



**Ministero della Pubblica Istruzione**

**Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di  
Istruzione e di Formazione**

**OECD**  
**Organisation for Economic Cooperation and  
Development**

---



**Prova sul campo**  
Primavera 2011





## Indice

<b>1. Che cos'è PISA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Chi realizza il progetto PISA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Il quinto ciclo: PISA 2012 .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Strumenti.....</b>	<b>5</b>
<b>4.1. Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2. Questionari.....</b>	<b>5</b>
4.2.1. <i>Questionario Studente.....</i>	6
4.2.2. <i>Questionario Scuola.....</i>	6
4.2.3. <i>Questionario Genitori.....</i>	6
<b>5. Il Campione per la prova sul campo .....</b>	<b>8</b>
<b>6. Esempi di prove PISA .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1. Esempio di prova di Lettura.....</b>	<b>8</b>
<b>6.2. Esempio di prova di Matematica .....</b>	<b>9</b>
<b>6.3. Esempio di prova di Scienze .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Riservatezza.....</b>	<b>11</b>
<b>8. Vincoli di segretezza.....</b>	<b>11</b>
<b>9. Indirizzi web .....</b>	<b>11</b>
<b>GRUPPO DI LAVORO.....</b>	<b>11</b>



## 1. Che cos'è PISA

PISA (*Programme for International Student Assessment*) è un'indagine internazionale promossa dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) con periodicità triennale per accertare le competenze dei quindicenni scolarizzati. L'attenzione non si focalizza tanto sulla padronanza di determinati contenuti curricolari, quanto piuttosto sulla misura in cui gli studenti sono in grado di utilizzare competenze acquisite durante gli anni di scuola per affrontare e risolvere problemi e compiti che si incontrano nella vita quotidiana e per continuare ad apprendere in futuro.

PISA ha l'obiettivo di verificare se e in che misura i quindicenni scolarizzati abbiano acquisito alcune competenze giudicate essenziali per svolgere un ruolo consapevole e attivo nella società e per continuare ad apprendere per tutta la vita (*lifelong learning*).

Gli ambiti dell'indagine PISA sono: lettura, matematica e scienze. Ogni ciclo dell'indagine rileva le competenze in tutti e tre gli ambiti ma ne approfondisce uno in particolare.

Nel primo ciclo (PISA 2000) l'ambito principale è stato la lettura, nel secondo ciclo dell'indagine (PISA 2003) la matematica; nel terzo ciclo (PISA 2006) le scienze, nel quarto ciclo (PISA 2009) la lettura e nel quinto ciclo (PISA 2012) sarà nuovamente la matematica a cui si aggiunge la somministrazione informatizzata di prove di *problem solving* come ulteriore area di rilevazione principale.

2000	Lettura	Matematica	Scienze
2003	Lettura	Matematica	Scienze
2006	Lettura	Matematica	Scienze
2009	Lettura	Matematica	Scienze
2012	Lettura	Matematica + Problem solving informatizzato	Scienze

Le celle evidenziate rappresentano l'oggetto principale di indagine.

Per ciascun ambito disciplinare è stato messo a punto un quadro di riferimento che ne definisce i contenuti, i processi cognitivi e i contesti problematici, fornendo il quadro teorico per la costruzione delle prove.

La popolazione di riferimento è costituita dai quindicenni scolarizzati, dal momento che tale età precede, nella maggior parte dei paesi dell'OCSE, il termine dell'obbligo formativo.

Dal 2000 un numero sempre crescente di paesi ha scelto di partecipare a PISA.

## 2. Chi realizza il progetto PISA

La direzione generale del progetto è assunta dall'OCSE. Un Consorzio Internazionale, guidato dall'ACER (Australian Council for Educational Research) e che include numerose agenzie di ricerca<sup>1</sup>, è incaricato di garantire la realizzazione del progetto e di curarne il coordinamento a livello internazionale.

<sup>1</sup> Analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (aSPe, Belgio), cApStAn Linguistic Quality Control Agency (Belgio), German Institute for International Educational Research (DIPF Germania), Educational Testing Services (ETS,USA), Institutt for Laererutdanning og Skoleutvikling (ILS, Norvegia), Leibniz-Institute for Science Education (IPN, Germania), National Institute for Educational Policy Research (NIER, Giappone), CRP – Henri Tudor and Université de Luxembourg – EMACS (Lussemburgo) and WESTAT (Stati Uniti).

