

# Progetto SiVeAS

Sistema nazionale di **Verifica** e controllo sull'**Assistenza Sanitaria**

**Strumenti flessibili basati sulla evidenza  
per la determinazione delle priorità sanitarie**

**Emanuele Scafato, Alessandra Rossi, Sergio Mariotti, Claudia Gandin, Lucia Galluzzo, Sonia Martire, Lucilla Di Pasquale, Riccardo Scipione, Nicola Parisi, Silvia Ghirini e Edoardo Simoes\***

**Reparto Salute Popolazione e suoi determinanti  
Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute - CNESPS**

***ISTITUTO SUPERIORE DI SANITA'***

**\* Prevention Research Centers Program, CDC, Atlanta**

# Obiettivo

Determinare in modo scientifico e basato sulla evidenza, le **priorità di intervento sanitario**, a livello nazionale e regionale **sui fattori di rischio**, data la scarsità delle risorse economiche e la conseguente impossibilità da parte del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) d'intervenire a 360 gradi

Gli strumenti utilizzati per la realizzazione delle attività previste nel progetto sono stati pensati per **supportare le scelte dei decision-maker sulla realizzazione degli interventi sanitari**, tramite una **graduatoria di priorità** per ogni regione italiana.



**Gli strumenti previsti per l'analisi delle priorità sono il "Risk Factors Model" e il "Disease Model".**

**Al fine di stabilire una graduatoria di priorità sanitaria dei fattori di rischio in Italia si è preferito applicare il "Risk Factors Model"**

# 15 Fattori di rischio su cui è stata stabilita una graduatoria di priorità sanitaria

- Fumo (attuali)
- Inattività fisica(inattivi, parzialmente attivi, quasi inattivi)
- Sovrappeso ed Obesità(BMI-based)
- No 5 porzioni di frutta e verdura al giorno
- No PAP test (oltre 3 anni)
- No Mammografia(oltre 2 anni)
- No Test del Sangue Occulto delle Feci(oltre 5 anni)
- Ipercolesterolemia
- Ipertensione
- Diabete
- No Cinture di sicurezza(spesso, a volte, mai)
- Consumo alcolico(gr al giorno)
- No Rectosigmoidoscopia(oltre 5 anni)
- No screening Pressione arteriosa(oltre 2 anni)
- No screening Colesterolo(mai)

# Criteri per lo sviluppo del Risk Factors Model

1. **Magnitude:** Prevalenza di esposizione ai fattori di rischio (PASSI 2009)
2. **Urgency:** Trend temporali della prevalenza (PASSI 2007-08-09)
3. **Disparity:** Disuguaglianze nella distribuzione del fattore in funzione del livello d'istruzione (PASSI 2009)
4. **Severity:** Proporzione del *burden* di mortalità attribuibile al fattore di rischio (PASSI 2009, ICD-10 2007, Rischi Relativi)
5. **Amenability to change:** Costo-efficacia degli interventi  
→ possibilità di successo di un intervento mirato alla modificazione del fattore (dati CDC)

# CRITERIO DI “MAGNITUDE”

## PREVALENZA DEI FATTORI DI RISCHIO

I dati di prevalenza (P) del PASSI sono relativi all'esposizione ai fattori di rischio per l'intera popolazione tra i 18 e i 69 anni. In questo studio, nella fase iniziale sono stati analizzati i dati PASSI 2007, e una volta aggiornata l'indagine, si è fatto ricorso a quelli relativi al 2009.

Una volta stimati i valori relativi al criterio di **Magnitude** ( $Y_i$ ,  $i$ = fattore di rischio), sono stati stimati i punteggi, attraverso i seguenti passi:

- ❖ E' stata stimata la deviazione standard (STD) per ogni regione.
- ❖ E' stato calcolato il rapporto tra il valore di ogni fattore e la deviazione standard ( $Y_i.std = Y_i/STD$ ), per normalizzare tutti i valori e renderli comparabili.

# 1) Magnitude: Prevalenza di esposizione ai fattori di rischio (PASSI 2009) (1)

E' la misura oggettiva di quanto un fattore o una condizione siano diffusi nella popolazione che fornisce una prima valutazione di massima della grandezza del problema.

Prevalenze (non %) dei fattori di rischio rispetto al criterio di Magnitude in ogni regione



Differenze non elevate tra le Regioni nell'esposizione ai fattori di rischio

# 1) Magnitude: Prevalenza di esposizione ai fattori di rischio (PASSI 2009) (2)

E' la misura oggettiva di quanto un fattore o una condizione siano diffusi nella popolazione che fornisce una prima valutazione di massima della grandezza del problema.

Graduatoria dei fattori di rischio rispetto al criterio di Magnitude in ogni regione



Differenze non elevate tra le Regioni nell'esposizione ai fattori di rischio

# CRITERIO DI “URGENCY”

## TREND TEMPORALI DELLA PREVALENZA

Il secondo criterio di prioritizzazione che viene usato nel “**Risk Factors Model**” per selezionare i fattori più importanti sui quali potenzialmente intervenire è quello dell’analisi del **trend temporale**.

Infatti **sarà più importante intervenire sul fattore se questo costituisce un rischio crescente per la popolazione** (fattore di rischio in aumento), mentre sarà meno urgente intervenire se il fattore si sta ridimensionando e il rischio è in diminuzione temporale.



## 2) Urgency: Trend temporali della prevalenza (PASSI 2007-08-09) (1)

La variazione del trend dei fattori di rischio è un indicatore rilevante. Il fattore infatti sarà tanto più prioritario nell'intervento, quanto più il suo trend è in aumento. Trattasi però di un **criterio poco attendibile** perché basato al più su 3 valori relativi agli anni 2007-08-09\*.

