



LEGAMBIENTE

ECOSISTEMA SCUOLA 2007

***Rapporto di Legambiente
sulla qualità dell'edilizia scolastica,
delle strutture e dei servizi***

PREMESSA

Ecosistema Scuola è la ricerca annuale di Legambiente realizzata sui 103 comuni capoluogo di provincia (con 2 nuove province), che tramite questionario, forniscono informazioni relative alla qualità delle strutture della scuola dell'obbligo. Inoltre da tre anni partecipano all'indagine anche le Province italiane, che hanno competenza sulle scuole superiori.

Ecosistema Scuola quest'anno si compone di due parti. Nella prima parte vengono evidenziate le azioni che, secondo Legambiente, dovrebbero essere realizzate per avere scuole sostenibili. La seconda parte è invece dedicata all'analisi ed al commento dei dati raccolti attraverso il questionario compilato da Comuni e Province.

Comuni	87
Province	33

I PARAMETRI DELLA RICERCA

Anagrafica ed informazioni generali degli edifici:

- Anno di realizzazione
- Destinazione d'uso originaria
- Presenza di spazi per le attività sportive
- Presenza di aree verdi
- Necessità d'interventi di manutenzione
- Certificazione
- Elementi strutturali

Servizi messi a disposizione delle istituzioni scolastiche e avvio di pratiche ecocompatibili:

- Disponibilità di servizio scuolabus
- Finanziamento progetti educativi
- Introduzione di pasti biologici nelle mense scolastiche
- Promozione della raccolta differenziata dei rifiuti
- Utilizzo di fonti d'illuminazione a basso consumo energetico
- Utilizzo di fonti d'energia rinnovabile o altre forme di risparmio energetico

Situazioni di rischio

- Presenza di fonti d'inquinamento interno (amianto, radon)
- Presenza di fonti d'inquinamento esterno (atmosferico, elettromagnetico, acustico, pericolo incendi ed esplosioni,...)

1. I MAGNIFICI SETTE: sette campi d'azione per avere scuole sostenibili, scuole Capaci di Futuro

Affrontare l'emergenza energetico – climatica è una scelta strategica dell'Unione Europea, non più un grido d'allarme di qualche ambientalista. L'ultima finanziaria mette a disposizione regole e finanziamenti per dare gambe concrete alla diffusione delle energie alternative e del risparmio energetico. L'attenzione della gente e delle amministrazioni responsabili del territorio è ancora da conquistare e c'è bisogno di diffondere pratiche ed atteggiamenti virtuosi.

C'è un luogo in cui si incontrano l'emergenza energetica, le opportunità messe a disposizione dalle politiche governative e il cambiamento dei comportamenti concreti. Questo luogo è la scuola, sono gli oltre 42.000 edifici scolastici disseminati su tutto il territorio nazionale.

Mentre i regolamenti applicativi della Finanziaria 2007 offrono condizioni di favore alle scuole per utilizzare il fotovoltaico e per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti, Legambiente lancia una proposta di intervento per fare un deciso passo avanti nella direzione della qualità, della sostenibilità e della sicurezza degli edifici scolastici.

Sono **sette campi d'azione** in cui si deve costruire una “alleanza per il futuro” tra scuole, Amministrazioni Locali, Ministeri e Aziende del settore.

- 1. Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili**
- 2. Efficienza energetica**
- 3. Risparmio di risorse**
- 4. Impianti e materiali (costruzione e manutenzione)**
- 5. Sicurezza**
- 6. Salubrità e qualità ambientale**
- 7. Organizzazione**

1. Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili

- Installazione di pannelli solari termici, per la produzione di acqua calda sanitaria da utilizzare per i servizi igienici e, ove esistono, le cucine, e se possibile per il riscaldamento.
- Installazione di pannelli solari fotovoltaici, per la produzione di energia elettrica che soddisfi almeno in parte il fabbisogno dell'edificio scolastico.
- Acquisto di energia verde per soddisfare quella parte di energia elettrica che non viene soddisfatta dalle installazioni di pannelli fotovoltaici.

2. Efficienza energetica

- Utilizzo di caldaie a condensazione o centrali di microgenerazione.
- Installazione di valvole termostatiche nei termosifoni al fine di poter regolare il riscaldamento in base alle esigenze delle varie aule e dei vari spazi interni all'edificio stesso.