In Italia, il Ministero della Pubblica Istruzione ha affidato la responsabilità di realizzare l'indagine all'Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI).

### **3. Il quinto ciclo: PISA 2012**

PISA 2012 è il quinto ciclo di PISA e ha come domini principali la competenza in matematica e la somministrazione informatizzata di prove di *problem solving*.

Per competenza matematica si intende la capacità di un individuo di individuare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell'individuo in quanto cittadino impegnato, che riflette e che esercita un ruolo costruttivo.

Per *problem solving* si intende la capacità di un individuo di mettere in atto processi cognitivi per affrontare e risolvere situazioni reali e interdisciplinari, per le quali il percorso di soluzione non è immediatamente evidente e nelle quali gli ambiti di competenza o le aree curriculari che si possono applicare non sono all'interno dei singoli ambiti della matematica, delle scienze o della lettura.

PISA 2012 prevede la rilevazione di due nuove competenze:

- *Financial Literacy* ovvero un insieme di conoscenze e capacità di comprensione di concetti di carattere finanziario unito alle abilità, alla motivazione e alla fiducia nei propri mezzi che consentono di applicare quelle stesse conoscenze e capacità di comprensione per prendere decisioni efficaci in molteplici e diversi contesti di carattere finanziario, per migliorare il benessere finanziario degli individui e della società e per consentire una partecipazione consapevole alla vita economica.
- *Reading Components* ovvero le competenze semplici di lettura sottese ai livelli di competenza della literacy in lettura. Le componenti oggetto di rilevazione sono: il significato delle parole (vocabolario), l'elaborazione del significato di frasi singole, la comprensione base di brani. Le prove utilizzate sono a quelle utilizzate nel progetto PIAAC.

In termini generali, i tempi di realizzazione dell'indagine sono così articolati:

#### **Prova sul campo**

- MARZO 2010 - DICEMBRE 2010
  - Selezione e revisione delle prove da somministrare agli studenti
  - Traduzione e adattamento degli strumenti di rilevazione
  - Predisposizione delle attività e delle procedure per la Prova sul campo
  - Contatti con le scuole
  - Nomina dei referenti per la somministrazione cartacea e informatizzata
- GENNAIO 2011- LUGLIO 2011
  - Seminari di formazione per i referenti della somministrazione cartacea e informatizzata
  - Realizzazione della prova sul campo (finestra temporale per la scelta delle date di somministrazione è dal 21 marzo al 23 aprile 2011)
  - Analisi dei risultati della prova sul campo e validazione degli strumenti di rilevazione

## Prova principale

- AGOSTO 2011- PRIMAVERA 2012
  - Revisione e finalizzazione degli strumenti di rilevazione
  - Predisposizione delle attività e delle procedure per lo Studio principale
  - Realizzazione dello Studio principale
  - Analisi ed elaborazione dei dati
- AUTUNNO 2013
  - Presentazione del rapporto internazionale
  - Presentazione dei rapporti nazionali

## 4. Strumenti

L'indagine utilizzerà i seguenti strumenti.

- Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti:
  - Fascicoli per la prova cartacea PISA;
  - Fascicoli di *Reading Components*;
  - Fascicoli di *Financial Literacy*;
  - Prove informatizzate.
- Questionari
  - Questionario Studente;
  - Questionario Scuola;
  - Questionario Genitori.

### 4.1. Prove per la rilevazione delle competenze degli studenti

Nello studio principale verranno somministrati agli studenti del campione i quesiti relativi alle competenze nei tre domini. I quesiti di matematica saranno in numero maggiore in quanto ambito principale. Nella prova su campo, invece, verranno somministrate solo prove di matematica, *financial literacy* e *reading components*. I quesiti delle prove sono stati elaborati da un gruppo di esperti internazionali. I paesi che partecipano al progetto hanno contribuito attivamente allo sviluppo delle prove di matematica. L'analisi delle risposte degli studenti a tali quesiti consentirà non soltanto di stabilire possibili relazioni tra le diverse competenze indagate, ma anche di individuare le eventuali differenze nelle prestazioni degli studenti in una dimensione diacronica.

### 4.2. Questionari

Per raccogliere informazioni sulle variabili di contesto, PISA utilizza 3 tipi di questionari, rivolti rispettivamente agli studenti, ai dirigenti scolastici e ai genitori, al fine di poter interpretare i dati delle prove sulle competenze degli studenti in rapporto ai contesti scolastici, familiari e socio-culturali. Il Consorzio ha costituito un gruppo di esperti per l'elaborazione dei questionari, con il compito di definirne la struttura concettuale, di procedere alla selezione dei temi da includere in ciascuno di essi.



