



**INVECCHIARE AL LAVORO:
PROPOSTE DI GESTIONE IN
SANITA'**

La Clinica del Lavoro si confronta
con le realtà aziendali



CIP
Consorzio Interuniversitario
Milano per la Formazione

31 Gennaio 2018

La gestione del lavoro a turni in un mondo che invecchia

Giovanni Costa

Università di Milano

Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

La gestione dei turni in un mondo che invecchia

1. Il contesto

- Un mondo che invecchia
- Trend dell'occupazione e dell'età pensionabile
- Trend negli orari di lavoro

2. I problemi

- Invecchiamento al lavoro
- Invecchiamento e (in)tolleranza al lavoro a turni

3. Le azioni

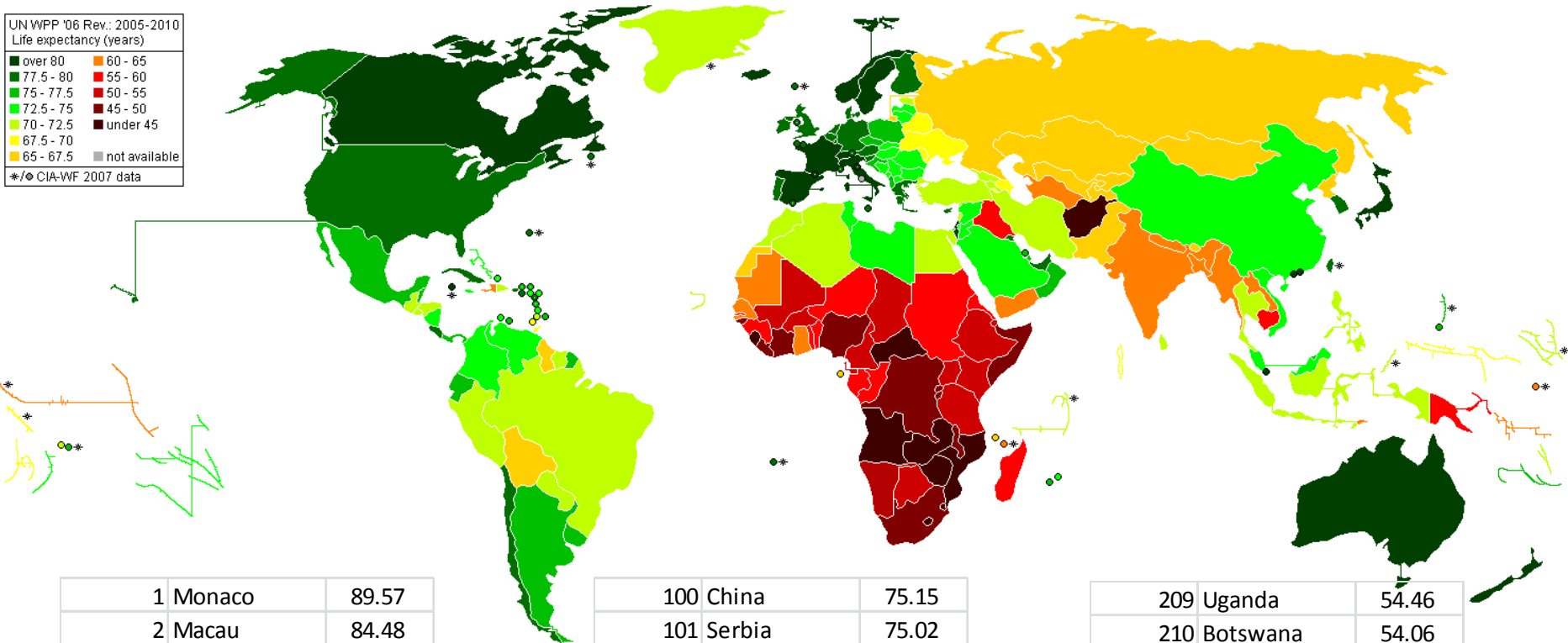
- Occupazione e impiego dei lavoratori anziani
- Il lavoro a turni nei lavoratori anziani

Aspettativa di vita alla nascita 2012 (WHO)

UN WPP '06 Rev.: 2005-2010
Life expectancy (years)

over 80	60 - 65
77.5 - 80	55 - 60
75 - 77.5	50 - 55
72.5 - 75	45 - 50
70 - 72.5	under 45
67.5 - 70	
65 - 67.5	not available

* / ● CIA-WF 2007 data



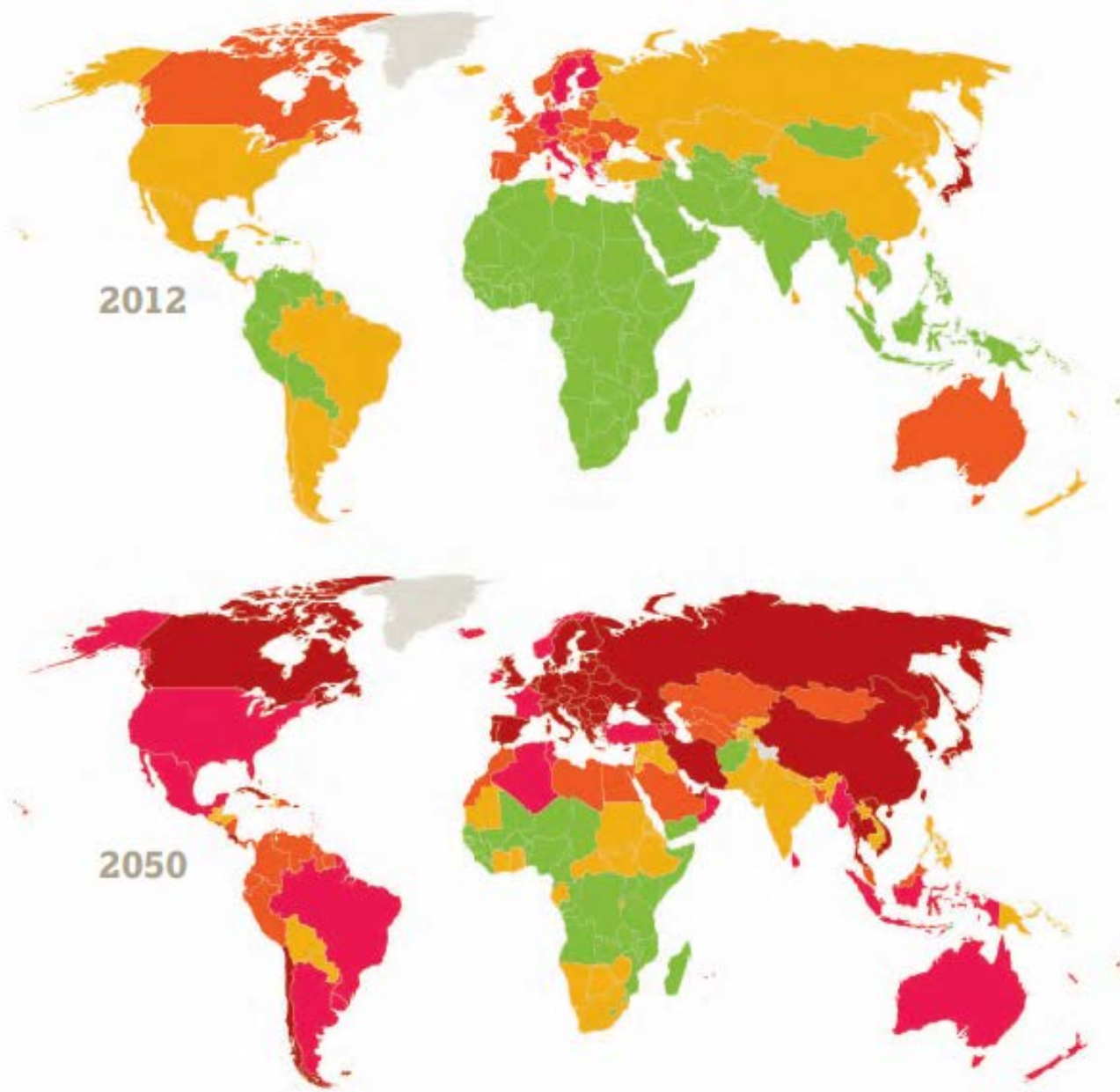
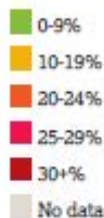
1	Monaco	89.57
2	Macau	84.48
3	Japan	84.46
4	Singapore	84.38
5	San Marino	83.18
6	Hong Kong	82.78
7	Andorra	82.65
8	Switzerland	82.39
9	Guernsey	82.39
10	Australia	82.07
11	Italy	82.03
12	Sweden	81.89
13	Liechtenstein	81.68
14	Canada	81.67
15	France	81.66

100	China	75.15
101	Serbia	75.02
102	Barbados	74.99
103	Oman	74.97
104	American Samoa	74.91
105	Solomon Islands	74.89
106	Saint Vincent and the Grenadines	74.86
107	Saudi Arabia	74.82
108	Romania	74.69
109	Gaza Strip	74.64
110	Malaysia	74.52
111	Venezuela	74.39
112	Bulgaria	74.33
113	Seychelles	74.25
114	Thailand	74.18

209	Uganda	54.46
210	Botswana	54.06
211	Lesotho	52.65
212	Nigeria	52.62
213	Mozambique	52.60
214	Gabon	52.06
215	Namibia	51.85
216	Zambia	51.83
217	Somalia	51.58
218	Central African Republic	51.35
219	Swaziland	50.54
220	Afghanistan	50.49
221	Guinea-Bissau	49.87
222	South Africa	49.56
223	Chad	49.44

Figure 1: Proportion of population aged 60-plus in 2012 and 2050

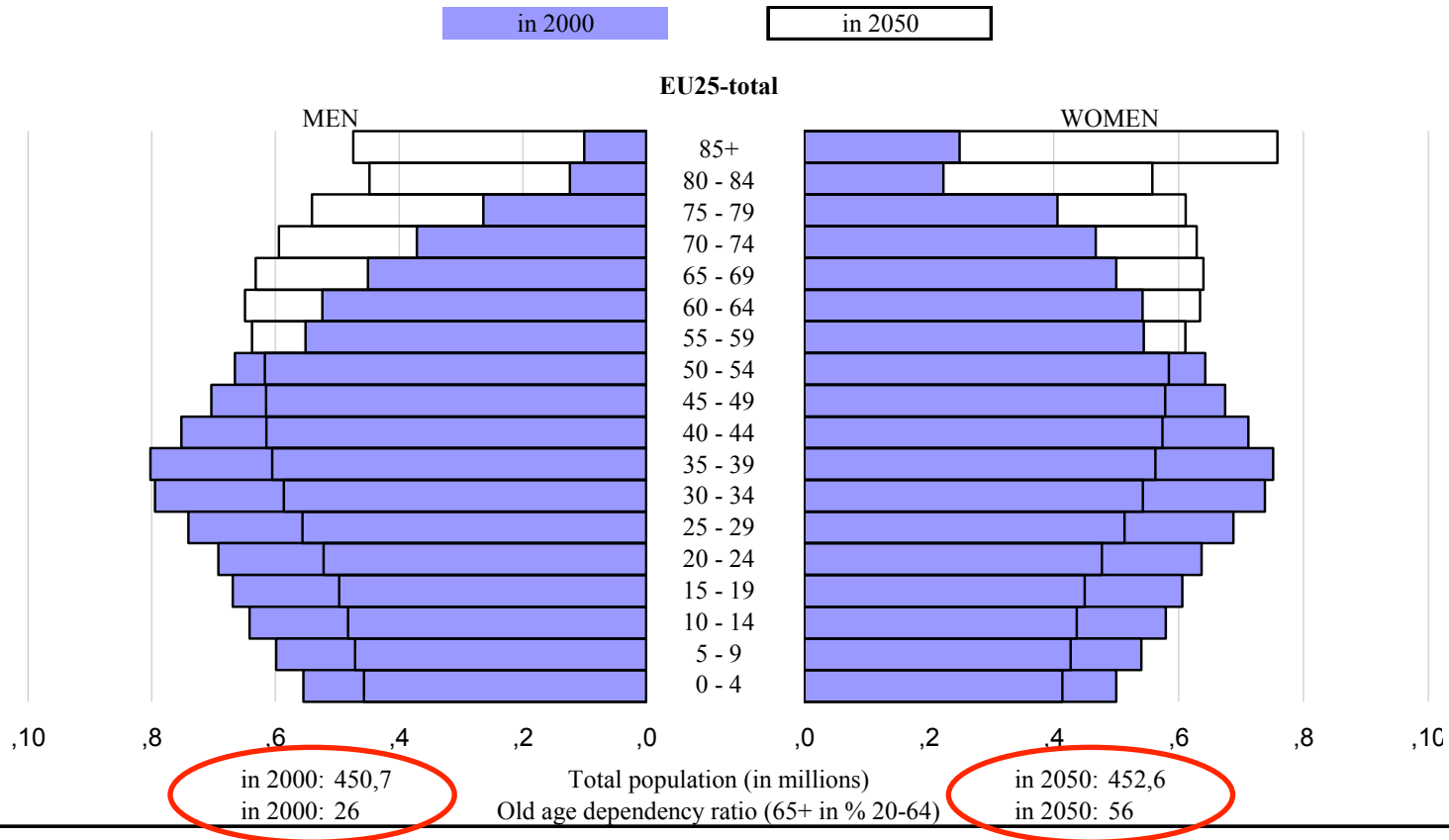
The proportion of the world's older population will rise dramatically over the next decades.