### Valori dei fattori di rischio rispetto al criterio di Urgency in ogni regione

Urgency- Trend 2007-2009

	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	-0,03	-0,03	-0,10	-0,02	0,00	-0,03	-0,01	-0,01	-0,04	-0,01	0,03	-0,04	-0,08	0,09	-0,05	-0,06	0,00	0,03	0,00	-0,02	0,05
Inattività fisica	-0,01	0,00	-0,07	0,00	0,02	0,01	-0,03	-0,02	-0,02	-0,04	-0,03	0,02	0,00	0,01	-0,05	-0,01	0,03	0,02	0,00	-0,04	0,03
Sovrappeso ed Obesità	-0,01	-0,02	0,09	-0,02	0,01	0,00	0,04	0,01	-0,01	0,00	0,01	-0,02	-0,02	-0,05	-0,04	0,01	0,03	-0,06	0,00	0,00	-0,02
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	0,00	0,01	-0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,04
No PAP test	0,00	-0,07	-0,06	0,07	-0,07	-0,02	0,02	-0,13	-0,01	-0,06	-0,05	-0,05	0,03	0,04	0,13	0,00	-0,05	-0,09	0,00	0,00	-0,01
No Mammografia	-0,05	-0,08	-0,09	0,15	-0,15	-0,10	-0,03	-0,14	-0,12	-0,11	0,02	-0,03	-0,02	0,10	-0,06	0,02	-0,09	0,28	0,00	0,00	0,09
No Test del Sangue Occulto delle Fe	-0,01	0,00	-0,03	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	0,01	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Ipercolesterolemia	-0,01	0,01	-0,06	-0,04	0,01	-0,04	0,01	-0,06	-0,02	0,03	-0,27	-0,06	-0,01	0,04	-0,08	-0,02	0,00	0,08	0,00	0,02	-0,10
Ipertensione	-0,03	-0,01	-0,11	-0,10	-0,04	-0,03	0,04	-0,03	-0,02	-0,02	-0,04	-0,08	-0,03	-0,13	0,13	0,02	-0,01	0,02	0,00	0,08	0,03
Diabete	0,02	0,19	-0,29	-0,07	-0,02	0,07	0,31	-0,09	-0,03	0,00	0,12	0,00	0,16	0,00	0,06	-0,02	-0,07	0,21	0,00	-0,02	-0,12
No Cinture di sicurezza	-0,02	0,04	-0,30	0,01	-0,04	-0,13	-0,21	-0,10	-0,23	-0,01	0,10	-0,04	-0,11	-0,06	-0,21	0,11	-0,03	0,16	0,00	0,01	0,06
Consumo alcolico	-0,09	-0,13	-0,13	0,00	0,04	-0,03	-0,04	-0,14	-0,10	-0,13	-0,07	-0,09	-0,08	-0,04	0,02	-0,09	-0,03	-0,21	0,00	-0,12	-0,14
No Rectosigmoidoscopia	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,01
No screening Pressione arteriosa	-0,01	0,00	-0,09	-0,02	0,03	-0,02	0,04	-0,04	0,01	-0,11	0,03	-0,05	0,04	0,15	-0,01	-0,03	0,00	0,23	0,00	0,02	0,01
No screening Colesterolo	-0,05	-0,09	-0,10	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,07	-0,05	-0,12	0,00	-0,10	-0,04	-0,04	-0,17	-0,16	-0,04	0,11	0,00	-0,05	0,02

\* Nel 2007 sono state escluse nell'analisi per assenza e incompletezza di dati sei regioni, quali: [Molise](#), [Puglia](#) e [Basilicata](#) (partecipazione incompleta delle ASL), [Lombardia](#), [Sardegna](#) e [Calabria](#) (non partecipanti all'indagine). Nel 2008 non è entrata nell'indagine la Calabria, mentre nel 2009 sono state analizzate le venti regioni.

Per le regioni Molise, Puglia e Basilicata, Lombardia, Sardegna i trend sono stati calcolati con le informazioni al 2009 e 2008.

Per la Calabria che ha come unico valore quello al 2009, si è ipotizzata una stazionarietà nelle prevalenze tra il 2008 e il 2009.

## 2) Urgency: Trend temporali della prevalenza (PASSI 2007-08-09) (2)

La variazione del trend dei fattori di rischio è un indicatore rilevante. Il fattore infatti sarà tanto più prioritario nell'intervento, quanto più il suo trend è in aumento. Trattasi però di un **criterio poco attendibile** perché basato al più su 3 valori relativi agli anni 2007-08-09\*.

### Graduatoria dei fattori di rischio rispetto al criterio di Urgency in ogni regione

Rank

	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	12	11	11	10	7	10	9	4	11	7	3	9	14	3	10	13	6	7	1	11	3
Inattività fisica	9	8	7	5	3	2	12	6	8	10	10	1	7	7	9	9	2	9	1	13	4
Sovrappeso ed Obesità	8	10	1	11	4	4	3	1	5	5	7	6	10	13	8	4	1	13	1	9	11
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	2	3	3	3	5	3	6	5	2	2	6	5	4	6	7	5	4	10	1	6	12
No PAP test	3	12	6	2	14	8	5	13	4	11	13	10	3	4	2	8	13	14	1	7	9
No Mammografia	13	13	8	1	15	14	13	14	14	12	5	7	9	2	12	2	15	1	1	10	1
No Test del Sangue Occulto delle Fe	6	6	4	9	8	5	11	2	6	9	11	2	5	9	11	7	5	11	1	8	8
Ipercolesterolemia	5	4	5	13	6	13	7	9	7	1	15	12	8	5	13	10	3	6	1	3	13
Ipertensione	11	9	12	15	13	11	2	7	9	8	12	13	11	15	1	3	9	8	1	1	5
Diabete	1	1	14	14	11	1	1	11	10	3	1	3	1	8	3	11	14	3	1	12	14
No Cinture di sicurezza	10	2	15	4	12	15	15	12	15	6	2	8	15	14	15	1	10	4	1	4	2
Consumo alcolico	15	15	13	7	1	12	14	15	13	15	14	14	13	12	4	14	11	15	1	15	15
No Rectosigmoidoscopia	4	7	2	6	10	6	8	3	3	4	9	4	6	10	5	6	7	12	1	5	10
No screening Pressione arteriosa	7	5	9	12	2	9	4	8	1	13	4	11	2	1	6	12	8	2	1	2	7
No screening Colesterolo	14	14	10	8	9	7	10	10	12	14	8	15	12	11	14	15	12	5	1	14	6

Eterogeneità regionale nei trend di esposizione ai fattori di rischio

\* Nel 2007 sono state escluse nell'analisi per assenza e incompletezza di dati sei regioni, quali: [Molise](#), [Puglia](#) e [Basilicata](#) (partecipazione incompleta delle ASL), [Lombardia](#), [Sardegna](#) e [Calabria](#) (non partecipanti all'indagine). Nel 2008 non è entrata nell'indagine la Calabria, mentre nel 2009 sono state analizzate le venti regioni.