#### **4.2.1. *Questionario Studente***

PISA prevede la somministrazione agli studenti di un questionario per la rilevazione delle variabili di sfondo, relative alla provenienza socio-economica, alle caratteristiche dell'indirizzo di studi seguito e alla motivazione nei confronti dello studio della matematica. Sono anche previste alcune domande per rilevare le opinioni e gli atteggiamenti nei confronti della matematica e alle relative attività di studio.

Le domande si riferiscono principalmente a:

- lo studente (età, classe, sesso);
- la famiglia e la casa (composizione della famiglia, livello di istruzione e occupazione dei genitori, beni disponibili, paese d'origine, lingua parlata a casa);
- l'apprendimento della matematica (strategie e stili di apprendimento);
- le esperienze dello studente riguardo alla matematica (modalità di insegnamento, compiti a casa);
- il contesto scolastico (opinioni sui docenti e sulla scuola);
- le esperienze dello studente riguardo il problem solving.

Nel questionario è anche presente un numero limitato di domande, che raccolgono informazioni sulla familiarità degli studenti con le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Le domande si riferiscono alla frequenza e alle modalità d'uso del computer, alla navigazione in Internet, all'atteggiamento nei confronti dell'uso del computer; inoltre il questionario studente contiene domande sulle esperienze scolastiche passate dello studente (*Educational Career*).

#### **4.2.2. *Questionario Scuola***

Le prestazioni degli allievi sono influenzate da alcune caratteristiche della scuola e della sua struttura, dalle modalità in cui l'insegnamento è organizzato al suo interno, dalle strategie didattiche adottate.

Il questionario è rivolto ai dirigenti scolastici, ai quali si richiede di fornire informazioni relative a:

- struttura e organizzazione della scuola;
- studenti e corpo docente;
- risorse di cui la scuola dispone (computer, laboratori, biblioteca);
- programmi di studio e procedure di valutazione;
- clima di scuola;
- caratteristiche dell'utenza, criteri di ammissione ed esclusione;
- politiche e pratiche didattiche della scuola.

#### **4.2.3. *Questionario Genitori***

Il questionario sarà distribuito agli studenti che lo porteranno a casa per la compilazione da parte dei genitori. Lo strumento è stato somministrato per la prima volta nel terzo ciclo dell'indagine (Pisa 2006) con un elevato tasso di risposta da parte dei genitori. Le domande contenute nel questionario sono principalmente relative a:

- caratteristiche demografiche dei genitori
- atteggiamenti dei genitori nei confronti della scuola frequentata dai figli
- coinvolgimento dei genitori nella vita scolastica degli studenti
- sostegno dei genitori ai figli per l'apprendimento a casa;
- possibilità da parte dei genitori di scegliere la scuola dei figli;
- status di immigrato dei genitori.

## 5. Il Campione per la prova sul campo

In ciascuna scuola saranno campionati fino ad un massimo di 43 studenti. Il campione di scuole della prova sul campo di PISA 2012 si compone di 3 gruppi di scuole: all'interno del gruppo 1 si trovano 10 scuole con 43 studenti campionati; il gruppo 2 comprende 26 scuole con 33 studenti campionati e il gruppo 3 presenta 48 scuole con 43 studenti campionati. La maggior parte degli studenti campionati svolgeranno la Prova cartacea PISA, alcuni di loro saranno anche coinvolti nello svolgimento delle prove di *Reading Components* o nella somministrazione informatizzata, un piccolo numero di studenti sarà coinvolto solamente nella *Financial Literacy*, secondo il prospetto seguente.

**Prova sul campo PISA 2012: numero di studenti campionati per tipo di somministrazione**

	N. studenti campionati per scuola	N. studenti per la prova cartacea PISA	N. studenti per la prova di Financial Literacy	N. studenti per la prova di Reading Components	N. studenti per la Somministrazione informatizzata
Gruppo 1	43	35	8	5	20
Gruppo 2	33	27	6	5	20
Gruppo 3	43			10	33

Le prove di *Reading Components* sono contenute in quattro fascicoli diversi. Gli studenti selezionati per questa opzione compileranno uno dei quattro fascicoli.