Source: UNDESA Population Division, Population Ageing and Development 2012, Wall Chart, 2012

Note: The boundaries shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the United Nations

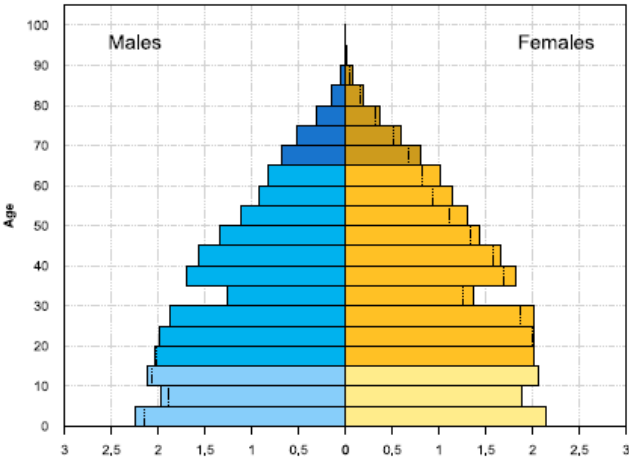
Population by age group, gender, in 2000 and 2050, in percentage of total population in each age group, in **EUROPE**



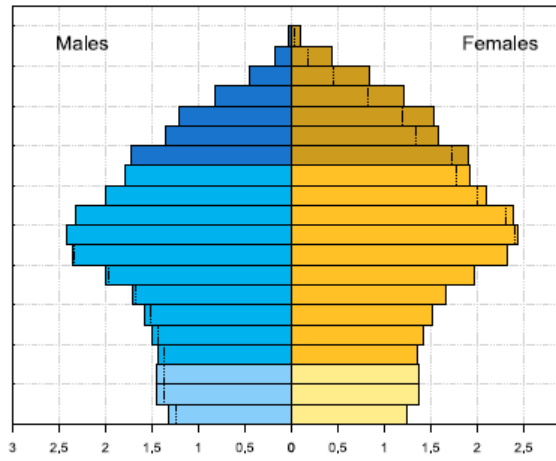
**Source: OECD Demographic and Labour Force database, used in OECD(2007),
Society at a Glance: OECD Social Indicators 2006**

Italia

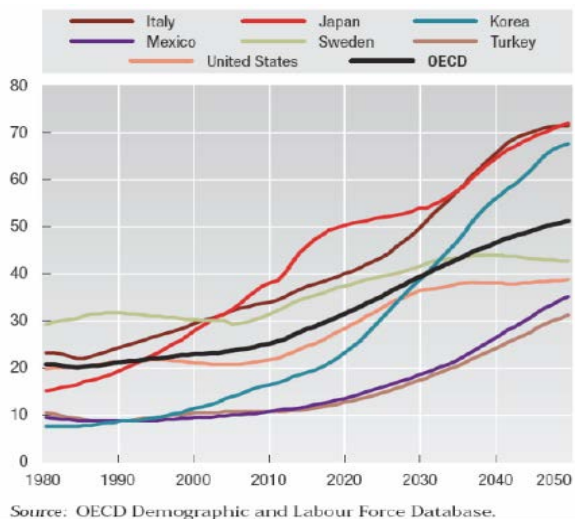
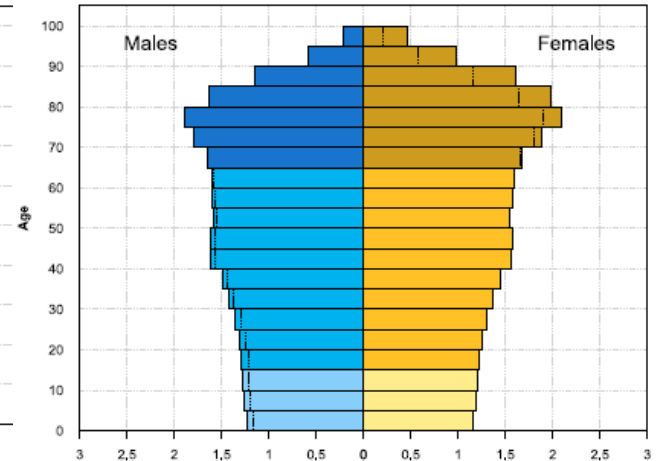
1950



2015



2050



Source: OECD Demographic and Labour Force Database.

Rapporto pensionati/occupati (CNEL 2000)

Anno 2000: 1 pensionato / 3 occupati

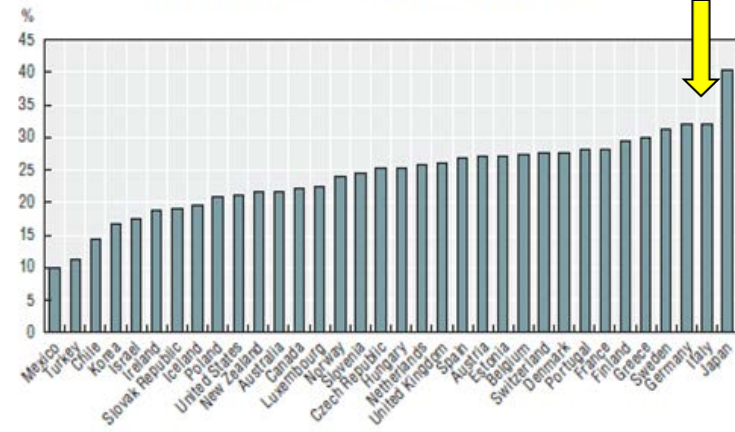
Anno 2050: 1 pensionato / 1 occupato

Rapporto: >65 anni / 20-64 anni

Anno 2030: 39.1% (CNEL-ONU)

Anno 2050: 69.7% (UE)

Old age dependency ratio, 2013 Population aged 65+ as % of working age population



Source: OECD (2014), Labour Force Statistics: Summary tables, *OECD Employment and Labour Market Statistics* (database), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00286-en>.

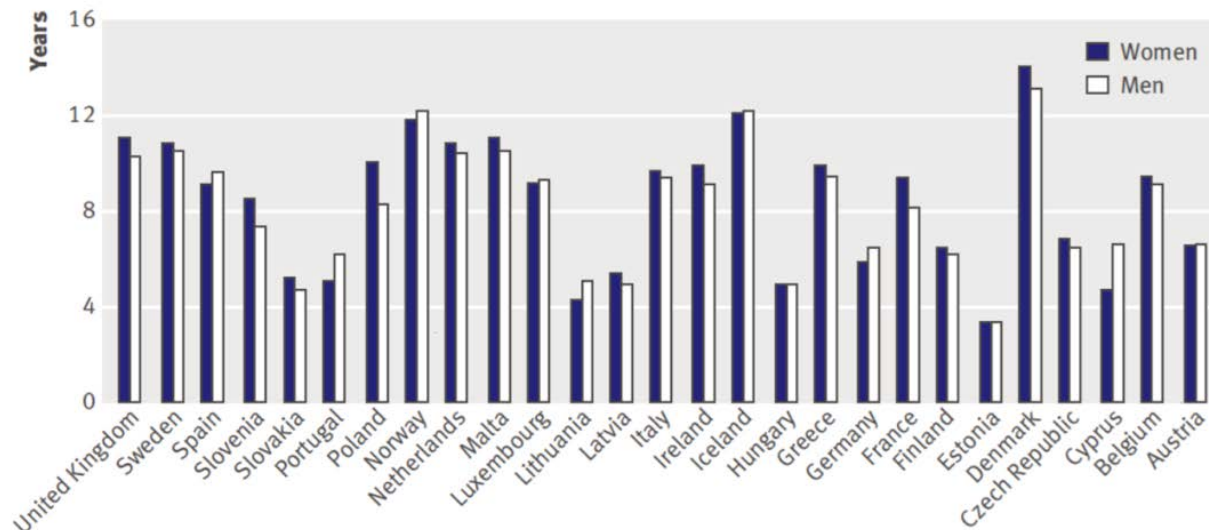
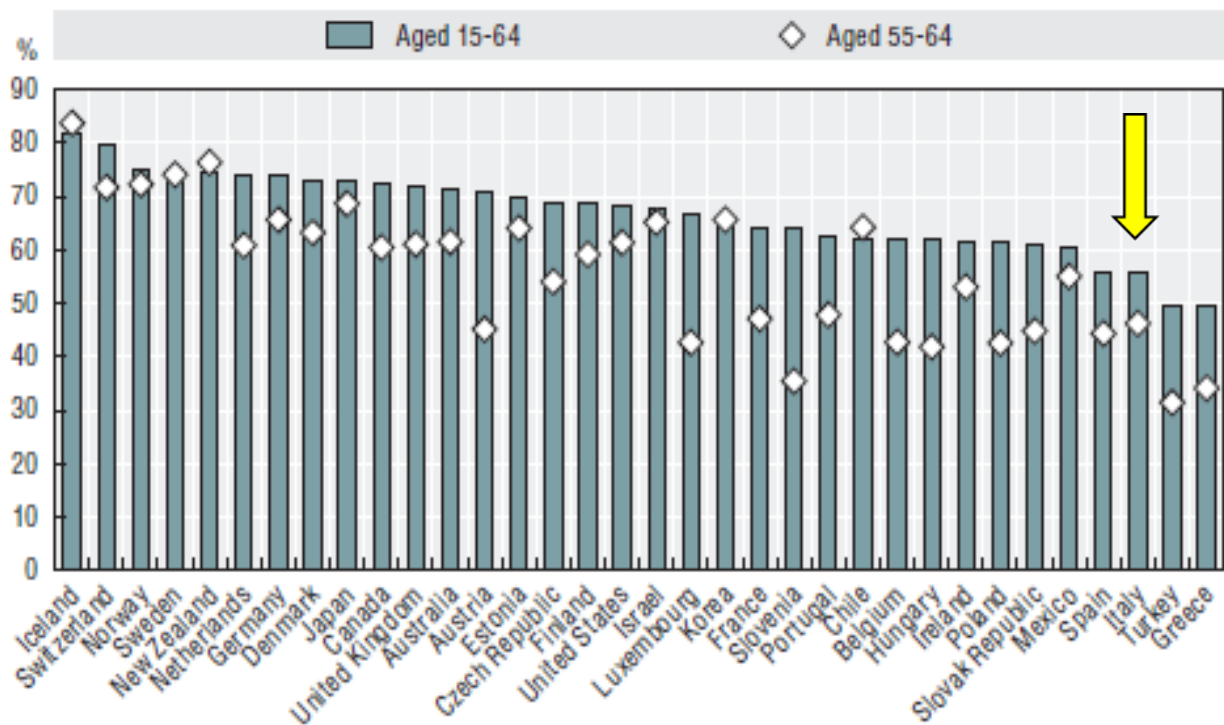


Fig 3 | Healthy life expectancy at age 65 in selected EU member states, 2005. (www.euphix.org/object_document/o5180n27073.html)

ATTESA DI ANNI DI VITA IN BUONA SALUTE A 65 aa (2011)				
PAESE	DONNE		UOMINI	
	Attesa di vita sana	Attesa di vita	Attesa di vita sana	Attesa di vita
EU27	8.6	21.0	8.6	17.4
UK	11.9	20.8	11.1	18.1
DE	7.3	20.9	6.7	17.8
ES	9.2	22.7	9.7	18.6
FR	9.9	23.4	9.7	18.9
IT	7.0	22.1	8.1	18.3
SE	15.2	21.2	13.9	18.3
DK	13.0	19.7	12.4	17.0

OECD (2015) - Employment Rates by Age Group

in *OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics*



TASSO SPECIFICO DI OCCUPAZIONE IN ITALIA <i>(rapporto tra il n. di occupati in una fascia di età e la popolazione totale di quella fascia) x 100</i> ISTAT			
FASCIA DI ETA'	2010	2011	2012
15 – 24 aa.	34.5	33.7	32.5
25 – 34 aa.	65.4	65.3	63.8
35 – 44 aa.	74.7	74.6	73.7
45 – 54 aa.	72.0	72.2	72.1
55 – 64 aa.	36.6	37.9	40.4

Source: OECD (2015), Labour market statistics, Main Economic Indicators (database), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00046-en>.

