

Una nuova stagione per gli investimenti nel Trasporto Pubblico delle città metropolitane

Prof.Ing. Ennio Cascetta
Università di Napoli Federico II

1. Il trasporto pubblico nelle città metropolitane
2. Lo spread della mobilità non sostenibile
3. Verso una nuova stagione degli investimenti del Trasporto Rapido di Massa nelle città metropolitane

Le 14 città metropolitane come volano dello sviluppo dell'intero Paese

Le 14 Città Metropolitane (Roma, Milano, Napoli, Torino, Bari, Firenze, Bologna, Genova, Venezia, Reggio Calabria, Cagliari, Catania, Palermo, Messina) sono il baricentro economico-sociale del Paese e hanno:

- ✓ 22 milioni di abitanti (circa il 36% della popolazione italiana),
- ✓ generano circa 670 miliardi di Euro di Valore Aggiunto (oltre il 40% del totale nazionale),
- ✓ ospitano 55 università (più del 50% del totale nazionale)
- ✓ Ospitano 2.300 start-up innovative (quasi il 50% del totale nazionale).

Il confronto della dotazione di infrastrutture italiana con quella di quasi tutti i paesi europei: i ritardi italiani sono evidenti

	Km rete Metropolitana	Km rete Tranviaria
Parigi	220	106
Madrid	292	-
Londra	464	28
Berlino	148	190
Media (UE4)	281	108
Milano	101	126
Roma	60	40
Napoli	37	12
Torino	13	84
Genova	7	-
Catania	6	-
Media Ita	37	65
ITA-EU4	-87%	-40%

Nella sola **Strasburgo** ci sono 140 km di rete tramviaria per mln di abitanti Vs. i poco più 42 km/mln abitanti di tutta l'Italia

Trasporto su gomma :
poco confortevole e competitivo. Il parco veicolare è vetusto (11,4 è l'età media del parco bus, contro una media europea EU5 di 8,3 anni)

Una differente mobilità urbana

La ripartizione modale degli spostamenti casa- studio e casa-lavoro per le città metropolitane


	Mezzo privato (Auto)	Mezzo privato (motocicletta, ciclomotore, scooter)	Trasporto pubblico su ferro	Trasporto pubblico su gomma	Piedi	Bici	Altro mezzo	Totale
Torino	54%	3%	10%	16%	13%	3%	1%	100%
Genova	33%	22%	7%	23%	14%	0%	1%	100%
Milano	35%	8%	28%	10%	12%	6%	1%	100%
Venezia	35%	3%	2%	23%	18%	8%	13%	100%
Bologna	44%	10%	3%	20%	13%	7%	1%	100%
Firenze	41%	22%	5%	11%	12%	9%	1%	100%
Roma	55%	11%	12%	12%	8%	1%	1%	100%
Napoli	44%	9%	12%	14%	19%	0%	1%	100%
Bari	65%	5%	2%	7%	18%	2%	1%	100%
Reggio di Calabria	76%	4%	2%	6%	12%	0%	1%	100%
Palermo	60%	15%	0%	7%	15%	2%	1%	100%
Messina	68%	10%	3%	5%	13%	0%	1%	100%
Catania	68%	11%	0%	5%	15%	0%	1%	100%
Cagliari	78%	3%	1%	5%	12%	1%	1%	100%
Media	54%	10%	6%	12%	14%	3%	2%	

Il confronto tra le capitali europee

	Mezzo Privato	Trasporto pubblico	Piedi	Bicicletta
Parigi	17%	33%	47%	3%
Berlino	31%	26%	30%	13%
Madrid	29%	42%	29%	0%
Londra	40%	37%	20%	3%
Roma	66%	25%	8%	1%
Media	37%	33%	27%	4%

(fonte: elaborazioni su dati EPOMM e Istat, censimento 2011)

(fonte ISTAT, CENSIMENTO 2011)

- 
1. Il trasporto pubblico nelle città metropolitane
 2. Lo spread della mobilità non sostenibile
 3. Verso una nuova stagione degli investimenti del Trasporto Rapido di Massa nelle città metropolitane

Una mobilità poco sostenibile ha effetti sulla congestione e sulla qualità dell'aria (inquinamento)

su oltre 2 miliardi di km di strade urbane, tra le 15 città più congestionate ritroviamo 3 città italiane: Palermo 3° posto e Roma al 8° posto e Messina al 15° (fonte: *TOM TOM*, 2016)