Le prove di *Financial Literacy* sono contenute in due fascicoli diversi. Gli studenti selezionati per questa opzione compileranno uno dei due fascicoli.

La somministrazione informatizzata prevede lo svolgimento di prove di matematica, lettura e problem solving attraverso l'uso del computer.

La somministrazione delle *Reading Components* e la somministrazione informatizzata dovranno essere condotte necessariamente dopo la realizzazione della Prova cartacea PISA e di *Financial Literacy*.

## 6. Esempi di prove PISA

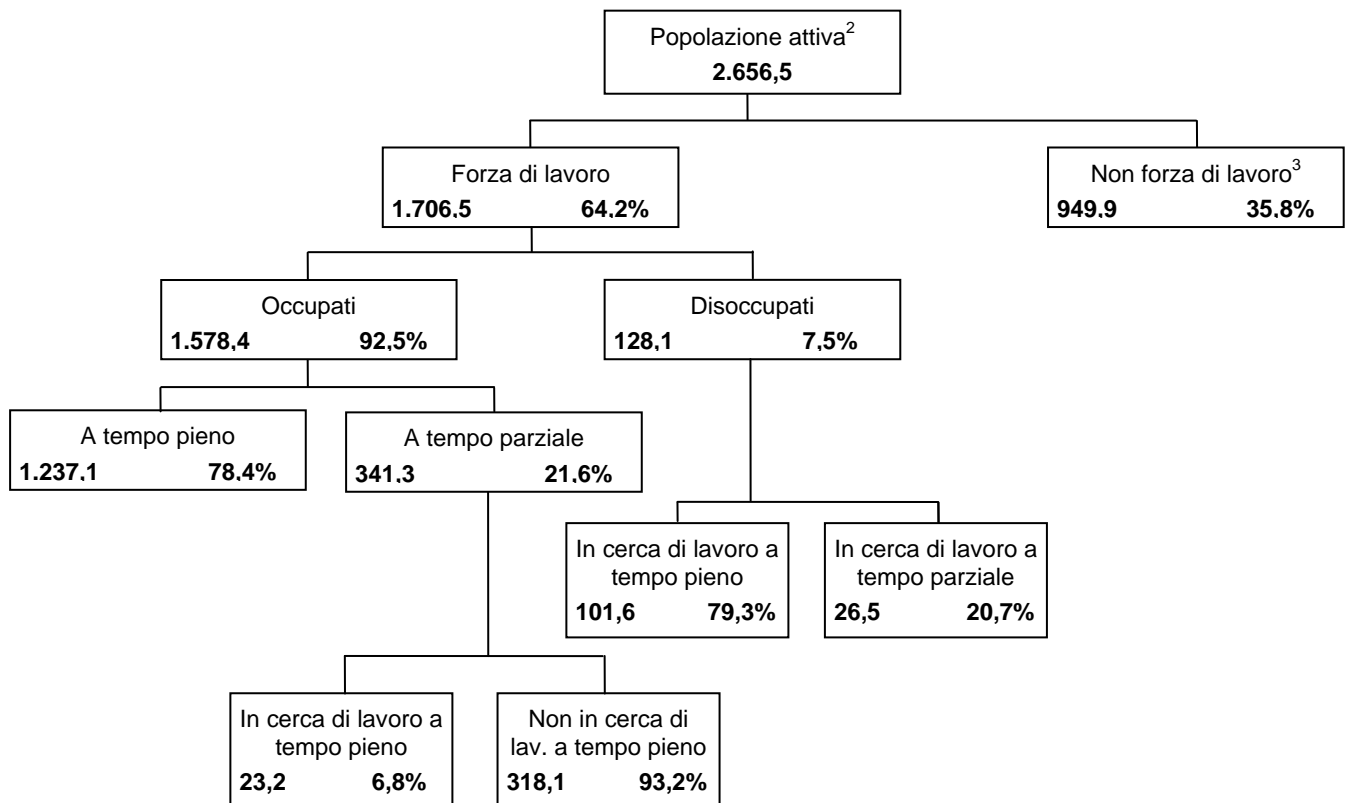
Sul sito dell'OCSE e sul sito dell'INVALSI, è possibile consultare alcuni esempi di prove utilizzate nei precedenti cicli. Di seguito si riportano alcuni esempi parziali di prove utilizzate nel primo ciclo di PISA.