Incidence of shift work by work sector in Europe (27 countries)

Fourth European Working Conditions Survey - 2005

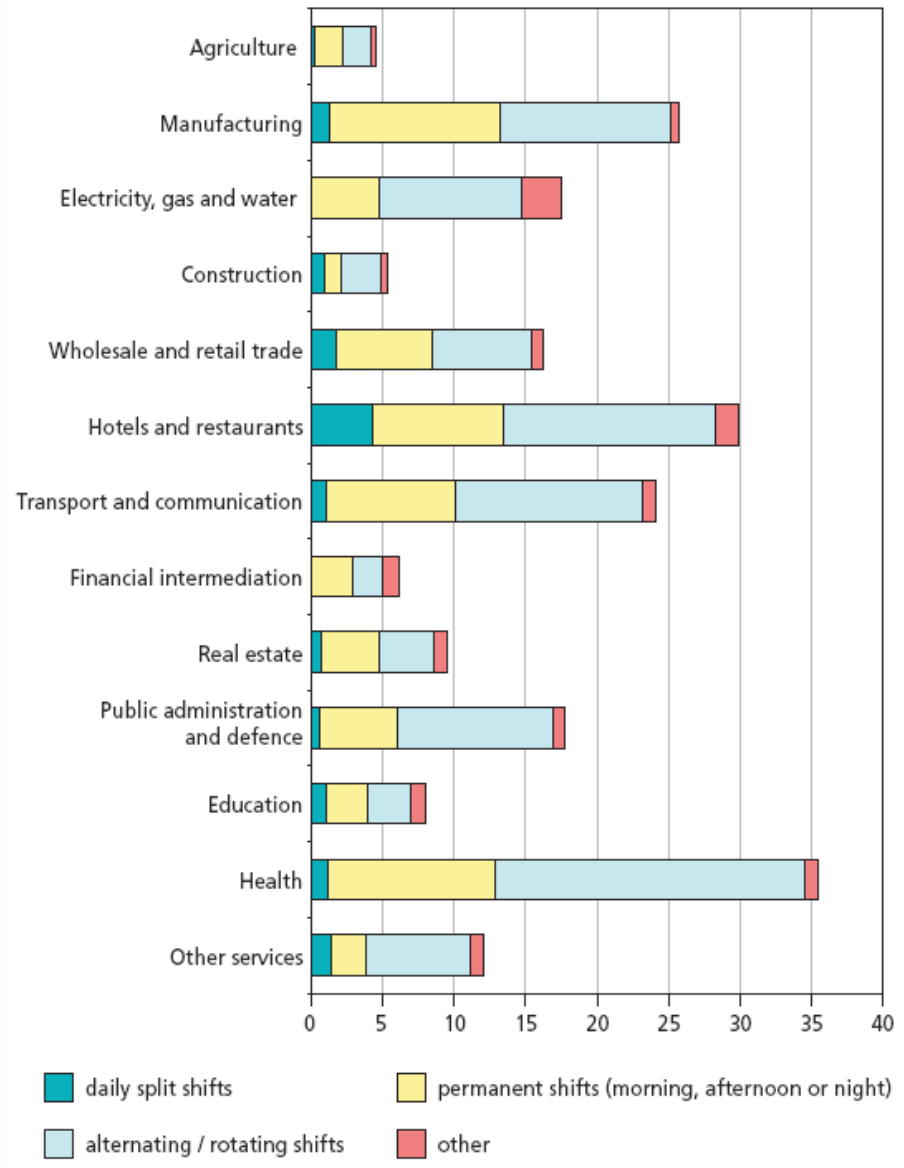
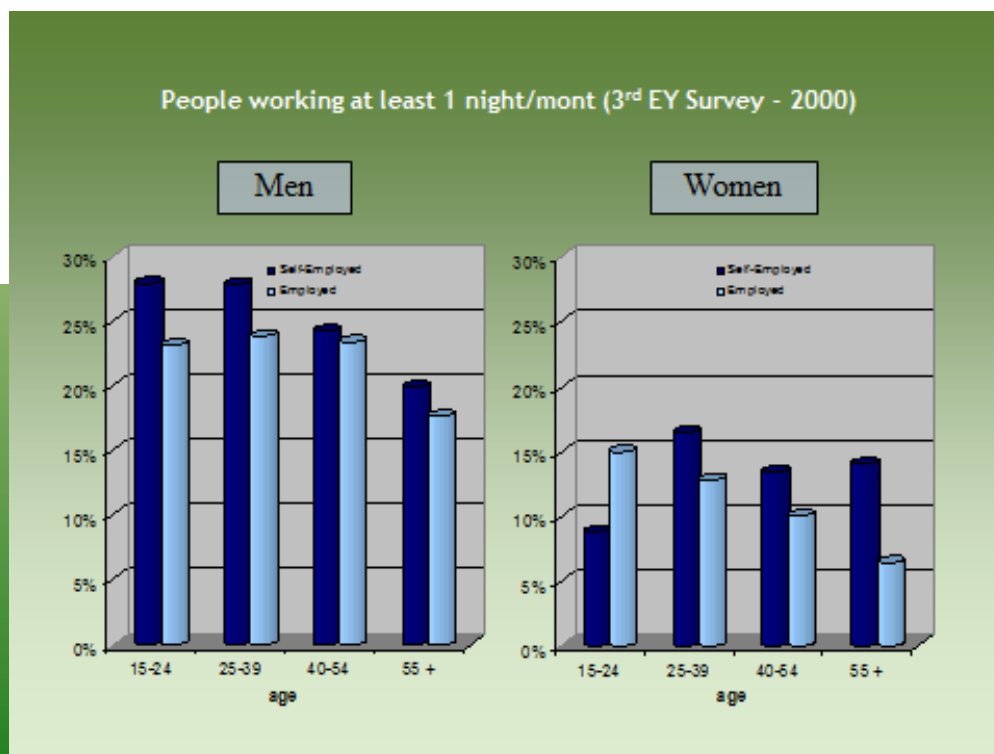


Table 4: Women and men employees aged 25-49 working at night and convenience for personal life situation, 2004

	BE	DK	EE	IE	EL	ES	FR	IT	CY	LU	HU	MT	AT	PT	SI	SK	FI	UK	NO	CH	EU-25
	<i>% of employees working at night at least sometimes</i>																				
Women	10.8	11.2	12.9	11.7	11.5	7.9	8.3	7.6	5.5	7.3	10.1	8.7	12.8	13.3	10.8	15.8	14.1	15.6	15.4	9.6	10.7
Men	18.5	17.1	16.3	21.3	23.0	13.5	24.2	17.3	14.6	14.0	20.0	24.4	27.5	24.8	23.8	28.3	20.5	30.8	22.2	17.0	21.9
	<i>% of employees finding it convenient for personal life to work at night</i>																				
Women	74.1	68.5	52.2	83.8	29.5	77.3	79.6	:	29.4	100.0	81.6	100.0	88.7	37.2	55.2	74.6	53.3	42.4	44.6	82.2	62.7
Men	83.4	69.3	41.7	82.9	26.9	74.2	76.8	:	31.1	92.9	84.5	100.0	91.0	42.6	77.2	71.3	58.0	41.6	29.7	83.6	64.1

Source: Eurostat LFS Ad-Hoc module on work organisation and working time arrangements. BG, CZ, DE, LV, LT, NL, PL, RO and SE: no data
 ":" Data not comparable



La gestione dei turni in un mondo che invecchia

1. Il contesto

- Un mondo che invecchia
- Trend dell'occupazione e dell'età pensionabile
- Trend negli orari di lavoro

2. I problemi

- Invecchiamento al lavoro
- Invecchiamento e (in)tolleranza al lavoro a turni

3. Le azioni

- Occupazione e impiego dei lavoratori anziani
- Il lavoro a turni nei lavoratori anziani

INVECCHIAMENTO E LAVORO

> 45 ANNI: *PERSONE CHE INVECCHIANO*

> 55 ANNI: *PERSIONE ANZIANE*

45-54: younger aging worker

55-65: middle aging worker

>65: older aging worker

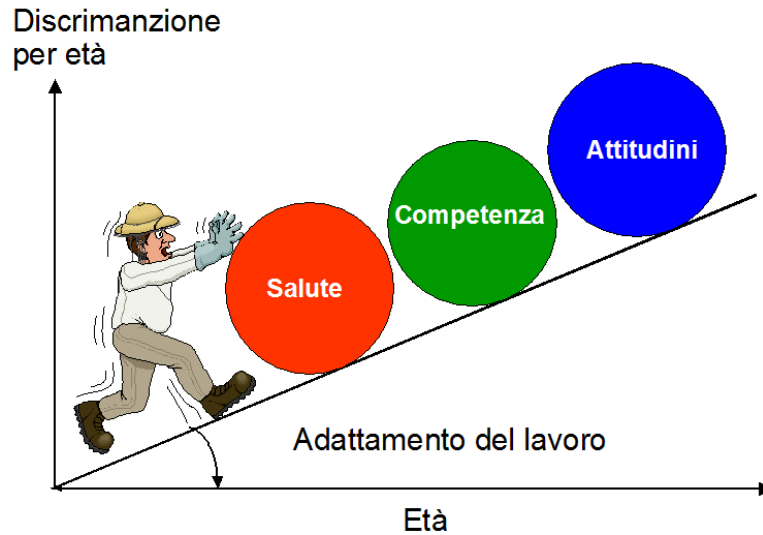
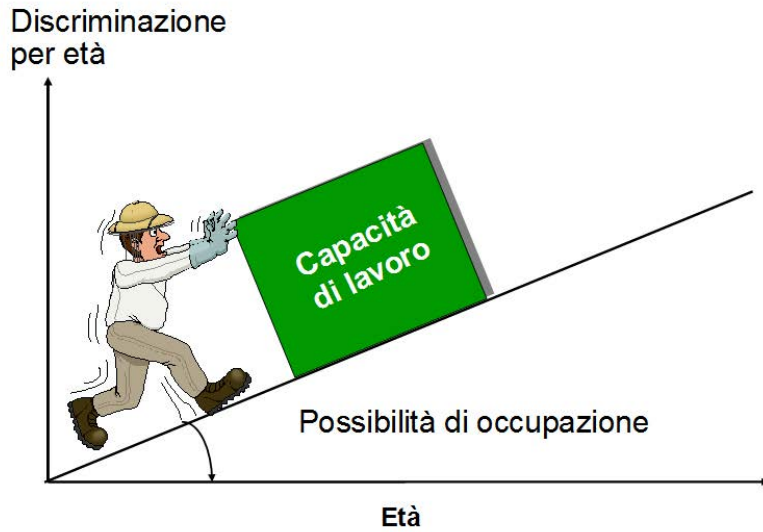
60-74: giovani vecchi

