

Ordine degli Ingegneri di Prato

27/01/2026 e 24/03/2026

INGEGNERIA DEI PONTI

**Ponti di nuova costruzione: panoramica sulle tipologie,
sulla scelta dei sistemi costruttivi ottimali e casi studio**

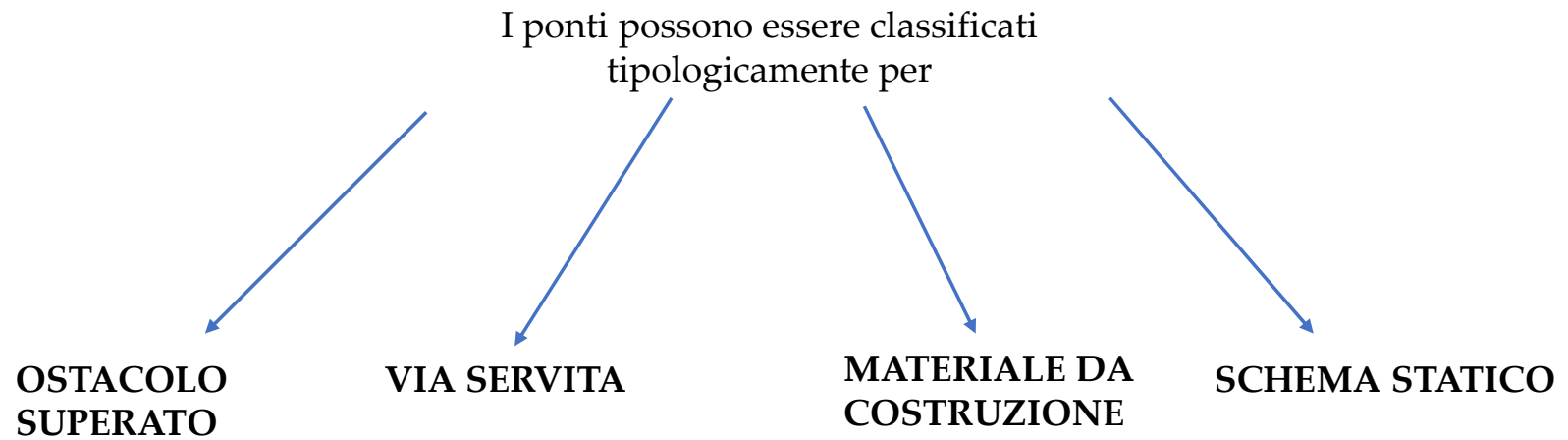
Le tipologie dei ponti

Prof. Ing. Salvatore Giacomo Morano

Università degli Studi di Firenze



Classificazione dei ponti



Ostacolo Superato

Ostacolo naturale



Ostacolo artificiale



Ostacolo Superato

Ostacolo diffuso (Viadotto)



CRITERI DI PROGETTAZIONE E STRATEGIE DI INTERVENTO SULLE STRUTTURE ESISTENTI

MODULO 2 PONTI DI NUOVA COSTRUZIONE: PANORAMICA SULLE TIPOLOGIE, SULLA SCELTA DEI SISTEMI COSTRUTTIVI OTTIMALI E CASI STUDIO

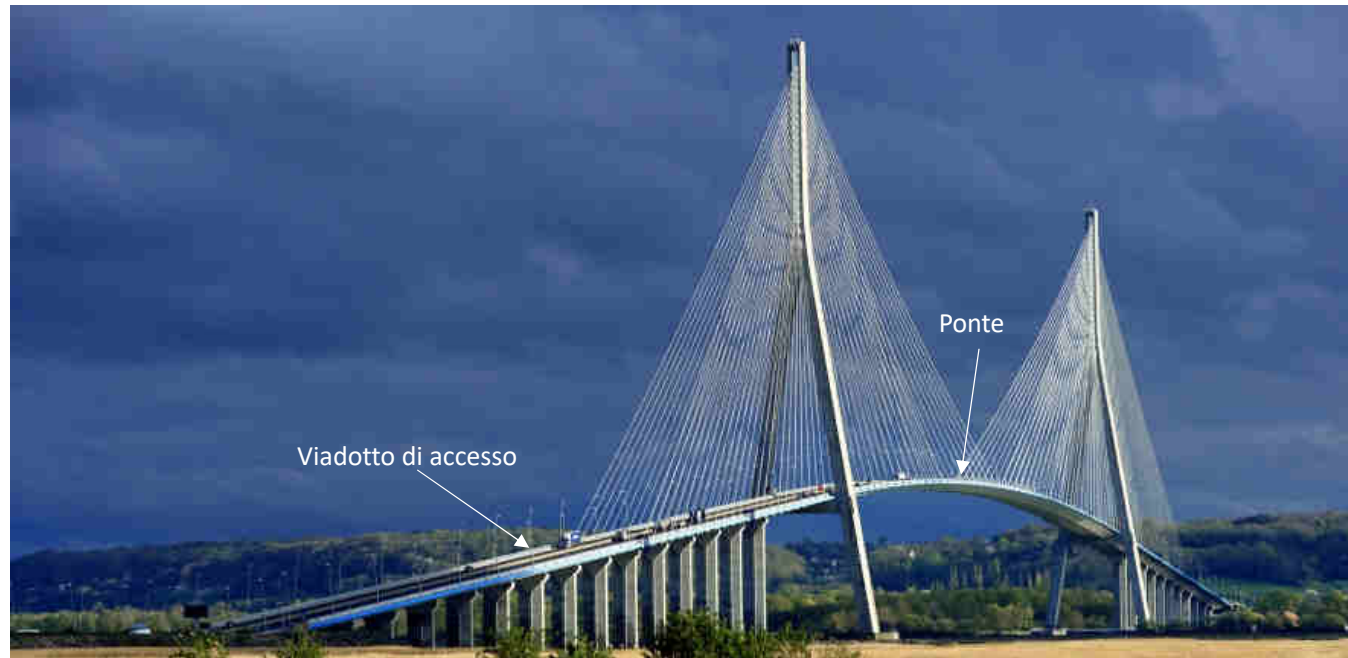
Ostacolo Superato

Ostacolo puntuale (Ponte)



Ostacolo Superato

Ponte e Viadotto possono coesistere...



Ostacolo Superato

Cosa è un «OSTACOLO»?...

Elemento, naturale o artificiale, diffuso o localizzato, che rende necessaria (o preferibile...) la realizzazione di un'Opera d'Arte a servizio di una infrastruttura viaria.

Le caratteristiche dell'infrastruttura, soprattutto la sua «rigidezza geometrica» possono determinano il carattere di «ostacolo».

Spesso il progresso ha portato a vie sempre più rigide...



Ostacolo Superato

Un'antica via rigida: gli acquedotti!



Via Servita

Ponte pedonale



Da questa classificazione dipendono fortemente i requisiti e le caratteristiche dei ponti (rigidezza, peso..)

Via Servita

Ponte stradale



Da questa classificazione dipendono fortemente i requisiti e le caratteristiche dei ponti (rigidezza, peso..)

Via Servita

Ponte ferroviario



Da questa classificazione dipendono fortemente i requisiti e le caratteristiche dei ponti (rigidezza, peso..)

Via Servita

Ponte canale e
ponte tubo



Da questa classificazione dipendono fortemente i requisiti e le caratteristiche dei ponti (rigidezza, peso..)

Materiale da costruzione

Nei ponti troviamo quasi tutti i materiali da costruzione che sono stati utilizzati nelle varie epoche, con incidenza diversa a seconda del periodo storico di costruzione.

- Legno
- Muratura (pietrame o laterizio, calcestruzzo non amato)
- Cemento armato (c.a.)
- Cemento armato Precompresso (c.a.p.)
- Ghisa - Ferro
- Acciaio
- Strutture miste acciaio – calcestruzzo
- Materiali compositi (fibra di vetro, fibra di carbonio)
- Vetro strutturale

Materiale da costruzione

LEGNO (massello)



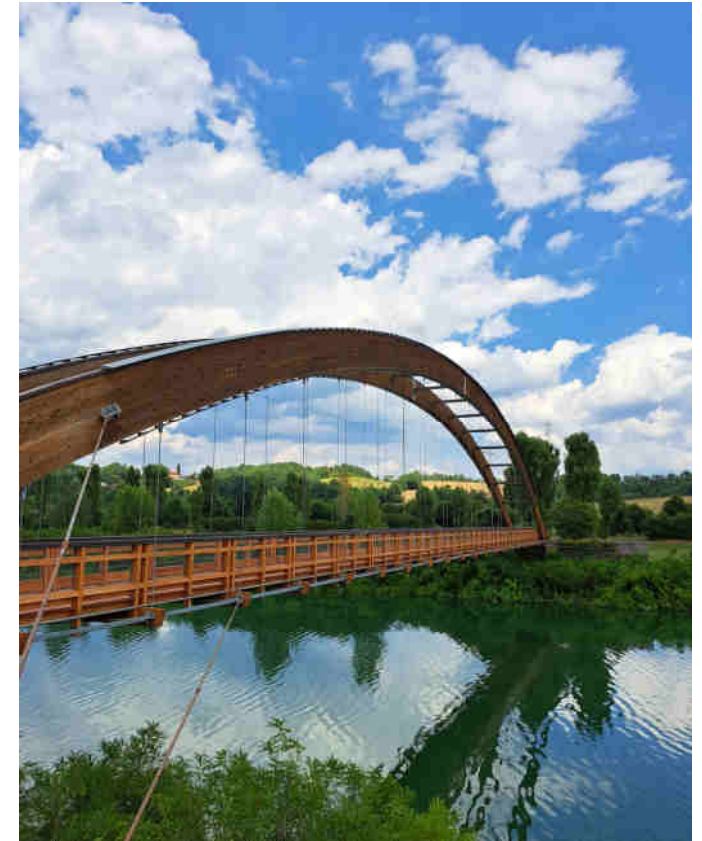
Il legno massello è il più antico materiale da costruzione, molto usato anche dai Romani (Ponte sul Danubio).
Elementi di limitate dimensioni, anche per opere talvolta molto impegnative

Materiale da costruzione

LEGNO (lamellare)



Con il legno lamellare elementi di dimensioni, anche molto grandi, virtualmente illimitate: travi, archi e.t.c.



Materiale da costruzione MURATURA



Ponte di Tiberio, Rimini
Muratura «antica» (I sec.) :
- Elevato grado di occlusione
- Archi a tutto sesto



Ponte Santa Trinita, Firenze
Muratura «Moderna» (XVI
sec, ricostruzione 1952-58)



Impiegata dall'antichità e fino a tempi «recenti».

È legata indissolubilmente agli schemi «ad arco» per la mancanza di resistenza a trazione.

Utilizzata anche nelle fondazioni, pile e spalle di ponti a travata realizzati con materiali diversi.

Materiale da costruzione

MURATURA



Ponte alla Vittoria Firenze (1946)



Possiamo ricondurre alla muratura anche il calcestruzzo non armato, usato negli archi.

Materiale da costruzione GHISA – FERRO - ACCIAIO



Iron bridge (1779) – ghisa
Abraham Darby III, primo ponte metallico al mondo



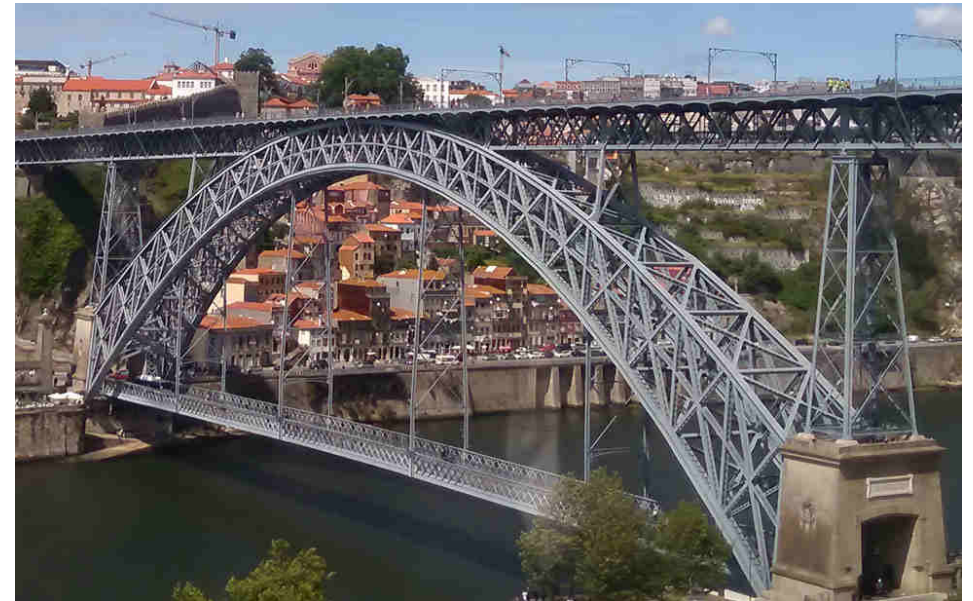
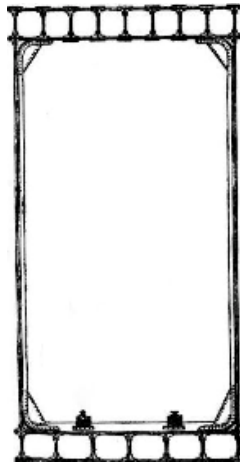
Ponte sospeso sul Menai (1826)
Thomas Telford, sempre in servizio

L'impiego dei materiali metallici per la costruzione dei ponti coincide con la rivoluzione industriale che ne abbattutè i costi di produzione.