- Sostituzione delle lampadine ad incandescenza con quelle fluorescenti compatte che consentono un risparmio di energia elettrica dell' 80%.
- Montaggio di guarnizioni isolanti intorno alle finestre e ai cassettei delle serrande al fine di ridurre le dispersioni termiche.
- Se all'interno della scuola esiste una mensa, sostituzione degli elettrodomestici vecchi con quelli almeno di classe A.
- Predisporre sistemi di spegnimento delle luci artificiali quando la luce esterna è sufficiente o l'area inutilizzata.
- Piantumazione di alberi caducifoglie nel giardino e lungo il perimetro della scuola per aiutare l'ombreggiamento estivo.
- Utilizzare alle pareti colori e pannelli che aiutino la riflessione della luce naturale e artificiale.

3. Risparmio di risorse

- Organizzare la raccolta differenziata dei rifiuti: carta, alluminio, plastica, vetro, pile,
- Utilizzare materiale riciclato per le attività (es. carta riciclata, toner e cartucce per stampanti e fotocopiatrici, ecc.).
- Installare riduttori di flusso/miscelatori d'aria nei rubinetti della scuola (che consentono un risparmio di acqua di circa il 40%) e scarichi differenziati (doppi pulsanti) per i WC.
- Garantire il recupero nel ciclo naturale delle acque, predisponendo la raccolta dell'acqua meteorica dalla copertura degli edifici, da utilizzare per gli usi interni (WC, irrigazione per eventuali spazi verdi, ecc.).

4. Impianti e Materiali (costruzione e manutenzione)

- Garantire l'isolamento termico verso l'esterno e acustico all'interno, utilizzando materiali acusticamente più efficienti.
- Utilizzare materiali atossici, privi di emissione nocive e tossiche (Formaldeide, PVC, sostanze volatili derivanti da vernici, radioattività naturale, ecc.)
- Utilizzare materiale asettico, inattaccabile da muffe, in particolare per strutture, finiture, impianti idrico sanitari e di climatizzazione
- Favorire la salubrità e la traspirabilità di strutture, partizioni, coperture (es. tetti ventilati, solai o vespai areati, drenaggi, ecc.)
- Favorire l'utilizzo di materiali naturali, purché non derivanti da specie protette (es. legni tropicali, ecc.)
- Curare la personalizzazione, l'efficacia e la sicurezza degli arredi.

5. Sicurezza

- Adempimento delle norme di sicurezza previste dalla 626.
- Acquisizione della certificazione di agibilità statica.
- Acquisizione della certificazione igienico – sanitaria.

6. Salubrità e qualità ambientale

- Cura dell'arredo interno, sempre più personalizzato e, se possibile, ispirato ai criteri della bioarchitettura.
- Monitoraggio della qualità dell'aria, nell'area circostante la scuola.
- Prevenzione dei fenomeni di inquinamento acustico nel territorio circostante.

- Eliminazione dell'amianto, o almeno messa in sicurezza.
- Moltiplicazione di verde intorno e dentro la scuola, garantendo la presenza di almeno il 50% di superficie permeabile (anche se le aree disponibili sono adibite a parcheggi) e alberature ad alto fusto almeno una ogni 30 mq.
- Diffusione di cibi biologici nella mensa (ove c'è).
- Lontananza da sorgenti di inquinamento (campi elettromagnetici, distributori di benzina, ecc)
- Eliminazione o riduzione dell'uso di detergenti con agenti chimici volatili e loro sostituzione dei detergenti irritanti e tossici con sostanze atossiche

7. Organizzazione

- Istituzione della figura dell'energy manager (da individuare tra il personale della scuola o dell'amministrazione locale o tra i genitori).
- Organizzazione delle scuole in rete per ottenere le condizioni di scala ottimali per la realizzazione delle azioni sopra indicate, anche utilizzando lo status di fondazioni.
- Coinvolgimento degli studenti e delle famiglie per diffondere comportamenti virtuosi dentro e fuori scuola (anche attraverso la formazione di comitati a ciò preposti), soprattutto rispetto al risparmio energetico e di risorse.
- Utilizzazione delle strutture scolastiche, al di là dell'orario di lezione, per i bisogni del territorio.
- Inserimento nel curriculum di percorsi e attività che sviluppino consapevolezza e partecipazione rispetto alle sfide della sostenibilità e al miglioramento concreto delle condizioni del proprio edificio.