75-90: vecchi

>90: grandi vecchi

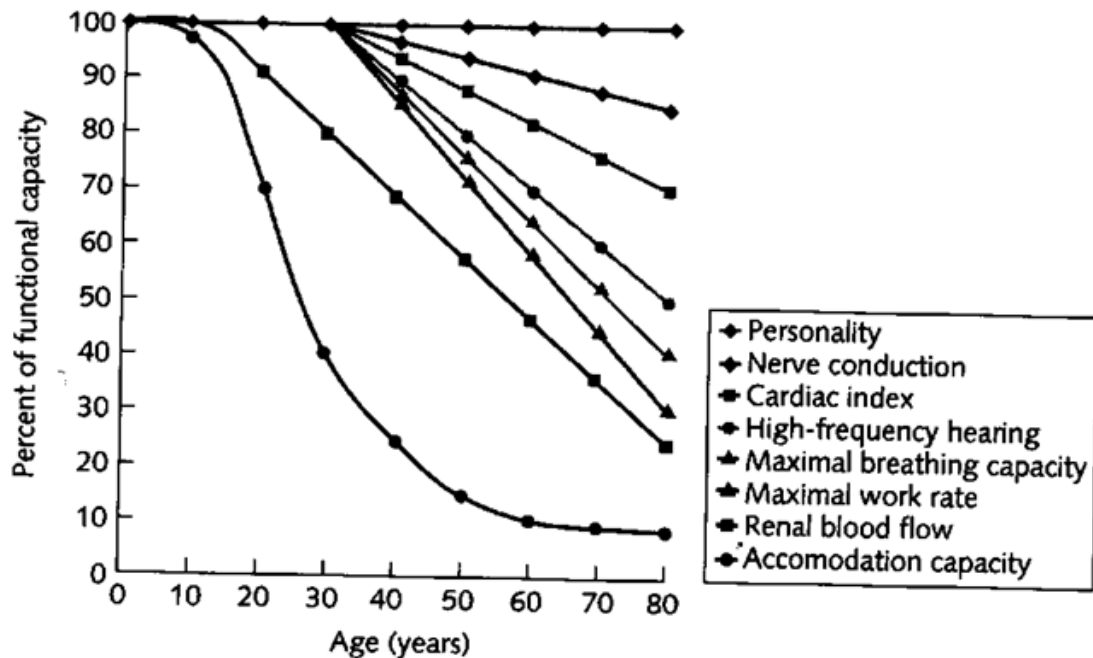


INVECCHIAMENTO E LAVORO

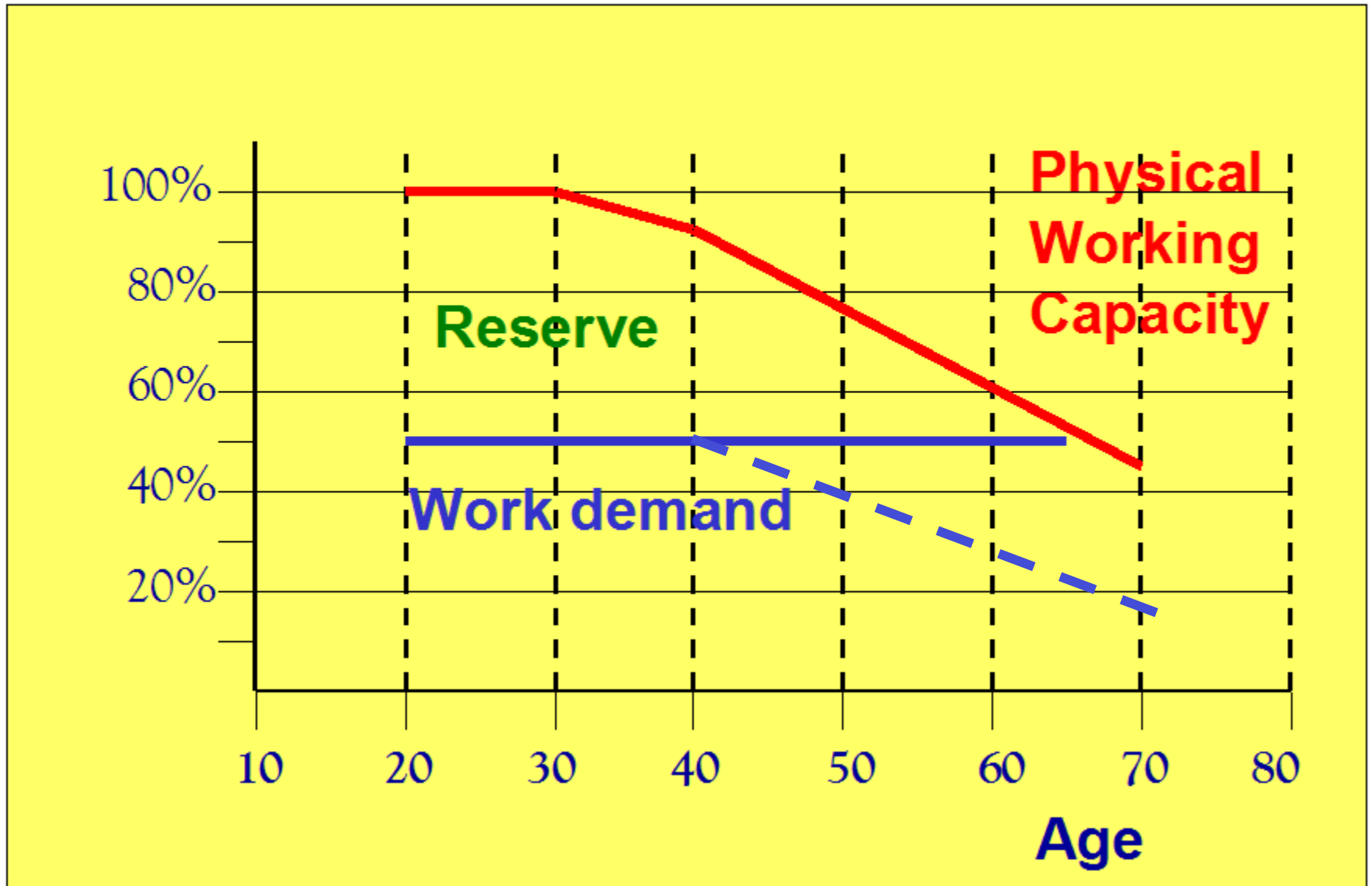


Coefficienti di correlazione tra variabili fisiologiche ed età

TEMPI DI REAZIONE	da +.26 a +.52
PESO	da +.01 a +.56
P.A. SISTOLICA	da +.16 a +.69
P.A. DIASTOLICA	da +.10 a +.51
PERDITA UDIVA	da +.42 a +.66
ALTEZZA	da -.09 a -.68
CAPACITA' POLM. TOTALE	da -.40 a -.77
GRIP STRENGTH	da -.25 a -.52
ACUITA' VISIVA	da -.42 a -.57



“Age-adjusted work load”



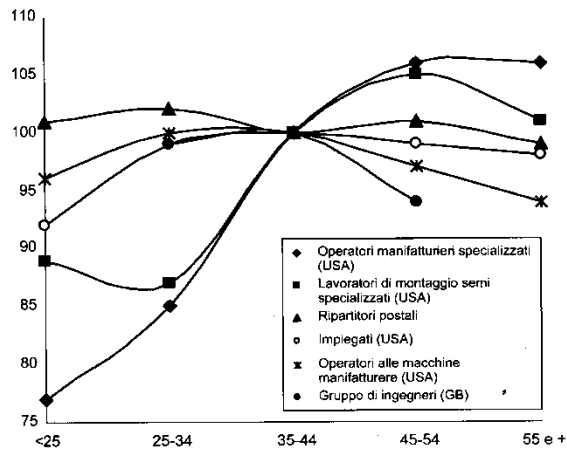
Implicazioni per il lavoro

<i>Infortuni</i>	? Frequenza > Gravità
<i>Assenteismo</i>	< Frequenza > Durata
<i>Limitazioni</i>	> lavori pesanti > stress termico > lavoro notturno
<i>Adattabilità</i>	? formazione
<i>Performance</i>	< funzioni cognitive > pianificazione (esperienza, competenza)
<i>Efficienza</i>	> dedizione > abilità per compiti di routine > stabilità comportamentale > affidabilità

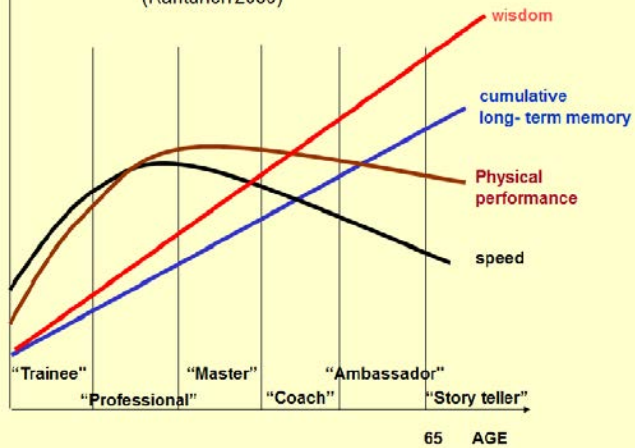
(da Chan et al. *Occup Med* 2000, mod)

Performance lavorativa

Fonte: warr, 1994



Age vs. performance
(Rantanen 2000)