Materiale da costruzione GHISA – FERRO - ACCIAIO



Ponte con travata a cassone sul Menai (1850)
Robert Stephenson - Distrutto da incendio nel 1970



Ponte Luiz I (1885) – Oporto (Portogallo)
Théophile Seyrig

Materiale da costruzione GHISA – FERRO - ACCIAIO



Ponte sul Crati - Cosenza

Materiale da costruzione

CALCESTRUZZO ARMATO – CALCESTRUZZO ARMATO PRECOMPRESSO



Ponte Risorgimento (1911) – Roma
Hennebique

Materiale da costruzione

CALCESTRUZZO ARMATO – CALCESTRUZZO ARMATO PRECOMPRESSO



Il C.A.P ha oggi quasi ovunque sostituito il c.a. per le travi di impalcato (travate in c.a. solo per opere di modesta luce)

Materiale da costruzione

CALCESTRUZZO ARMATO – CALCESTRUZZO ARMATO PRECOMPRESSO



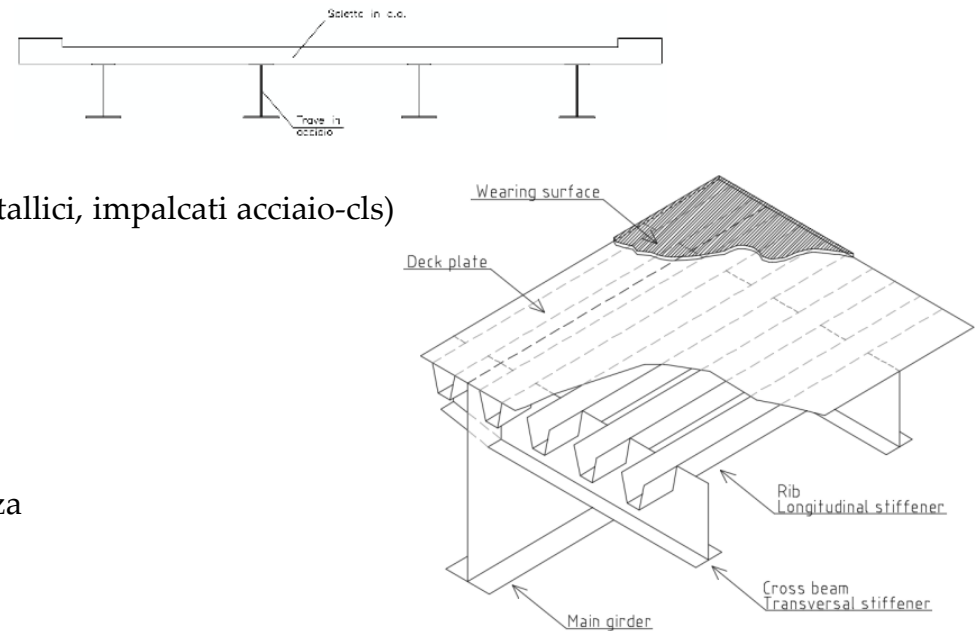
Il C.A.P ha oggi quasi ovunque sostituito il c.a. per le travi di impalcato (travate in c.a. solo per opere di modesta luce)

Materiale da costruzione MATERIALI COMPOSITI - VETRO STRUTTURALE



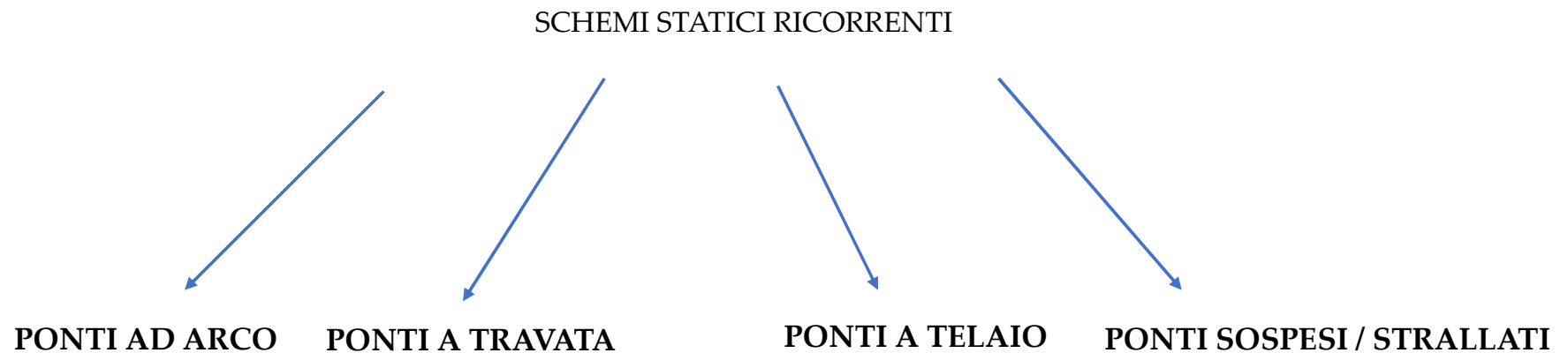
Oggi è raro che un ponte sia interamente realizzato da un unico materiale:

- Fondazioni: c.a.
- Pile:
 - c.a.
 - c.a.p.
 - acciaio (raro)
- Impalcati:
 - Legno
 - C.a.p.
 - Acciaio (impalcati totalmente metallici, impalcati acciaio-clt)
- Archi :
 - c.a.
 - c.a.p
 - legno
 - acciaio
- Elementi di sospensione: acciaio ad alta resistenza



Schema statico

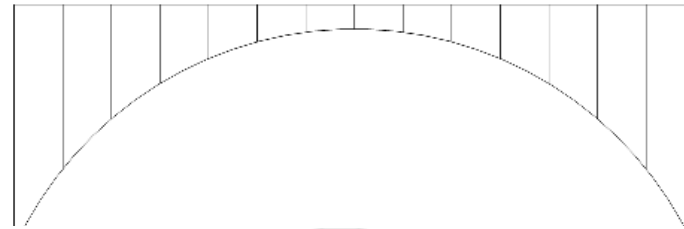
Lo schema statico è quello preponderante e che condiziona quasi totalmente la realizzazione di un ponte.



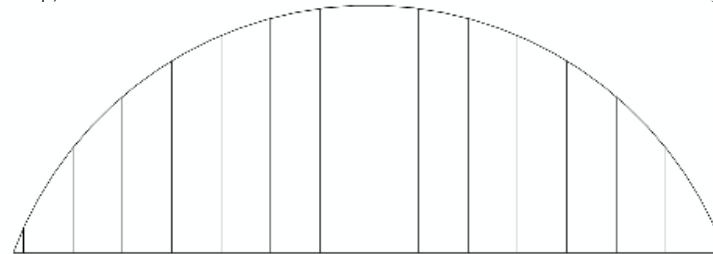
Ponti ad arco

I ponti ad arco possono a loro volta essere suddivisi nelle seguenti categorie, in funzione del posizionamento della via:

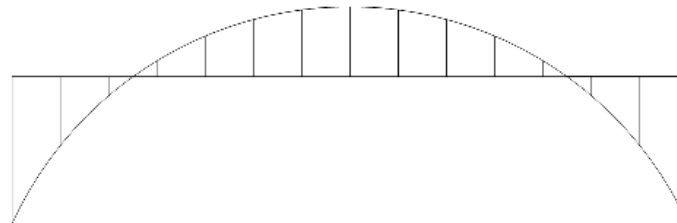
a) a via superiore



b) a via inferiore



c) a via intermedia



Ponti ad arco

a) A VIA SUPERIORE



Acquedotto Romano, Pont du Gard, Francia – 19 a.C.

Ponti ad arco

a) A VIA SUPERIORE

Archi con rinfiando.



Ponte Pietra, Verona



Ponte Vecchio, Firenze

Ponti ad arco

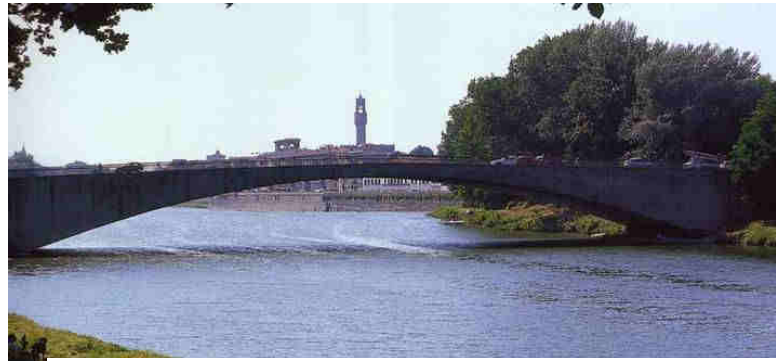
a) A VIA SUPERIORE

L'arco può essere realizzato in muratura, in ferro o ghisa, c.a., acciaio

Gli archi in muratura sono quasi sempre con rinfianco.

Gli archi in c.a. possono avere rinfianco (luci minori) o impalcato a travata soprastante (luci maggiori). La sezione della volta può essere piena (luci minori) o cava (luci maggiori).

Gli archi metallici possono avere struttura reticolare o sezioni in parete piana cave, sono sempre con impalcato a travata soprastante



Ponte S. Niccolò (1949) – Riccardo Morandi, Firenze

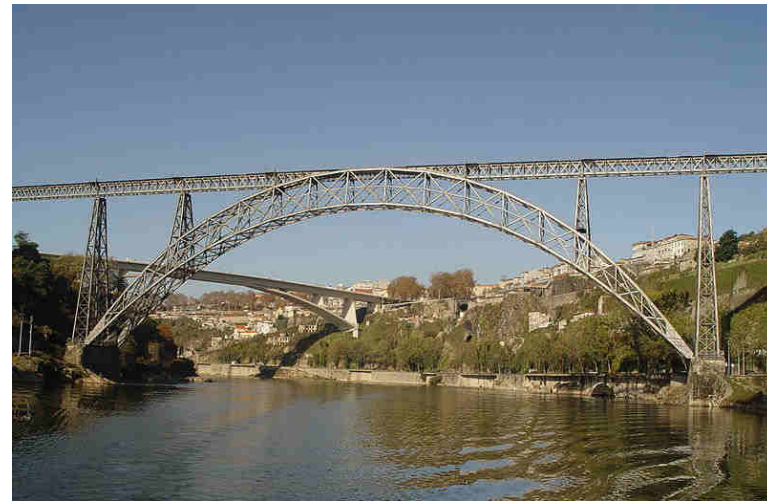
Ponti ad arco

a) A VIA SUPERIORE

L'arco può essere realizzato in muratura, in ferro o ghisa, c.a., acciaio



Iron Bridge (1781) - fiume Severn, Inghilterra
È il primo ponte metallico nella storia delle costruzioni



Ponte Maria Pia (1879) - Oporto (Portogallo)

Ponti ad arco

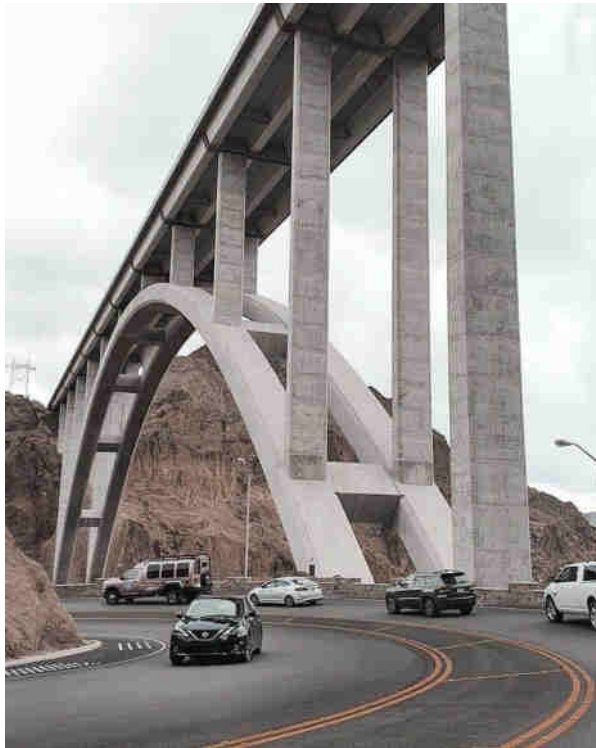
a) A VIA SUPERIORE



Ponte San Michele (1887) sul fiume Adda

Ponti ad arco

a) A VIA SUPERIORE



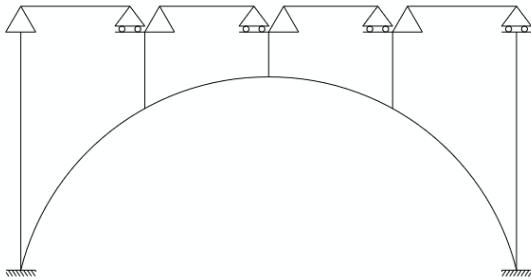
Ponte Veglia (1980) – Isola di Krk

Ponti ad arco

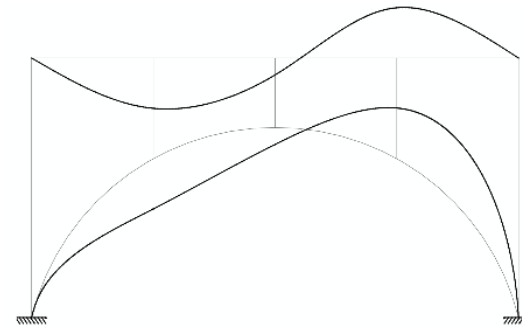
a) A VIA SUPERIORE

Se la luce è piccola (fino a 20-30m) si possono trovare sezioni piene e rinfiando superiore. Per grandi luci lo schema classico è costituito dall'arco in sezione cellulare, dalla travata e dai piedritti che sostengono la trave.