Posizione	Città	Grado di congestione $\Delta(T_{\text{percorrenza}}/T_{\text{percorrenza flusso nullo}})$
1	Mosca	44%
2	Bucarest	43%
3	Palermo	41%
4	San Pietroburgo	40%
5	Belfast	40%
6	Dublino	40%
7	Varsavia	38%
8	Roma	38%
9	Londra	38%
10	Marsiglia	38%
11	Manchester	37%
12	Edimburgo	37%
13	Atene	36%
14	Parigi	36%
15	Messina	35%
...
31	Napoli	31%
...
39	Milano	29%
...
57	Catania	26%
...
66	Bari	25%
...
76	Bologna, Firenze, Torino	23%
...

Lo spread della mobilità non sostenibile

Le famiglie possedendo ed usando di più l'auto di quanto si fa in Europa, hanno dei costi maggiori.

Pz	Città	Autovetture ogni 100 abitanti
1	Roma	71
2	Milano	56,3
3	Napoli	56,7
4	Parigi	45
5	Barcellona	41
6	Stoccolma	38
7	Vienna	38
8	Londra	36
9	Berlino	35
10	Madrid	32
Media		44,9
Media 20 capoluoghi di regione Italia		73,2



+63% rispetto media UE5

la spesa media annuale delle famiglie per un'automobile, è **4.783 Euro**

Spesa media annua automobilisti per forza	1.500 €/famiglia	100%
• Costi medi annui di acquisto	530 €	35%
• Costi medi annui di utilizzo	970 €	65%
➢ Tassa di possesso	50 €	3%
➢ Assicurazione	360 €	24%
➢ Carburante, pedaggio, parcheggio – TPL (biglietto)	370 €	25%
➢ Manutenzione ordinaria e straordinaria	190 €	13%

1. Il trasporto pubblico nelle città metropolitane
2. Lo spread della mobilità non sostenibile
3. **Verso una nuova stagione degli investimenti del Trasporto Rapido di Massa nelle città metropolitane**

Il primo passo:

Allegato Infrastrutture al Documento Economia e Finanza, Aprile 2016

- **Verso una nuova stagione delle infrastrutture**
- **Il contesto di riferimento**
 - I limiti del processo di programmazione, progettazione, regolazione e realizzazione delle infrastrutture
 - Il sistema infrastrutturale europeo e nazionale
 - I poli
 - I nodi
 - Le reti
 - Analisi SWOT
- **Obiettivi, strategie e azioni della politica delle infrastrutture e dei trasporti in Italia**
 - Infrastrutture utili, snelle e condivise
 - Integrazione modale e intermodalità
 - Valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente
 - Sviluppo urbano sostenibile