Età anagrafica

*Indicatori di
invecchiamento*

Età

biologica

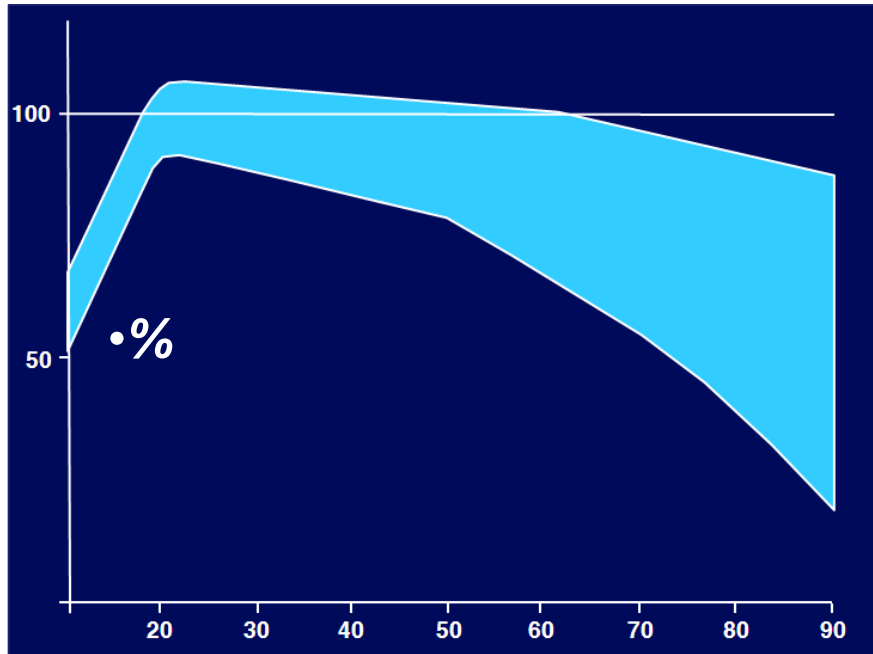
Età

funzionale



*Indicatori di
capacità di lavoro*

Capacità funzionale ed invecchiamento



Descrizione della popolazione dei lavoratori interessati

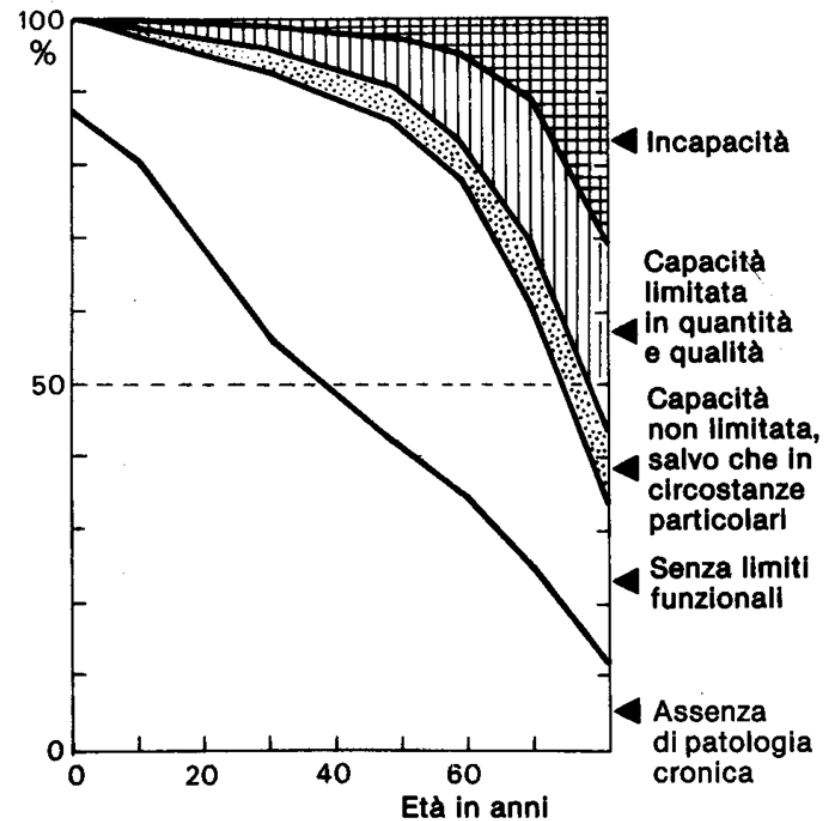
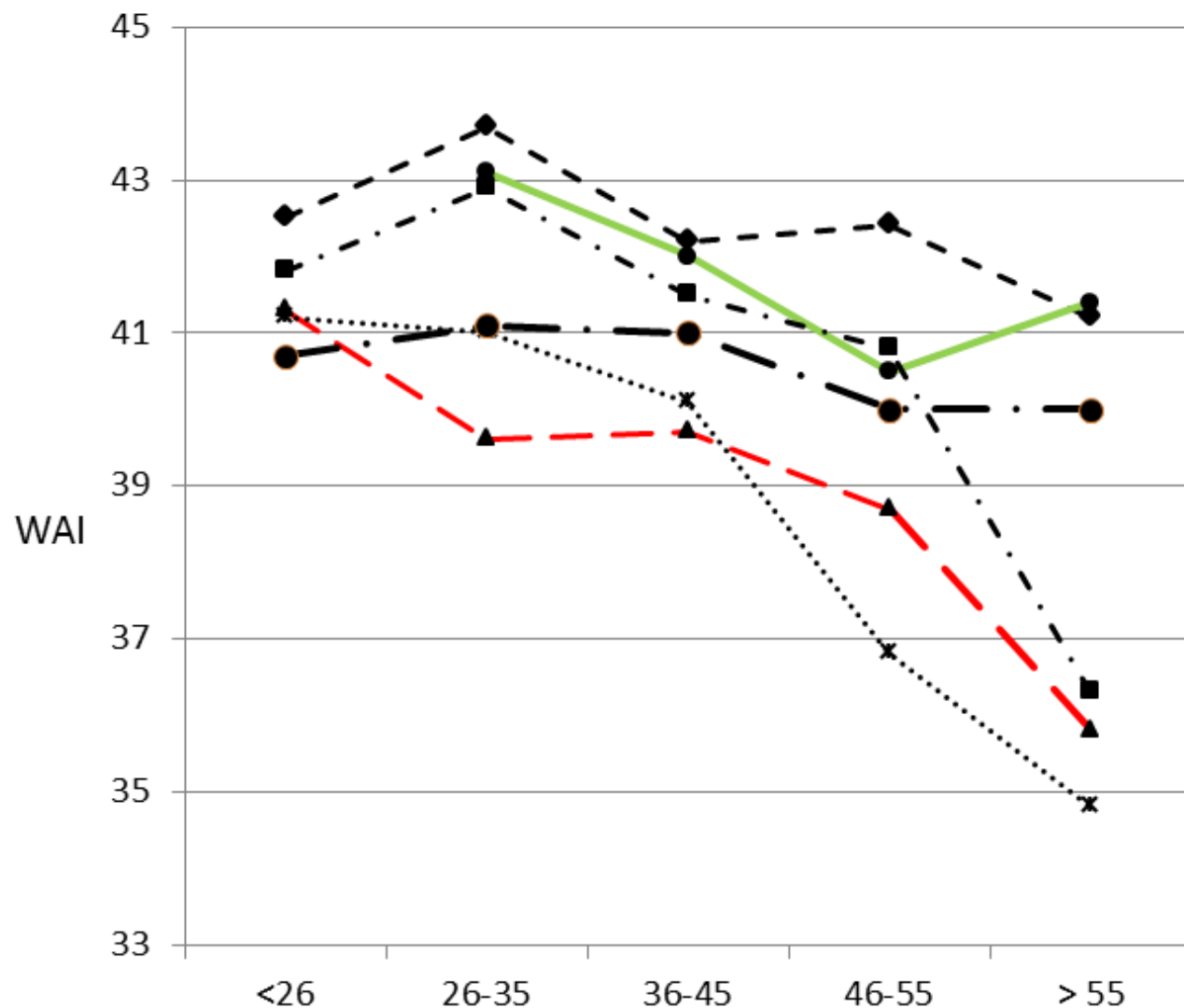


Fig. 20.2. La capacità funzionale in funzione dell'età. (Da Woolsey T., 1967).

Valori medi di Work Ability Index (WAI) in uomini di diversi settori lavorativi

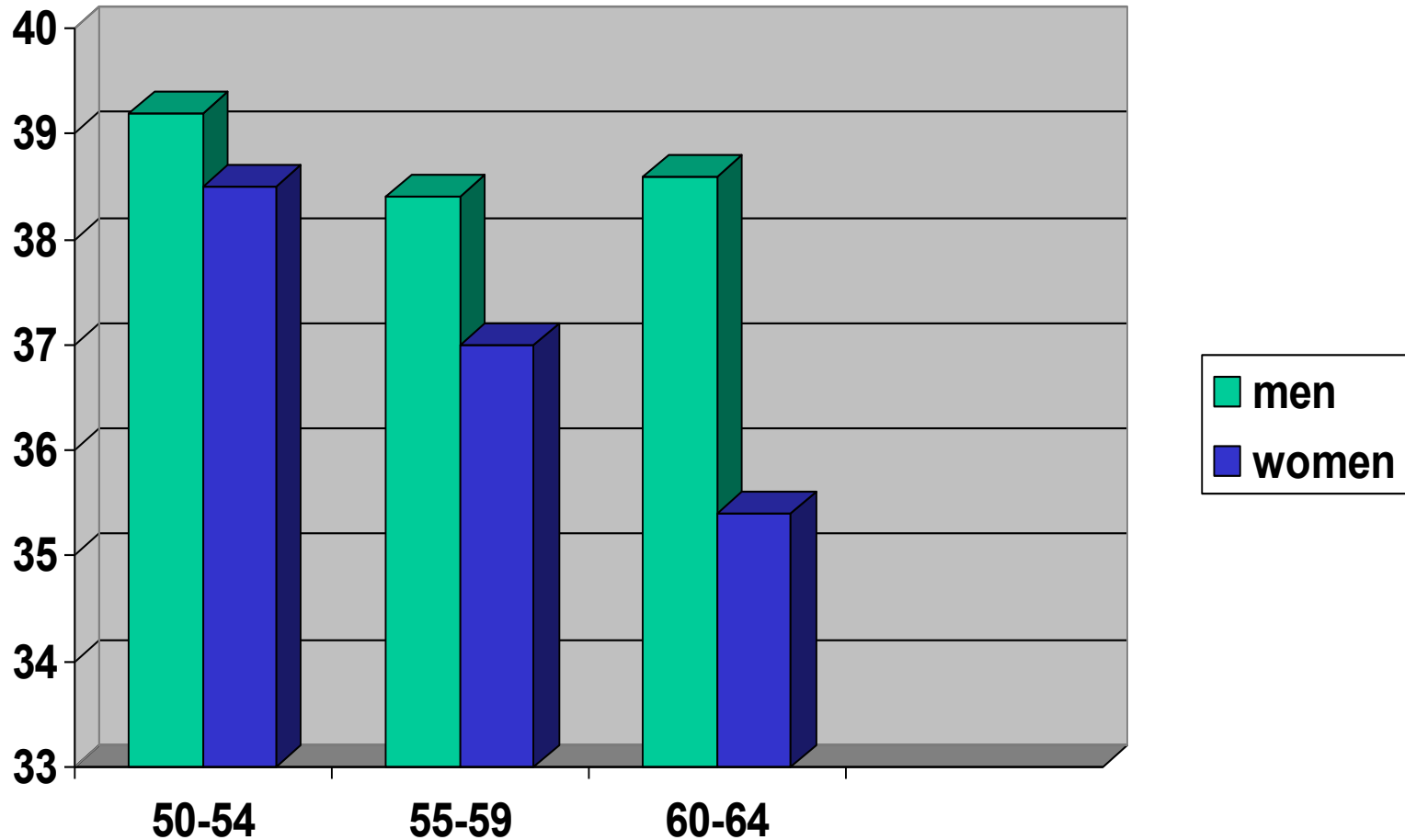


Punteggio	Categoria
7 - 27	Scadente
28 - 36	Mediocre
37 - 43	Buona
44 - 49	Eccellente



Work ability index (7-49) among working men and women by older age groups

Gould and Polvinen, 2006



La gestione dei turni in un mondo che invecchia

1. Il contesto

- Un mondo che invecchia
- Trend dell'occupazione e dell'età pensionabile
- Trend negli orari di lavoro

2. I problemi

- Invecchiamento al lavoro
- Invecchiamento e (in)tolleranza al lavoro a turni

3. Le azioni

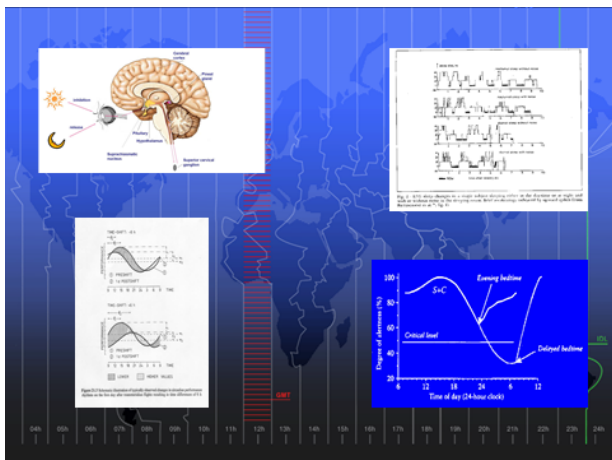
- Occupazione e impiego dei lavoratori anziani
- Il lavoro a turni nei lavoratori anziani

Lavoro a turni e notturno e salute

Rischio

Salute

Modulatori



Rischio clinico e orari di lavoro

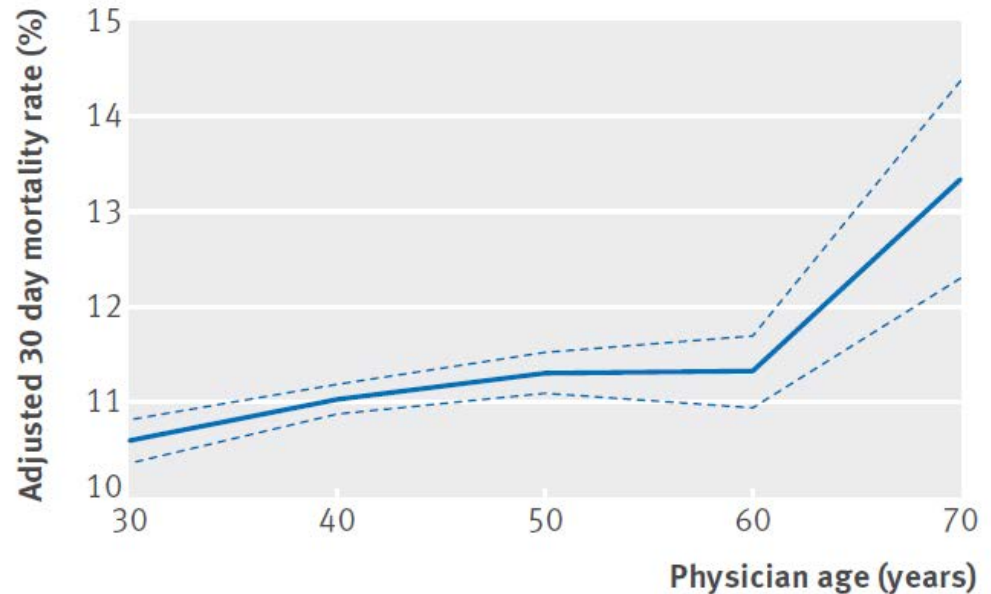
- **Nei medici con turni di lunga durata (24 ore e più)**
 - **un'associazione con la riduzione dei livelli di attenzione e vigilanza e con l'aumento degli errori** (Gaba e Howard NEMJ 2002; Weinger e Ancoli-Israel, JAMA 2002; Howard et al. Anesthesiology 2003; Lockley et al. NEMJ 2004)
 - **un significativo miglioramento limitando la durata del turno** (Lockley et al. NEMJ 2004; Landrigan et al. NEMJ 2004)
- **In 2737 medici statunitensi in formazione, l'incidenza di almeno un errore importante del 3.8% nel caso di nessun turno di lunga durata (32 h in media)**
 - 9.8% nel caso da 1 a 4,**
 - 16% nel caso di più di 4 turni di lunga durata,**
- **con aumento del 300% di eventi avversi prevenibili, dovuti a fatica e/o deprivazione di sonno, con decesso del paziente** (Barger et al. PLoS Med 2006)
- **Tra gli infermieri è stato documentato**
 - **un significativo aumento degli errori, tali da mettere a repentaglio la sicurezza dei pazienti, in relazione alla durata del turno oltre le 8 ore, al lavoro straordinario e al lavoro a turni con lavoro notturno** (Rogers et al, Health Aff 2004; Scott et al. Am J Crit Care 2006; Tanaka et al. Ind Health 2010)
 - **una significativa associazione tra aumento dei tassi di mortalità ospedaliera associata a turni prolungati o con ridotti livelli di personale e alto turnover di pazienti** (Needleman et al. NEJM 2011; Trinkoff et al. Nursing Res 2011)

