Contenuti della 10ª lezione

- Ripasso lezione precedenti
- **Infrastrutture a rete** (reti infrastrutturali) [**UD 17**]
  - Tipi e caratteristiche
  - Reti infrastrutturali del passato
  - Le questioni poste dalle reti infrastrutturali di oggi
- **Esercitazioni con NetDraw**

RETI INFRASTRUTTURALI

Principali tipi di reti infrastrutturali:

- Reti di telecomunicazioni (dal telegrafo a Internet)
- Reti di trasporto (ferroviaria, stradale, autostradale, aerea, fluviale, marittima)
- Reti di produzione e distribuzione dell'energia (elettrica, gas, petrolio) -> **smart grid**
- Altre reti (postale, risorse idriche, fognaria, ecc.)

Tutte queste reti oggi, grazie alle tecnologie, sono (o possono essere) sempre più interconnesse (**intermodalità**)

RETI INFRASTRUTTURALI

Strumenti per:

- Concorrere alla crescita e allo sviluppo del Paese
- Produrre coesione sociale (ridurre isolamento, distanza sociale)
- Assicurare l'integrità, l'autonomia e la sicurezza del Paese

Più crescono funzionalità, potenza e rapidità delle reti → Più si incrementa lo sviluppo di un Paese

Incremento della consapevolezza di questo collegamento

RETI INFRASTRUTTURALI

Caratteristiche comuni:

Le reti infrastrutturali hanno alcune caratteristiche che le rendono diverse dalle reti sociali

- NATURA FISICA (nodi e link sono, di solito, componenti materiali)
- DI SUPPORTO A SERVIZI EROGATI A TUTTI I CITTADINI
- TERRITORIALI (sono collocate nello spazio geografico dei luoghi)
- DIFFICILMENTE DUPLICABILI

RETI INFRASTRUTTURALI DEL PASSATO

La posta pneumatica

Rete di posta pneumatica: costituita da una serie di tubi di acciaio nei quali circola una corrente d'aria: questa è capace di trasportare da una stazione all'altra della rete i bossoli che contengono la corrispondenza.

Ideazione di Denis Papin (1667); prima realizzazione pratica di Van Estin (fine secolo XVIII). Prima introduzione effettiva a Londra nel 1853. Parigi ha chiuso ufficialmente la *pneumatique* nel 1983.

Cfr. Nicola Nosengo, "La rete prima della Rete", capitolo 3° di **L'ESTIZIONE DEI TECNOSAURI. Storie di tecnologie che non ce l'hanno fatta**. Sironi Editore, Milano, 2003

RETI INFRASTRUTTURALI DEL PASSATO

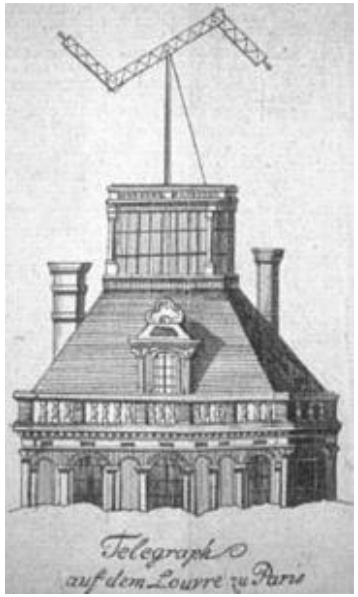
Il telegrafo

Telegrafo: sistema per trasmettere a distanza delle informazioni.

OTTICO → ELETTRICO → RADIO

(Chappe)