L'impalcato può avere uno schema in sequenza di travi appoggiate, o uno schema a trave continua:



Impalcato isostatico - arco e trave sono disaccoppiati



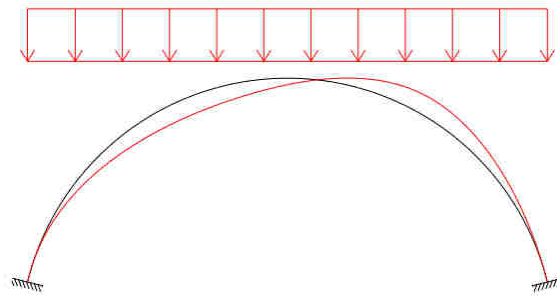
In questo l'arco e la trave superiore collaborano nel portare i carichi. Si parla in questo caso di "Sistema arco-trave"

Ponti ad arco

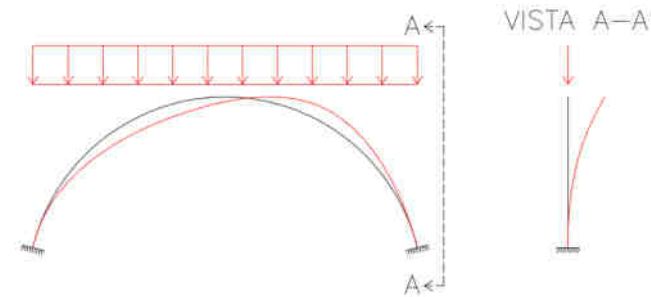
a) A VIA SUPERIORE

STABILITA'

Per archi snelli (caso tipico archi in acciaio) nasce il problema della stabilità dell'arco.
L'instabilità può avvenire sia nel piano dell'arco che fuori dal proprio piano

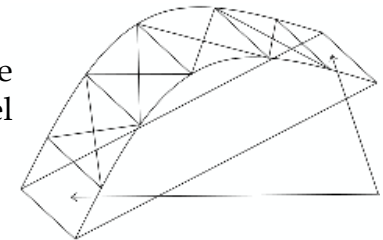


Instabilità nel piano.
L'arco si può stabilizzare con la rigidità dell'arco stesso, oppure anche sfruttando quella della trave nel caso di sistemi arco-trave



Instabilità fuori dal piano.
L'arco sfrutta la rigidità intorno all'asse verticale, che normalmente, se la sezione è larga, è elevata.

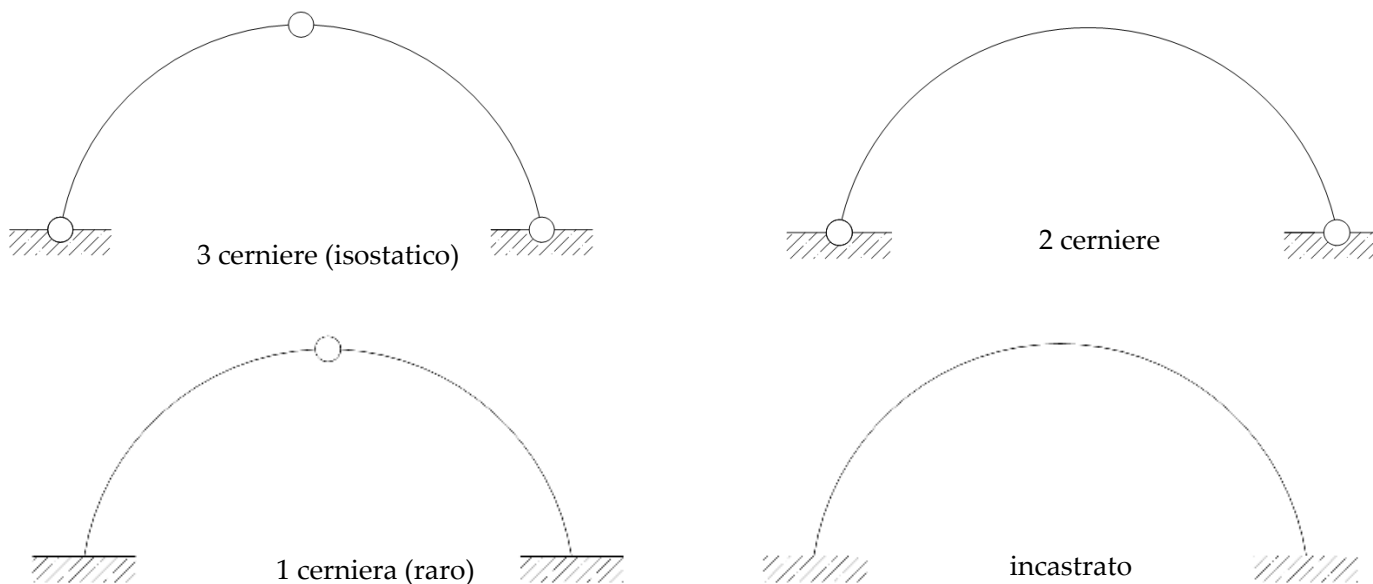
Nel caso in cui gli archi siano più di uno e costituiti da sezioni non molto rigide nel piano trasversale si prevedono.



Ponti ad arco

SCHEMI STATICI DEI PONTI AD ARCO

All'interno della categoria a arco si possono distinguere vari casi a seconda del **grado di iperstaticità**



La sezione dell'arco è sovente modellata in funzione della richiesta di flessione.

- Un arco a 3 cerniere è più spesso ad $L/4$ e con spessore ridotto in mezzeria e agli appoggi;
- Un arco a 2 cerniere è più spesso in chiave e meno agli appoggi;
- Un arco incastrato è più spesso agli appoggi e meno in chiave.

Ponti ad arco

SCHEMI STATICI DEI PONTI AD ARCO

Esempio di arco a 3 cerniere



Ponti ad arco

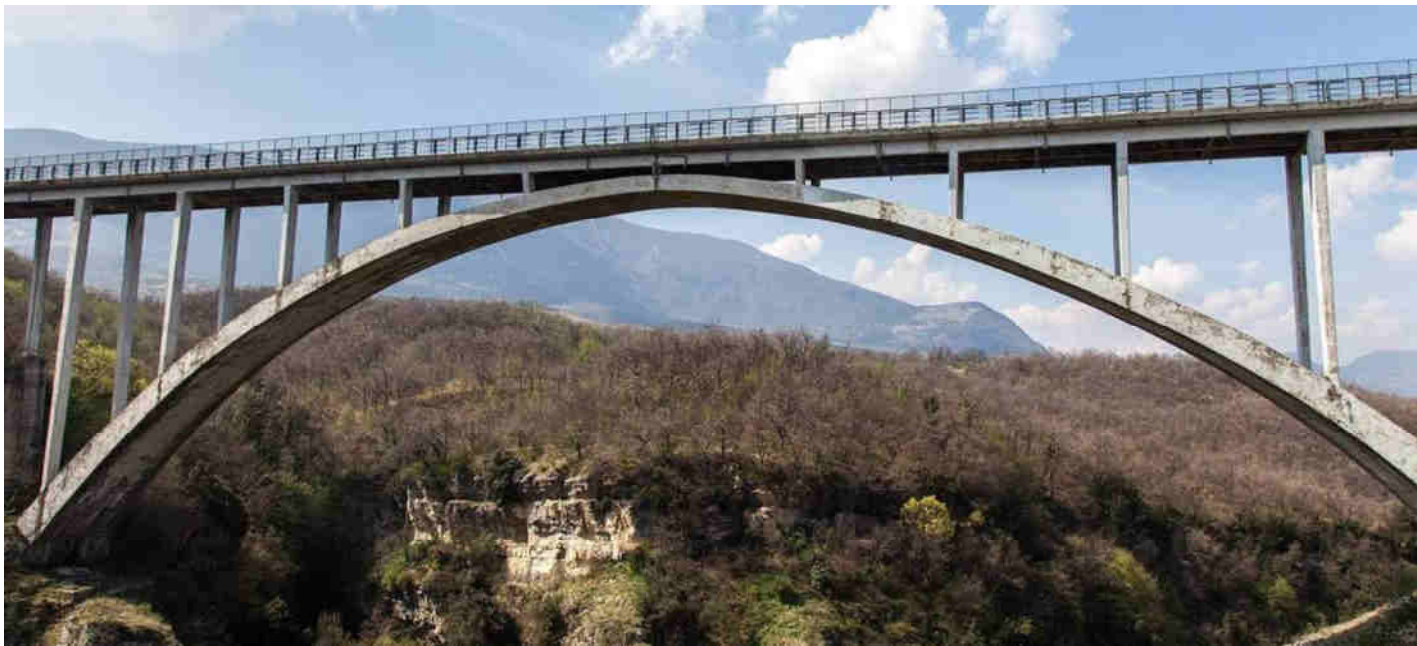
SCHEMI STATICI DEI PONTI AD ARCO

Esempio di arco a 2 cerniere



Ponti ad arco

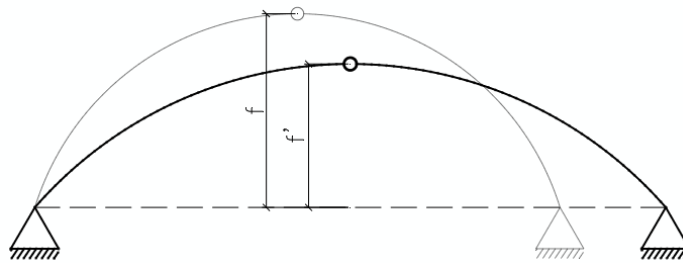
Arco incastrato



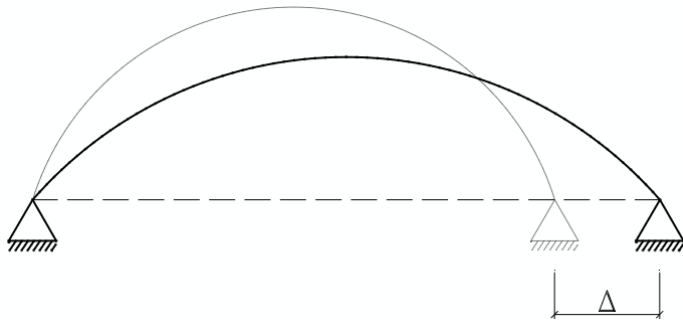
Ponti ad arco

SCHEMI STATICI DEI PONTI AD ARCO

CEDIMENTI



Nell'arco a 3 cerniere, isostatico, il cedimento non produce sollecitazioni.



Negli archi iperstatici, il cedimento produce sollecitazioni tanto maggiori quanto più l'arco è rigido.

Nei sistemi iperstatici non è raro che in fase di costruzione si cerchi di passare da schemi isostatici, in modo da evitare sollecitazioni indesiderate dovute agli assestamenti.

Ponti ad arco

Arco incastrato (costruito incernierato)



Ponte Bisantis (1962) – Riccardo Morandi, Catanzaro

Ponti ad arco

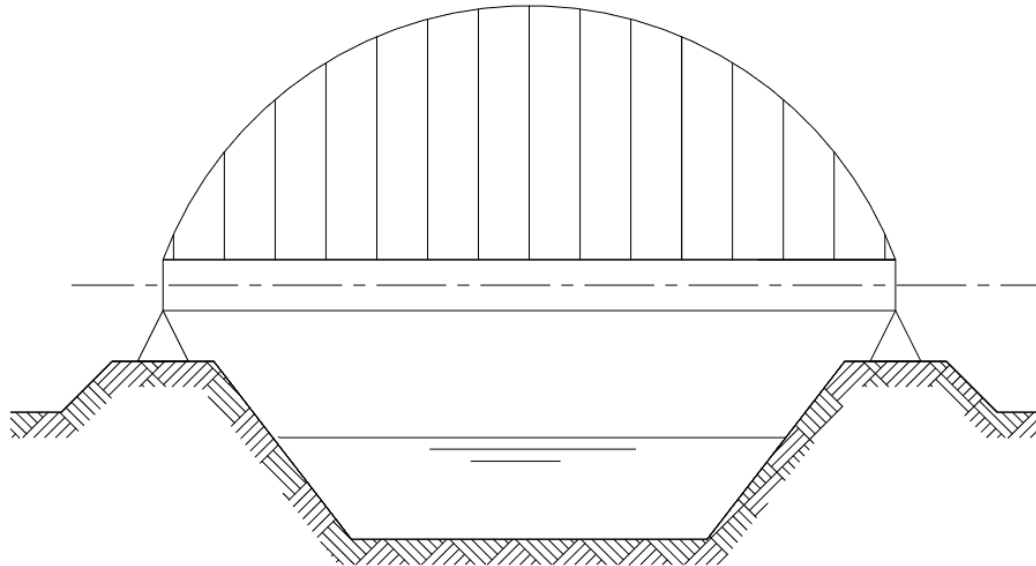
a) A VIA INFERIORE

In questo caso l'impalcato si trova al di sotto dell'arco, per cui la via deve essere sospesa all'arco.

I ponti a via inferiore si sono diffusi alla fine dell' '800 perché la sospensione richiede l'utilizzo di materiali con elevata resistenza a trazione (acciaio)

L'arco spinge ancora ma adesso queste spinte possono essere contrastate dall'impalcato (che funziona da catena) ⇒ **"arco a spinta eliminata"**

Nel caso del ponte ad arco a via superiore si ha bisogno di un terreno capace di resistere alla spinta scaricata dall'arco. Questo caso invece può essere utilizzato anche su terreni meno resistenti.



