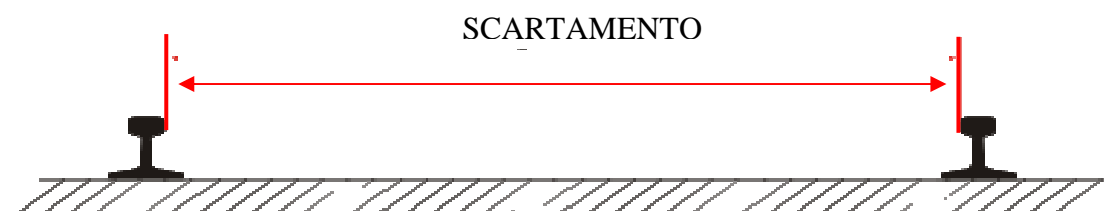


# Scartamento Ferroviario in Europa e nel Mondo

Per **scartamento ferroviario** (in inglese: *gauge* – in francese: *écartement*) si intende la distanza intercorrente tra i lembi interni delle due rotaie misurata a 14 mm sotto il piano di rotolamento. Le rotaie, sempre parallele tra loro, costituiscono il binario.

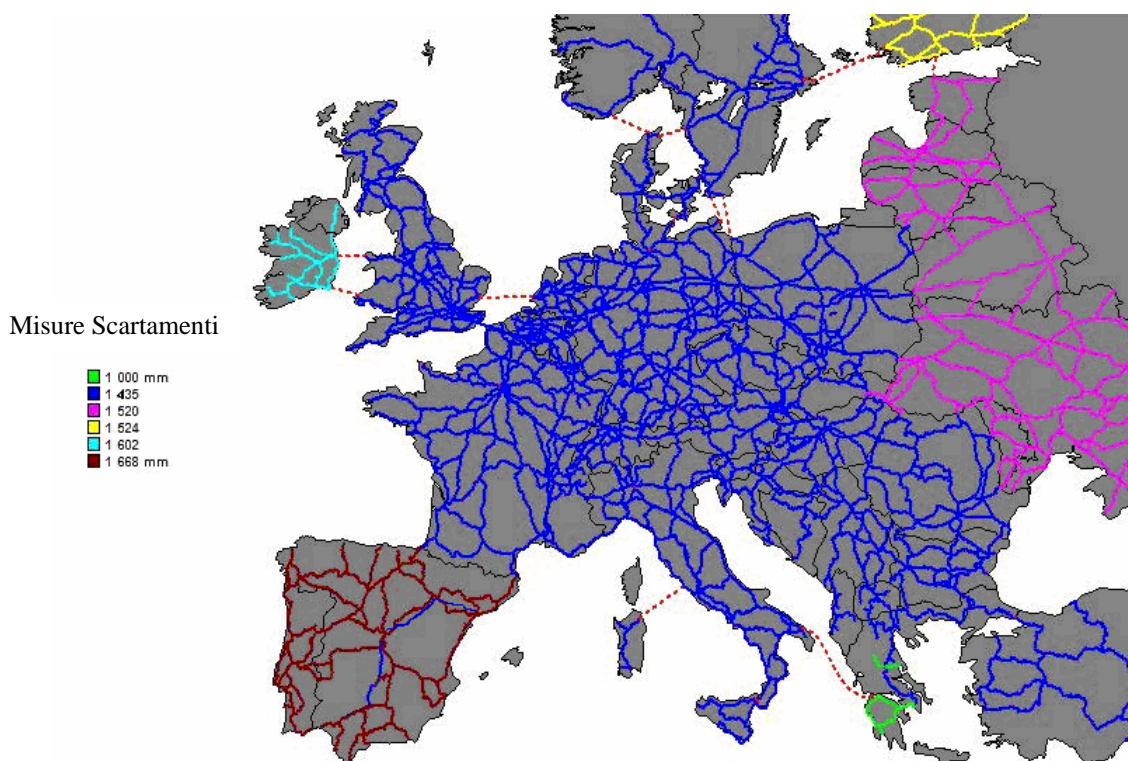


La larghezza maggiormente utilizzata è di 1435 millimetri (c.d. *scartamento Stephenson*), corrispondente a 4 piedi e 8½ pollici, diffusa in quasi tutta Europa.

Oltre a questo scartamento considerato “normale”, i principali scartamenti utilizzati sono:

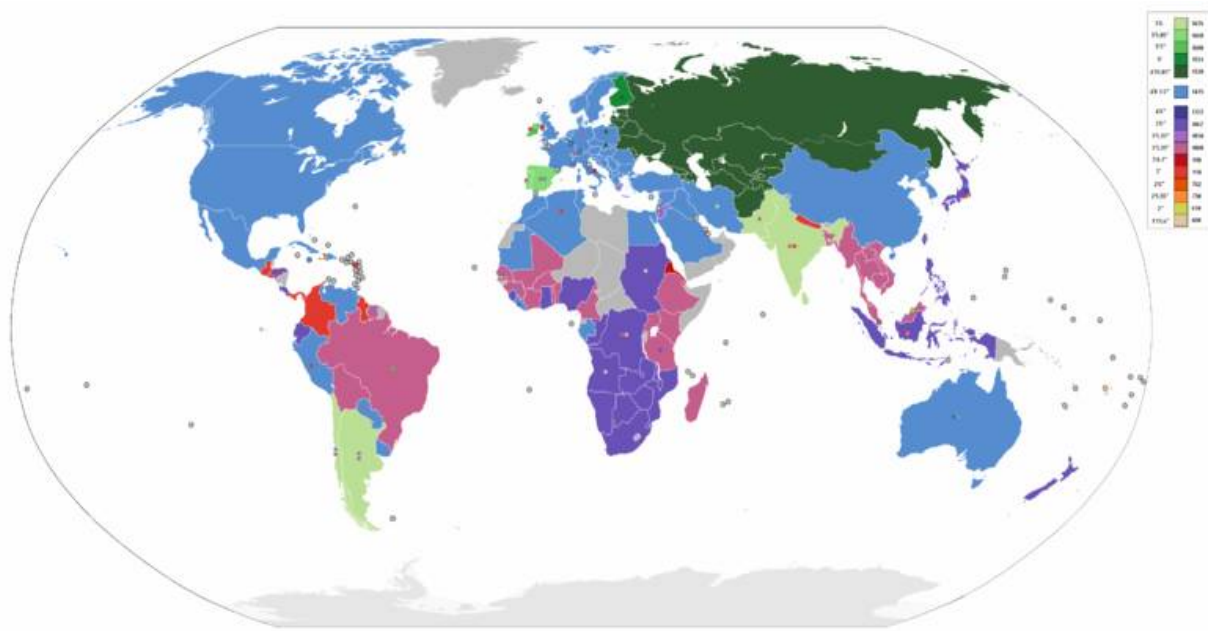
- Spagna e Portogallo: 1668 mm per le linee tradizionali, 1435 mm (standard) per le linee Alta Velocità e Alta Capacità (AV/AC - attualmente però prevalentemente in Spagna);
- Irlanda: 1602 mm inclusa linea AV/AC;
- Finlandia: 1524 mm;
- Russia e repubbliche ex-URSS: 1520 m;
- l’Inghilterra invece utilizza diversi tipi di scartamento, incluso lo standard, mentre gli altri sono del tipo “ridotto”, cioè uno scartamento più piccolo rispetto allo standard.

## Carta dei principali sistemi di scartamento della rete ferroviaria in Europa



A titolo informativo si fa presente che nel resto del mondo gli scartamenti attualmente utilizzati, descritti in tabella sia in pollici che in millimetri, sono:

- Cina e nord America (Canada, USA e Messico): 1435 mm (standard);
- India (e stati confinanti), Argentina, Cile: 1676 millimetri;
- Brasile, Indocina ed Australia: 1600 mm;
- Giappone, Australia, Sudafrica e la maggior parte degli stati africani: 1067 mm;
- infine altri paesi sviluppano una rete ferroviaria inferiore o uguale a: 1050 mm.



Fonte Img Wikipedia

MISURE IN:

POLLICI & MILLIMETRI

5'6"	1676
5'5.85"	1668
5'3"	1600
5'	1524
4'11.85"	1520
4'8 1/2"	1435
4'6"	1372
3'6"	1067
3'5.35"	1050
3'3.35"	1000
3'4.1"	950
3'	914
2'6"	762
2'5.55"	750
2"	610
1'11.6"	600

## Statistiche e Scartamento ridotto (interoperabilità interna)

Nonostante il gran numero di scartamenti, la maggior parte delle ferrovie usa quello “normale” (circa il 56% dei km). Il secondo scartamento più usato è quello russo (1520/1524 mm – dovuto anche alla notevole estensione della rete) con il 18%; seguono, con il 7-9% ciascuno, gli scartamenti di 1000, 1067 e 1668/1676 mm.

È da notare che piccole differenze di scartamento non creano problemi, come ad esempio fra Portogallo (1664 mm) e Spagna (1672 mm), ora sono uniformati a 1668 mm (grazie alla tollerabilità dei carrelli ferroviari del materiale rotabile), oppure fra ex URSS (1520 mm) e Finlandia (1524 mm).



Analogamente, molte linee secondarie ed anche alcune principali utilizzano uno scartamento *inferiore* a quello “normale” di 1435 millimetri, chiamato per questo motivo *scartamento “ridotto”*.

Le larghezze più utilizzate in Italia sono: 800 mm, 950 mm (usato per esempio dalla Circumvesuviana, e in quasi tutte le altre ferrovie a scartamento ridotto italiane) e 1000 mm (scartamento metrico, in Italia utilizzato per la linea Trento–Malè, la Ferrovia Genova-Casella e la Domodossola-Locarno).