2. LO STATO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI TRA RISCHI E SPRECHI

L'antefatto

Il tema dell'edilizia scolastica è tornato a far parlare di sé. La storia inizia circa dieci anni fa, quando si cominciò a parlare della necessità di disporre di una vera normativa per quanto riguardava l'applicazione di misure di sicurezza per le scuole italiane. La legge Masini del 1996 andava in questo senso: prevedeva infatti lo stanziamento per gli enti locali, da parte dello Stato, di risorse da destinare agli interventi di adeguamento e messa a norma degli edifici scolastici. Questi finanziamenti, erogati sotto forma di mutui ventennali con ammortamento a totale carico dello Stato, erano attribuiti attraverso piani triennali di programmazione. Trascorsi i primi due trienni però, nel 2002, non furono stanziate altre risorse. In base al decreto del 9 luglio 2004 furono predisposti, inoltre, dal MIUR 20.658.276 euro di cui il 50% destinati alla formazione del personale e il 50% destinato alle iniziative previste in materia di igiene e sicurezza sul lavoro (valutazione del rischio, adeguamento delle attrezzature e dei materiali all'attività didattica...).

Ma c'è da dire che già nel 2001 si era valutato il fabbisogno in 3.000 milioni di euro: una forte sproporzione tra bisogni della scuola e disponibilità effettiva. Per di più il decreto taglia spese n. 217 del 17 ottobre 2005 del ministro Tremonti

tagliò ben 12.928.044 euro, cioè il 62,58% dei fondi disposti per ottemperare al decreto legislativo 626/94 sulla sicurezza nelle scuole. E oggi cosa succede?

Scuole tra rischi e sprechi

Le scuole italiane vivono ancora in uno stato di precarietà. I dati raccolti dai comuni parlano chiaro: più della metà del **patrimonio edilizio** è stato costruito prima del 1974, anno in cui fu promossa la legge n. 62 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche -. Più di 1/3 ha bisogno di interventi urgenti di

Edifici costruiti prima del 1974	53,84%
Edifici costruiti dal 1974	46,88%

Edifici che necessitano d'interventi di manutenzione urgenti	29,67%
Edifici che hanno goduto di manutenzione straordinaria negli ultimi 5 anni	59,62%

manutenzione straordinaria. Solo il 34% ha il certificato di *prevenzione incendi* e il 62,21% possiede il certificato di *agibilità statica*. Incrociando questi dati si ricava che il **rischio** sia il principale "mestiere" degli edifici scolastici. Una quota

	Anno 2005	Anno 2006*
Certificato agibilità statica	63,35%	62,21%
Certificato agibilità ig-sanitario	61,75%	73,97%
Certificato prevenzione incendi	26,44%	34,08%
Porte antipanico	73,89%	88,85%
Impianti elettrici a norma	69,93%	86,13%

* Anno di raccolta dati

rilevante delle scuole, oltre il 50%, è esposta ad uno o più rischi importanti: che siano quello sismico (per strutture

inadeguate), o che sia l'impossibilità di garantire la sicurezza di fronte ad emergenze imprevedibili come gli incendi.

Inoltre rispetto ai dati degli ultimi anni non è possibile registrare cambiamenti significativi in merito all'esposizione delle scuole a fonti di **inquinamento**, sia che si tratti di inquinamenti dovuti all'ambiente esterno alla scuola, sia che si tratti di inquinamento dovuti all'ambiente interno, primo fra tutti l'amianto, rispetto a cui sembra di poter registrare un pericoloso calo di attenzione da parte della pubblica amministrazione

Ma soprattutto la scuola italiana, e gli enti locali che gestiscono gli edifici, non hanno ancora iniziato la battaglia per dare il loro contributo a limitare i cambiamenti climatici. Del tutto irrilevante (circa il 4%) risulta infatti la quota di scuole che utilizzano fonti di **energie rinnovabili**, mentre non supera il 7% la quota di scuole che attuano iniziative di **risparmio energetico**.