Ponti ad arco

a) A VIA INFERIORE

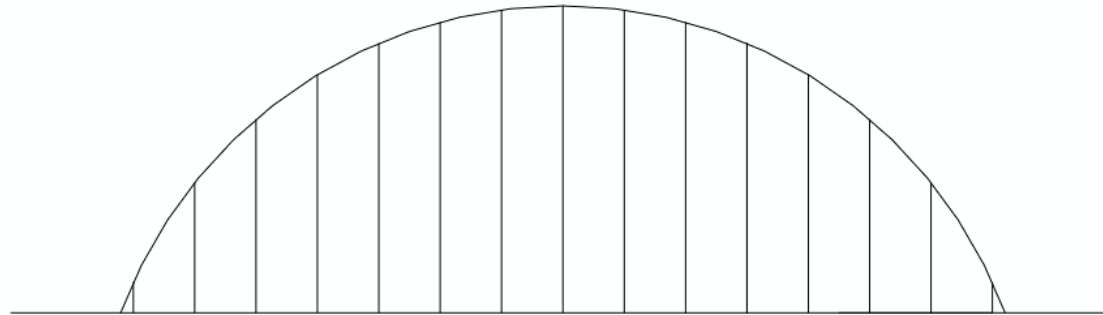


Reggio Emilia – Ponti di Calatrava – Ponte centrale

Ponti ad arco

TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

1) Sospensioni tipo LANGER



I pendini sono verticali, e trasferiscono solo carichi verticali tra implacato e arco.
Almeno uno tra trave ed arco devono essere rigidi a flessione.

Ponti ad arco

TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

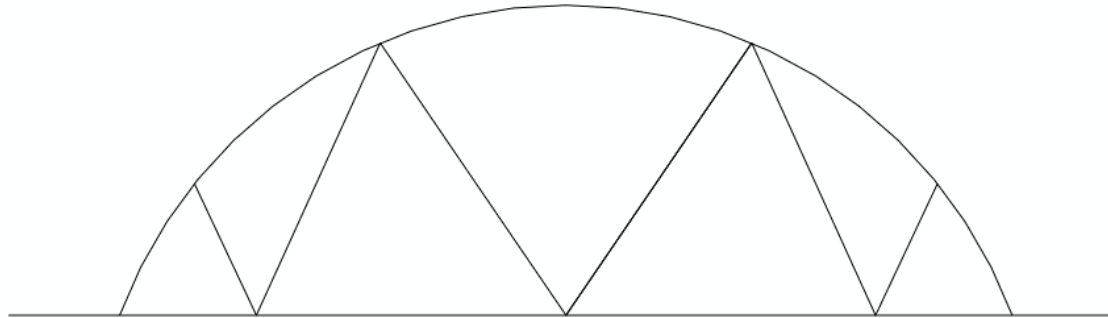
1) Sospensioni tipo LANGER



Ponti ad arco

TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

2) Sospensioni tipo NIELSEN



I Ponti di tipo NIELSEN, con pendini inclinati, globalmente sono più efficienti creando una struttura reticolare con prevalenza di sforzi normali per qualunque distribuzione di carico. Gli elementi arco e trave possono essere entrambi snelli.

Ponti ad arco

TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

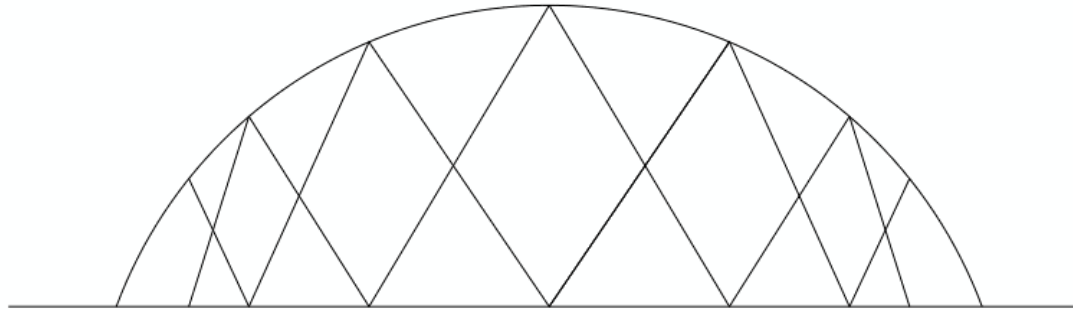
2) Sospensioni tipo NIELSEN



Ponti ad arco

TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

3) Sospensioni a RETE



Si hanno sospensioni tipo Nilsen sfalsati. I momenti flettenti sono in questo caso ancora più piccoli.

Ponti ad arco

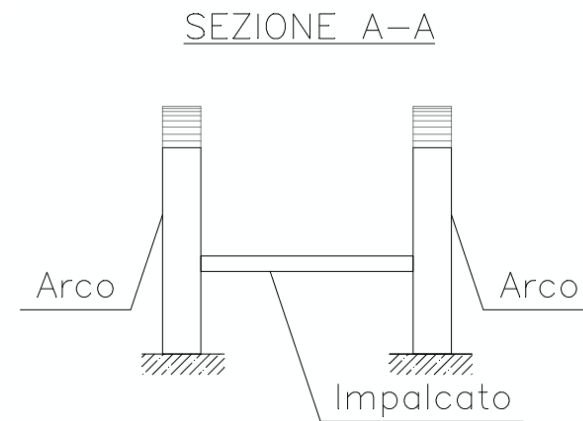
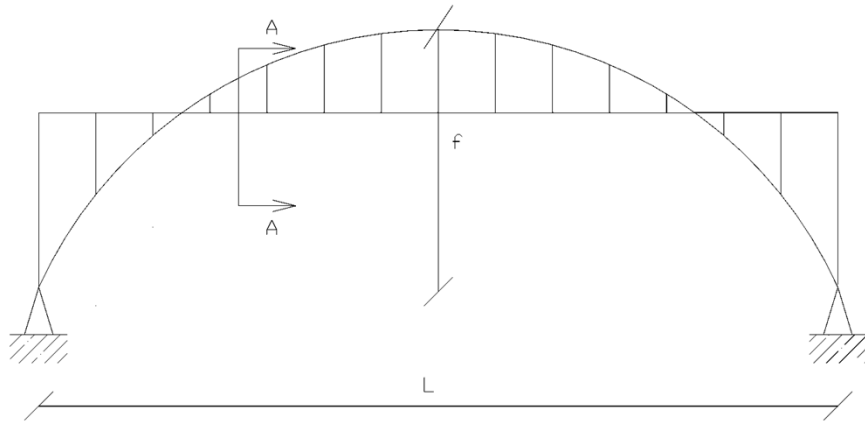
TIPOLOGIE DI SOSPENSIONE

3) Sospensioni a RETE



Ponti ad arco

a) A VIA INTERMEDIA



Nei ponti ad arco a via intermedia di solito la spinta non è eliminata per la difficoltà dovuta alla differenza di quota tra imposta e impalcato.

Ponti ad arco

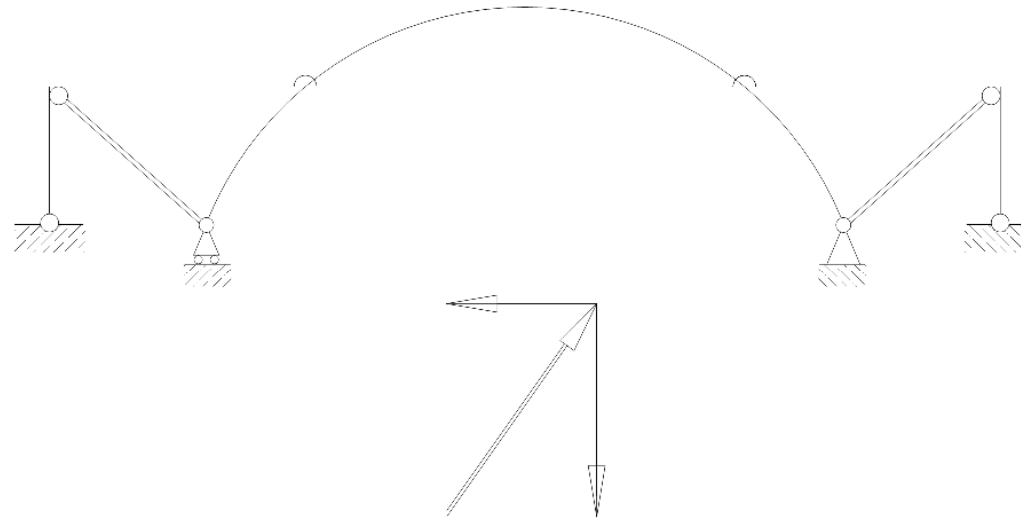
a) A VIA INTERMEDIA



Tyne Bridge (1928) – Regno Unito

Ponti ad arco

a) A VIA INTERMEDIA



Nei ponti ad arco a via intermedia di solito la spinta non è eliminata per la difficoltà dovuta alla differenza di quota tra imposta e impalcato. Tuttavia esistono casi di eliminazione della spinta con un suo rinvio in quota che riesce ad ottenere un arco a spinta eliminata anche per la via intermedia.

Ponti ad arco

a) A VIA INTERMEDIA



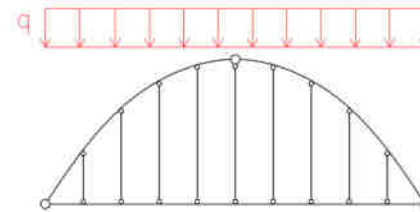
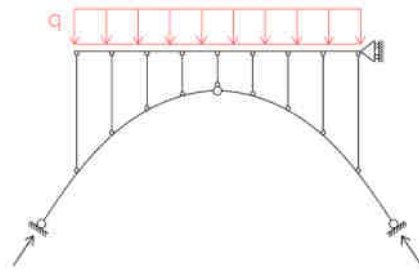
Passerella Debilly (1898) – Parigi



Ponti ad Arco

SISTEMA ARCO – TRAVE

Il funzionamento del sistema arco-trave è il medesimo sia nel caso di ponti a via inferiore che superiore.

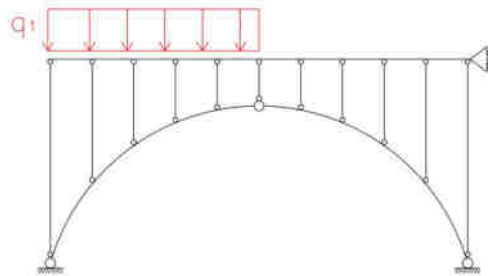


Sistema diffuso di piedritti

Nella condizione di pieno carico la trave di impalcato non è praticamente sollecitata ed il carico è assorbito interamente dall'arco con sforzo normale di compressione, assunto che l'arco sia stato scelto funicolare del carico per questa condizione

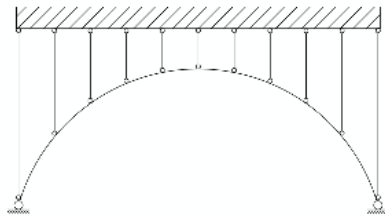
Ponti ad Arco

SISTEMA ARCO – TRAVE

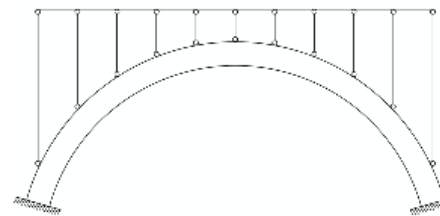


Nella condizione di carico parziale l'arco assorbe con funzionamento funicolare il valore medio del carico mentre la quota parte antismetrica induce flessioni (ridotte) che si ripartiscono tra arco e trave in ragione della rigidezza flessionale.

Casi limite:



Trave rigida ed arco sottile



Arco rigido e trave sottile

Nota bene: Nel caso di sospensioni Nilsen o a rete l'impalcato e l'arco possono invece essere entrambi sottili

Ponti ad Arco

SISTEMA ARCO – TRAVE CON TRAVE RIGIDA E ARCO SOTTILE



Ponte Valtschiel

Ponti ad Arco

SISTEMA ARCO – TRAVE CON TRAVE SOTTILE E ARCO RIGIDO



Ponte Tian'e Longtan

Ponti ad Arco

SISTEMA ARCO – TRAVE

Ponte pedonale ad arco, con sistema arco-trave, sito a Prato.