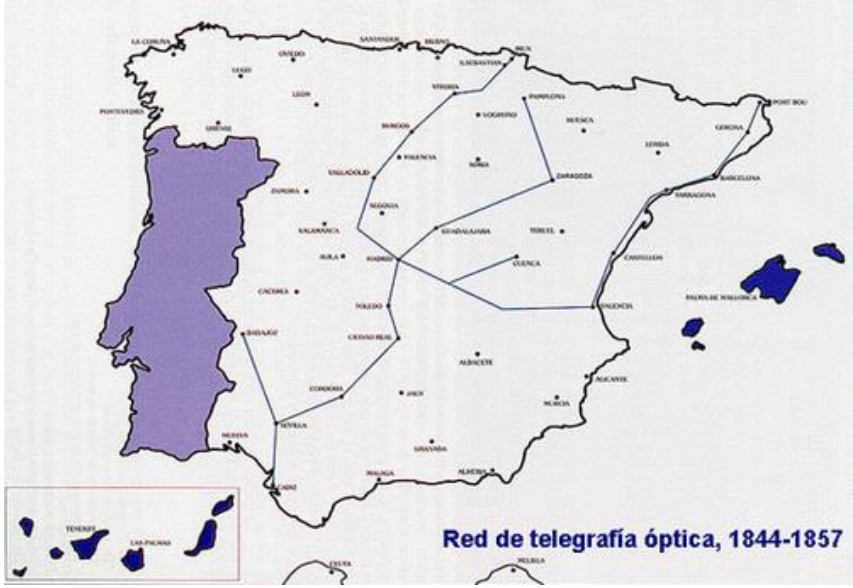
(Telegrafo senza fili, dal 1907)



Nel 1840 la Francia vantava una rete di semafori (torri) di oltre 4.000 km

RETI INFRASTRUTTURALI DEL PASSATO

Il telegrafo ottico



RETI INFRASTRUTTURALI DEL PASSATO

Il telegrafo

Primi passi del **telegrafo elettrico**.
24 maggio 1844: primo messaggio della storia trasmesso elettricamente con il telegrafo; Morse da Washington telegrafa a Vail a Baltimora
1845: primo esperimento di posa sottomarina di cavo
1850: viene depositato il 1° cavo internazionale sottomarino nel Canale della Manica
1852: introduzione del sistema telegrafico in Italia (nel Regno delle Due Sicilie)
1858: prima trasmissione transatlantica

RETI INFRASTRUTTURALI: ESEMPI

Rete ferroviaria

Riferimento sitografico: www.rfi.it

RETI INFRASTRUTTURALI: FERROVIARIA

La classificazione delle linee ferroviarie (LINK)

Le linee che compongono la rete sono classificate in

- **linee fondamentali**, caratterizzate da un'alta densità di traffico e da una elevata qualità dell'infrastruttura, comprendono le direttrici internazionali e gli assi di collegamento fra le principali città italiane
- **linee complementari**, con minori livelli di densità di traffico, costituiscono la maglia di collegamento nell'ambito dei bacini regionali e connettono fittamente tra loro le direttrici principali
- **linee di nodo**, che si sviluppano all'interno di grandi zone di scambio e collegamento tra linee fondamentali e complementari situate nell'ambito di aree metropolitane

Riferimento sitografico:
www.rfi.it

RETI INFRASTRUTTURALI: FERROVIARIA

La classificazione delle stazioni (NODI = 2.280)

PLATINUM (grandi impianti):in questa classe rientrano le stazioni caratterizzate da una frequentazione superiore ai 6.000 viagg. medi/giorno ed un alto numero di treni medi/giorno con elevata incidenza di treni di qualità. La città sede di questi impianti, ha importanza dal punto di vista turistico, culturale, istituzionale ed architettonico; presenta, inoltre, un'elevata potenzialità commerciale.

GOLD (impianti medio-grandi): sono compresi gli impianti medio-grandi che presentano una frequentazione abbastanza alta, con una offerta trasportistica significativa sia locale che di qualità. Le località servite da questi impianti rivestono un certo interesse sotto l'aspetto turistico, culturale, istituzionale ed architettonico. Commercialmente sono realtà con una buona potenzialità.

SILVER (impianti medio-piccoli): sono inclusi tutti gli altri impianti medio-piccoli con una frequentazione media per servizi metropolitani-regionali e di lunga percorrenza inferiore a quella delle GOLD.

BRONZE (impianti piccoli con bassa frequentazione). sono inclusi in questa categoria impianti piccoli con una bassa frequentazione che svolgono servizi regionali.