	Anno 2005	Anno 2006
Utilizzo fonti di illuminazione a basso consumo	37,14%	46,50%
Utilizzo fonti di energia rinnovabile	4,07%	3,98%
Utilizzo altre forme di risparmio energetico	7,56%	7,06%

Eppur si muove

Nonostante il quadro generale sia ancora molto preoccupante, nell'universo scuola si possono rilevare timidi segnali di miglioramento. Rispetto al 2005, ad

esempio, cresce la percentuale di scuole che ottengono la **certificazione** di *agibilità statica* e di *prevenzione incendi*, quelle che puntano a dotarsi di porte antipanico e ad avere un impianto elettrico a norma. E' particolarmente significativo che le i Comuni e le Scuole che più si sono impegnate in questa direzione risiedono in Regioni come la Campania, la Sardegna e la Basilicata, che evidentemente si sono lanciate al recupero della differenza tradizionale con il nord del Paese.

Ma questa volta le novità maggiori vengono dalla **Finanziaria 2007**, con la quale il governo ha riaperto l'investimento per l'edilizia scolastica: per il triennio 2007/2009 è previsto un finanziamento pari a 250 milioni di euro.

Il 50% delle risorse assegnate annualmente è destinato al completamento delle attività di messa in sicurezza e di adeguamento a norma degli edifici scolastici da parte degli enti locali.

Per garantire l'effettiva e rapida realizzazione degli interventi necessari Stato, Regione ed enti locali della medesima Regione dovranno sottoscrivere un "**patto di sicurezza**", concorrendo in parti uguali allo stanziamento delle risorse necessarie, condividendo così lo sforzo di risanamento del patrimonio edilizio scolastico. Solo dopo la sottoscrizione di tali patti le Regioni potranno fissare un nuovo termine di scadenza per la messa a norma degli edifici. Questo termine decorrerà dalla data di sottoscrizione del "patto" e non potrà comunque superare il 31 dicembre 2009.

Nella stessa logica degli interventi di miglioramento delle misure di prevenzione, il Consiglio di indirizzo e di vigilanza dell'INAIL definisce per il triennio 2007/2009, d'intesa con il ministro della Pubblica Istruzione e con gli enti locali competenti, indirizzi programmatici per la promozione e il finanziamento di progetti negli istituti di istruzione secondaria di I grado e superiore per l'abbattimento delle barriere architettoniche o l'adeguamento delle strutture alle vigenti disposizioni in tema di sicurezza e igiene del lavoro. (art. 1, c. 626, 1.f. 2007).

Ma la Finanziaria sembra guardare oltre. Con il nuovo piano di **risparmio ed efficienza energetica** messo a punto dal Ministero dello Sviluppo Economico, in accordo con il Ministero della Pubblica Istruzione, insieme al Ministero dell'Economia e delle Finanze e al Ministero dell'Ambiente, anche le scuole potranno beneficiare dei finanziamenti e degli sgravi fiscali previsti per favorire il fotovoltaico.

Secondo la Finanziaria sarà possibile installare 7-8 metri quadrati di pannelli fotovoltaici, quanto basta per ottenere un chilowattora di potenza, al costo di 7 mila euro a tasso agevolato, il 2%. L'impianto, situato sul tetto o in giardino, viene collegato al contatore elettrico per vendere ai gestori l'energia prodotta. Ogni giorno che passa porta un credito virtuale che alla fine dell'anno si trasforma in vantaggio materiale: circa 500 euro di incasso che permettono di ammortizzare la spesa d'installazione in 15 anni, ottenendo due vantaggi accessori. Il primo è che la mini centrale fotovoltaica dura 25 anni e gli ultimi 10 garantiscono il guadagno. Il secondo è la soddisfazione di utilizzare energia pulita, che non minaccia la stabilità del clima. Si tratta ora di vedere se e quanto si metterà realmente in moto, se le scuole e gli enti locali sapranno raccogliere questi primi segnali, anche per vedere se si riesce ad ampliare la gamma di interventi finalizzati al risparmio energetico, per ora circoscritta quasi esclusivamente all'utilizzo di fonti d'illuminazione a basso consumo (46,50%).

