



GOLDEN GATE BRIDGE a fost cel mai lung pod suspendat din lume, atunci când a fost finalizat, în 1937 și a devenit unul dintre simbolurile cele mai recunoscute pe plan internațional din San Francisco, California , și al Statelor Unite. Acesta a fost declarat unul dintre minunile moderne ale lumii de către Societatea Americană a Ingineriei Civile ."Frommers", ghid de călătorie, consideră Golden Gate Bridge "cel mai frumos, cu siguranța cele mai fotografiat pod din lume".

CONCEPT

Deși ideea unui pod care se întinde pe Golden Gate nu era nouă, propunerea care a avut în cele din urmă loc a fost făcută în 1916 de fostul inginer student James Wilkins. Unul din inginerii care au răspuns a fost Joseph Strauss. Pana in acel moment, Strauss a finalizat aproximativ 400 de poduri mobile , cele mai multe dintre care au fost pentru căile ferate și nimic de scara noului proiect.

Departamentul de război a fost preocupat de faptul că podul ar interfera cu traficul navelor; marina se temea că o coliziune cu o navă sau un sabotaj al podului ar putea bloca intrarea in unul dintre porturile sale principale. Sindicatele au cerut garanții că lucrătorii locali ar fi favorizați de locuri de muncă pentru construcții.

Southern Pacific Railroad, una dintre cele mai puternice interese de afaceri din California, s-au opus podului din cauza concurența flotei sale de feriboturi și a intentat un proces împotriva proiectului, care să conducă la un boicot în masă al serviciilor de feribot.

Un aliat a fost tanara industrie de automobile , care a sprijinit dezvoltarea de drumuri și poduri pentru a crește cererea pentru automobile.

Numele a fost folosit prima dată când proiectul a fost discutat inițial în 1917 de către MM O'Shaughnessy , inginer in orașul San Francisco, și Strauss.

Discuțiile preliminare care să conducă la construirea eventuala a podului Golden Gate au avut loc pe 13 ianuarie 1923, la o convenție specială în Santa Rosa, CA. Pe 12 iunie, Santa Rosa Camera a votat să aprobe acțiunile "Reducerea Golden Gate de asociere", prin participarea la reuniunea camerelor de supraveghere în San Francisco, pe 23 iunie de către solicitant.

DESIGN

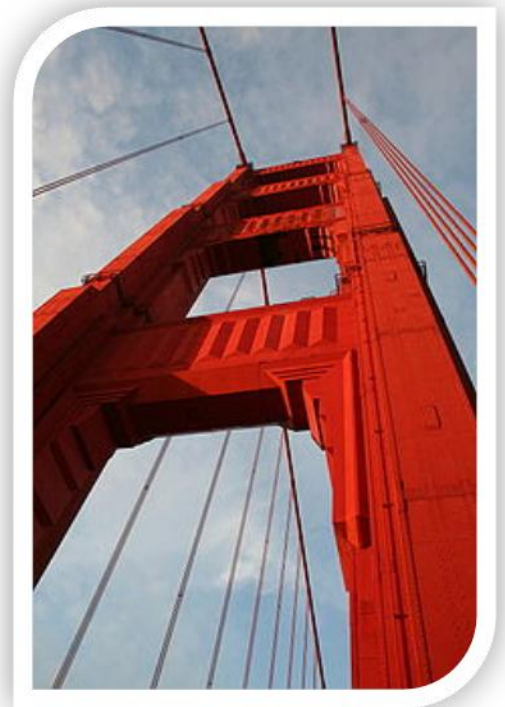
Strauss a fost inginer-șef responsabil de proiectarea globală și de construcție a podului. Cu toate acestea, pentru că el a avut puțină experiență in designul suspensie-cablu, responsabilitatea pentru o mare parte din inginerie si arhitectura a căzut pe alți experți."Propunerea inițială de proiectare Strauss (două console cu deschideri duble legate de un segment de suspendare central) a fost inacceptabila din punct de vedere vizual. Designul gratios al suspensiilor final a fost conceput și promovat de către Leon Moisseiff ,designerul podului New York,Manhattan.