Per le regioni Molise, Puglia e Basilicata, Lombardia, Sardegna i trend sono stati calcolati con le informazioni al 2009 e 2008.

Per la Calabria che ha come unico valore quello al 2009, si è ipotizzata una stazionarietà nelle prevalenze tra il 2008 e il 2009.

# CRITERIO DI “DISPARITY” DISUGUAGLIANZE NELLA DISTRIBUZIONE DEL FATTORE

Un importante indicatore per la valutazione di priorità d'intervento sanitario è costituito dalla **disomogeneità dei fattori di rischio nei differenti strati della popolazione**. Ovviamente le priorità di intervento dovrebbero essere orientate dal riscontro di una maggiore incidenza del fattore considerato nelle **fasce di popolazione svantaggiate**.

Il modello ha valutato le variazioni di frequenza di ciascun fattore rispetto al variare del livello d'istruzione (in Italia sono ancora poco influenti le differenze razziali) considerando gli anni di studio categorizzati in due livelli, livello di istruzione inferiore e istruzione media superiore o universitaria, valutandone il rapporto.

Una volta stimati i valori relativi al criterio di Disparity ( $Y_i$ ,  $i$ = fattore di rischio), sono stati stimati i punteggi, attraverso i seguenti passi:

- ❖ E' stata stimata la deviazione standard (STD) per ogni regione.
- ❖ E' stato calcolato il rapporto tra il valore di ogni fattore e la deviazione standard ( $Y_i.std = Y_i/STD$ ), per normalizzare tutti i valori e renderli comparabili.

### 3) Disparity: Disuguaglianze nella distribuzione del fattore secondo il livello d'istruzione (PASSI 2009)

La **disomogeneità dei fattori di rischio in differenti strati della popolazione** è un importante indicatore di necessità d'intervento sanitario. Si è analizzato come varia la prevalenza di ciascun fattore (i) al variare del livello d'istruzione, per l'assenza di importanti differenze razziali in Italia.

**Valori dei fattori di rischio rispetto al criterio di Disparity in ogni regione**

Disparity 2009

	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	1,17	1,27	1,17	1,11	1,25	1,11	1,07	1,21	1,32	1,09	1,08	1,12	1,19	0,99	1,09	1,29	1,09	0,76	0,91	1,17	1,71
Inattività fisica	0,77	0,74	0,67	0,83	0,89	0,84	0,79	0,74	0,78	0,79	0,72	0,88	0,73	0,75	0,77	0,78	0,76	0,91	0,69	0,66	0,74
Sovrappeso ed Obesità	1,51	1,53	1,70	1,60	1,56	1,64	1,47	1,58	1,60	1,52	1,51	1,48	1,47	1,69	1,73	1,45	1,47	1,41	1,36	1,29	2,09
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	1,00	0,98	1,01	0,98	1,00	1,00	0,97	1,00	1,01	0,99	1,00	0,99	1,05	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	1,01	1,02	0,99
No PAP test	1,45	1,42	1,51	1,44	1,80	1,32	3,24	1,78	1,89	1,34	1,84	1,77	1,68	1,19	1,04	1,40	1,17	0,70	1,04	1,15	1,53
No Mammografia	1,89	1,61	2,00	1,12	1,77	1,71	1,40	1,36	1,56	1,12	1,93	1,95	1,86	1,91	3,73	2,12	2,48	1,53	2,18	2,42	3,55
No Test del Sangue Occulto delle Feci	1,00	0,99	0,87	0,98	0,95	0,90	0,97	1,04	1,04	0,91	1,07	0,91	1,05	1,02	1,23	1,01	1,00	0,99	1,01	0,97	0,98
Ipercolesterolemia	1,44	1,50	1,22	1,35	1,36	1,65	1,41	1,25	1,36	1,53	1,44	2,03	1,34	1,63	1,15	1,59	1,39	1,77	1,52	1,40	1,57
Ipertensione	1,90	2,08	2,27	2,02	1,83	1,92	2,04	1,84	1,83	1,76	2,42	2,19	1,92	2,56	2,08	1,99	1,87	1,72	1,52	1,65	1,58
Diabete	2,91	3,10	5,70	4,92	1,30	3,45	2,26	2,48	3,79	2,55	4,21	3,04	2,71	3,62	4,44	3,52	2,22	4,24	1,65	2,11	3,88
No Cinture di sicurezza	0,91	0,89	0,90	0,90	1,03	0,89	0,83	0,86	0,90	0,89	0,91	0,93	0,94	0,92	0,81	0,97	0,88	0,99	0,92	0,96	0,91
Consumo alcolico	1,59	1,09	0,72	0,83	1,06	1,04	0,92	1,01	0,94	1,01	0,63	1,01	1,02	1,11	0,93	1,02	0,97	0,35	0,84	0,41	0,89
No Rectosigmoidoscopia	1,00	1,00	1,14	1,00	1,00	1,02	1,03	1,03	1,07	0,99	0,98	0,99	1,02	0,98	0,95	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	0,93
No screening Pressione arteriosa	0,83	0,87	1,73	0,88	0,86	0,78	0,85	0,88	0,81	0,96	0,72	0,93	1,07	0,71	0,74	0,68	0,70	0,89	0,74	0,78	1,09
No screening Colesterolo	0,83	0,94	1,04	0,77	0,89	0,82	0,84	0,72	0,94	0,86	0,91	1,16	0,97	0,72	0,67	0,78	0,74	0,70	0,98	0,71	0,78

**Il fattore che più risente dall'influenza dell'educazione è il diabete in cui si registra la massima proporzione di individui con educazione inferiore rispetto a quelli con livello scolastico superiore**

### 3) Disparity: Disuguaglianze nella distribuzione del fattore secondo il livello d'istruzione (PASSI 2009)

La **disomogeneità dei fattori di rischio in differenti strati della popolazione** è un importante indicatore di necessità d'intervento sanitario. Si è analizzato come varia la prevalenza di ciascun fattore (i) al variare del livello d'istruzione (in Italia sono ancora poco influenti le differenze razziali)

**RANKING dei fattori di rischio rispetto al criterio di Disparity in ogni regione**



# CRITERIO DI SEVERITY PROPORZIONE DEL BURDEN DI MORTALITÀ ATTRIBUIBILE

Questo criterio permette di misurare l'impatto dei 15 fattori di rischio in termini di **mortalità attribuibile**. Il **PAF (Population Attributable Fractions)**, rappresenta la percentuale del numero di **morti attribuibile** all'esposizione al fattore, e il **PAM (Population Attributable Mortality)** stima il numero assoluto di **decessi evitabili** in assenza di esposizione al fattore di rischio.