- Sistema di sospensione tipo LANGER
- Data la tipologia di sospensione è necessario che arco o trave siano rigidi a flessione
- Arco debole – Trave forte (grazie all'irrigidimento garantito dal parapetto strutturale)

Ponti a travata

MATERIALI DEI PONTI A TRAVATA

Nei ponti a travata, la via è retta direttamente da una trave o da un sistema di travi

A causa delle trazioni che si sviluppano in questa tipologia di ponti, i materiali costituenti le travi devono avere una buona resistenza a trazione:

1. Legno: travi in parete piena (luci piccole) o reticolari (luci più grandi);



Ponti a travata

MATERIALI DEI PONTI A TRAVATA

2. Ghisa, ferro: travi in parete piena (luci piccole) o reticolari (luci più grandi);



Ponti a travata

MATERIALI DEI PONTI A TRAVATA

- 3. C.a. e c.a.p.: sezioni sempre in parete piena
- C.A. per luci modeste, ormai quasi abbandonato
- C.A.P. luci più ampie, prefabbricato o gettato in opera



Ponti a travata

MATERIALI DEI PONTI A TRAVATA

4. Acciaio con sezione mista acciaio-calcestruzzo



Ponti a travata

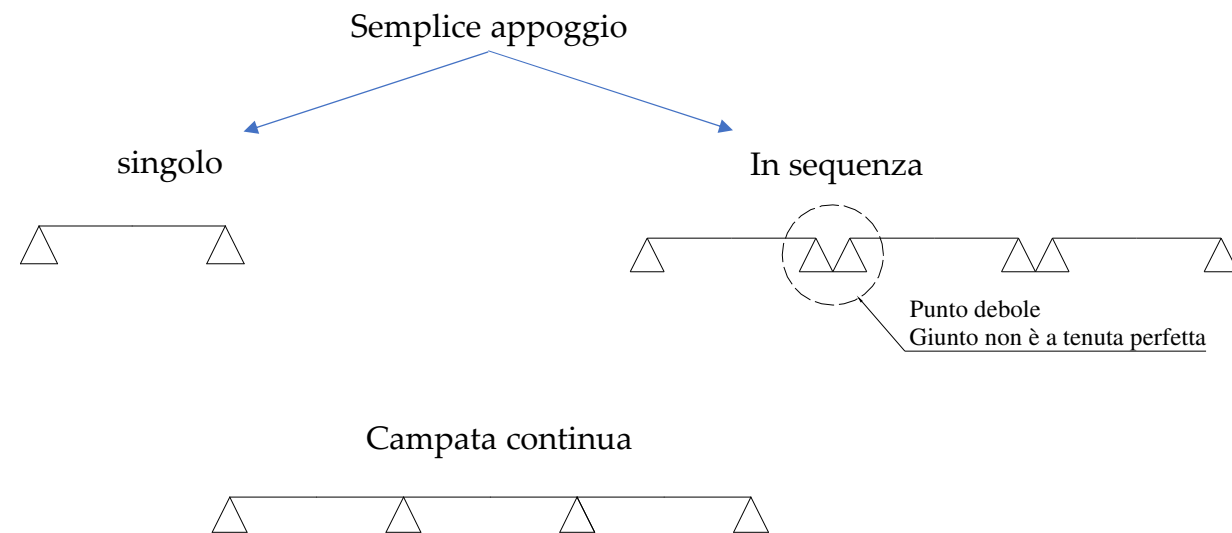
MATERIALI DEI PONTI A TRAVATA

4. Acciaio con impalcato interamente metallico (piastra ortotropa)



Ponti a travata

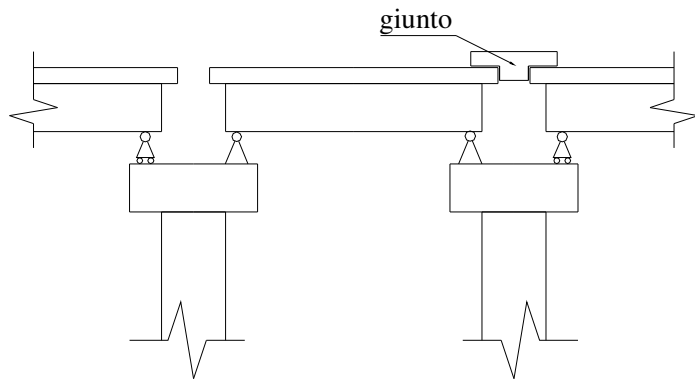
SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA



Ponti a travata

SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA

Semplice appoggio



Ponti a travata

SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA

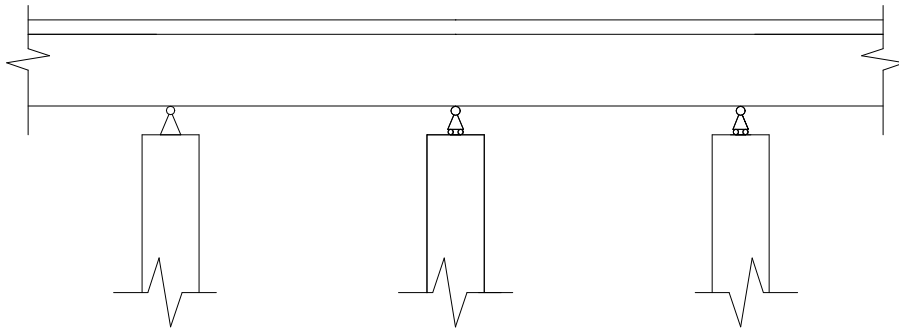
Semplice appoggio



Ponti a travata

SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA

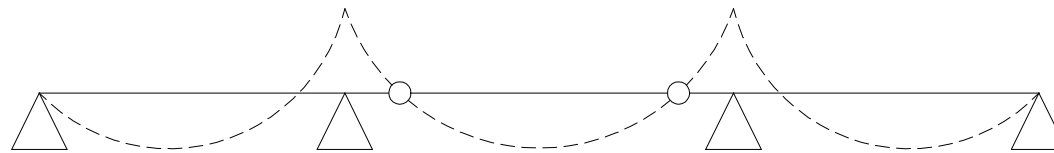
Campata continua



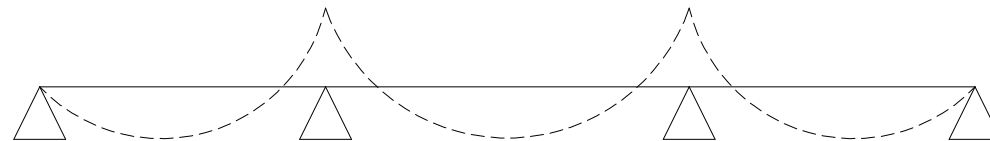
Ponti a travata

SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA

Schemi Gerber



Momento Flettente di una trave Gerber:



Analogia con Momento Flettente di una trave continua

Ponti a travata

SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA



Gli schemi Gerber, oggi abbandonati per le costruzioni in C.A., sono stati molto diffusi fino al 1980. Hanno dato l'illusione di coniugare i vantaggi dell'isostaticità con un diagramma dei momenti efficiente come quello delle travi continue.

Ponti a travata

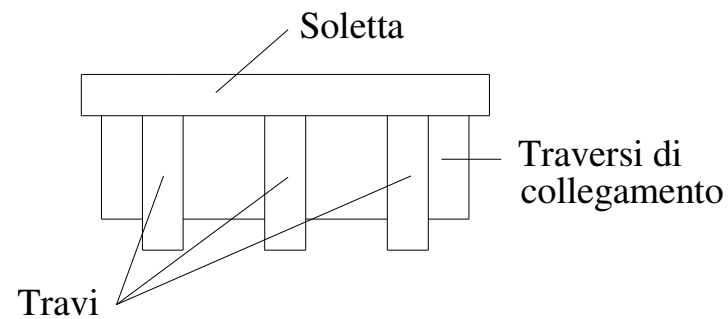
SCHEMI STATICI DEI PONTI A TRAVATA



Ponti a travata

SEZIONI TRASVERSALI DEI PONTI A TRAVATA

1) Sezioni a GRATICCIO di travi: una sezione d'impalcato è sostenuta da almeno 2 travi



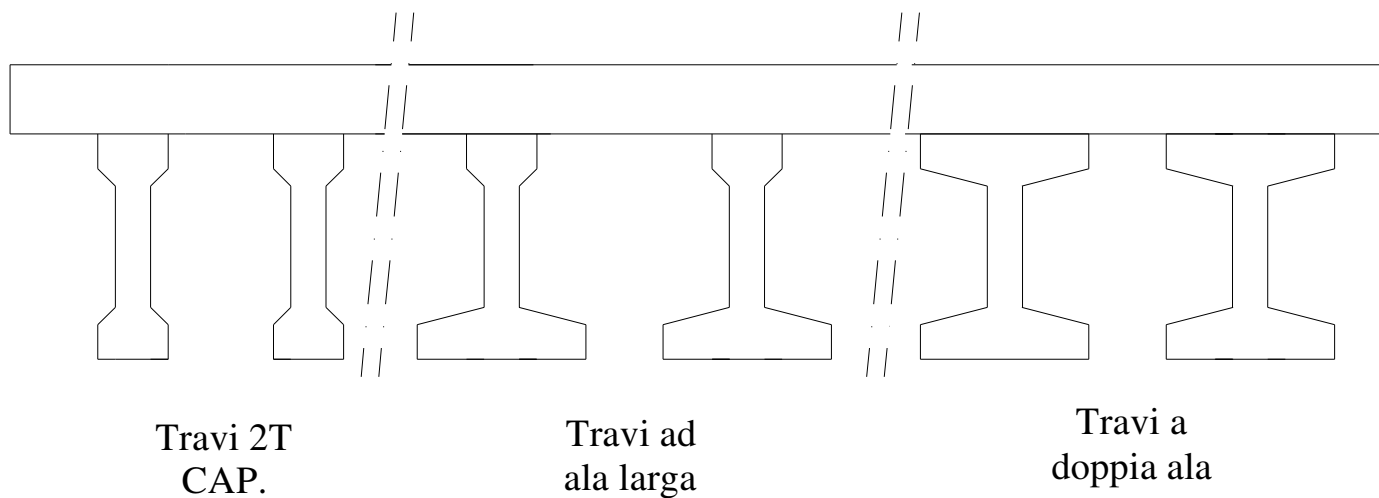
Le sezioni sono le più varie, a seconda anche del materiale e della necessità, o meno, di un'elevata rigidità torsionale



Ponti a travata

SEZIONI TRASVERSALI DEI PONTI A TRAVATA

- 1) Sezioni a GRATICCIO di travi: una sezione d'impalcato è sostenuta da almeno 2 travi
Analogamente se sono realizzate in C.A.P.



Ponti a travata

SEZIONI TRASVERSALI DEI PONTI A TRAVATA

1) Sezioni a GRATICCIO di travi: una sezione d'impalcato è sostenuta da almeno 2 travi

Nel caso di travi metalliche si hanno in genere sezioni a T o a doppio T, non necessariamente simmetriche.



Ponti a travata

SEZIONI TRASVERSALI DEI PONTI A TRAVATA

2) Sezioni a CASSONE: è un'unica trave a cassone.



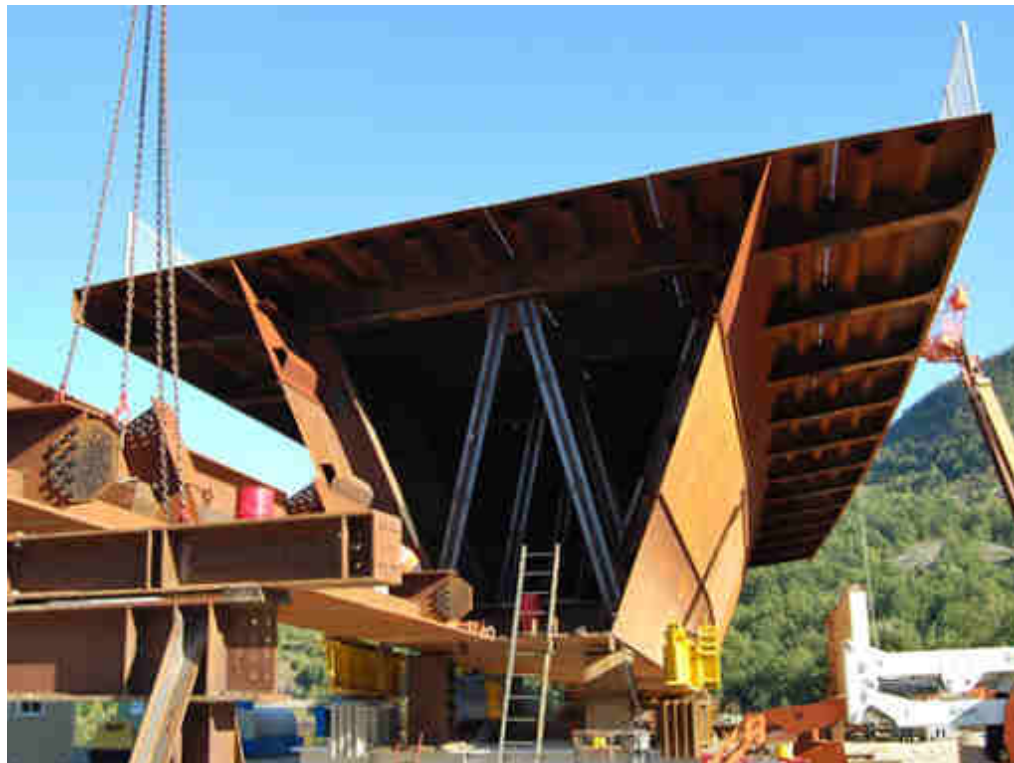
CRITERI DI PROGETTAZIONE E STRATEGIE DI INTERVENTO SULLE STRUTTURE ESISTENTI

MODULO 2 PONTI DI NUOVA COSTRUZIONE: PANORAMICA SULLE TIPOLOGIE, SULLA SCELTA DEI SISTEMI COSTRUTTIVI OTTIMALI E CASI STUDIO

Ponti a travata

SEZIONI TRASVERSALI DEI PONTI A TRAVATA

2) Sezioni a CASSONE: è un'unica trave a cassone.