Riferimento sitografico:
www.rfi.it

RETI INFRASTRUTTURALI: FERROVIARIA

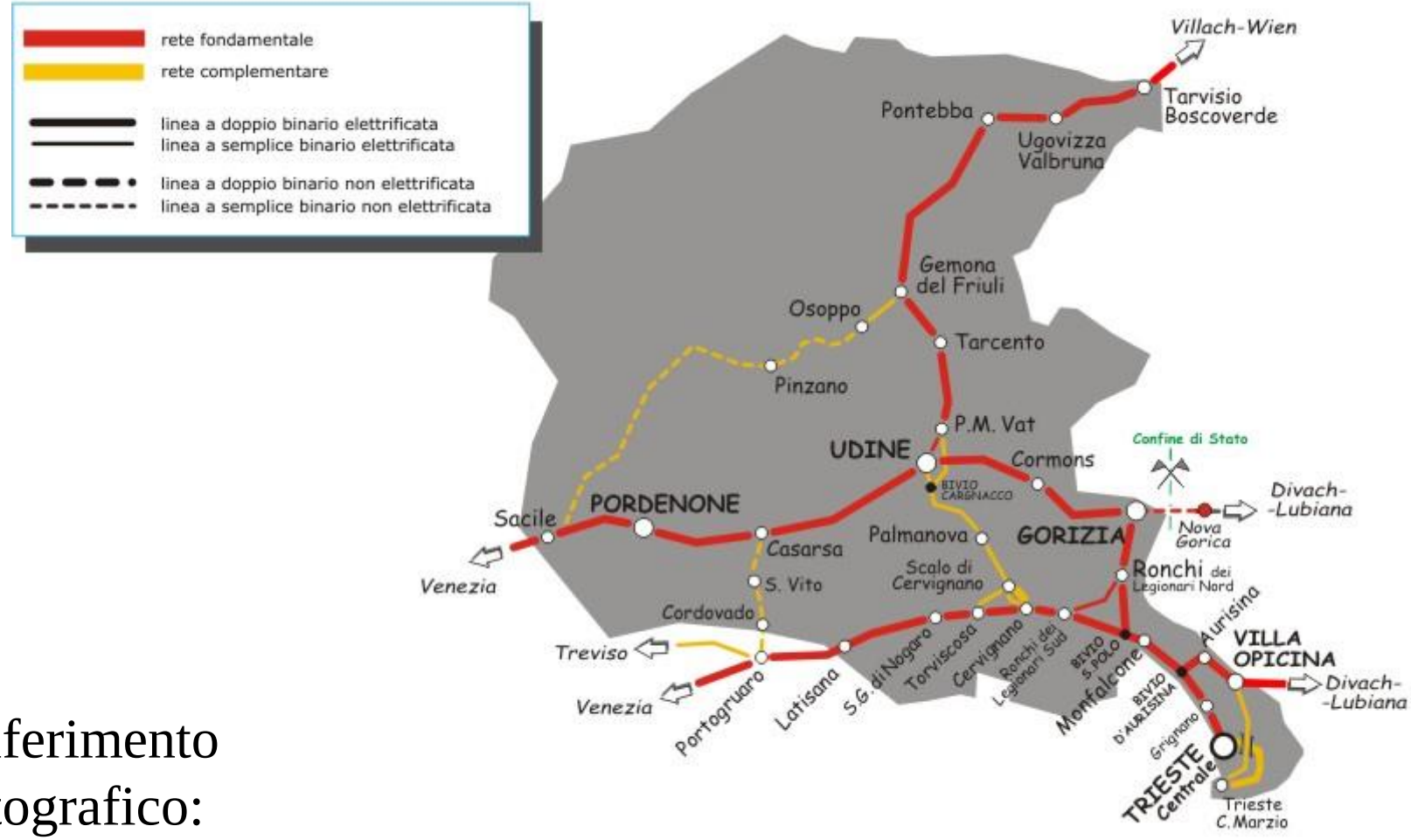
La rete in cifre

dati al: 30 giugno 2010

LINEE FERROVIARIE IN ESERCIZIO*		**16.701**
CLASSIFICAZIONE		
Linee fondamentali	6.431 km	
Linee complementari	9.341 km	
Linee di nodo	929 km	
TIPOLOGIA		
Linee a doppio binario	7.508 km	
Linee a semplice binario	9.192 km	
ALIMENTAZIONE		
Linee elettrificate	11.902 km	
- Linee a doppio binario	7.431 km	
- Linee a semplice binario	4.471 km	
Linee non elettrificate (diesel)	4.798 km	
LUNGHEZZA COMPLESSIVA DEI BINARI**		**24.209 km**
linea convenzionale	22.854 km	
linea AV	1.355 km	