Una volta stimati i valori relativi al criterio di Severity ( $Y_i$ ,  $i$ = fattore di rischio), sono stati stimati i punteggi, attraverso i seguenti passi:

- ❖ 1. E' stata stimata la deviazione standard (STD) per ogni regione.
- ❖ 2. E' stato calcolato il rapporto tra il valore di ogni fattore e la deviazione standard ( $Y_i.std = Y_i / STD$ ), per normalizzare tutti i valori e renderli comparabili.

# 4) Severity: Proporzione del burden di mortalità attribuibile alla esposizione ad un certo fattore (1)

Questo criterio permette di misurare l'impatto dei 15 fattori di rischio in termini di mortalità attribuibile, attraverso:

- Il PAF (Population Attributable Fractions), che indica la proporzione di decessi determinati dall'esposizione al fattore di rischio
- Il PAM (Population Attributable Mortality), che rappresenta il numero di morti evitabili in assenza di esposizione al fattore di rischio

## Valori (PAM) dei fattori di rischio rispetto al criterio di Severity in ogni regione (numero decessi)

Severity- PAMi

	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	86537	7142	222	14233	1241	6328	2050	3040	7125	5984	1531	2334	8368	1808	429	7753	4882	688	2372	6946	2074
Inattività fisica	27348	1928	43	3970	371	2197	664	805	2282	1752	460	867	2609	751	162	2711	1678	334	722	2494	585
Sovrappeso ed Obesità	4675	319	7	543	56	330	101	123	393	269	74	114	399	141	39	550	405	53	198	475	104
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	1591	1241	39	2511	265	1254	384	465	1308	1089	292	448	1597	384	103	1600	958	166	462	1320	407
No PAP test	26	2	0	4	0	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	4	3	0	1	3	1
No Mammografia	219	17	0	20	2	11	4	6	11	7	3	5	17	6	1	31	16	2	8	27	9
No Test del Sangue Occulto delle Feci	2702	281	4	243	49	166	69	120	123	115	40	96	301	75	11	216	169	26	80	257	86
Ipercolesterolemia	5729	396	11	926	125	496	139	188	567	395	100	184	596	143	31	518	294	57	150	361	77
Ipertensione	5550	4169	87	6880	809	4143	1263	1922	4541	3289	1004	1578	5104	1390	503	5462	3895	520	2038	5400	1224
Diabete	1255	104	1	95	8	71	22	34	192	178	16	32	129	43	11	200	94	37	70	121	16
No Cinture di sicurezza	2592	190	5	413	30	214	49	40	222	167	37	36	278	65	10	174	218	27	81	185	76
Consumo alcolico	1641	1345	50	3109	293	1500	513	545	1387	901	181	320	1158	376	87	1034	1084	160	724	918	537
No Rectosigmoidoscopia	5565	507	13	878	88	449	138	209	445	395	100	167	524	135	28	382	288	48	142	440	143
No screening Pressione arteriosa	23444	1728	43	2466	366	1487	454	566	1612	1314	428	636	2014	790	134	2502	1644	434	1028	2869	534
No screening Colesterolo	8615	821	16	1252	132	541	157	247	444	664	146	200	636	239	30	603	548	133	360	1274	202

## 4) Severity: Proporzione del burden di mortalità attribuibile alla esposizione ad un certo fattore (2)

Questo criterio permette di misurare l'impatto dei 15 fattori di rischio in termini di mortalità attribuibile, attraverso:

- Il PAF (Population Attributable Fractions), che indica la proporzione di decessi determinati dall'esposizione al fattore di rischio
- Il PAM (Population Attributable Mortality), che rappresenta il numero di morti evitabili in assenza di esposizione al fattore di rischio

### Graduatoria dei fattori di rischio rispetto al criterio di Severity in ogni regione

	Rank																				
	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Inattività fisica	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	5	4	3
Sovrappeso ed Obesità	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7	8	8	9	8	8	9
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	6	5	6
No PAP test	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
No Mammografia	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
No Test del Sangue Occulto delle Feci	11	11	12	12	11	12	11	11	13	13	11	11	11	11	11	11	12	13	12	11	10
Ipercolesterolemia	8	9	9	8	8	8	8	9	7	9	8	8	8	8	8	9	9	8	9	10	11
Ipertensione	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Diabete	13	13	13	13	13	13	13	13	12	11	13	13	13	13	12	12	13	11	13	13	13
No Cinture di sicurezza	12	12	11	11	12	11	12	12	11	12	12	12	12	12	13	13	11	12	11	12	12
Consumo alcolico	5	5	3	4	5	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	5	6	4	7	4
No Rectosigmoidoscopia	9	8	8	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	10	10	9	8
No screening Pressione arteriosa	4	4	4	6	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	5
No screening Colesterolo	7	7	7	7	7	7	7	7	9	7	7	7	7	7	9	7	7	7	7	6	7

Differenze non elevate nella mortalità attribuibile per i fattori di rischio tra le regioni



## 5) Amenability to change: Costo-efficacia degli interventi- valutazione della efficacia di un intervento mirato alla modifica dell'impatto del fattore di rischio

Sono state fornite dal CDC delle stime sull'efficacia e sui costi degli interventi preventivi attribuibili ad un certo fattore negli USA, considerate valide per l'Italia e per assunzione del modello a tutte le regioni in mancanza di stime locali.