<http://www.mit.gov.it>

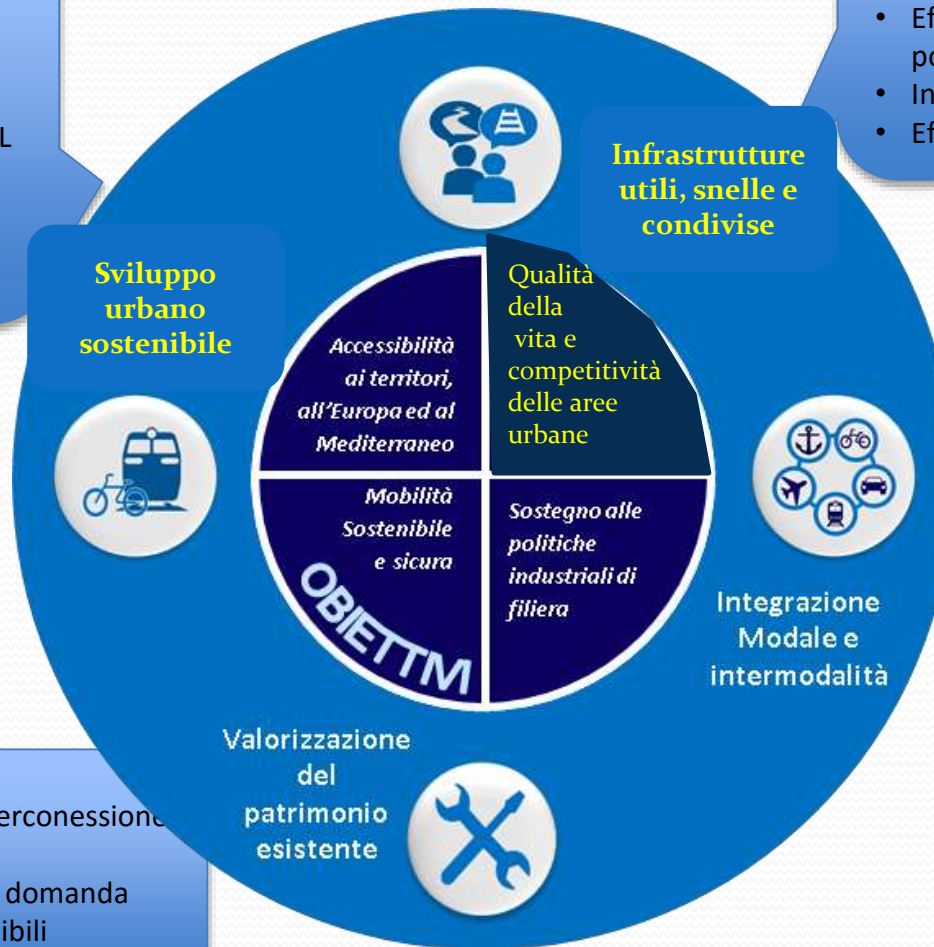
Obiettivi-Strategie e azioni dell'allegato DEF:

Azioni:

- cura del ferro nelle aree urbane
- accessibilità alle aree urbane e metropolitane
- qualità ed efficienza del TPL
- sostenibilità del trasporto urbano
- tecnologie per le città intelligenti

Azioni:

- Programmare interventi di manutenzione
- Miglioramento del servizio e della sicurezza
- Efficientamento e potenziamento tecnologico
- Incentivo sviluppo ITS
- Efficienza del trasporto aereo



Azioni:

- Pianificazione nazionale unitaria
- Programmazione e monitoraggio degli interventi
- Migliorare la qualità della progettazione

Azioni:

- Accessibilità ai nodi e interconnessione tra le reti
- Riequilibrio modale della domanda verso mobilità più sostenibili
- Promozione dell'intermodalità

Elevati Standard di qualità dei progetti



Complessivo miglioramento della **qualità** delle nuove opere, partendo dalla verifica dell'**utilità** degli investimenti, per progettare e realizzare infrastrutture "**snelle**" che evitino gli sprechi senza perdere di valore e **condivise** con i territori

Allegato al DEF 2017

L'indice del Documento

FABBISOGNI E PROGETTI DI INFRASTRUTTURE

1. OBIETTIVI E STRATEGIE DELLA POLITICA INFRASTRUTTURALE DEL PAESE

1. Le strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica
2. Da “Connettere l’Italia” ad oggi: bilancio di un anno di riforme

2. ANALISI DEL CONTESTO ATTUALE

1. Scenari Internazionali
2. Il sistema delle infrastrutture di trasporto europeo e nazionale
3. Domanda e offerta di trasporto: analisi e individuazione delle criticità

3. IL NUOVO SISTEMA NAZIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI (SNIT)

1. Classificazione funzionale: SNIT di 1° e 2° livello

4. FABBISOGNI INFRASTRUTTURALI AL 2030: INTERVENTI E PROGRAMMI DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE

1. Metodologia per l’individuazione dei fabbisogni
2. Ferrovie
3. Strade e autostrade
4. Sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane
5. Porti e interporti
6. Aeroporti
7. Ciclovie
8. Le fonti di finanziamento per gli interventi e i programmi