Riferimento sitografico:
www.rfi.it

Rete ferroviaria del FVG



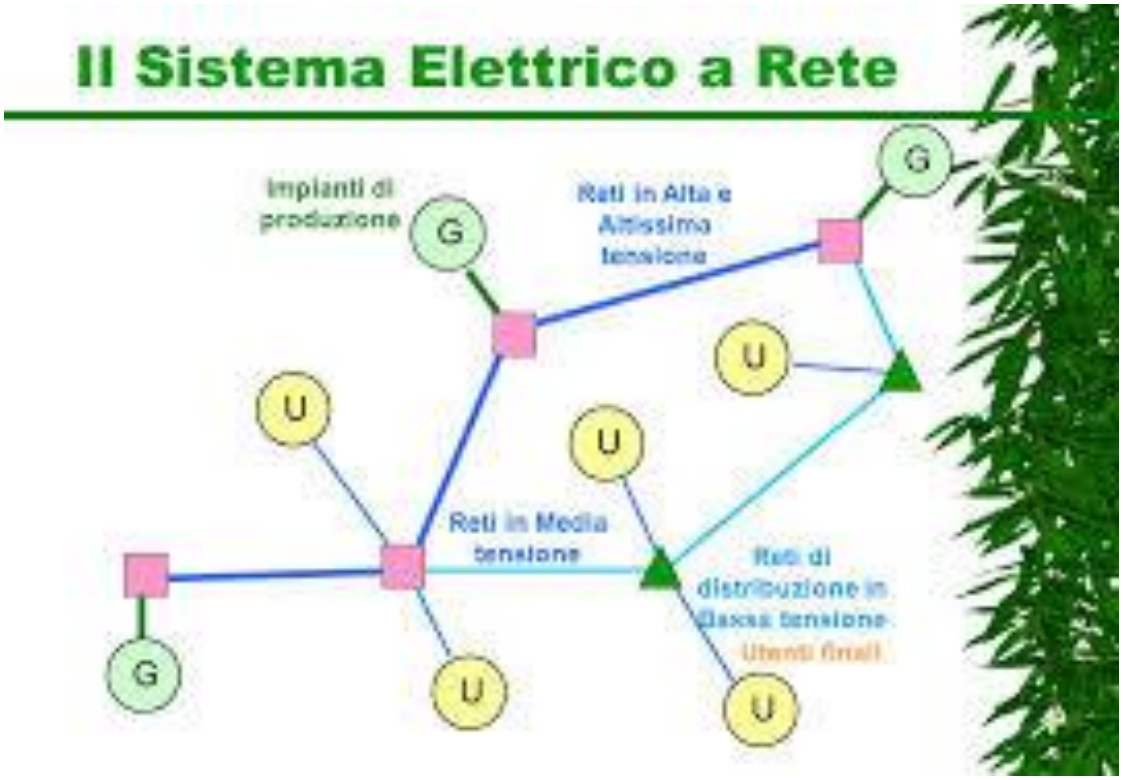
Riferimento sitografico: www.rfi.it

Reti infrastrutturali: rete autostradale

Ente gestore rete stradale e autostradale: ANAS SpA

Da:
Autostrade per l'Italia,
Autostrade a 10 anni dalla privatizzazione
Fatti, numeri e risultati

Reti infrastrutturali dell'energia



Reti infrastrutturali dell'energia

Pipeline: linee (canali) di oleodotti, gasdotti, metanodotti

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono → ***Politiche infrastrutturali***

- 1) SVILUPPO / COESIONE / SICUREZZA
- 2) INTERESSE PUBBLICO
- 3) PROPRIETÀ (PUBBLICA o PRIVATA?)
- 4) MERCATO / LIBERALIZZAZIONE
- 5) REGOLAZIONE E CONTROLLO

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono → *1) SVILUPPO, COESIONE, SICUREZZA*