**Valori e graduatoria dei fattori di rischio rispetto al criterio Amenability to change**

	Efficacia	Rank
Fumo	0,12	10
Inattività fisica	0,35	2
Sovrappeso e Obesità	0,10	12
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	0,03	15
No PAP test	0,18	8
No Mammografia	0,18	7
No Test del Sangue Occulto delle Feci	0,12	11
Ipercolesterolemia	0,47	1
Ipertensione	0,23	5
Diabete	0,24	4
No Cinture di sicurezza	0,23	5
Consumo alcolico	0,08	13
No Rectosigmoidoscopia	0,17	9
No screening Pressione arteriosa	0,32	3
No screening Colesterolo	0,08	14

	Costo	Rank
Fumo	4,88	13
Inattività fisica	4,31	14
Sovrappeso e Obesità	41,73	3
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	10,00	6
No PAP test	11,44	5
No Mammografia	550,00	1
No Test del Sangue Occulto delle Feci	6,17	12
Ipercolesterolemia	10,00	6
Ipertensione	10,00	6
Diabete	10,00	6
No Cinture di sicurezza	10,00	6
Consumo alcolico	3,97	15
No Rectosigmoidoscopia	81,52	2
No screening Pressione arteriosa	10,00	6
No screening Colesterolo	41,73	3

# FINAL PRIORITY SCORE (1)

Per i singoli criteri è stato stimato uno score che normalizza (attraverso il rapporto con la deviazione standard) i valori ottenuti.

E' stato applicato un **Modello moltiplicativo**, in cui gli score relativi a tutti criteri assumono un'equa importanza, e che permette stimare il punteggio finale (FPSi), per ogni fattore (i) e regione, attraverso la seguente formula:

$$\text{* Final Priority Score (FPSi)} = \text{Magnitude Score} * \text{Urgency score} * \text{Disparity Score} * \text{Severity Score} * \text{Effectiveness Score} * \text{Cost Score}$$



Tramite la stima del punteggio finale (FPSi) è stata stabilita per ogni regione italiana la graduatoria di priorità d'intervento sanitario relativa ai 15 fattori di rischio, secondo il loro impatto sulla popolazione e sul sistema Sanitario Nazionale (SSN)

In questo modo, si sono potute analizzare:

- le priorità sanitarie in ogni regione
- le differenze inter-regionali nelle priorità sanitarie

\* Nel caso delle regioni Lombardia, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria e Sardegna nel calcolo del punteggio complessivo non è stato considerato il valore dell'Urgency, perché stimato solamente sui dati del 2008 e 2009 (la Calabria dispone solamente di dati al 2009).

# FINAL PRIORITY SCORE (2)

La stima del Final Priority Score\* evidenzia quei fattori di rischio per cui c'è una maggiore urgenza nell'intervento del Sistema Sanitario Nazionale (SSN)

Graduatoria dei fattori di rischio rispetto al criterio di Final Priority Score in ogni regione

Rank

	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2	4	3	3	1
Inattività fisica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sovrappeso e Obesità	12	12	10	11	10	11	11	10	11	12	11	11	11	12	9	9	10	12	10	10	11
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	6	7	5	7	7	4	6	8	6	6	5	7	7	7	6	4	7	6	8	7	8
No PAP test	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
No Mammografia	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
No Test del Sangue Occulto delle Fec	8	6	8	8	8	7	8	4	8	8	6	6	6	6	7	7	6	7	7	6	5
Ipercolesterolemia	5	5	6	4	6	5	5	5	4	4	8	4	5	5	5	6	5	5	5	5	7
Ipertensione	3	2	3	3	5	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	2	1	3
Diabete	10	8	13	13	13	10	10	11	10	10	10	10	8	10	10	11	12	8	12	12	13
No Cinture di Sicurezza	11	11	11	10	12	12	13	13	12	11	7	12	12	11	12	8	9	9	9	8	10
Consumo alcolico	7	9	7	5	4	8	7	7	7	7	12	8	10	8	8	12	8	10	6	13	6
No Rectosigmoidoscopia	9	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	11	10	11	11	11	9	9
No screening Pressione arteriosa	4	4	4	6	3	6	4	6	5	5	4	5	4	3	4	5	4	2	4	4	4
No screening Colesterolo	13	13	12	12	11	13	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	11	12

Eterogeneità tra le regioni nella graduatoria del FPS dei fattori di rischio

\*Final Priority Score (FPSi) = Magnitude Score\* Urgency score\* Disparity Score\* Severity Score\* Effectiveness Score\* Cost Score

# FINAL PRIORITY SCORE (3)

Le prime posizioni in graduatoria, relativa ai Final Priority Score, vengono presentate da:

1. **Inattività fisica**, che ha l'impatto massimo (1° posto) sulla salute in tutte le regioni, ad eccezione di Umbria, Sicilia e Sardegna (2°);
2. **Fumo**, che occupa il 2° e il 3° posto in graduatoria, ad eccezione di Umbria e Sardegna (1°), Basilicata (4°);
3. **Iperensione**, che si colloca tra il 3° e il 2° posto, ad eccezione di Trentino (5°) e Abruzzo (4°);
4. **No screening Pressione arteriosa**, che ha un impatto negativo sulla salute oscillante tra il 4° e il 6° posto, ad eccezione di Trentino e Abruzzo (3°), Basilicata (2°);
5. **Ipercolesterolemia**, che occupa posizioni varianti tra il 4° e 6° posto, ad esclusione di Sardegna (7°) e Umbria (8°);
6. **No 5 porzioni di fr/ver al giorno**, che si colloca tra il 5° e il 7° posto in graduatoria, ad eccezione di Veneto e Campania (4°), Liguria, Calabria e Sardegna (8°);
7. **Consumo alcolico**, che ha un impatto negativo eterogeneo tra le regioni, e che presenta una forte differenziazione tra:
  - il nord Italia con posizioni oscillanti tra il 4° e il 7° posto
  - il centro-sud Italia con posizioni oscillanti tra l'8° e il 13° posto, ad eccezione di Calabria e Sardegna (6°)

# FINAL PRIORITY SCORE\_ADJUSTED (1)

Il Risk Factors Model è uno **strumento flessibile**, che implica la possibilità da parte del *decision maker* di scegliere quali criteri adottare per stabilire le priorità d'intervento sanitario dei fattori di rischio.

