je bilo več kot 15 km stran, cevovodi pa so bili v polovici te razdalje uničeni. Za gašenje so morali uporabiti manjše rezervoarje, ki so bili hitro izčrpani. Zato so uporabili tudi vodo iz mestne kanalizacije in vodo, ki je iztekala iz počenih cevi. Zaradi pomanjkanja vode za gašenje se je večina manjših požarov v mestu združila v večje. Gasilci so se borili z ognjem po najboljših močeh, a brez koordinacije, saj so bile komunikacije prekinjene. Pri njihovem poslanstvu jih je spodbujalo dejstvo, da se borijo tudi za svojega priljubljenega šefa Dennisa T. Sullivana, ki je bil med potresom poškodovan in jih zato ni mogel usmerjati [5]. Žal je za posledicami ran čez nekaj dni umrl.

Ogenj je dodatno razpihoval močan zahodni veter, tako da je požar v treh dneh zajel praktično ves osrednji del San Francisca (slika 3). Požar je bil pogašen šele v jutranjih urah 21. aprila. Pri gašenju so gasilcem pomagali vojaki, mornarji, policisti in prebivalci mesta, tako so rešili del starega San Francisca. Požar kot posledica potresa bi bil še bolj uničujoč, če ne bi bila gasilska služba v San Franciscu moderno opremljena za takratni čas [5].

Ljudje so skušali pogasiti požare na različne načine. Eden od teh je bila uporaba razstreliva. Eksplozija namreč odrine zrak in na ta način pogasi požar. Gre za zahteven način gašenja, kakršnega so npr. uporabili pri gašenju gorečih naftnih vrtin, ki jih je v zalivski vojni po umiku iz Kuvajta dal zažgati iraški diktator Husein. Nestrokovna uporaba eksploziva pri gašenju v San Franciscu je povzročila še hitrejše širjenje požara.

Zanimivo je dejstvo, da so mnogi ljudje podtikali požare v poškodovane ali podrte hiše. Ta dejanja so bila posledica zavarovalniške politike, saj stavb ni bilo možno zavarovati pred škodo, ki bi nastala zaradi potresa, ker so bili potresi pričakovani. Po drugi strani pa je bilo možno stavbo zavarovati zaradi škode kot posledice požara.

V katastrofi je bilo uničenih 28.000 stavb (slika 4) od tega vsaj 80 % zaradi ognja in le 20 % zaradi potresa [6]. Mrtvih naj bi bilo okoli 3000 oseb, brez strehe nad glavo je ostalo okoli 200.000 oseb.



Slika 3: Načrt mesta z obsegom požara in označenim širjenjem požara po dnevih (foto: [11]).

Zanimivo je da sta potres in požar praktično brez posledic prestali dve stavbi. To sta bili The Old United States Mint (znana kot granitna gospa) in The Bekins Building. Prva je bila zgrajena, kot že vzdevek pove, iz granitnih blokov, druga pa iz takrat novega materiala – armiranega betona. Zanimivo je, da so se pred požarom uporabili armiranega betona v gradbeništvu upirali sindikati delavcev v opekarnah, zidarji in drugi, češ da je neuporaben in grd material, nevreden imenitnega mesta, kot je San Francisco [7]. Šlo je predvsem za ohranitev delovnih mest v teh panogah.



Slika 4: Pogled na mesto po katastrofi (foto: [9]).

5 Posledice potresa in požara, obnova in povečanje odpornosti mesta

Takoj po potresu so postavili začasna bivališča za brezdomce (slika 5). Pri postavljanju bivališč, razdeljevanju pomoči in vzdrževanju reda je sodelovala ameriška vojska. Sledilo je obsežno rušenje poškodovanih zgradb in čiščenje ruševin. Mesto se je soočilo z izzivom popolne obnove.