- → Concorrono alla crescita e allo sviluppo economico del Paese
- → Mettono in contatto, tolgono l'isolamento, rafforzano l'identità – [tema Aree interne]
- → Assicurano l'integrità, l'autonomia e la sicurezza del Paese

Strettamente collegato al tema dello sviluppo vi è quello ambientale (sviluppo sostenibile)

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono → *2) INTERESSE PUBBLICO*

- Capillarità della rete e facilità di accesso
- Continuità del servizio
- Tariffe proporzionate ai servizi offerti, eque e trasparenti
- Facilità di accesso per i ceti deboli e svantaggiati
- Possibilità di scegliere e cambiare fornitore ove consentito tecnicamente

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono ***3) PROPRIETÀ*** Scelte dei Governi

Le maggior parte delle reti strategiche sono passate dall'essere gestite da monopoli pubblici in mercati protetti all'essere gestite da aziende di diritto privato sottoposte a una regolazione pro-concorrenziale nel contesto di mercati liberalizzati. Come si garantisce l'interesse pubblico?

PUBBLICA	VS	PRIVATA

Ci sarebbe una terza alternativa:

COLLETTIVA (COMUNITARIA)

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono ***4) MERCATO***

LIBERALIZZAZIONE DEI MERCATI → Politiche UE

Mercati liberalizzati per favorire sempre più concorrenza.
Come si garantisce l'interesse pubblico?

RETI INFRASTRUTTURALI

Temi che pongono

5) REGOLAZIONE E CONTROLLO

SEPARAZIONE DELLE RETI

Separazione della rete dalla erogazione dei servizi.
Dal monopolio verticalmente integrato all'indipendenza del gestore
(per garantire la parità di accesso tra i diversi gestori dei servizi)

Tipi di separazione:

1. Separazione contabile
2. Separazione funzionale
3. Separazione societaria
4. Separazione proprietaria

Reti infrastrutturali: esercitazione

Leggere l’articolo consegnato e commentare

Reti infrastrutturali: indicazioni bibliografiche per ulteriori approfondimenti

ASTRID – **I NODI DELLE RETI. Infrastrutture, mercato e interesse pubblico.** A cura di P. M. Manacorda. Firenze: Passigli Editori, 2010

Occorsio E., **RETI: QUALI REGOLE? La questione-base dello sviluppo italiano**. Milano: Baldini-Castoldi Dalai, 2007

Concetti chiave

- Infrastruttura (rete infrastrutturale)
- Intermodalità (collegamento a reti multiple)
- Reti infrastrutturali intelligenti (Smart grid)
- Reti infrastrutturali strategiche
- Smart city / community / land / world