Dal momento che, per l'analisi della situazione italiana i criteri meno attendibili sono:

o **Urgency (Trend temporali della prevalenza)** perché la variazione delle prevalenze nel tempo è stata stimata sulla base di tre valori (2007-2008-2009\*), piuttosto che su una serie comprendente le informazioni degli ultimi 10 anni

o **Effectiveness (Efficacia degli interventi)** misurato sulla realtà americana, non completamente applicabile a quella italiana, i cui valori (forniti dal CDC) sono stati considerati validi per l'Italia per mancanza di dati ufficiali locali



si è scelto di considerare nel modello moltiplicativo solamente quattro criteri, escludendo l'Urgency e l'Effectiveness, attraverso la seguente formula:

$$\text{Final Priority Score\_adjusted (FPSi\_adjusted)} = \text{Magnitude Score} * \text{Disparity Score} * \text{Severity Score} * \text{Cost Score}$$

\* Nell'Aprile 2011 sono stati resi disponibili i dati PASSI 2010.

Per le regioni Molise, Puglia e Basilicata, Lombardia, Sardegna i trend sono stati calcolati con le informazioni al 2009 e 2008.

Per la Calabria che ha come unico valore quello al 2009, si è ipotizzata una stazionarietà nelle prevalenze tra il 2008 e il 2009.

# FINAL PRIORITY SCORE\_ADJUSTED (2)

Il punteggio finale permette di identificare in ogni regione italiana le priorità d'intervento sanitario.

**RANKING** dei fattori di rischio rispetto a di Final Priority Score\_adjusted\* in ogni regione

	Rank																				
	Italia	Piemonte	Val DAosta	Lombardia	Trentino	Veneto	Friuli	Liguria	Emilia R	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
Fumo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Inattività fisica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2
Sovrappeso ed Obesità	9	10	10	10	10	10	10	10	9	10	8	10	10	9	8	9	10	10	9	8	9
No 5 porzioni di fr/ver al giorno	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
No PAP test	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
No Mammografia	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
No Test del Sangue Occulto delle Feci	6	6	7	6	6	6	6	6	8	7	5	5	5	7	6	5	5	6	7	6	6
Ipercolesterolemia	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	10	8	8	8	9	8	9	8	8	7	8
Iperensione	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
Diabete	13	13	13	13	13	13	13	12	11	12	13	13	13	13	11	12	13	7	13	13	13
No Cinture di sicurezza	11	12	12	12	12	12	12	13	12	13	11	12	11	11	12	10	8	12	10	11	11
Consumo alcolico	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	7	6	7	5	5	7	7	9	5	12	5
No Rectosigmoidoscopia	10	9	9	9	9	9	9	9	10	9	9	9	9	10	10	11	11	13	12	10	10
No screening Pressione arteriosa	7	7	6	7	7	7	7	7	6	6	6	7	6	6	7	6	6	5	6	5	7
No screening Colesterolo	12	11	11	11	11	11	11	11	13	11	12	11	12	12	13	13	12	11	11	9	12

**Rispetto a FPS, minore eterogeneità tra le regioni nella graduatoria del FPS\_adjusted dei fattori di rischio**

\*Final Priority Score\_adjusted (FPSi\_adjusted) = Magnitude Score\* Disparity Score\* Severity Score\* Cost Score

# FINAL PRIORITY SCORE\_ADJUSTED (3)

Osservazioni per i fattori di rischio con un impatto maggiore in termini di salute sulla popolazione:

1. **Fumo** occupa il 1° posto in graduatoria in tutte le regioni, ad eccezione di Basilicata (2°), in cui la massima priorità è detenuta da Inattività fisica;
2. **Inattività fisica** occupa la 2° posizione, ad esclusione di Basilicata (1°) e di Calabria e Molise (3°);
3. **Ipertensione** occupa la 3° posizione in tutte le regioni, ad eccezione di Molise e Calabria (2°);
4. **No 5 porzioni di fr/ver al giorno** è 4° in graduatoria in Italia, senza alcuna differenza regionale;
5. **Consumo alcolico** è in 5° posizione, ma presenta un'eterogeneità tra le regioni, ed in particolare tra:
  - nord Italia, in cui il fattore di rischio occupa la 5° posizione in graduatoria
  - centro-sud Italia, in cui il fattore ha posizioni oscillanti tra il 5° (Abruzzo, Molise e Calabria) e il 12° (Sicilia) posto
6. **No Test del Sangue Occulto delle Feci** è mediamente 6° in graduatoria, con posizioni oscillanti tra la 5° e la 7° nelle regioni, ed eccezione dell'Emilia Romagna (8°);
7. **No screening Pressione arteriosa** è 7° in graduatoria, con oscillazioni tra il 6° e il 7° posto, con l'esclusione di Puglia e Sicilia (5°).

I primi fattori di rischio in graduatoria sono quelli su cui il Sistema Sanitario Nazionale dovrebbe intervenire per migliorare e salvaguardare la salute della popolazione, riducendo:

- le prevalenze di esposizione al fattore,
- le differenze di esposizione dovute allo stato sociale,
- i decessi nel tempo.

# Risk Factors Model

Questo metodo di sorveglianza basato sull'approccio oggettivo di prioritizzazione sanitaria relativa ai fattori di rischio è flessibile e modula, incorporando, la stima del *Burden of disease* (mortalità attribuibile alla esposizione ad un certo fattore).

I *policy maker* possono servirsi di questo approccio per indirizzare le loro attenzioni di salute pubblica maggiormente verso alcuni fattori di rischio. Inoltre:

- un ridotto punteggio non rappresenta una minore severità di un fattore di rischio,
- un elevato punteggio indica la necessità da parte di SSN di attuare e/o incrementare investimenti economici verso alcuni settori per la salvaguardia della salute pubblica

## Punti di forza del modello:

- Modello fondato sulle evidenze scientifiche;
- Modello completo che incorpora diversi criteri oggettivi, che determinano la priorità di un fattore di rischio;
- Modello flessibile;
- Modello dinamico;
- Modello facilmente modificabile nel tempo;
- Modello applicabile alla situazione nazionale, come alle singole differenti realtà regionali;
- Ausilio per i *decision maker*, che posso stabilire quali criteri adottare e con che importanza (tramite dei pesi con cui ponderare gli score di ciascun criterio) per determinare le priorità di intervento sanitario.