Tassi aggiustati di mortalità ospedaliera a 30 gg

Physician age and outcomes in elderly patients in hospital in the US: observational study, Tsugawa et al. *BMJ* 2017

736.537 ricoveri di pazienti ≥ 65 anni
 18.854 medici ospedalieri
 Boston (anni 2011-2014)

Età Medici: media 41.0
 mediana 42.9

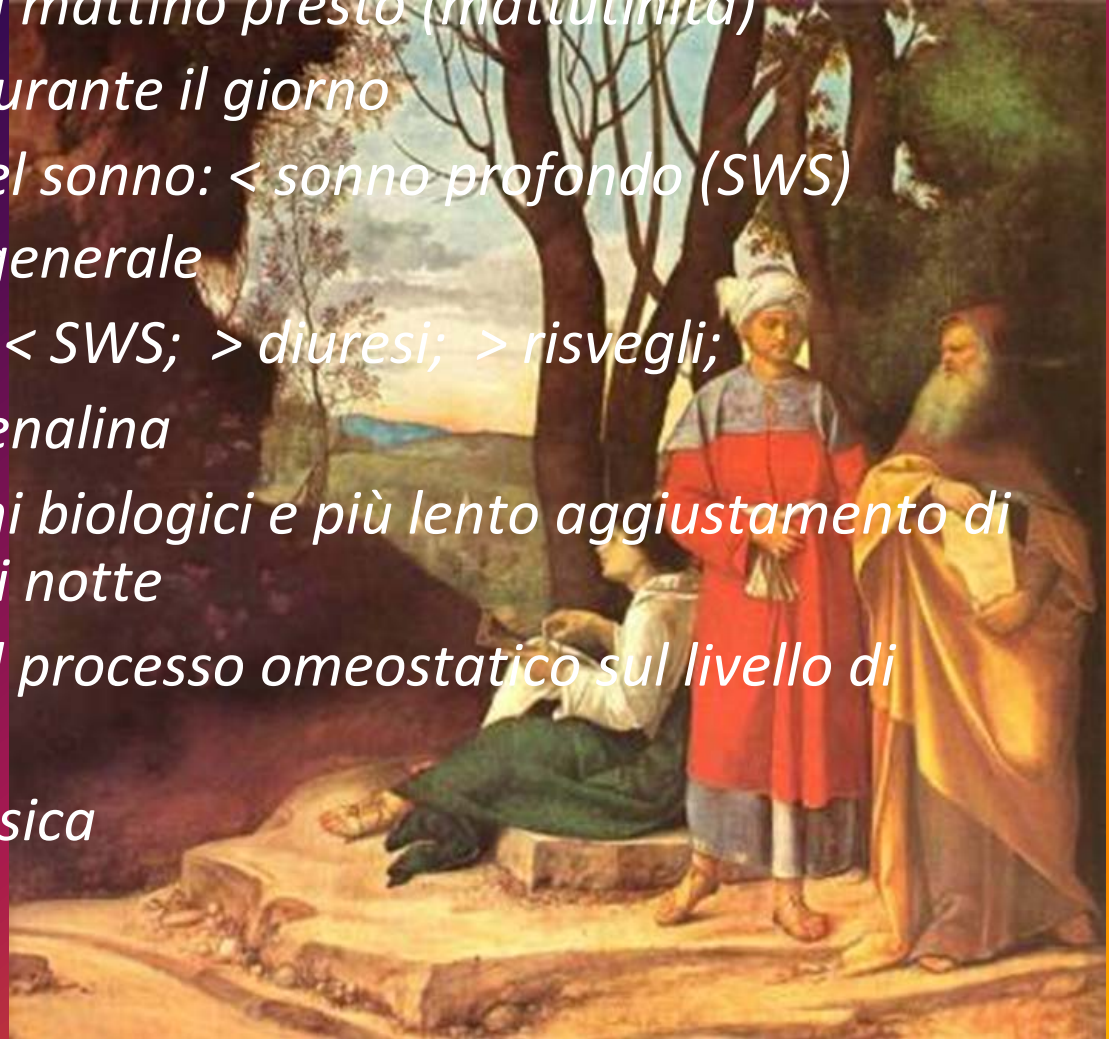


Età	Mortalità (95%CI)	<90 casi	90-200	>200	Odds ratio (95%CI)
<40	10.8% (10.7-10.9)	12.7	10.8	10.7	1
40-49	11.1% (11.0-11.3)	14.6	11.2	10.9	1.04 (1.02-1.07)
50-59	11.3% (11.1-11.5)	16.0	11.2	10.8	1.07 (1.03-1.10)
≥ 60	12.1% (11.6-12.5)	17.0	12.5	10.9	1.17 (1.11-1.23)
<60					1.03 (1.02-1.05)
≥ 60					1.22 (1.08-1.37)
generale	11.0%				1.04 (1.03-1.06)

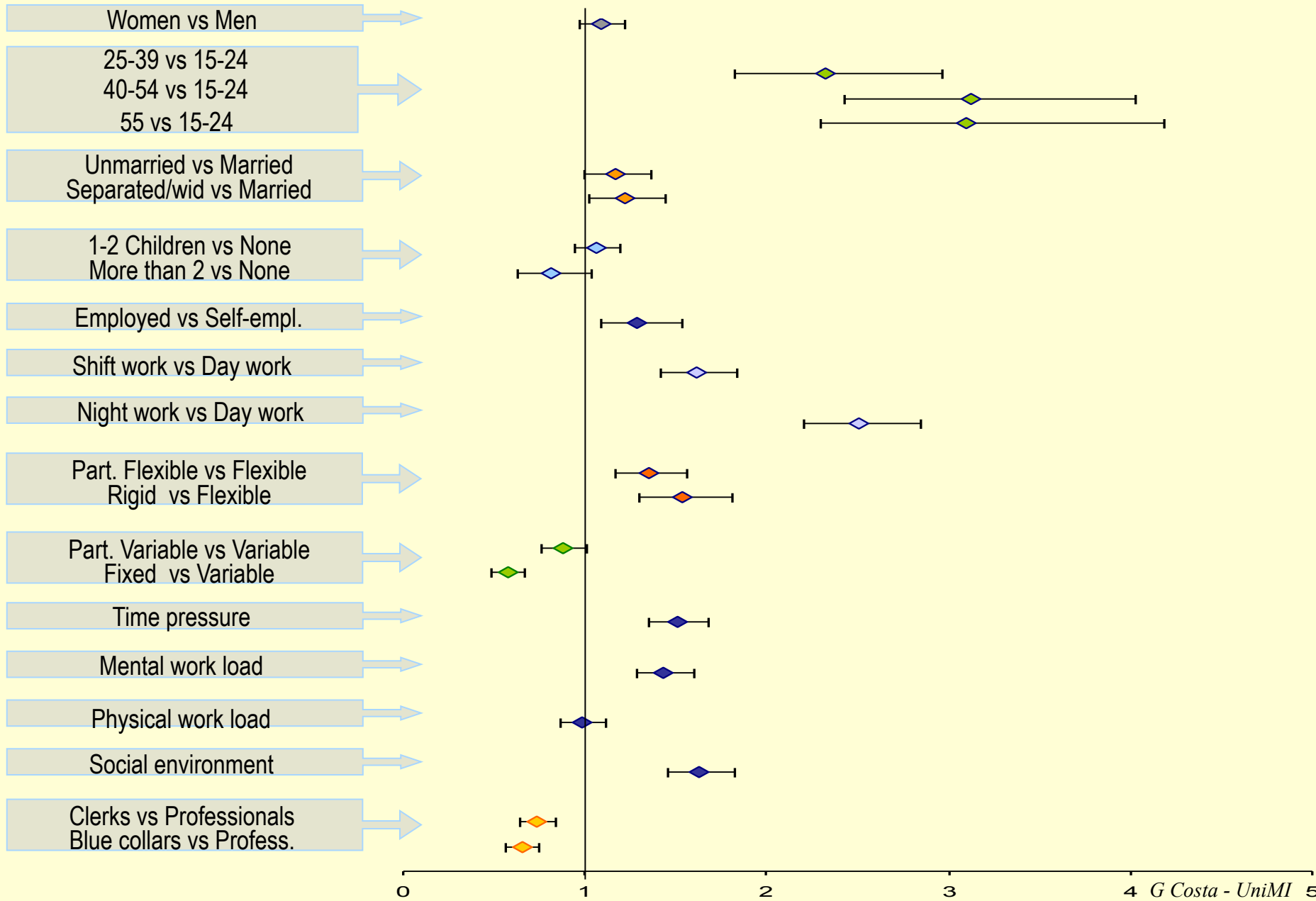
Nessuna associazione tra età del medico e tasso di riammissione.

*Soggetti più vulnerabili: **LAVORATORI ANZIANI***

- *Riduzione della durata del sonno: risveglio precoce, > risvegli*
- *< Propensione al sonno al mattino presto (mattutinità)*
- *> Propensione al sonno durante il giorno*
- *Riduzione della qualità del sonno: < sonno profondo (SWS)*
- *Più disturbi del sonno in generale*
- *Sonno diurno: > stadio 1; < SWS; > diuresi; > risvegli;*
> escrezione di noradrenalina
- *Minore ampiezza dei ritmi biologici e più lento aggiustamento di fase nei successivi turni di notte*
- *Maggiore importanza del processo omeostatico sul livello di sonnolenza e di fatica*
- *Ridotta efficienza psico-fisica*
- *Maggiore fatica*
- *Salute compromessa*

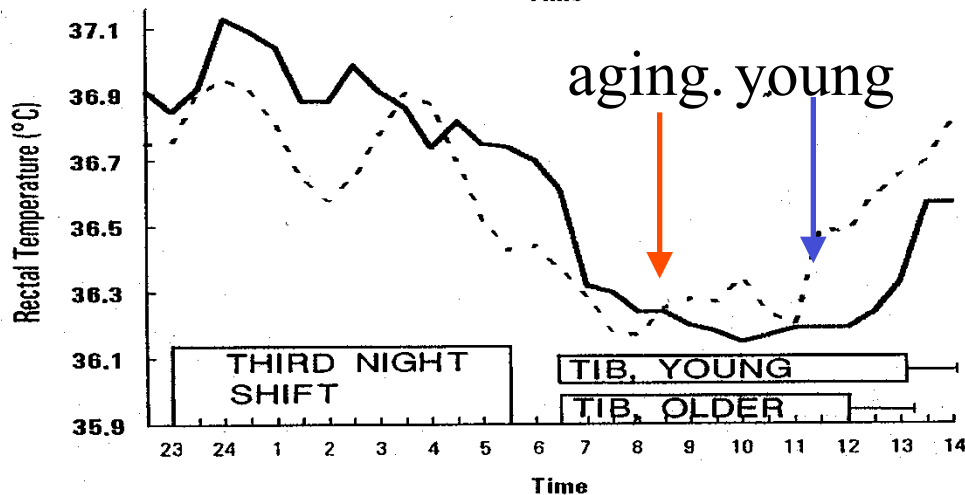
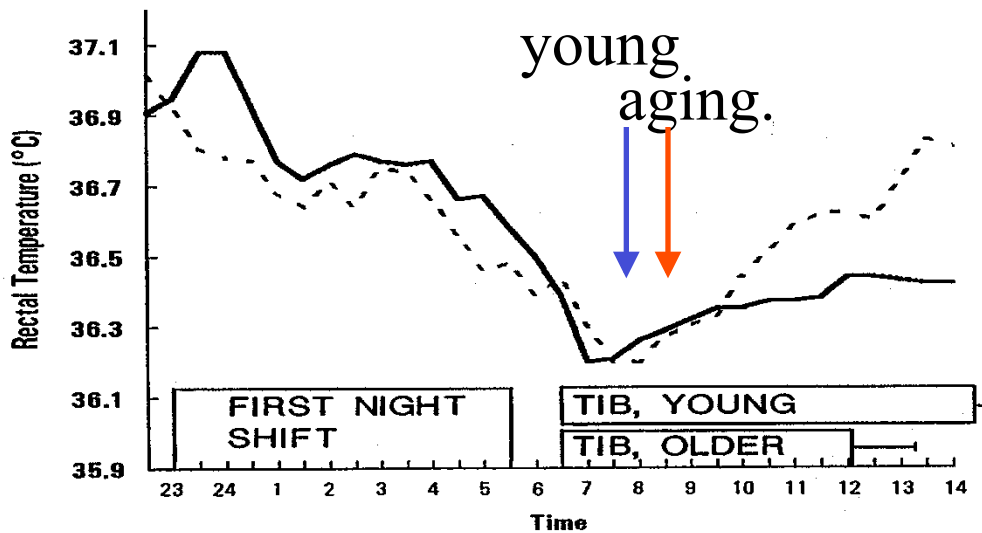