Kljub temu, da je bilo gospodarstvo na tleh, si je mesto hitro opomoglo. V tednih po potresu je bilo opaziti zanimiv pojav pripadnosti lokalni skupnosti, ko so ljudje pomagali drug drugemu in želeli čim prej vzpostaviti normalno stanje [8]. Hitra obnova je bila posledica strateške pomembnosti San Francisca kot pristanišča in trgovskega središča, deloma pa tudi plačila zavarovalnin. Mestne oblasti so želele priložnost izkoristiti tudi za boljši urbanistični razvoj, širše ulice in trdnjše stavbe. Sem sodijo tudi novi gradbeni in varnostni predpisi za zmanjšanje tveganja prihodnjih katastrof. Celotno gledano, si je mesto gospodarsko hitro opomoglo in je že leta 1915 gostilo panamsko-pacifiško mednarodno razstavo.

Po potresu so pričeli z izgradnjo novega sistema za oskrbo z vodo. Sistem je bil zgrajen leta 1913 kot neodvisen visokotlačni sistem za oskrbo z vodo, namenjen požarni zaščiti. Sestavljen je bil iz preko 200 km dolgega cevovodnega omrežja, rezervoarja na visoki nadmorski višini, dveh rezervoarjev velike prostornine, dveh črpalnih postaj, gasilskih čolnov, podzemnih cistern in zajemov vode (sesalne povezave). Sistem je omogočal dobavo vode pri veliko višjih pritiskih in tudi možnost uporabe morske vode iz zaliva.



Slika 5: Zasilna bivališča po katastrofi (foto: [9]).

6 Zaključek

Čeprav gre za dogodek izpred več kot 100 let, ponuja izhodišča za razmišljanje, ali je tak dogodek možen tudi sedaj in ali je možen tudi v Sloveniji? Predvsem zato, ker gre za dva katastrofalna dogodka, ki sta se zgodila drug za drugim in sta bila med seboj povezana. Slovenija leži na potresno aktivnem delu Evrope, hkrati se požari dogajajo vsakodnevno. Bi torej lahko ob katastrofalnem potresu pričakovali požar? Odgovor je prej ne kot da. Poudariti je treba dejstvo, da je način gradnje pri nas drugačen kot v ZDA. Uporaba gorljivega gradbenega materiala (lesa) pri nas za zdaj ni tako množična kot v Ameriki. Večina stavb je iz opeke in betona. Tudi za ogrevanje, razsvetljava ... ne uporabljamo več odprtega ognja in petrolejk. Potresi, ki so se v zadnjih desetletjih zgodili v krajih s podobno gradbeno tradicijo kot pri nas (Italija, Turčija), tudi kažejo, da katastrofalnih požarov po potresih praktično ni. Kako bi se stavbe danes odzvale na močnejši rušilni potresa, pa je vprašanje za drugo stroko.

Literatura

- [1] https://en.wikipedia.org/wiki/1906_San_Francisco_earthquake (datum vpogleda: 9. 5. 2024).
- [2] <https://pubs.usgs.gov/gip/earthq3/where.html> (datum vpogleda: 8. 5. 2024).
- [3] <https://earthquakesafety.com/earthquake-history.html> (datum vpogleda: 8. 5. 2024).
- [4] https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://potresi.arso.gov.si/doc/dokumenti/potresna_aktivnost/mocni_potresi_v_preteklosti.
- [5] https://www.guardiansofthecity.org/sffd/fires/great_fires/1906/april_18_1906.html (datum vpogleda: 10. 5. 2024).
- [6] C. Scawthorn, a... M.EERI, T. D. O'Rourke, b... M.EERI, and F. T. Blackburn: The 1906 San Francisco Earthquake and Fire—Enduring Lessons for Fire Protection and Water Supply.
- [7] <https://californiacurated.com/2020/04/30/how-one-building-survived-the-san-francisco-earthquake-and-changed-the-world/> (datum vpogleda: 27. 6. 2024).
- [8] Strupp, C. 2006: Dealing with disaster. The San Francisco Earthquake of 1906.
- [9] <https://truewestmagazine.com/article/raining-bricks-and-shooting-citizens/> (datum vpogleda: 27. 6. 2024).
- [10] <https://www.history.com/this-day-in-history/the-great-san-francisco-earthquake> (datum vpogleda: 27. 6. 2024).
- [11] https://www.foundsf.org/images/8/81/1906_fire_map.jpg (datum vpogleda: 2. 7. 2024).