### 6.1. Esempio di prova di Lettura

#### LAVORO

Il seguente diagramma ad albero mostra la struttura della forza di lavoro di un paese o della "popolazione attiva". Nel 1995, la popolazione totale del paese era di circa 3,4 milioni di abitanti.

*Struttura della forza di lavoro – marzo 1994/marzo 1995 (x1.000)<sup>1</sup>*



Note

1. Il numero di persone è espresso in migliaia (x1.000).

2. La popolazione attiva comprende le persone di età compresa tra i 15 e i 65 anni.

3. La "non forza di lavoro" comprende le persone che non cercano un lavoro e/o che non sono in grado di lavorare.

Usa le informazioni sulla forza di lavoro di un paese per rispondere alle seguenti domande.

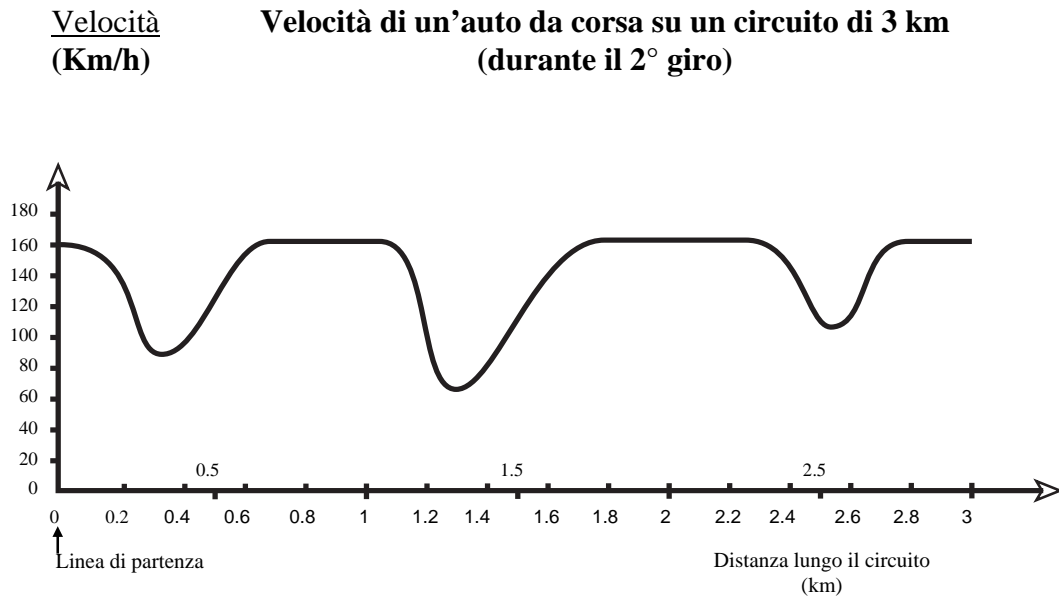
Quali sono i due gruppi principali in cui è suddivisa la popolazione attiva?

- A. Occupati e disoccupati.
- B. Popolazione attiva e popolazione non attiva.
- C. Lavoratori a tempo pieno o a orario ridotto.
- D. Forza di lavoro e non forza di lavoro.

## 6.2. Esempio di prova di Matematica

### VELOCITÀ DI UN'AUTO DA CORSA

Il grafico mostra come varia la velocità di un'auto da corsa mentre percorre il secondo giro di un circuito pianeggiante lungo 3 chilometri.



Dove è stata registrata la velocità minima durante il secondo giro?

- A. Sulla linea di partenza.
- B. A circa 0,8 km.
- C. A circa 1,3 km.
- D. A metà della pista.

### 6.3. Esempio di prova di Scienze

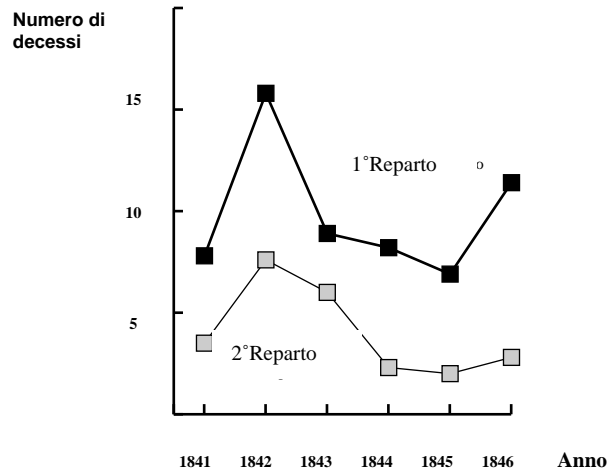
#### IL DIARIO DI SEMMELWEIS

"Luglio 1846. La settimana prossima incomincerò a lavorare come "Herr Doktor" nel primo reparto della clinica di maternità del General Hospital di Vienna. Sono rimasto agghiacciato dalla percentuale di pazienti deceduti in questa clinica. Nell'ultimo mese sono decedute non meno di 36 delle 208 madri, tutte a causa della febbre puerperale. Dare alla luce un bambino è pericoloso come una polmonite di primo grado."