Ponti a travata

ANDAMENTO LONGITUDINALE DEI PONTI A TRAVATA

a) Travi in semplice appoggio altezza costante



Le travi in semplici appoggio hanno solitamente sezioni di altezza costante

Ponti a travata

ANDAMENTO LONGITUDINALE DEI PONTI A TRAVATA

b) Travi continue altezza costante (luci più minori)



Ponti a travata

ANDAMENTO LONGITUDINALE DEI PONTI A TRAVATA

c) Travi continue altezza variabile (luci più grandi)



Ponti a travata TRAVI RETICOLARI



Nella maggior parte dei casi le travature reticolari sono a schema ISOSTATICO (campata in singolo appoggio o serie di campate in singolo appoggio), ma si possono trovare anche con schemi iperstatici

Ponti a travata TRAVI RETICOLARI



Via portata inferiore



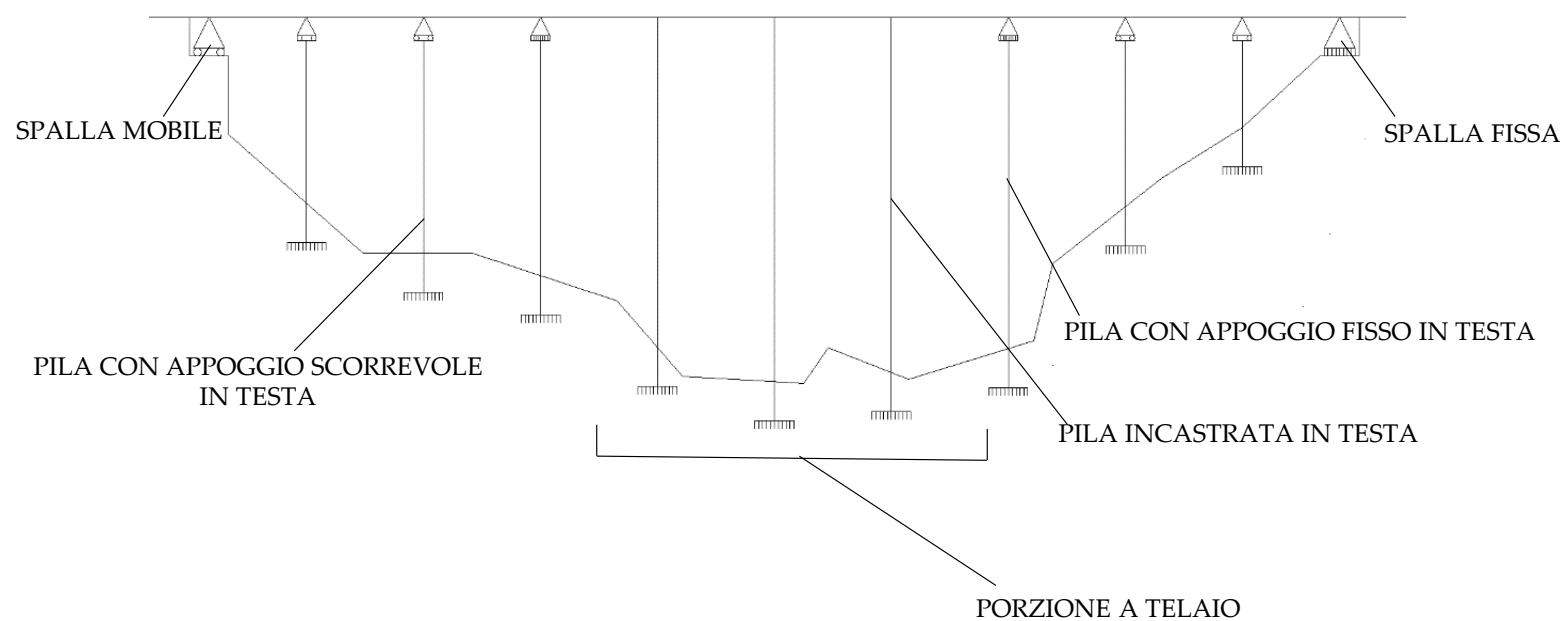
Via portata superiore

Via portata intermedia



Ponti a telaio

RELAZIONE STATICA TRA PILE E IMPALCATO



Ponti a telaio



Viadotto Stupino



Viadotto Gorsexio

Ponti a telaio

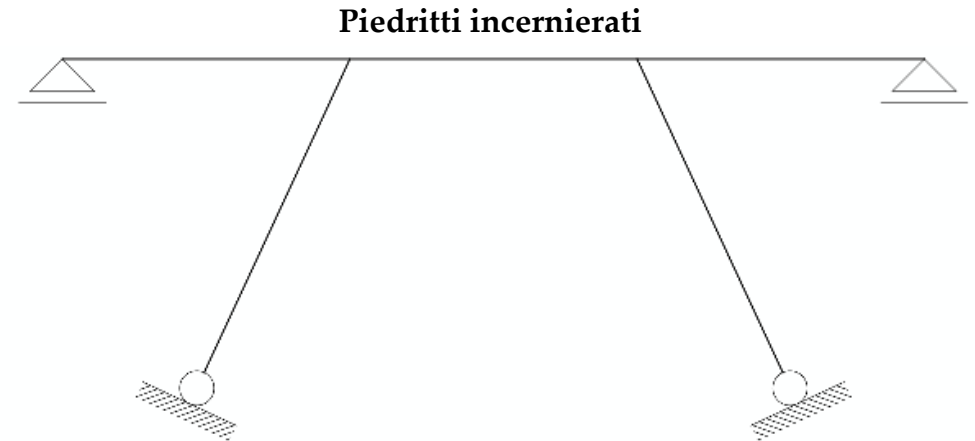
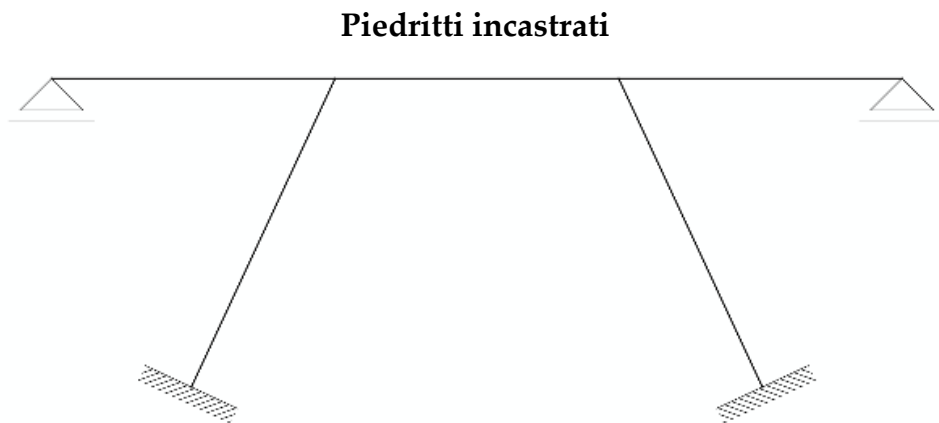


Viadotto Cannavino



Falsenau Viaduct

Ponti a telaio (ponti a cavalletto) – possibili schemi statici



Ponti a telaio (ponti a cavalletto)



Viadotto Sfalassà

Ponti a telaio (ponti a cavalletto)



Ponte Cadore

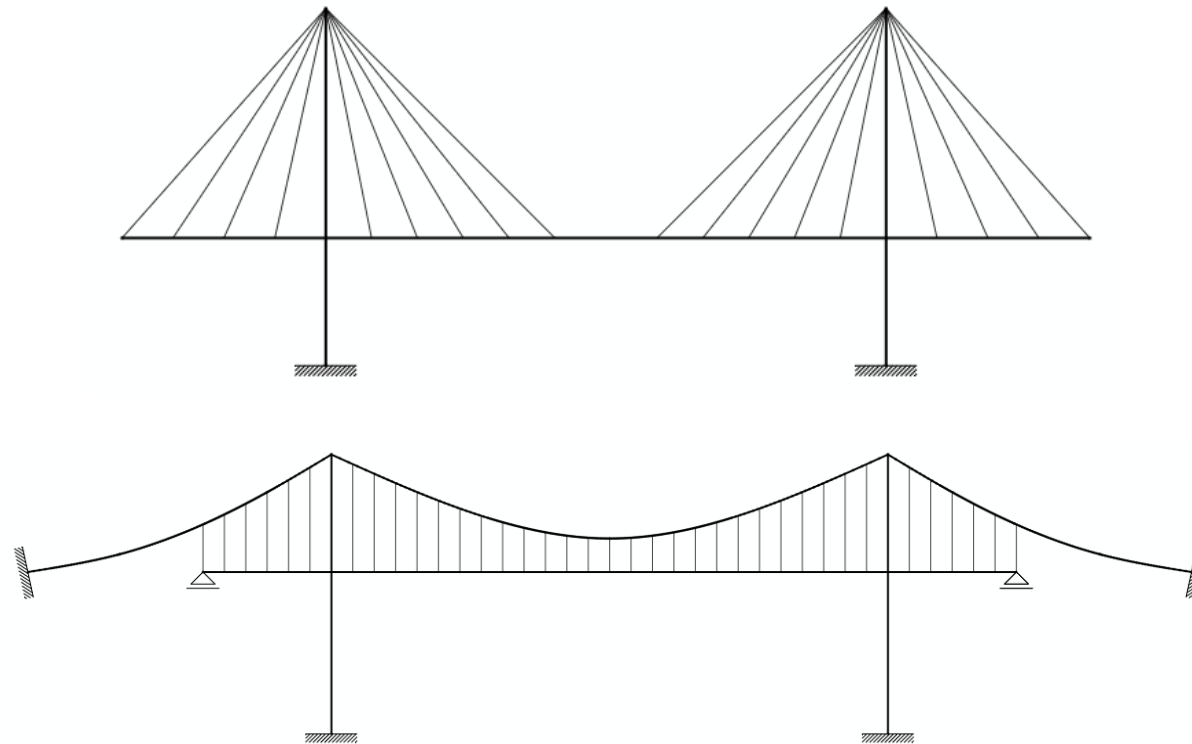
Ponti a telaio (ponti a cavalletto)



Viadotto di Martigues

Ponti Strallati e Ponti sospesi

Queste tipologie sono le uniche utilizzabili nel caso di grandi luci



Ponti Sospesi

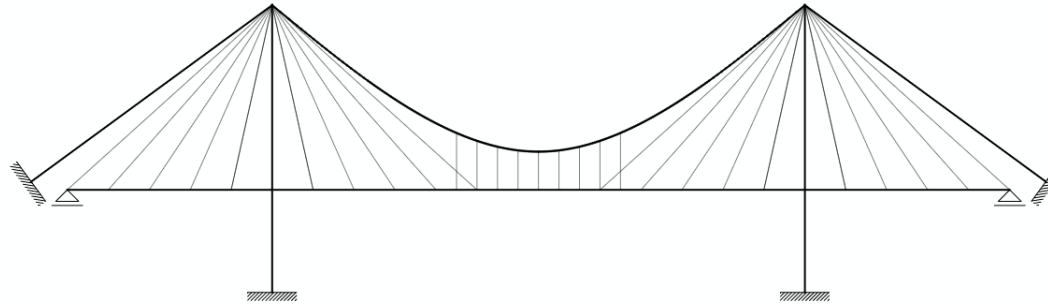


Golden Gate Bridge – San Francisco (1937)

La distanza tra le torri è di 1282 m, la lunghezza complessiva è di 2,71 km

Ponti Strallati e Ponti sospesi

Schemi misti

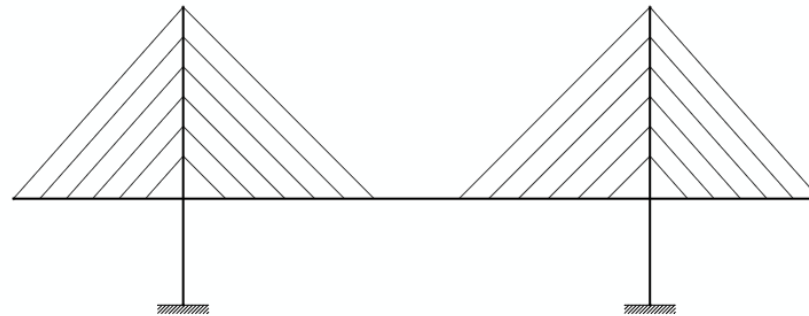


Ponte sul Bosforo

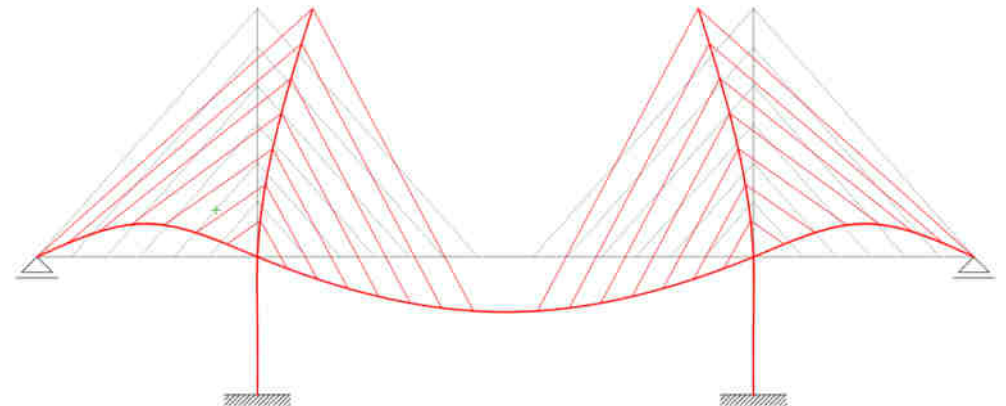
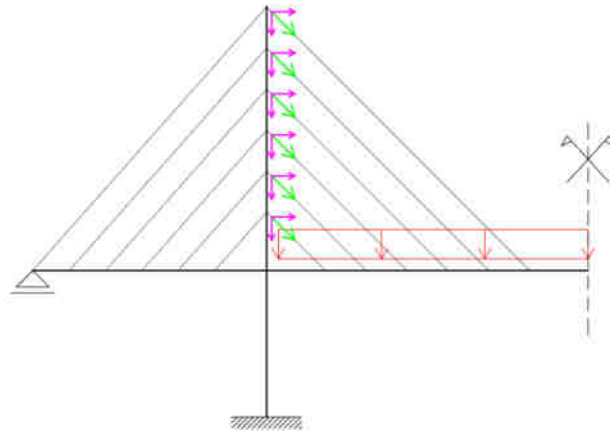
Ponti Strallati