## Punti deboli del modello:

- L'Italia non dispone di dati relativi al criterio di Cost-effectiveness
- Per il criterio dell'Urgency (trend temporali) si dispongono al massimo di 3 valori (2007-2008-2009)



Col tempo però il trend potrà comprendere più valori relativi ai diversi anni



# Magnitude

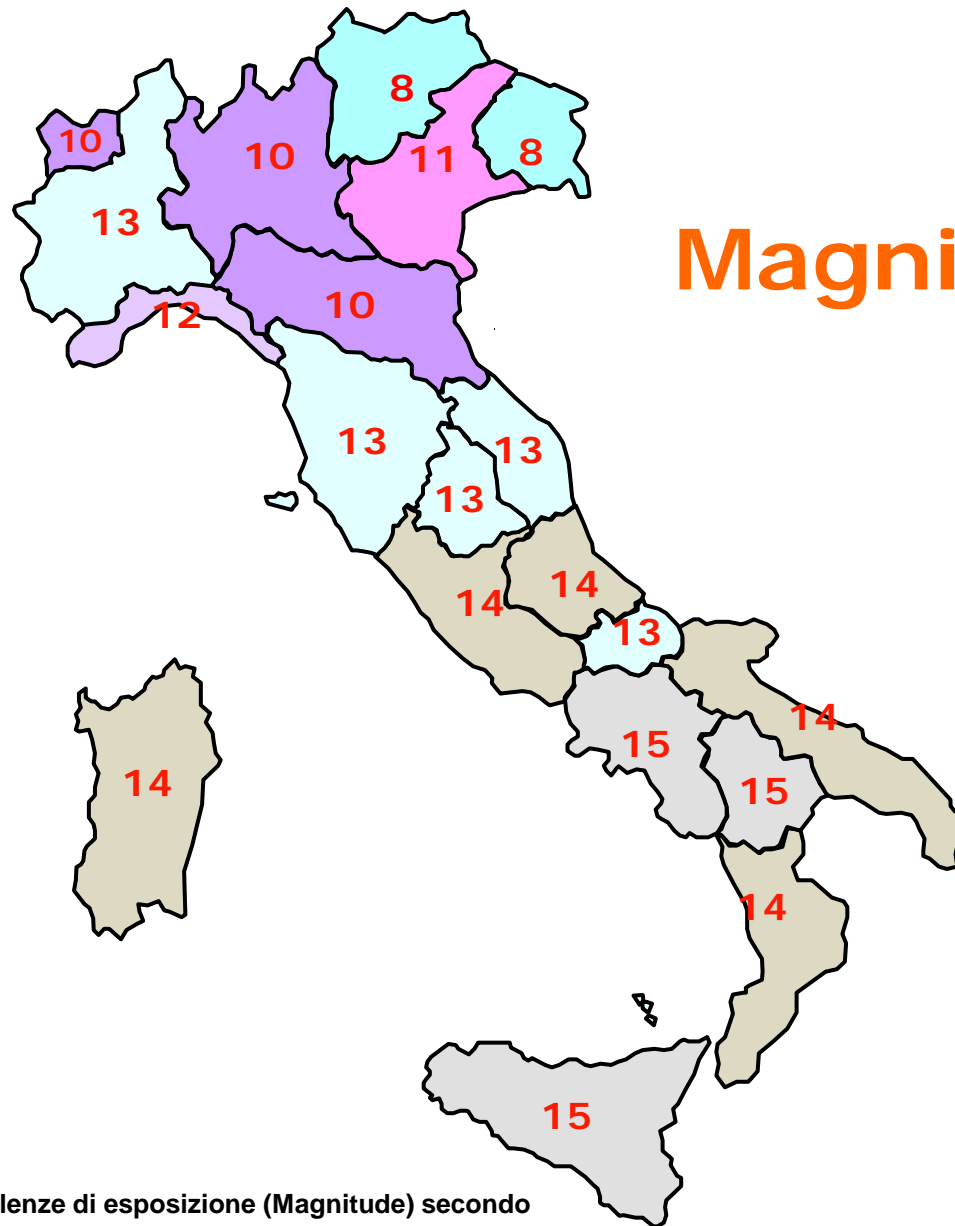
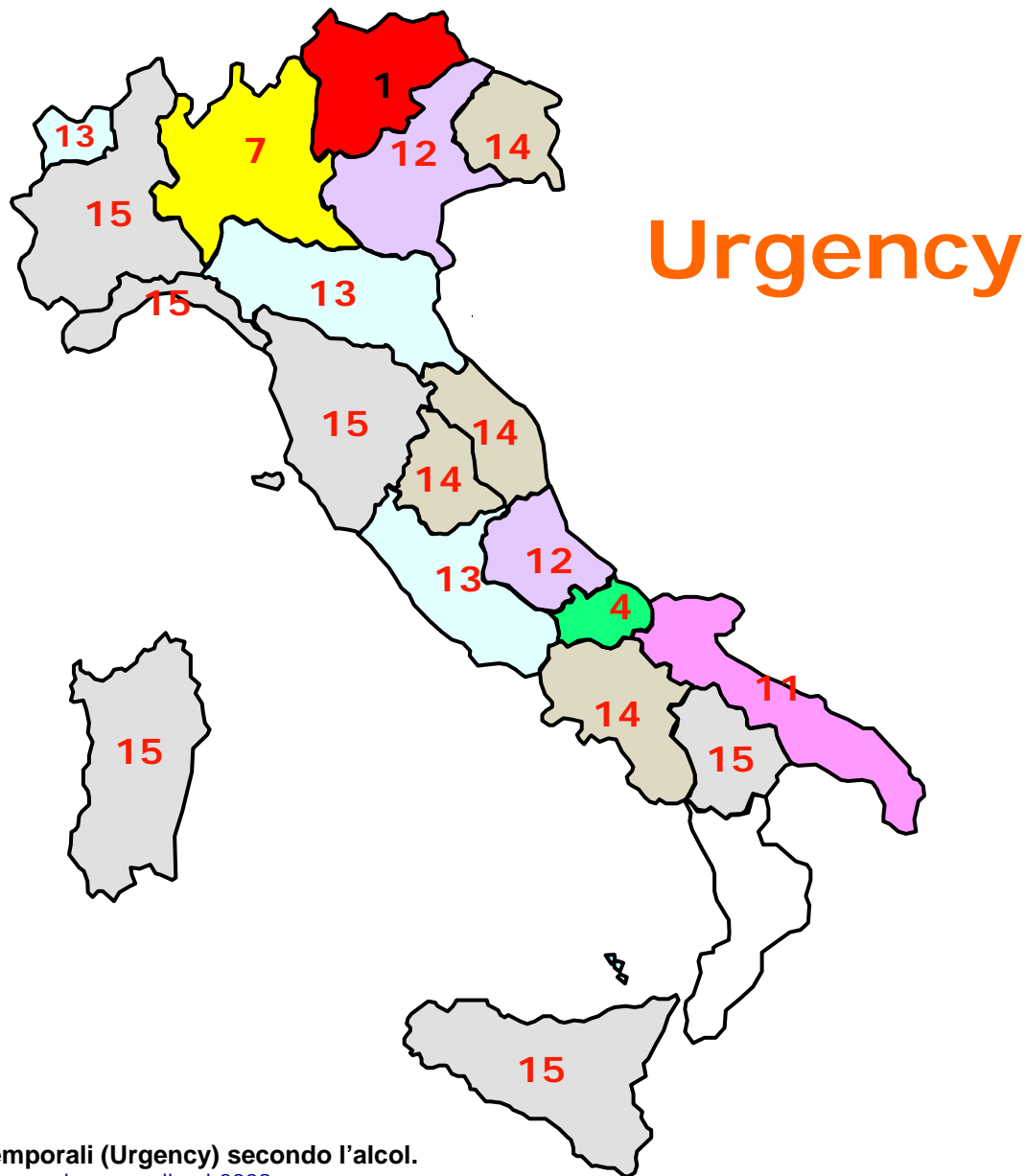