Queste righe tratte dal diario di Ignaz Semmelweis (1818 -1865) illustrano gli effetti devastanti della febbre puerperale, una malattia contagiosa che ha ucciso molte donne dopo il parto. Semmelweis ha raccolto dati relativi al numero di decessi dovuti alla febbre puerperale nel Primo e nel Secondo reparto (v. grafico).

Grafico

Numero di decessi per febbre puerperale ogni 100 parti



I medici, tra cui Semmelweis, erano completamente all'oscuro della causa della febbre puerperale. Ecco di nuovo il diario di Semmelweis:

"Dicembre 1846. Perché così tante donne muoiono a causa di questa febbre dopo aver partorito senza problemi? Da secoli la scienza ci dice che è un'invisibile epidemia ad uccidere le madri. Le cause possono essere mutazioni nell'aria o influssi extraterrestri o un movimento della terra stessa, un terremoto".

Oggi giorno ben pochi potrebbero considerare gli influssi extraterrestri o un terremoto come possibili cause della febbre. Oggi sappiamo che è legata alle condizioni igieniche. Ma ai tempi di Semmelweis molti, perfino scienziati, lo pensavano! Semmelweis, tuttavia, sapeva che era improbabile che la febbre potesse essere provocata da influssi extraterrestri o da un terremoto. Per cercare di convincere i suoi colleghi, mostrò i dati che aveva raccolto (vedi grafico).

Supponi di essere Semmelweis. Spiega (sulla base dei dati raccolti da Semmelweis) perché è inverosimile che la febbre puerperale sia causata dai terremoti.

.....  
.....  
.....

## **7. Riservatezza**

Tutto il materiale viene trattato con la massima riservatezza. Il nome dell'allievo non figura sui materiali di indagine a lui destinati: comparirà solamente un codice, che renderà possibile l'analisi statistica dei differenti fascicoli.

## **8. Vincoli di segretezza**

I materiali utilizzati nell'indagine sono sottoposti ai vincoli di segretezza, pertanto non dovranno essere diffusi o dati in visione ad alcuna persona, con esclusione degli studenti coinvolti nella somministrazione. Il personale scolastico non deve avere accesso al materiale del test.

## **9. Indirizzi web**

L'indirizzo della pagina dedicata al Progetto Pisa 2012 sul sito Web dell'INVALSI è [http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2012.php?page=pisa2012\\_it\\_00](http://www.invalsi.it/invalsi/ri/pisa2012.php?page=pisa2012_it_00). Per ulteriori informazioni è possibile consultare il sito dell'OCSE all'indirizzo <http://www.pisa.oecd.org/>.

### **GRUPPO DI LAVORO**

**Progetto OCSE PISA:** Responsabile Dott.ssa Laura Palmerio - Ricercatore INVALSI

#### **OCSE PISA 2012**

#### **Sovracampionamento regionale per la fornitura dei dati disaggregati sulle competenze dei 15enni**

Dott. Carlo Di Chiacchio National Project Manager - Ricercatore INVALSI  
Phone: +39 0694185292

Dott.ssa Margherita Emiletti Ricercatore INVALSI  
Phone: +39 0694185232

Dott.ssa Paola Giangiacomo Data Manager - Ricercatore INVALSI  
Phone: +39 0694185321

Dott.ssa Sabrina Greco Ricercatore INVALSI  
Phone: +39 0694185280

Dott.ssa Ornella Papa Ricercatore INVALSI  
Phone: +39 0694185311

Dott.ssa Maria Alessandra Scalise C.T.E.R INVALSI  
Phone: +39 0694185251

Dott.ssa Valeria Tortora C.T.E.R INVALSI  
Phone: +39 0694185303

Email: [scuolepisa2012@invalsi.it](mailto:scuolepisa2012@invalsi.it); Fax: 06.94185228