I ponti strallati possono essere suddivisi in base alla tipologia di sospensione

Ad
arpa



La presenza di carichi accidentali fa nascere una componente orizzontale sull'antenna e quindi flessione



Ponti Strallati

Schema ad arpa

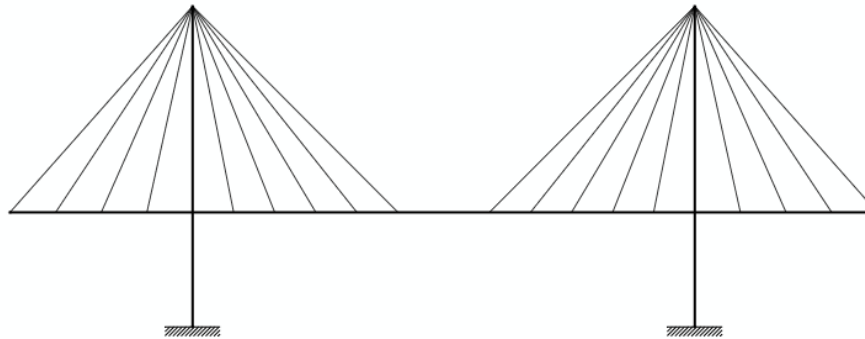


Theodor Heuss Bridge

Ponti Strallati

I ponti strallati possono essere suddivisi in base alla tipologia di sospensione

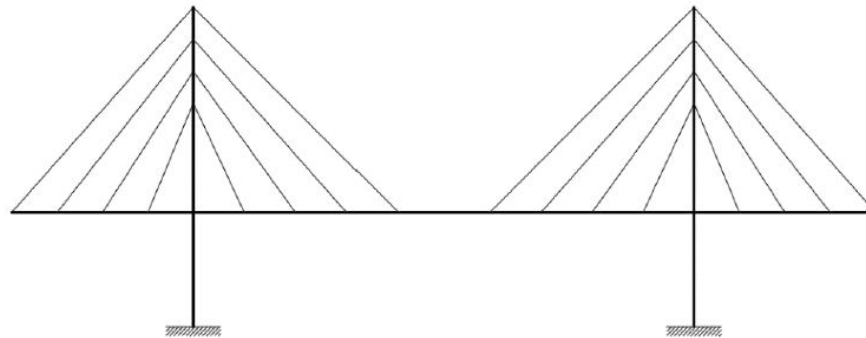
A ventaglio



La flessione è meno rilevante

Uno schema perfettamente a ventaglio è di difficile realizzazine anche per l'ingombro fisico degli ancoraggi dei cavi.
Anche per questo si realizzano spesso schemi misti.

**Mista
Arpa-Ventaglio**



Ponti Strallati

Schema a ventaglio



Ponte Pasco Kennewick

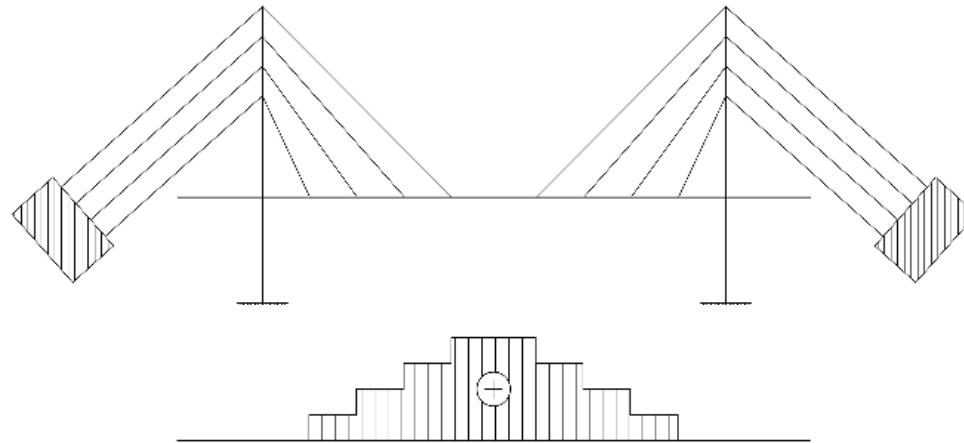
Ponti Strallati

Schema misto



Ponti Strallati

Sistema ancorato al suolo



La componente orizzontale dei tiranti si trasmette ai blocchi di ancoraggio esterni. L'impalcato è sottoposto a uno sforzo normale di compressione che cresce verso la mezzera

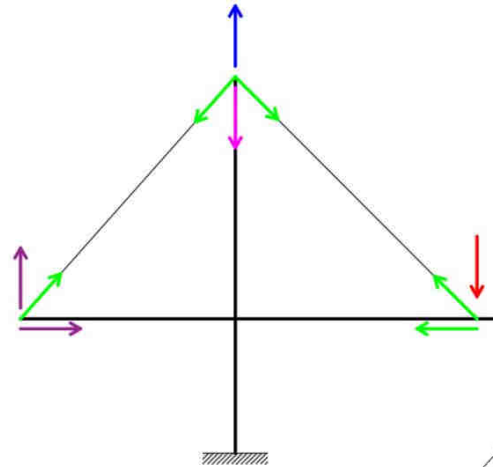
Ponti Strallati

Sistema ancorato al suolo

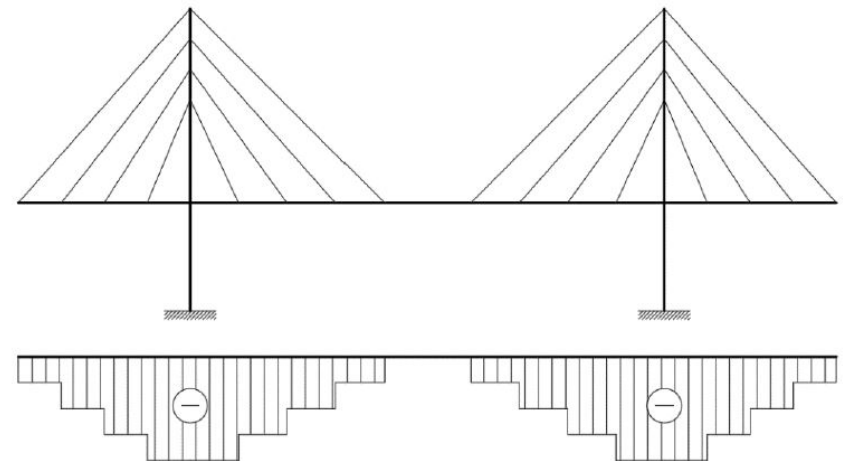


Ponti Strallati

Sistema autoancorato



La componente orizzontale dei tiri si richiude sull'impalcato che è sottoposto a uno sforzo normale di compressione che cresce verso le antenne



Ponti Strallati

Sistema autoancorato



Ponte ferroviario strallato sul fiume Po a Piacenza

Ponti Strallati

Sospensione «rada»



Theodor Heuss Bridge

Ponti Strallati

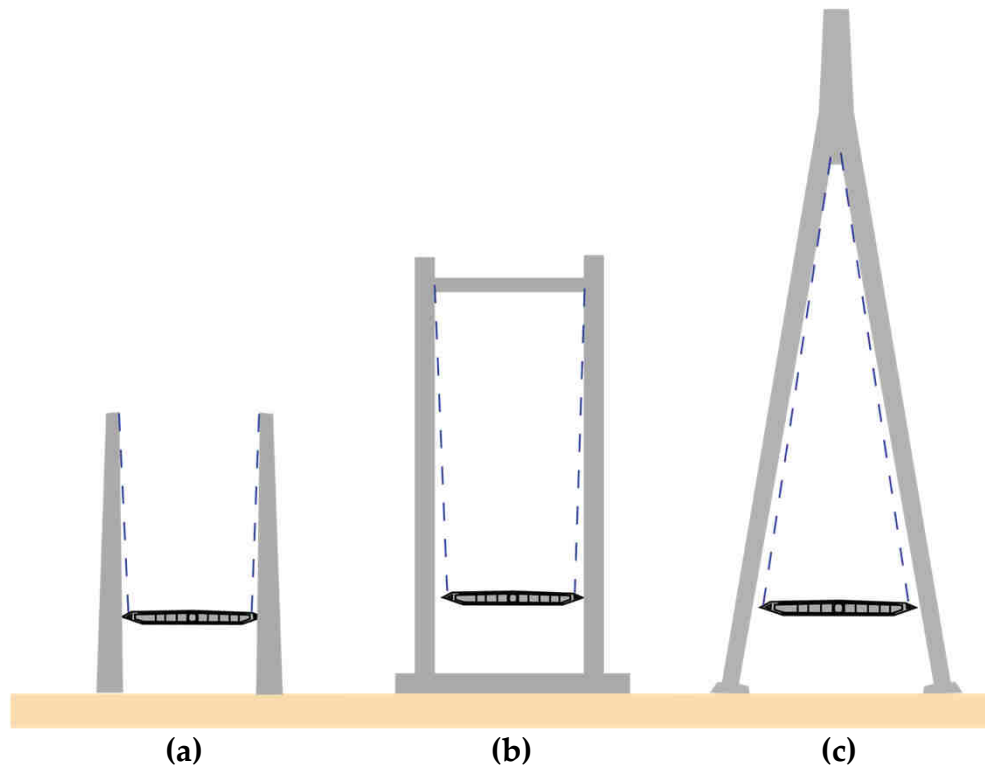
Sospensione «fitta»



Ponte Rion Antirio

Ponti Strallati

Le antenne dei ponti strallati



Theodor Heuss Bridge – Schema (a)



Ponte di Strömsundsbron – Schema (b)

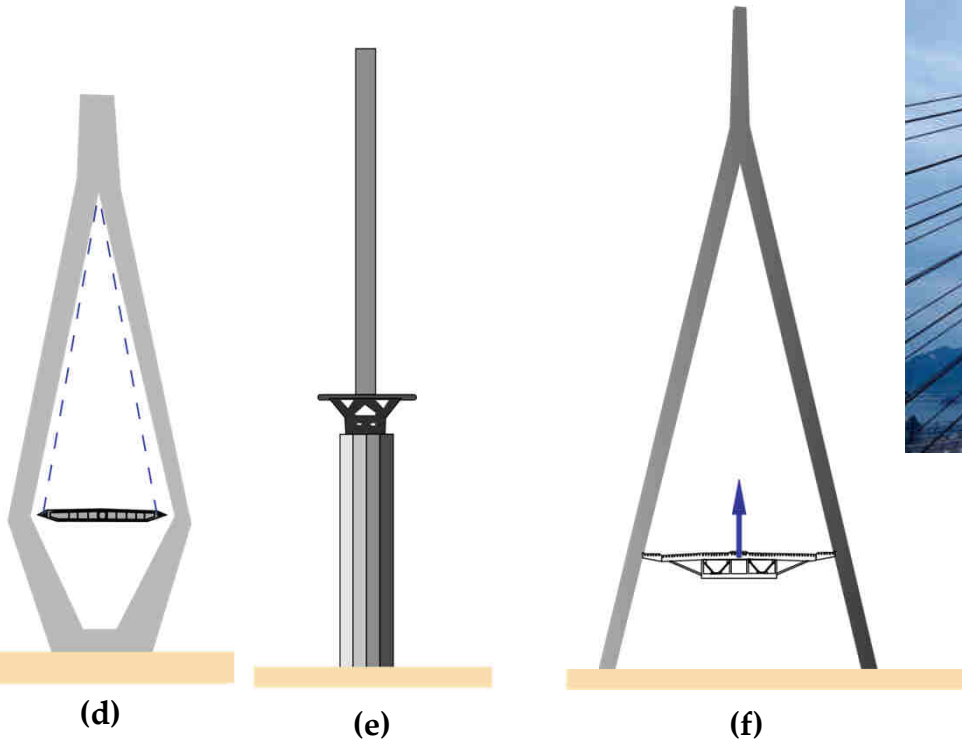
Ponte di Normandia– Schema (c)



*Ponte Friedrich Ebert – Schema (d)*¹⁰²

Ponti Strallati

Le antenne dei ponti strallati



Ponte Tatara – Schema (d)



Ponte Friedrich Ebert – Schema (e)



Ponte Fleher – Schema (f)

Luci Limite

Definizione di Rendimento di un ponte

Il coefficiente di rendimento di un ponte può essere definito attraverso l'espressione:

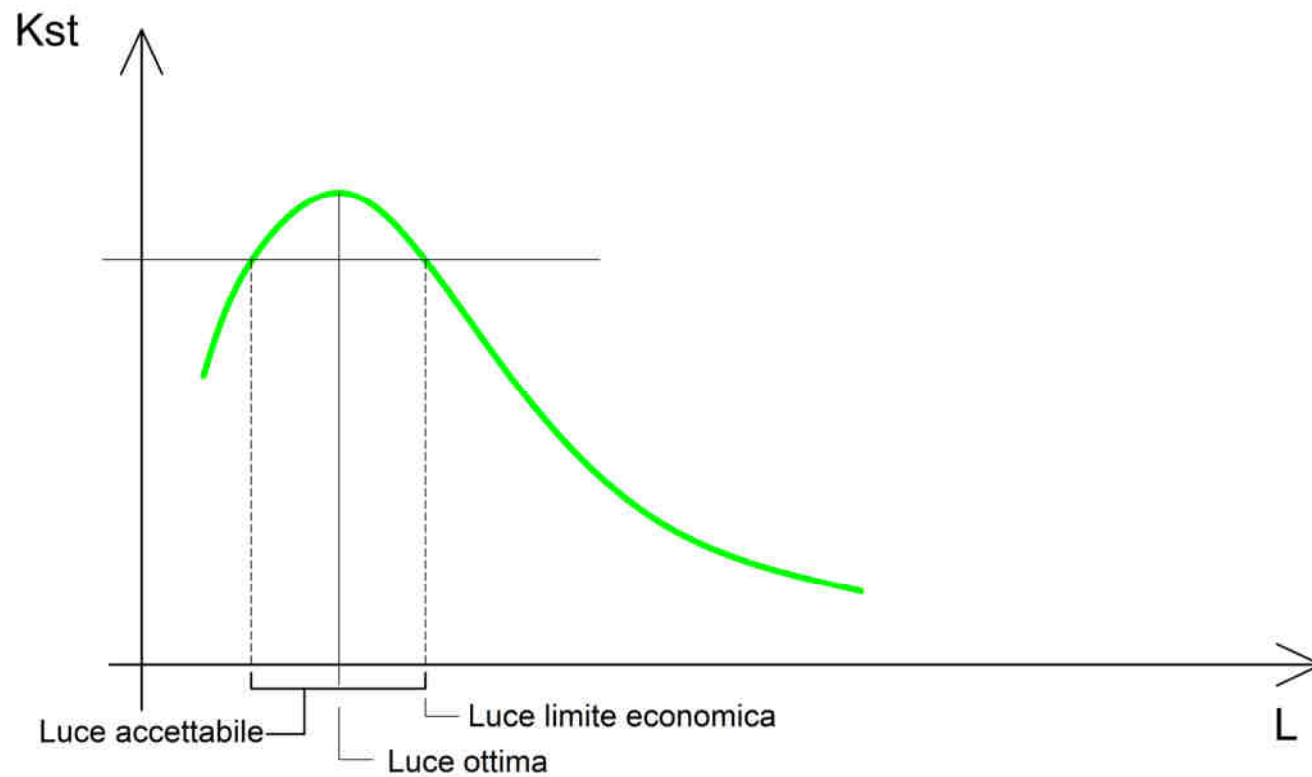
$$K_{st} = \frac{\sigma_{acc}}{\sigma_{perm} + \sigma_{acc}}$$

Come rapporto tra le sollecitazioni dovute ai carichi accidentali e quelle totali, nelle sezioni più caratteristiche.

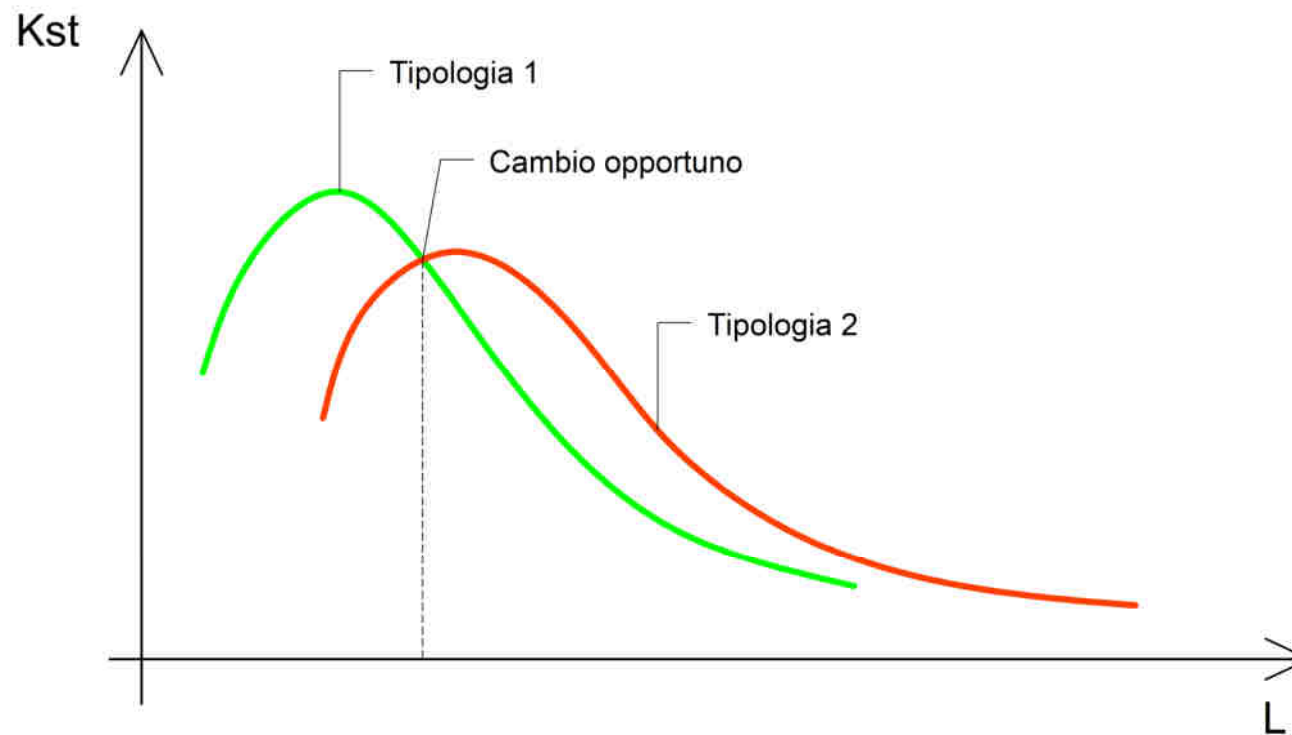
$$K_{st} = \left. \begin{array}{l} \rightarrow \geq 0,15-0,20 \text{ (C.A. - C.A.P.)} \\ \rightarrow \geq 0,40-0,50 \text{ (Acciaio)} \end{array} \right\} \text{ LIMITI ECONOMICI}$$

$K_{st} \longrightarrow 0 \quad \longrightarrow$ Luce limite teorica (il ponte porta solo sé stesso)

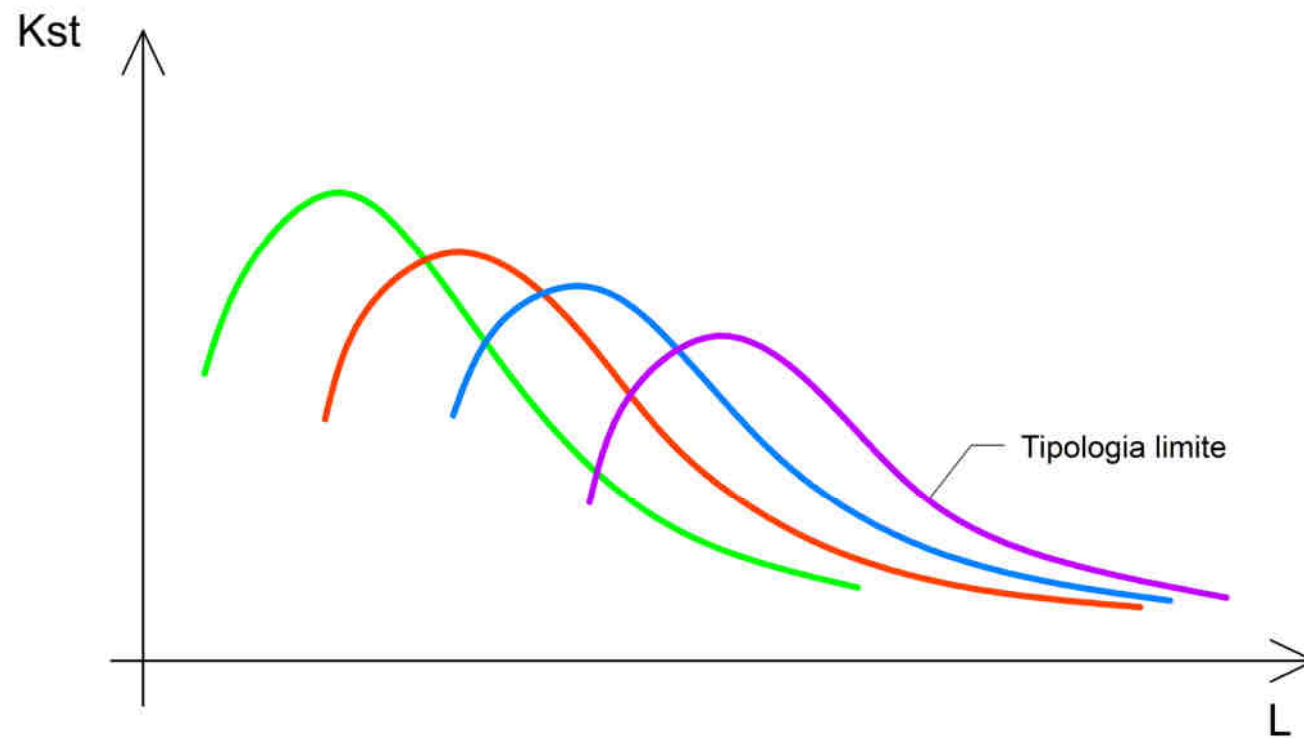
Luci Limite



Luci Limite



Luci Limite



Luci Limite

Tabella 1.2

Schema statico	Materiale	Luce limite economica	Luce massima realizzata	Località	Anno di compl.	Luce limite teorica
Trave continua a parete piena	C.A.P.	200-250	260	Brisbane Australia		
	Acciaio	300-350	300	Rio de Janeiro	1974	
Tave reticolare	Acciaio	550-600	594	Quebec Canada	1918	1200 ¹
Arco a parete piena	C.A.	300-400	390	KRK Yugoslavia	1979	
	Acciaio	350-400	383	Fremont Oregon-USA	1971	1200 ¹
Arco reticolare	Acciaio	700 ¹	518	New River USA	1977	
Ponti strallati	C.A.P.	350-400	440	Barrios de Luna Spagna	1983	700 ²
	Acciaio	1000-1500	856	Normandia Francia	in costr.	1700 ²
Ponti sospesi	Acciaio	1500 ¹	1990	Akashi-Kaikyo Giappone	in costr.	3700 ¹

Tutti i valori sono in metri

¹ Valori indicati da Stussi² Leonhardt [13]

Tab. 1.2 tratta da «Progettazione e costruzione di ponti con cenni di patologia e diagnostica delle opere esistenti – IV edizione (1996) – Casa Editrice Ambrosiana

Ponti ad arco in acciaio



Ponte di Chaotianmen



Ponte di Lupu

Posizione		Nome	Luogo	Stato	Lunghezza campata maggiore	Completato
1		Ponte di Chaotianmen	Chongqing	Cina	552 m	2009
2		Ponte di Lupu	Shanghai	Cina	550 m	2003
3		Ponte di Bosideng	Contea di Hejiang	Cina	530 m	2012
4		<u>New River George Bridge</u>	<u>Fayetteville</u>	<u>USA</u>	<u>518 m</u>	<u>1977</u>
5		Bayonne Bridge	Staten Island	USA	510 m	1931
6		Sydney Harbour Bridge	Le Havre	Australia	503 m	1932



Bayonne Bridge



Sydney Harbour Bridge



Ponte di Bosideng



New River Bridge

Dati e immagini tratte da Wikipedia

Ponti strallati



Posizione	Nome	Luogo	Stato	Lunghezza campata maggiore	Completato
1	 Ponte dell'isola Russkij	Vladivostok, Bosforo orientale	Russia	1104 m	2012
2	 Ponte di Hutong	Nantong, Suzhou	Cina	1092 m	2020
3	 Ponte di Sutong	Suzhou, Nantong	Cina	1088 m	2008
4	 Stonecutters Bridge	Rambler Channel	Hong Kong	1018 m	2009
5	 Ponte di Qingshan	Wuhan	Cina	938	2021
6	 Edong Bridge	Huangshi	Cina	926 m	2010
7	 Ponte di Jiayu	Contea di Jiayu	Cina	920 m	2019
8	 Tatara Bridge	Mare Interno di Seto	Giappone	890 m	1999
9	 <u>Ponte di Normandia</u>	<u>Le Havre</u>	<u>Francia</u>	<u>856 m</u>	<u>1995</u>



Dati e immagini tratte da Wikipedia

Ponti sospesi



Posizione	Nome	Luogo	Stato	Lunghezza campata maggiore	Completato
1 	Ponte dei Dardanelli	Gallipoli	Turchia	2023 m	2022
2 	<u>Ponte di Akashi Kaikyō</u>	<u>Kōbe-Awaji</u>	<u>Giappone</u>	<u>1991 m</u>	<u>1998</u>
3 	Ponte di Yangsigang	Wuhan	Cina	1700 m	2019
4 	Ponte di Nansha	Dongguan	Cina	1688 m	2019
5 	Xihoumen Bridge	Arcipelago di Zhoushan	Cina	1650 m	2009
6 	Storebæltsbroen	Halsskov-Sprogø	Danimarca	1624 m	1998
7 	Ponte Osman Gazi	Yalova - Gebze	Turchia	1550 m	2016
8 	Ponte Yi Sun-sin	Yeosu	Corea del Sud	1545 m	2012
9 	Ponte Runyang	Fiume Azzurro	Cina	1490 m	2005



Dati e immagini tratte da Wikipedia