Mutually adjusted ODDS RATIOS (95% C.I.) for “sleeping problems”

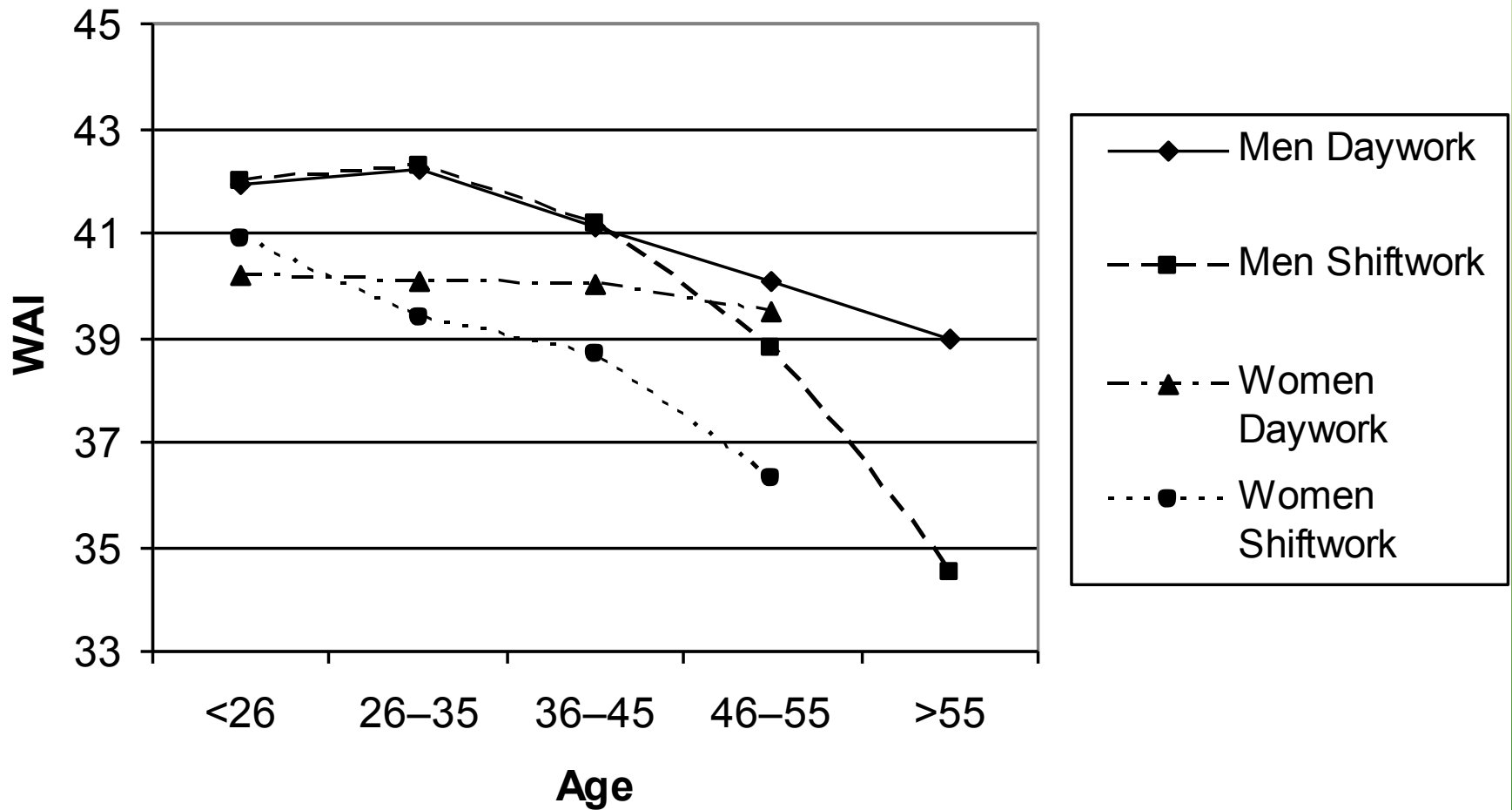


Aging decreases circadian adjustment during consecutive night shifts and shortens day sleep

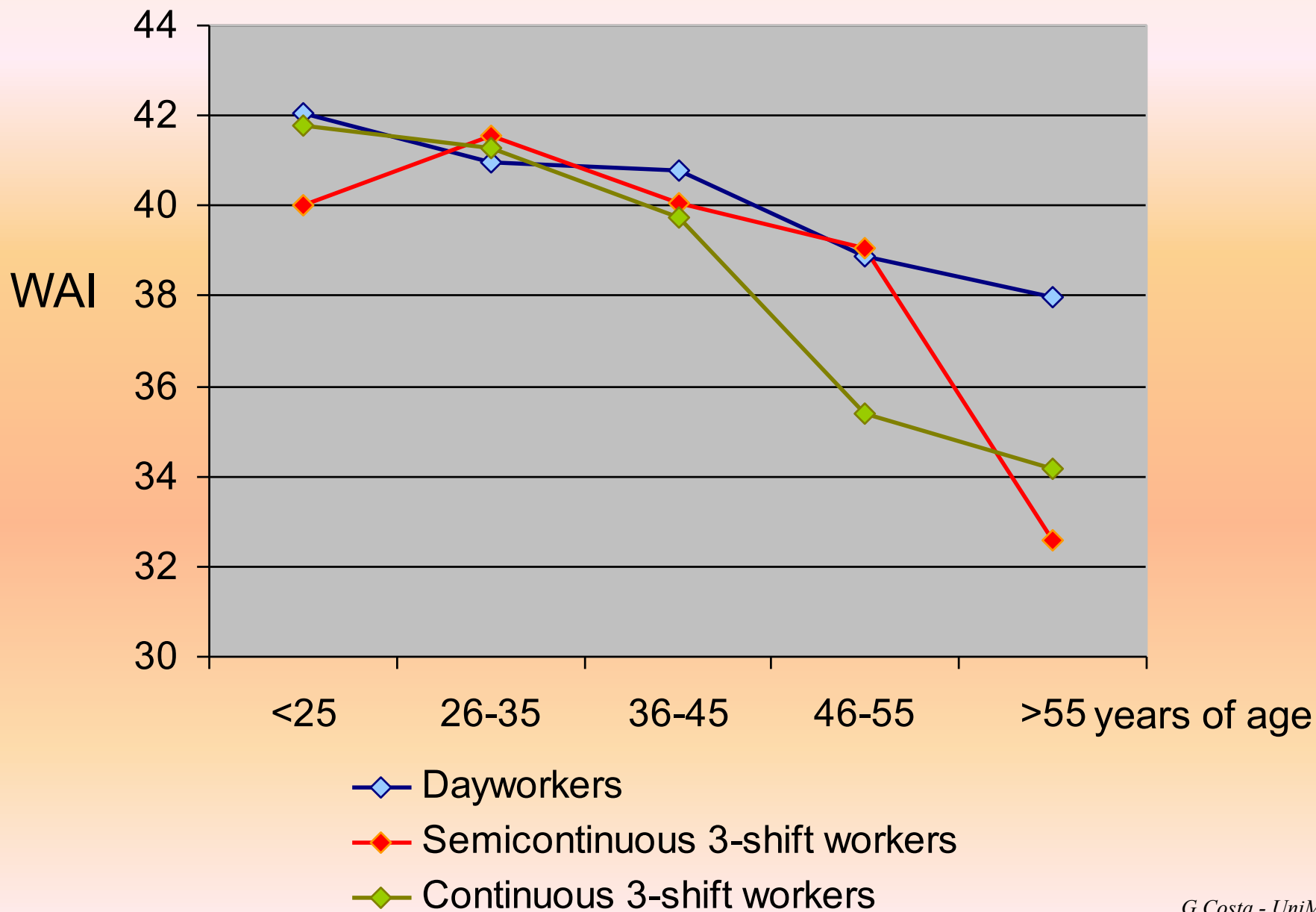
Härmä et al. Occup Envir Health 1994



Mean WAI scores in different age groups according to day and shift work



Mean WAI scores according to age and working hours in railway male construction workers



Stress associato al lavoro a turni e notturno

Effetto indiretto

Fattore eziologico
trigger

Fattore prognostico

**Fattori
di rischio**

**Processi
preclinici**

**Manifestazioni
patologiche**

Mortalità

Es. obesità, fumo, sedentarietà,
LDL-Colesterolo

Es. ridotta tolleranza glicidica,
flogosi endotelio

Es. diabete, angina,
infarto, ansia,
depressione

Fattori confondenti, bias,

causalità inversa

Stress associato al lavoro a turni e notturno

Relative risk for coronary heart disease

	Daywork	Shiftwork
No smoking	1	1.3
Smoking	1.6	2.7
Obesity	1.3	2.3
<i>Tenkanen et al. (1998)</i>		

All ages	1	1.3
45-55 years: - Men		1.6
- Women		3.0
<i>Knutsson et al. (1999)</i>		

Aging & shiftwork

*Reasons for
better tolerance*



Better coping strategies
Higher work commitment
More regular life regimen
More satisfactory job position
Better housing conditions
Fewer domestic constraints

La gestione dei turni in un mondo che invecchia

1. Il contesto

- Un mondo che invecchia
- Trend dell'occupazione e dell'età pensionabile
- Trend negli orari di lavoro

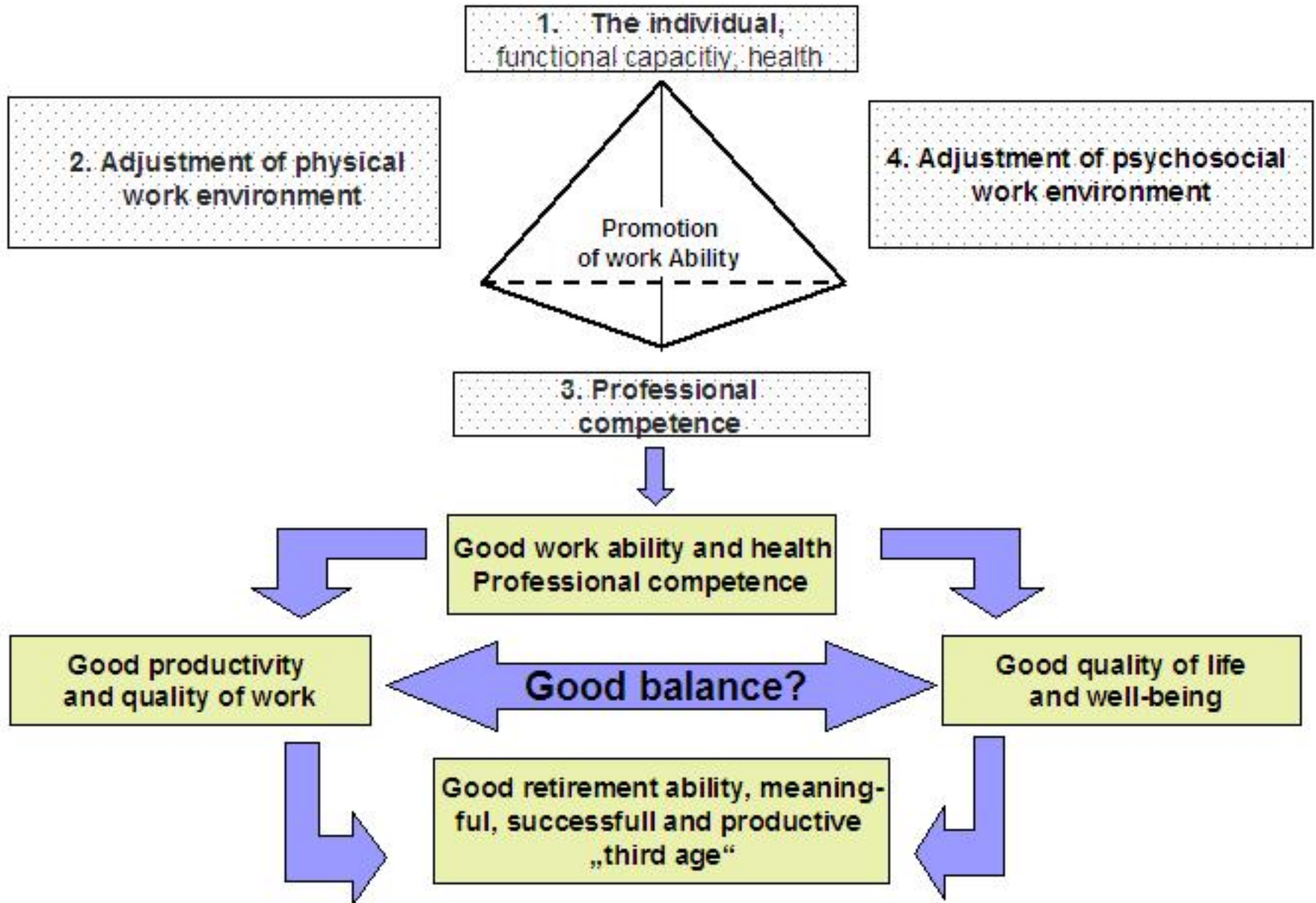
2. I problemi

- Invecchiamento al lavoro
- Invecchiamento e (in)tolleranza al lavoro a turni

3. Le azioni

- Occupazione e impiego dei lavoratori anziani
- Il lavoro a turni nei lavoratori anziani