Irving Morrow , un arhitect relativ necunoscut rezidential, a conceput forma generală a podului, turnurile, sistemul de iluminat, și alte elemente, cum ar fi balustradele si pasarelele.

Celebra culoare “ International Orange” a fost initial folosita ca izolant pentru pod. Mulți localnici l-au convins pe Morrow să picteze podul în culoarea portocaliu vibrant în loc de argintiu sau gri standard, și culoare a fost păstrata de atunci.

Marina SUA a vrut sa fie vopsite cu dungii negre și galben pentru a asigura vizibilitate navelor care treceau pe sub pod.

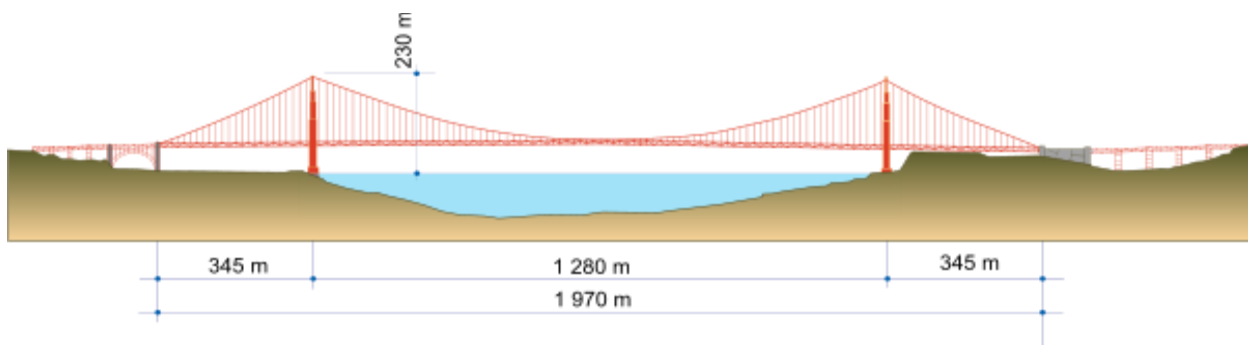
Inginerul senior , Charles Alton Ellis , colaborând cu Moisseiff la distanță, a fost inginerul principal al proiectului.



Moisseiff a realizat proiectul structural de baza, introducand "teoria deformarii", prin care carosabilul subtire ar flexa în vânt, reducând foarte mult stresul prin transmiterea forțelor în cablurile de suspendare ale turnurilor podului.

Ellis a fost un savant și matematician grec, care la un moment dat a fost profesor de la Universitatea Illinois de inginerie în ciuda faptului că nu avea nici o diplomă de inginer (în cele din urmă el a obținut o diplomă în inginerie civilă de la Universitatea din Illinois, înainte de proiectarea Golden Gate Bridge și-a petrecut ultimii doisprezece ani ai carierei sale ca profesor la Universitatea Purdue). El a devenit un expert în design structural. Ellis a făcut o mare parte din munca teoretică și tehnică, care a construit podul. În noiembrie 1931, Strauss l-a concediat pe Ellis și înlocuindu-l cu un fost subordonat, Clifford Paine, aparent pentru pierdere de bani. Ellis, obsedat cu proiectul și în imposibilitatea de a găsi de lucru în altă parte a continuat să lucreze 70 de ore pe săptămână pe o bază neplătita, în cele din urmă realizând zece volume de calcule de mână.

Cu un ochi spre auto-promovare și posteritate, Strauss minimizează contribuțiile colaboratorilor săi, care, în ciuda faptului că beneficiază de recunoaștere mica sau compensare, sunt în mare parte responsabili pentru forma finală a podului. El a reușit în a fi el însuși creditat ca fiind persoana cea mai responsabilă pentru proiectarea și viziunea asupra podului. În mai 2007, Golden Gate Bridge District a emis un raport oficial pe 70 de ani de administrare a faimosului pod și a decis să-i acorde lui Ellis credit major pentru proiectarea podului.