APPENDICE 1: PROGRAMMI DI INTERVENTI

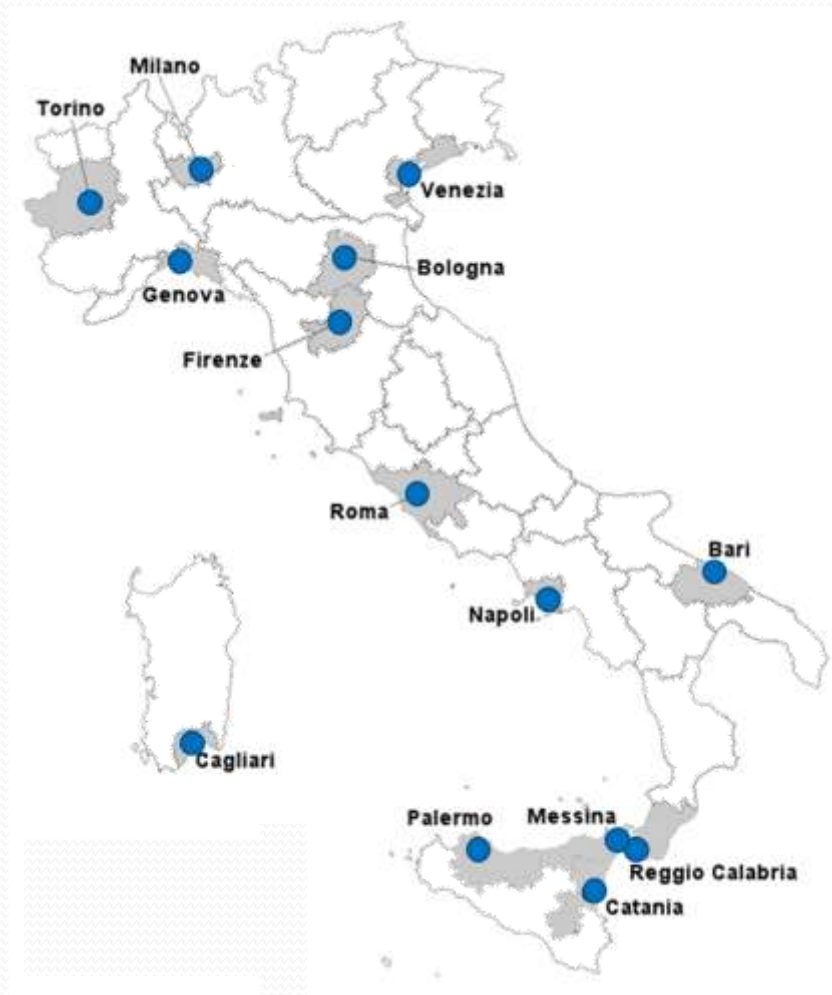
APPENDICE 2: LISTE DI INTERVENTI



Definizione dello SNIT di primo livello:

È individuato il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) che rappresenta la **struttura portante del sistema italiano di offerta di mobilità delle persone e delle merci**

In accordo con l. 56/2014, per il trasporto rapido di massa lo SNIT primo livello è composto dalle 14 città metropolitane



Fabbisogni infrastrutturali al 2030

Metodologia per l'individuazione dei fabbisogni

Interventi prioritari, cioè opere specifiche, e Programmi sono stati classificati secondo:

- 1. Progetti invariati (Inv)** opere in corso o con obbligazioni giuridiche vincolanti...gestire la transizione senza fermare i cantieri
- 2. Project review, (PR)** cioè la revisione di progetti non avviati che sono suscettibili di ottimizzazione e riduzione di tempi e costi;
- 3. Progetti di fattibilità e valutazione ex ante (PF)** per gli interventi per i quali ci sono solo progetti preliminari o nessuna analisi, al fine di valutarne l'inserimento nei successivi atti di programmazione previa verifica di fattibilità tecnica, economica, sociale e ambientale.