Concept for promotion of work ability during aging



Performance lavorativa

Svantaggi

- **Attività fisiche**
 - < forza muscolare
 - < riserva cardiaca
 - > patol. muscolo-schel.
- **Attività mentali**
 - < capacità cognitive
(sensoriali, di percezione,
attenzione selettiva,
memoria di lavoro)
- **Vulnerabilità a stress,
sonno, depressione**

Vantaggi

- > **conoscenze**
- > **competenze**
- > **abilità specifiche**
- > **coping strategies**
- > **problem solving**
 - anticipazione**
 - pianificazione**
 - scelte economiche**

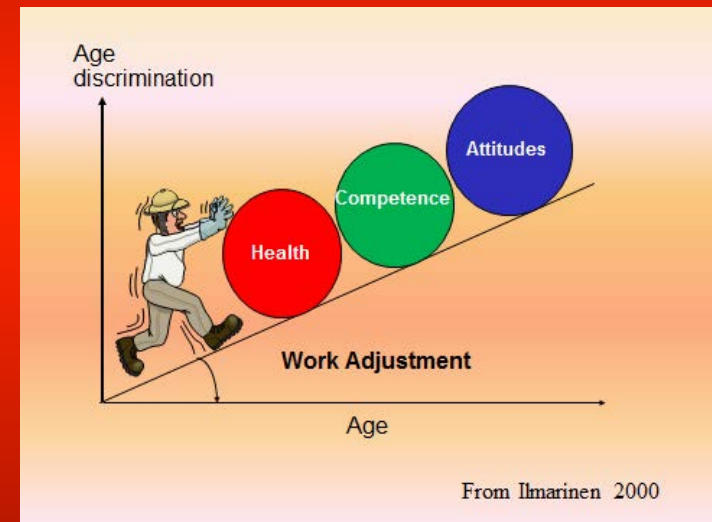
ARGOMENTAZIONI IN FAVORE DEL LAVORO DELL'ANZIANO



- **RITORNO DI INVESTIMENTI
SUL CAPITALE UMANO**
- **EVITARE IL
DEPAUPERAMENTO DELLE
COMPETENZE**
- **MASSIMIZZAZIONE DEL
RECLUTAMENTO POTENZIALE**
- **RISPOSTA AI MUTAMENTI
DEMOGRAFICI**
- **PROMOZIONE DELLE
DIVERSITA' DELLA FORZA-
LAVORO**

Azioni sull'organizzazione del lavoro

- **Ambienti, metodi e strumenti di lavoro**
- **Orari di lavoro (flessibilità, riduzione)**
- **< Lavoro a turni, > misure compensative**
- **Job rotation**
- **Pendolarismo**
- **Attività di tutoraggio**
- **Teams di lavoratori anziani**
- **Assunzioni di lavoratori anziani**
- **Pensionamento dolce**



Raccomandazioni alle imprese

- **Flessibilità nella scelta delle azioni**
- **Ottimizzare le azioni relative ai lavoratori**
- **Supporto dall'organizzazione**
- **Promuovere la motivazione**
- **Evitare conflitti tra i gruppi di età**
- **Differenziare le azioni tra i gruppi**
- **Piani di carriera personalizzati e rivedibili**

Azioni per i lavoratori

- **Sorveglianza sanitaria**
- **Riabilitazione**
- **Esercizio fisico**
- **Formazione**
- **Addestramento mentale alla flessibilità**
- **Supporto alla crescita personale**
- **Preparazione al pensionamento**

La gestione dei turni in un mondo che invecchia

1. *Il contesto*

- Un mondo che invecchia
- Trend dell'occupazione e dell'età pensionabile
- Trend negli orari di lavoro

2. *I problemi*

- Invecchiamento al lavoro
- Invecchiamento e (in)tolleranza al lavoro a turni

3. *Le azioni*

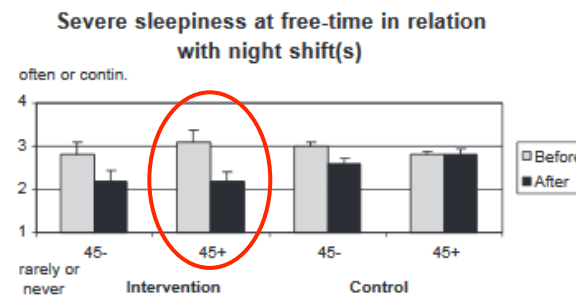
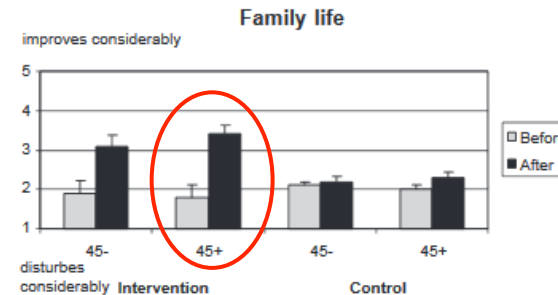
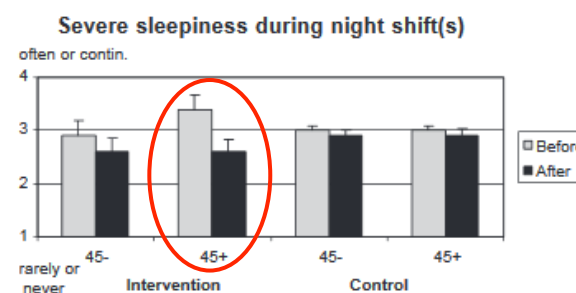
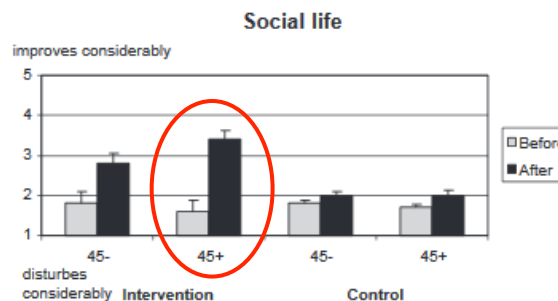
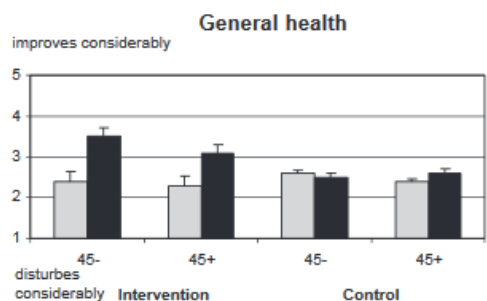
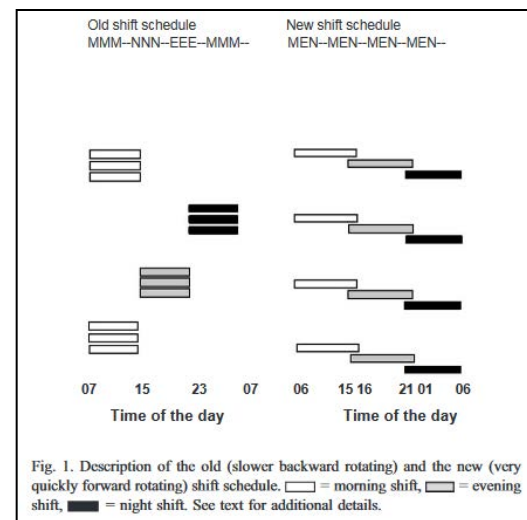
- Occupazione e impiego dei lavoratori anziani
- Organizzazione del lavoro a turni nei lavoratori anziani

Criteria ergonomici per l'organizzazione dei turni

- ***Limitare il più possibile il turno notturno***
- ***Poche notti di seguito (2-3 max)***
- ***Preferire turni ruotanti al turno fisso notturno***
- ***La rotazione veloce è migliore di quella lenta***
- ***La rotazione in senso orario (M-P-N) è meglio della anti-oraria***
- ***Durata del turno in base al carico di lavoro***
- ***Evitare l'inizio troppo anticipato del turno del mattino***
- ***Turni prolungati (9-12 h) solo quando il carico di lavoro è basso***
- ***Cicli di turno il più possibile regolari***
- ***Giorni di riposo preferibilmente dopo i turni notturni***
- ***Consentire flessibilità negli orari***

A controlled intervention study on the effects of a very rapidly forward rotating shift system on sleep-wakefulness and well-being among young and elderly shift workers

M. Harma et al. / International Journal of Psychophysiology 59 (2006) 70–79



Raccomandazioni per i turnisti anziani

- *Ridurre il lavoro notturno dopo i 50 anni*
- *Priorità al trasferimento ai turni diurni*
- *Lavoro notturno fisso solo su base volontaria*
- *Più scelte per gli schemi di turno (flessibilità)*
- *Ridurre il carico di lavoro*
- *Ridurre l'orario di lavoro*
- *Aumentare le pause*
- *Maggiori possibilità di pisolini*
- *Più attenta e frequente sorveglianza sanitaria*
- *Consulenza e supporto per appropriate strategie di coping (sonno, dieta, esercizio fisico, relazioni sociali)*

Controindicazioni

- **Patologie del sonno**
- **Gravi patologie digestive**
- **Cardiopatìa ischemica, ipertensione grave**
- **Epilessia**
- **Ansia e depressione cronica**
- **Diabete insulino-dipendente**
- **Patologie ormonali (tiroide, surrene)**
- **Insufficienza renale cronica**
- **Tumori**

Decreto Legislativo n. 66 del 8 aprile 2003

"Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro"

art. 1: Finalità e definizioni

«lavoratore notturno»

1) qualsiasi lavoratore che durante il periodo notturno svolga almeno tre ore del suo tempo di lavoro giornaliero impiegato in modo normale;

2) qualsiasi lavoratore che svolga durante il periodo notturno almeno una parte del suo orario di lavoro secondo le norme definite dai contratti collettivi di lavoro.

In difetto di disciplina collettiva è considerato lavoratore notturno qualsiasi lavoratore che svolga per almeno 3 ore lavoro notturno per un minimo di 80 giorni lavorativi all'anno; il suddetto limite minimo è riproporzionato in caso di lavoro a tempo parziale.

D.Lgs. 67/2011, lavori usuranti: Obblighi per lavori in orario notturno o "a catena" |

Art. 1: Lavoratori addetti a lavorazioni particolarmente faticose e pesanti

1) lavoratori a turni (art.1, c.2, l.g) del D. Lgs. 66/2003, che prestano la loro attività nel periodo notturno per almeno 6 ore per un numero minimo di giorni lavorativi all'anno non inferiore a 78 per coloro che maturano i requisiti per l'accesso anticipato nel periodo 1.7.2008 – 30.6.2009 e

non inferiore a 64 per coloro che maturano i requisiti per l'accesso anticipato dal 1° luglio 2009

Invecchiamento e lavoro