FINANTARE

Bugetul de construcție la momentul aprobării a fost 27 milioane dolari. Cu toate acestea, Districtul a fost în imposibilitatea de a vinde obligațiuni până în 1932, când Amadeo Giannini, fondatorul din San Francisco pe bază de Bank of America, au convenit asupra numelui bancii sale pentru a cumpăra întreaga problemă, în scopul de a ajuta economia locală.

CONSTRUCȚIA

Construcția a început pe 5 ianuarie 1933.



Proiectul costa mai mult de 35 milioane dolari. Proiectul podului Golden Gate a fost efectuat de către Marshall-McClintic Co, fondat de către Howard H. McClintic și Charles D. Marshall, ambii de la Universitatea Lehigh.

Strauss a rămas șeful de proiect, supraveghind zi de zi construcția și a făcut unele contribuții inovatoare.

Un absolvent al Universității din Cincinnati a inovat utilizarea plasei mobile de siguranță sub șantierul de construcție, care a salvat multe vieți.

Proiectul a fost finalizat până în aprilie 1937.

INAUGURAREA

Sărbătoarea de deschidere a podului a început pe 27 mai 1937 și a durat timp de o săptămână. Cu o zi înainte ca podul să fie deschis traficului auto, 200.000 de oameni au traversat podul pe jos sau pe role. În ziua de

deschidere, primarul Angelo Rossi și alți oficiali au trecut podul într-un cortegiu de automobile. Un cântec oficial, " Exista o Luna de argint pe Golden Gate ", a fost aleasă pentru a comemora evenimentul. Strauss a scris un poem care este acum pe Podul Golden Gate intitulat " The Mighty Task is Done" .În ziua următoare, președintele Roosevelt a apăsat pe un buton din Washington,DC de semnalizare pentru începerea oficială a traficului de vehicule peste pod , de la prânz. O statuie a lui Strauss a fost mutata în 1955 la un sit aproape de pod. În mai 1987, ca parte a celebrării a 50-a aniversare, Golden Gate Bridge a fost închis traficului auto și pietonilor li-s-a permis sa traverseze podul. Cu toate acestea, această celebrare a atras



intre 750.000 si 1.000.000 de oameni, si podul a devenit aglomerat cu aproximativ 300.000 de oameni.

SPECIFICATIIL. **STRUCTURA**

Greutatea de pe pista este atârnat de doua cabluri care trec prin cele două turnuri principale și sunt fixate în beton la fiecare capăt. Fiecare cablu se compune din 27572 fire de sârmă. Există 80000 mile (129,000 km) de sârmă în



cablurile principale.

Ca singura cale pentru a ieși din San Francisco la nord, podul face parte din SUA Route 101 și Route California1. Au existat discuții referitoare la instalarea unei bariere de protecție mobilă în anii 1980, dar în martie 2005 Consiliul Podului de administrație se angajează în găsirea de finanțări pentru a finaliza instalarea unei bariere mediere mobile, în valoare de 2 milioane de dolari.

TRAFIC



Podul este populat cu pietoni și bicicliști, precum și mașini, și a fost construit cu culoare pe fiecare parte a benzilor de circulație. Inițial, acestea au fost separate de benzi de trafic doar de o bordură de metal, dar balustradele între trotuare și benzile de circulație au fost adăugate în 2003, în primul rând ca o măsură pentru a preveni încadrarea ciclistilor pe carosabil.

Aleea principală este pe latura de est, și este deschis atât pentru utilizarea de către pietoni și biciclete tot timpul săptămânii.

Limita de viteză de pe Podul Golden Gate a fost redus de

la 90 km/h la 72 km/h de la 1 octombrie 1996.