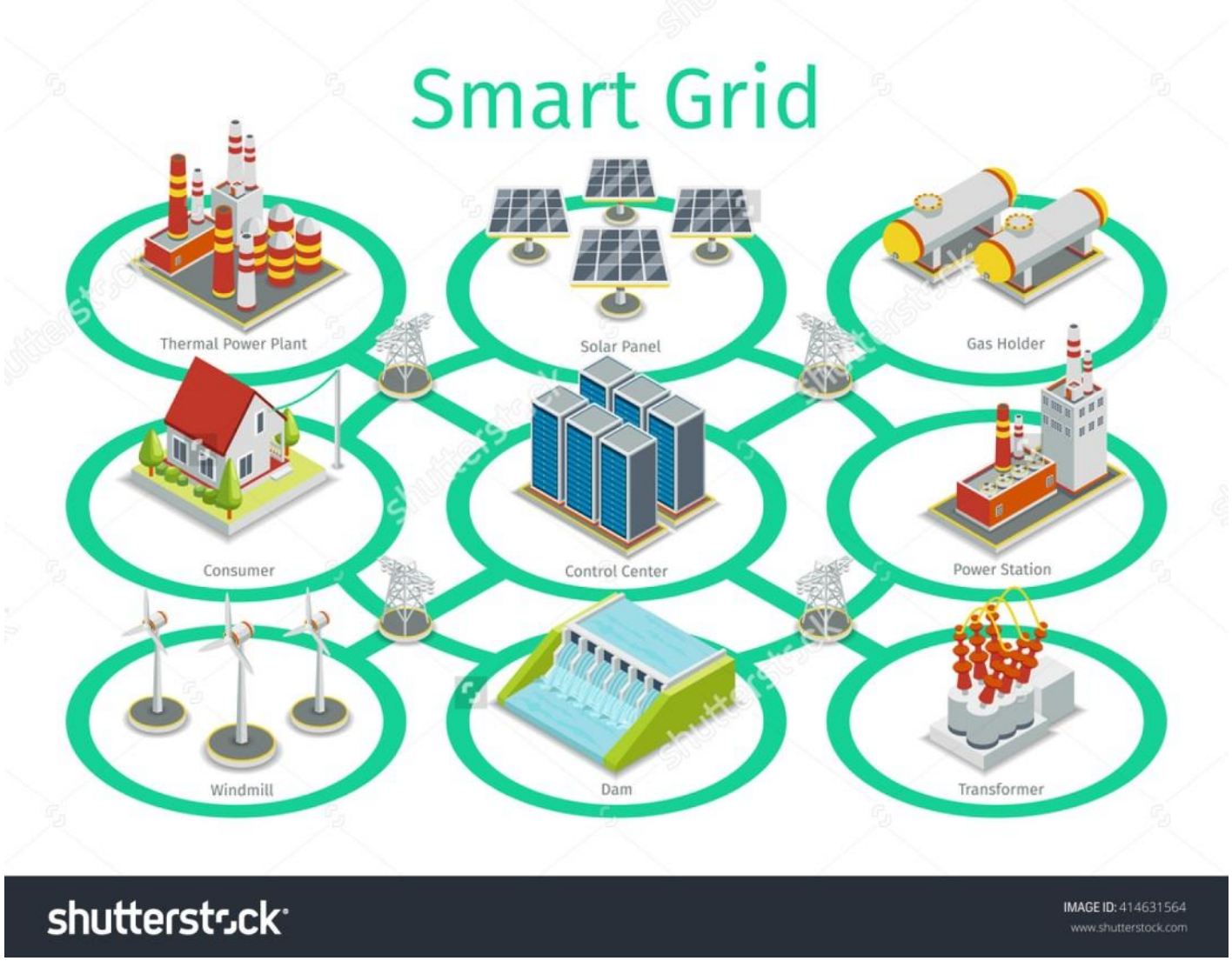
SMART GRID

Smart (in inglese): vivace, sveglio, intelligente, abile, …
Grid (in inglese): grata, griglia, rete

Reti intelligenti per la distribuzione dell'energia secondo il modello del web

(Nell'ingegneria elettrica e delle telecomunicazioni): l'insieme di una rete di informazione e di una rete di distribuzione elettrica in modo tale da consentire di gestire la rete elettrica in maniera "intelligente" sotto vari aspetti o funzionalità ovvero in maniera efficiente per la distribuzione di energia elettrica e per un uso più razionale dell'energia minimizzando, al contempo, eventuali sovraccarichi e variazioni della tensione elettrica intorno al suo valore nominale (tratto da WIKIPEDIA, https://it.wikipedia.org/wiki/Smart_grid).

SMART GRID


Smart Grid
Thermal Power Plant
Solar Panel
Gas Holder
Consumer
Control Center
Power Station
Windmill
Dam
Transformer
shutterstock
IMAGE ID: 414631564
www.shutterstock.com