Città Metropolitane – Strategie e Programmi

Fabbisogni infrastrutturali al 2030

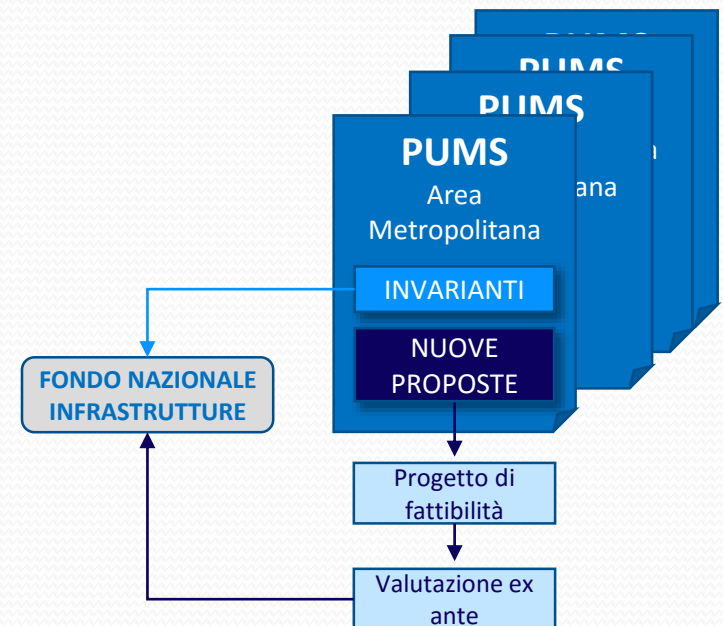
STRATEGIE

Sviluppo dei sistemi integrati su ferro (**Sistemi Ferroviari Metropolitani, Metropolitane, Tram** e altri sistemi in sede propria) nell'ambito di PUMS e valutazione ex ante dei progetti non invariati; per ognuna della 14 Città Metropolitane è stato definito un Programma, suddiviso in 4 sottoprogrammi (categorie di interventi)

CATEGORIE DI INTERVENTI

1. Rinnovo e miglioramento del parco veicolare
2. Potenziamento e valorizzazione delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie esistenti
3. Completamento delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie in esecuzione
4. Estensione della rete di trasporto rapido di massa

L'accesso ai finanziamenti per la realizzazione di **nuovi interventi per il trasporto rapido di massa nelle Città metropolitane** è vincolato alla predisposizione dei **Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)** contenenti sia i progetti invariati sia i nuovi progetti i cui finanziamenti sono ancora da ricercare o consolidare.



Indice	1
Premessa	1
Introduzione	6
Ambito di applicazione delle Linee Guida	6
Struttura del documento e guida all'utilizzo	7
Ulteriori avvertenze.....	8
1. Definizione dell'ambito	9
2. Valutazione ex ante dei fabbisogni di infrastrutture	19
3. Valutazione ex ante delle singole opere	25
4. Selezione delle opere	48
5. Valutazione ex post delle opere	57
6. Attività degli organismi di valutazione	61
Riferimenti bibliografici	63
Elenco delle abbreviazioni	66
APPENDICI	68
Appendice 1 - Principali fonti statistiche per l'analisi della domanda e dell'offerta	69
Appendice 2 - SIMPT e TRANS-Tools	79
Appendice 3 - L'analisi del conflitto (Conflict Assessment)	87
Appendice 4 - Parametri per la stima dei costi esterni	88
ALLEGATI	92
La Gestione della fase transitoria	93



Le Linee Guida, previste dall'art. 8 del D.Lgs. 228/2011, approvate dal CIPE a dicembre 2016 e disponibili sul sito <http://www.mit.gov.it/>

In funzione della domanda bisogna scegliere il TRM più opportuno

La gamma delle soluzioni:

Servizio Ferroviario
Metropolitano



Metropolitane Pesanti



Metropolitane Leggere

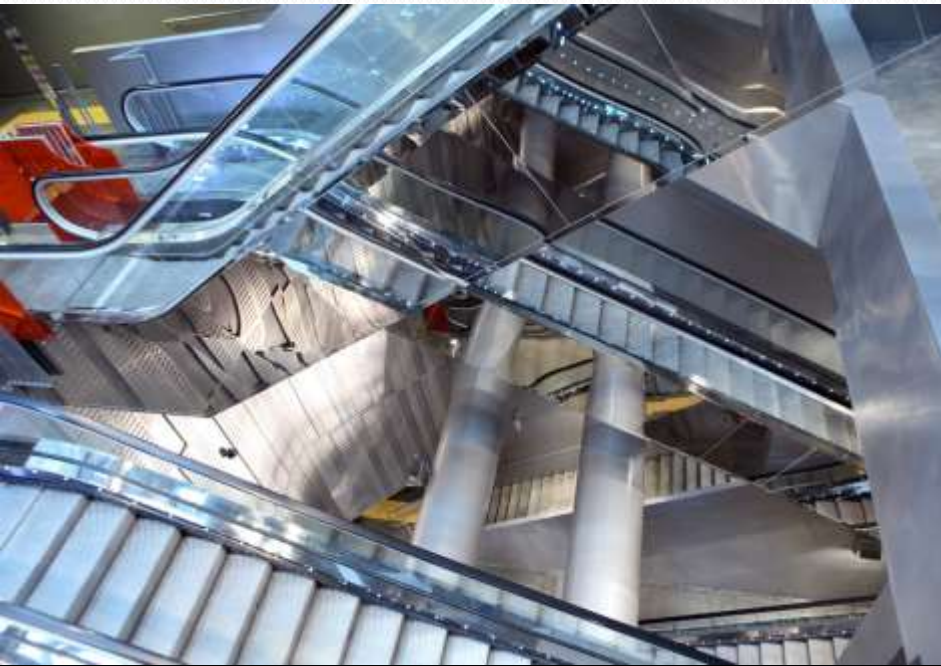


Tram



Le soluzioni per il Trasporto Rapido di massa (TRM) vanno Scelte tenendo conto: dei costi della domanda potenziale degli effetti e delle differenze esistenti fra i vari sistemi di TRM evitando gli sprechi

La cura del ferro nelle Città Metropolitane



Stazione Garibaldi Napoli



Stazione EXPO' Milano

La cura del ferro nelle Città Metropolitane



Metro C Roma - (stazione Teano)