Podul are aproximativ 1.2 milioane nituri.

VOPSEAUA

Culoarea de pod este oficial un vermillon portocaliu numit *portocaliu*

internațională . Culoarea a fost selectat prin consultarea arhitectul Irving Morrow , deoarece completează mediul natural și sporește vizibilitatea podului din ceață. Estetica a fost motivul cel mai important de pe primul desen a lui Joseph Strauss pentru care a fost respins. La re-prezentarea podului pe plansa de construcții, a adăugat el detalii, cum ar fi iluminat, pentru a sublinia cablurile podului și turnurile. În 1999, a fost clasat pe locul cinci pe *lista America's Favorite Architecture* de către Institutul American al Arhitecților .



Podul a fost inițial pictat cu plumb roșu grund și un plumb pe bază de vopsea, care a fost atins în funcție de necesități. La mijlocul anilor 1960, un program a fost început să se îmbunătățească protecție anticorozivă prin rectificarea vopselei originale și revopsirea podului cu zinc silicat de grund și de vinil stratul de protecție.

VENITURI

În octombrie 2007, Consiliul a votat în unanimitate propunerea de a întrerupe și să caute venituri suplimentare prin alte mijloace, cel mai probabil o creștere de taxare.

La 2 septembrie 2008, taxa auto de numerar pentru toate autovehiculele a crescut de la 5 dolari la 6 dolari, iar taxa de trecere FasTrak a fost majorat de la \$ 4 la 5 dolari. Biciclete, pietoni, iar spre nord de trafic pentru autovehicule în continuare gratuite. Pentru vehiculele cu mai mult de două axe, rata taxei este de \$ 2,50 pe osie.

În martie 2008, Golden Gate Bridge bord District a aprobat o rezoluție de punere în aplicare taxarea congestiei din trafic, la Golden Gate Bridge, de încărcare taxe mai mari în timpul orelor de vârf, dar în creștere și care se încadrează în funcție de nivelul de trafic.

Primele rezultate ale studiului, numit de mobilitate, de acces și tarife de studiu (MAPS), a arătat că un program de tarifare a congestiei este fezabil.

SINUCIDERI

Mai multe persoane comit suicid la Golden Gate Bridge, decat in oricare alt loc din lume. Intaltimea puntii este de aproximativ 75 m deasupra apei.

După o cădere de aproximativ patru secunde, persoana care sare lovește apă la 122 km/h. Cele mai multe persoane mor din cauza impactului la contactul cu apa. Puținii care au supraviețuit impactului inițial, în general, se îneca sau mor de hipotermie în apă rece.

Nu există nici o cifră exactă a numărului de sinucideri sau salturi de succes din 1937, deoarece mulți nu au avut martori. Exista oameni care călătoreasc în San Francisco special pentru a sari de pe pod.



Ca o prevenire sinucidere inițiativă, acest semn promovează un telefon speciale disponibile pe podul care se conectează la o linie telefonică de criză .



Curenti sub pod sunt foarte puternici, iar unele corpuri nu vor fi gasite niciodata . Apa poate fi la fel de rece ca 47 ° F (8 ° C).

Rata de fatalitate de sărituri este de aproximativ 98%. Începând din 2006, doar 26 de persoane sunt cunoscute ca au supraviețuit saltului.

Podul este acum închis pentru pietoni pe timp de noapte. Bicicliștilor le este încă permis pe timp de noapte, dar trebuie să fie .Încercările de a introduce o barieră anti-sinucidere au fost zădărnicate de dificultățile de inginerie, costuri ridicate și opoziția publică. La data de 10 octombrie 2008, Consiliului de Administrație al Podului Golden Gate a votat 14 la 1 pentru a instala un material plastic acoperit cu oțel inoxidabil net sub pod ca un factor de descurajare sinucidere. Plasa se va extinde 6 m pe fiecare parte a podului și este de așteptat să coste 40-50 milioane \$ pentru a finaliza. Cu toate acestea, lipsa de finanțare ar putea întârzia amplasarea plasei .