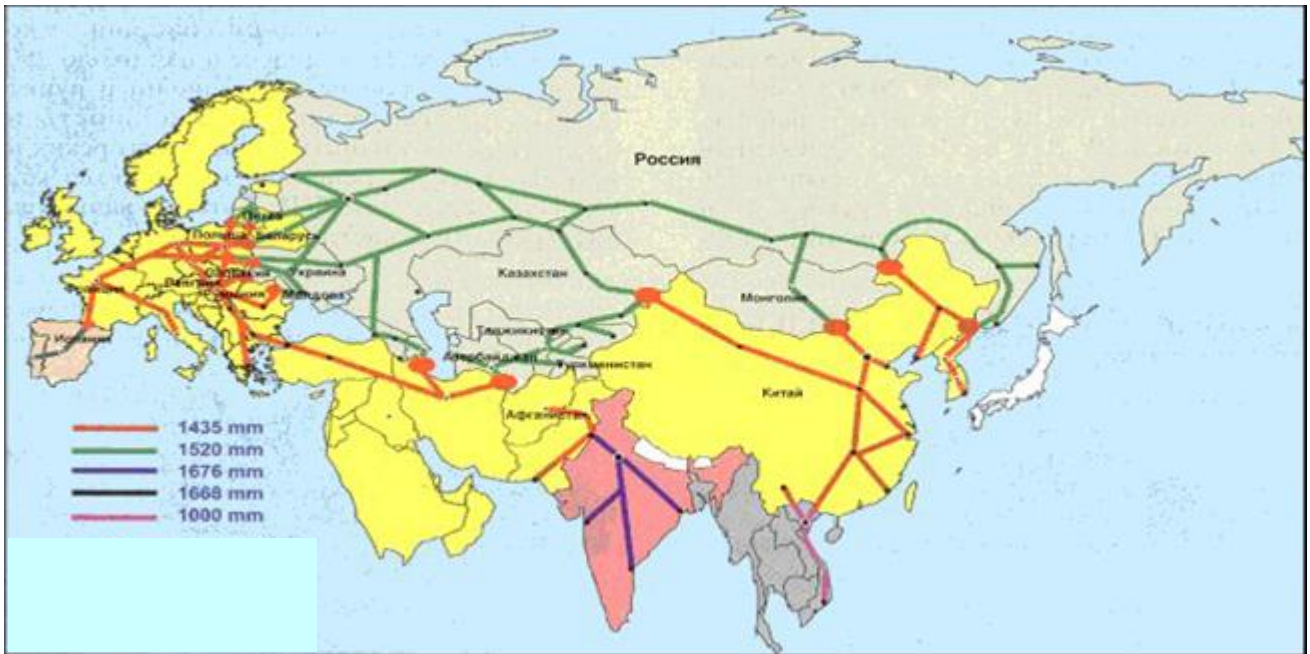
Lo scartamento di 1067 mm, anche se permette velocità minori dello scartamento “normale”, è usato in Sudafrica, Australia e Giappone (esclusa però la rete Shinkansen, che è a scartamento normale).



Oltre a questi, è da aggiungere lo scartamento di 760 mm molto diffuso nell’Europa centro-orientale, in quanto utilizzato dalle ferrovie secondarie dell’Impero Austro-Ungarico (Austria, Bosnia-Erzegovina, Romania e perfino alcune tratte in Polonia), altrimenti identificato col termine *scartamento “bosniaco.”*

Tecnicamente, lo scartamento ridotto permette di effettuare curve con raggio inferiore, e pertanto facilita la costruzione di ferrovie in zone tortuose; di contro, rende il raggiungimento di velocità elevate più critico.

## Lo Scenario Euro-Asiatico



Sopra è riportata la mappa delle linee principali dei collegamenti esistenti fra Europa ed Asia, con indicazione dei punti di snodo e di interscambio principali.



## Scelta dello scartamento – Cenni storici



Il dimensionamento dello scartamento utilizzato dalle varie ferrovie è nato spesso in modo casuale e del tutto slegato da precise regole tecniche. Per esempio George Stephenson (ingegnere inglese 1781-1848) scelse lo scartamento da 1435 mm, per la rotaia utilizzata in sede di presentazione della prima locomotiva e per la linea ferroviaria Stockton-Darlington progettata, prendendo come riferimento la larghezza delle tracce delle carrozze che passavano di fronte alla sua abitazione. Tuttavia la misura non fu un'ottima scelta in senso assoluto. Infatti, sebbene consentisse di raggiungere una buona velocità con la tecnologia dell'epoca, risulta essere, ad oggi, troppo larga se è necessario inserire nel tracciato di curve strette (come nelle ferrovie di montagna), e un po' piccola per avere treni più comodi sull'alta velocità.



Nel tentativo di correggere tale situazione, la Great Western Railway iniziò a costruire ferrovie con scartamento di 2140 mm, tale da permettere, con una spesa solo leggermente superiore, treni molto più comodi e veloci con capacità di carico assai superiori. L'insuccesso dello scartamento largo della Great Western Railway fu determinato dalla necessità di trasbordare le merci nei punti di incontro fra scartamento largo e normale. Quest'ultimo era enormemente più diffuso e fu per questo scelto come standard nel 1845 da una commissione parlamentare inglese, che ne raccomandò l'adozione per tutte le linee ferroviarie in costruzione. La GWR fu obbligata a trasformare le sue linee a scartamento normale, operazione che terminò prima della fine del XIX secolo.