Figure 1 – Graduatoria delle prevalenze di esposizione (Magnitude) secondo l'alcol.



**Figure 2 – Graduatoria dei trend temporali (Urgency) secondo l'alcol.**  
 La Calabria che ha come unico valore di prevalenza quello al 2009



Figure 3 – Graduatoria dei trend temporali (Disparity) secondo l'alcol.

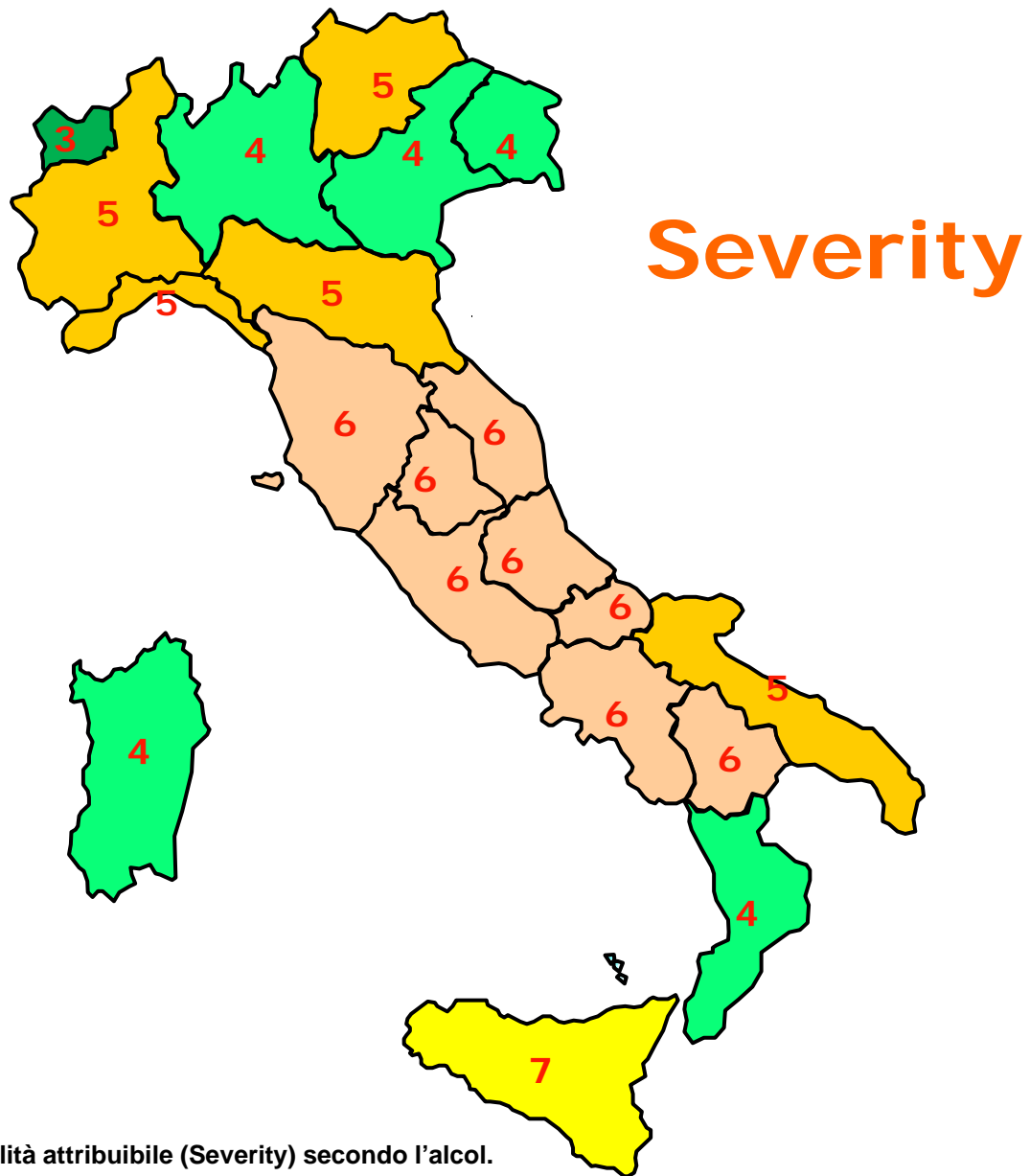


Figure 4 – Graduatoria della Mortalità attribuibile (Severity) secondo l'alcol.



## FINAL PRIORITY SCORE

Figure 5 – Graduatoria di FPS secondo l'alcol.



# FINAL PRIORITY SCORE ADJUSTED

Figure 6 – Graduatoria della FPS\_adjusted secondo l'alcol.