Autostrada desfășoară aproximativ 91,000 de vehicule în fiecare zi a săptămânii între centrul orașului San Francisco și Marin County . Cu toate acestea, drumul a fost considerat "vulnerabil la cutremur", pentru că are un design problematic cu patru benzi, și nu are umeri. Din aceste motive, un studiu al Autorității de Transport San Francisco a recomandat că structura actuală depășită să fie înlocuită cu o structură de transport mai modernă, eficientă, și multimodală. Construcția cu privire la înlocuire costa 1 miliard dolari și este cunoscută sub numele de Parkway Presidio, a început în decembrie 2009 și este de așteptat să fie finalizată în 2013.

GENERALITATI

Traversare	6 benzi auto, 2 benzi pietoni, 2 benzi biciclisti
Traverseaza	Golden Gate
Uneste	San Francisco, California si Marin County, California
Intretinut de	Golden Gate Bridge, Highway si Transportation District
Proiectant	Joseph Strauss, Irving Morrow si Charles Ellis
Design	Pod suspendat , schelete arc si grinzi cu zabrele
Material	Otel
Lungime totala	2.737 m (2.7 km)
Inaltime	227,4 m
Latime	27,4 m
Deschiderea maxima	1.280 m
Inceputul constructiei	5 Ianuarie 1933
Sfarsitul constructiei	19 Aprilie 1937
Inaugurat	27 Mai 1937
Trafic	118.000 autoturisme / zi
Greutate	894.500 tone

MATERIALE

Principalele material folosite sunt otelul si betonul. Strauss a folosit peste 1 milion tone beton pentru a construii ancora cablurilor de sustinere (blocuri immense din beton in care sunt ancorate cablurile principale de sustinere). Pilonul Nordic a fost construit ,relative usor , pe un strat solid de roca care se afla la 6m sub apa. Pe partea sudica Strauss a trebuit sa construiasca pilonul in ocean deschis , la 30 m sub apa.El a construit un cofrag imens ,care ii proteja de apa - sufficient de mare cat sa cuprinda un teren de fotbal- si a introdus in acesta sute de tone de beton.

Pana in 1935 turnurile au fost terminate , apoi incepand instalarea cablurilor.

Lungimea cablurilor de otel este sufficient de mare incat sa inconjoare Pamantul de 3 ori.

Cablurile din otel galvanizat folosite sunt fabricate din otel-carbon cu urmatoarea compozitie chimica si proprietati fizice :

Rezultatele testelor (specificate)	
C:	0,81% (0,85)
Mn:	0,66% (---)
P:	0,026% (0,04)
S:	0,028% (0,04)
Si:	0,24% (---)
Proprietati testate	
<i>Rezistenta la intindere</i>	Fu=16.244 bar (15.168 bar min)
<i>Rezistenta la deformare</i>	Fy=12.589 bar (11.031 bar min)
<i>Alungirea la rupere = 6.3% (4.0 % min)</i>	

VANT

De la finalizarea acestuia, Golden Gate Bridge a fost închisă din cauza condițiilor meteorologice doar de trei ori:

- la 1 decembrie 1951, din cauza de rafale de 111 km/h;
- la 23 decembrie 1982, din cauza vânturilor de 113 km/h;
- la 3 decembrie 1983, din cauza vântului de rafalele 121 km/h.

Cunoștințele moderne pe structuri despre cutremure a condus la un program de reabilitare pentru Golden Gate cu scopul de a rezista mai bine evenimentelor seismice. Imediata apropiere a podului de falia San Andreas indica riscul crescut pentru un cutremur semnificativ. Un program de 392 milioane \$ a fost inițiat pentru a îmbunătăți structura , capacitatea de a rezista la un astfel de eveniment cu pagube minime (reparabile).Data finalizarii este 2012.