Stazione Carducci Torino



Rete tranviaria di Palermo



Il tram di Firenze

La cura del ferro nelle Città Metropolitane

Dal 2014 ad oggi

27,4 Km Nuove metropolitane

35 Nuove stazioni

31,8 Km Nuove tramvie

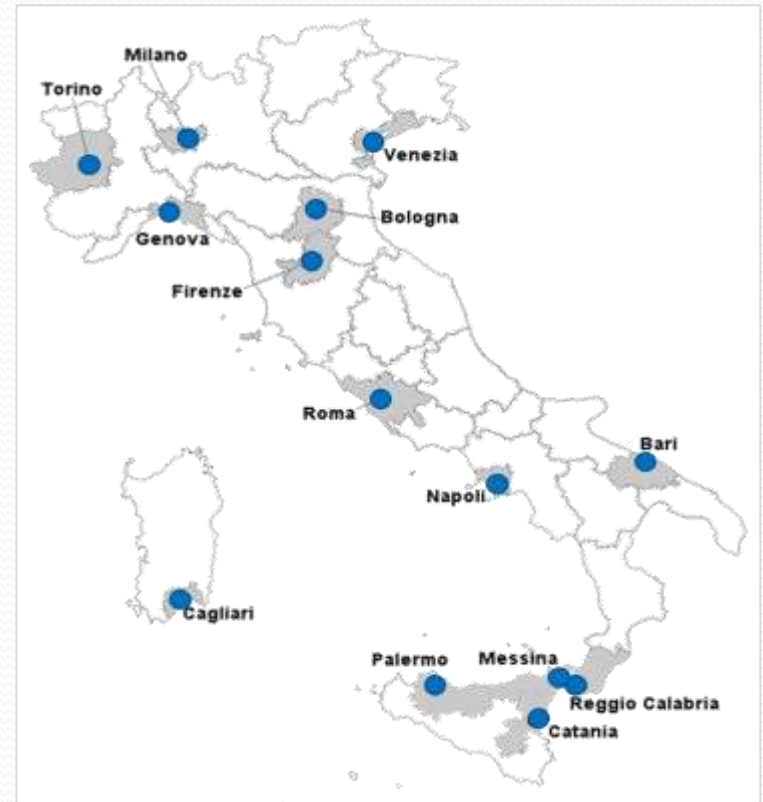
67 Nuove fermate

**Più Km di rete di
trasporto rapido di massa
per servizio:**

FERROVIARIO

METROPOLITANO

TRANVIARIO

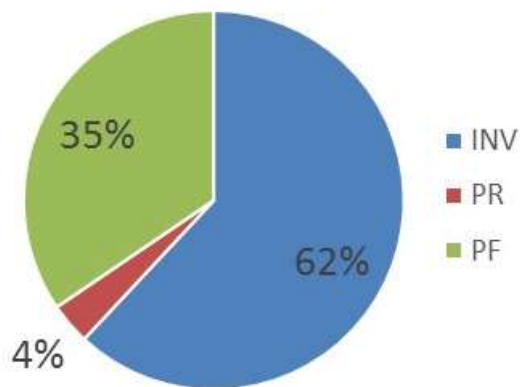


Gli interventi previsti nell'allegato DEF, 2017 per le città metropolitane

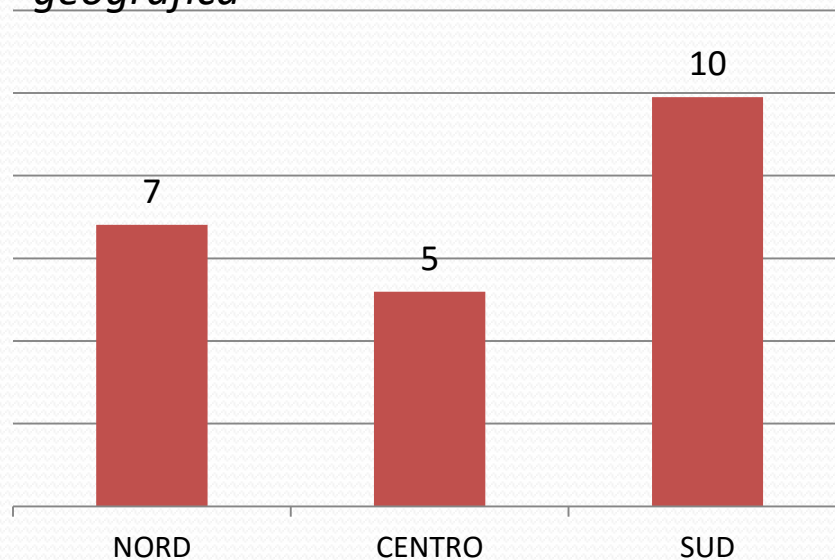
Il costo degli interventi invariati ammontano a **circa 22 mlrd di euro** ed **un fabbisogno** residuo (risorse da reperire) di oltre **8 mlrd di euro**.

Numero d'interventi

Città metropolitane



Costo delle Invarianti Mlrd € per area geografica



Città Metropolitane – Strategie e Programmi

Fabbisogni infrastrutturali al 2030

I programmi per la Città Metropolitana di Bologna

1. Rinnovamento materiale rotabile da dedicare al Sistema Ferroviario Metropolitano
2. Potenziamento della rete SFM (Servizio Ferroviario Metropolitano)
 - I. Upgrading infrastrutturale e tecnologico del nodo ferroviario (anche con adeguamenti linee passanti e potenziamento tratte a singolo binario)
 - II. Fermata su SFM per accessibilità all'aeroporto
 - III. linea ferroviaria con servizio metropolitano Bologna – Portomaggiore: eliminazione delle interferenze con la rete stradale nel tratto urbano di Bologna
 - IV. realizzazione e migliorare l'accessibilità e la riconoscibilità delle fermate del Sistema ferroviario Metropolitano nel Comune di Bologna
3. Realizzazione della nuova linea tranviaria

Strade ed Autostrade – Strategie e Programmi

Fabbisogni infrastrutturali al 2030

I programmi per Bologna

1. Potenziamento in sede del Sistema Autostradale e tangenziale di Bologna
2. Ampliamento della terza corsia dell'autostrada A13 nella tratta Bologna-Ferrara sud
3. Ampliamento alla quarta corsia dell'autostrada A14 nella tratta Bologna- S. Lazzaro – Diramazione per Ravenna

Ferrovie– Strategie e Programmi

Fabbisogni infrastrutturali al 2030

1. Direttrice Adriatico- Ionica: Velocizzazione Bologna- Foggia-Bari- Lecce (AVR)

Finanziamento dei Progetti di Fattibilità

Comma 140 fondo di progettazione:

Sono stanziati **500 mln €** su un orizzonte temporale sino al **2032**.

Nei **primi 3 anni**, a partire dal 2018: **stanziati 100 mln €** così ripartiti

- **30 mln destinati alle Autorità Portuali** (2 mln ad Autorità Portuale)
- **70 mln** destinati alle **città metropolitane, comuni capoluoghi e comuni con più di 100 mila di abitanti**

I restanti **400 mln €** saranno assegnati attraverso **procedure di gara**.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!