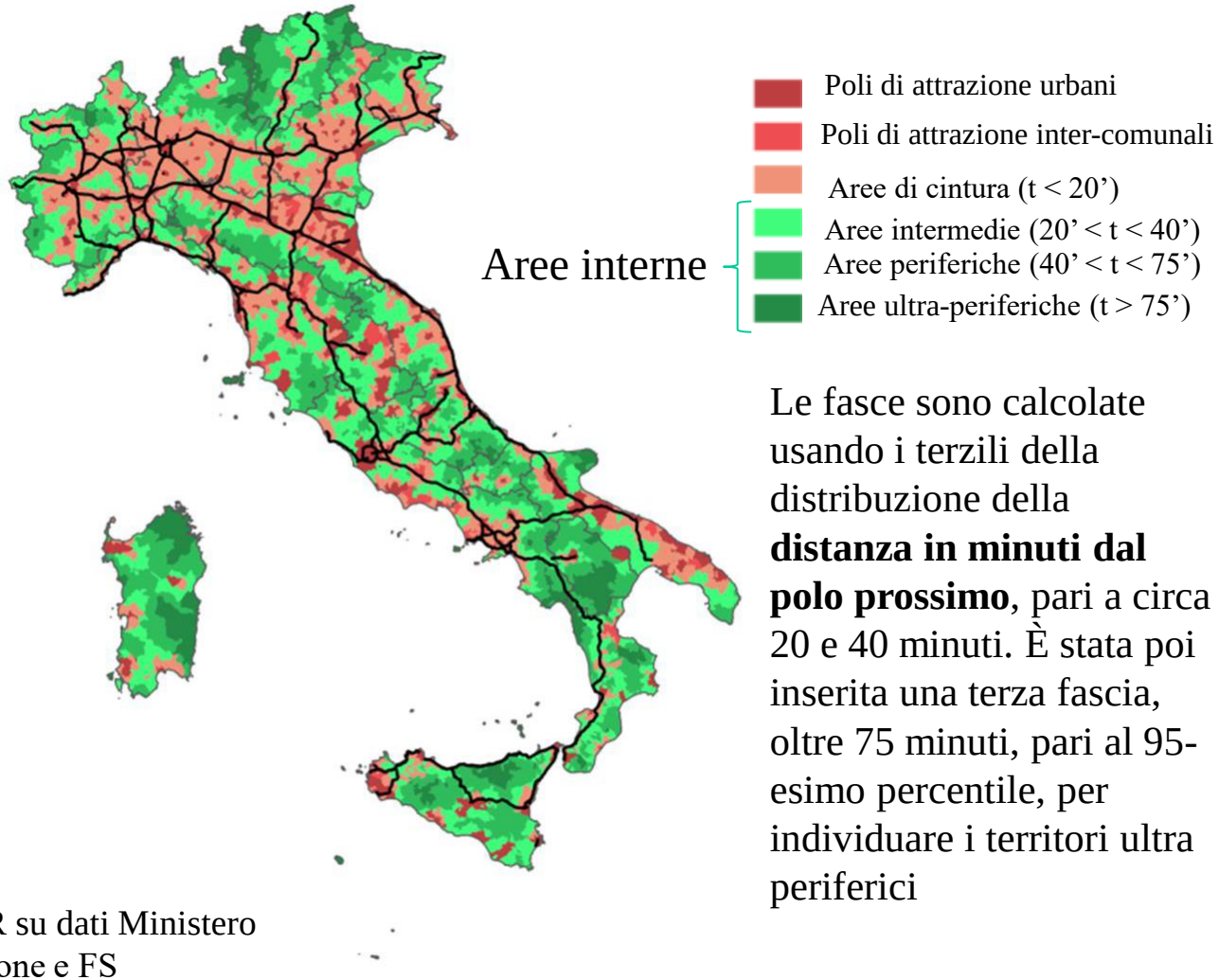
AREE INTERNE

Chiamiamo interne quelle aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità), ricche di importanti risorse ambientali e culturali e fortemente diversificate per natura e a seguito di secolari processi di antropizzazione. Vive in queste aree circa un quarto della popolazione italiana, in una porzione di territorio che supera il sessanta per cento di quello totale e che è organizzata in oltre quattromila Comuni.

Da: «Strategia nazionale per le aree interne: definizioni, obiettivi, strutture di governance. Accordo di partenariato 2014-2020. Documento tecnico trasmesso alla CE il 9 dicembre 2013»

AREE INTERNE

Figura 2.2 - La mappa delle Aree interne dell'Italia



Le fasce sono calcolate usando i terzili della distribuzione della **distanza in minuti dal polo prossimo**, pari a circa 20 e 40 minuti. È stata poi inserita una terza fascia, oltre 75 minuti, pari al 95-esimo percentile, per individuare i territori ultra periferici

Fonte: Elaborazione UVAL-UVER su dati Ministero della Salute, Ministero dell'Istruzione e FS