3. L'ESPOSIZIONE AI RISCHI AMBIENTALI

Uno degli aspetti che più preoccupa, nel quadro dell'indagine di Legambiente, riguarda sicuramente la questione legata alla situazione di rischio ambientale in cui versano gli edifici scolastici del nostro Paese. E' il caso dell'**amianto**, ampiamente utilizzato per le sue ottime proprietà fisiche e tecnologiche, la versatilità ed il basso costo, fino agli anni Novanta, quando è stato vietato per i gravi effetti sulla salute che poteva provocare. Infatti l'amianto è cancerogeno per inalazione e causa malattie gravissime all'apparato respiratorio. Quando abbiamo a che fare con questo materiale pericolosissimo una delle cose da fare è verificarne lo stato di conservazione e eventualmente pianificare delle misure di intervento per ridurre il rischio. Molto importante in questo senso è stato il decreto ministeriale del 1994 del Ministero della Salute, con il quale sono state date delle indicazioni e suggerite tecniche di ispezione delle strutture edilizie per valutare la presenza di materiali contenenti amianto. Ma in Italia, da quanto ci dice l'indagine, si continua a **sottovalutare il problema**: mentre, infatti, calano

Edifici in cui sono presenti strutture con amianto				
	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006
Casi certificati	11,84%	16,38%	10,28%	6,93%
Casi sospetti	2,74%	3,33%	5,34%	6,67%
Azioni di bonifica	7,69%	8,93%	8,64%	7,29%

gli interventi di bonifica, non calano, anzi aumentano i casi sospetti. Ma nel

frattempo calano significativamente i casi certificati (un limite questo al passaggio successivo: quello di un'azione concreta verso la rimozione, l'incapsulamento o il confinamento dell'amianto), fenomeno che solo in parte si può far risalire alla riduzione della presenza di amianto per effetto degli interventi di bonifica degli anni precedenti (altrimenti non sarebbero cresciuti i casi sospetti). Questa conclusione sui dati che riguardano le scuole di pertinenza dei Comuni, è confermato dalla tendenza opposta registrata nelle scuole superiori di pertinenza delle province, dove crescono sia i casi di bonifica che quelli di certificazione (a riprova, quindi, di una diversa attenzione al problema, che comunque è tutt'altro che risolto a livello nazionale).

La normativa italiana invece non prevede la misurazione della presenza di **radon** negli ambienti di lavoro. A conferma di questo disinteresse ecco anche i dati che ci arrivano dalle amministrazioni comunali. Fatto alquanto grave, visto che proprio la popolazione più giovane, come quella in età scolare, è quella più sensibile agli effetti nocivi delle radiazioni. Il radon è un gas radioattivo di origine naturale, inodore, volatile e solubile in acqua. Nel 1988 è stato classificato dall'Agenzia internazionale

Edifici in cui sono presenti strutture con radon	
Casi certificati	0,02%
Casi sospetti	0,00%
Azioni di bonifica	0,00%

per la ricerca sul cancro dell'OMS cancerogeno di gruppo 1, quindi è una sostanza di cui si è accertata

la cancerogenità per l'uomo. Monitorare la sua presenza nelle scuole dovrebbe quindi diventare pratica usuale. Ma questo viene praticato da pochissimi comuni italiani.

Un altro fattore di preoccupazione è dato dalla assoluta stabilità nel tempo dei dati che riguardano l'esposizione delle scuole a fonti di **inquinamento** o perché

si trovano a ridosso di aree ambientalmente pericolose. Situazione preoccupante perché, pur se su scala nazionale una percentuale intorno al 10% (si riferisce alla vicinanza ad aree industriali e antenne) può apparire poco significativa, in realtà sul territorio vuol dire che ci sono situazioni pericolose per i bambini, i ragazzi e gli insegnanti, pari appunto al 10%, un dato molto alto, al quale va associato il fatto che ci sono scuole a ridosso di elettrodotti a bassa tensione e distributori di benzina.

Scuole che si trovano tra 1 km e 200m da:		
	Anno 2005	Anno 2006
Aree industriali	11,74%	8,95%
Antenne emittenti radiotv	11,07%	11,09%
Strutture militari (radar)	0,91%	0,72%
Discariche	0,45%	0,45%
Aeroporti	1,29%	1,17%
Elettrodotti ad alta tensione (>150kv)	6,36%	5,82%

Scuole che si trovano a meno di 200m da:		
	Anno 2005	Anno 2006
Aree industriali	2,93%	1,58%
Antenne emittenti radiotv	1,65%	0,95%
Strutture militari (radar)	0,48%	0,35%
Discariche	0,13%	0,08%
Aeroporti	0,35%	0,19%
Elettrodotti ad alta tensione (>150kv)	1,40%	0,99%
Autostrade-superstrade	1,35%	1,60%
Fonti d'inquinamento acustico	2,48%	1,42%

Scuole che si trovano a meno di 60m da:		
	Anno 2005	Anno 2006
Distributori di benzina	1,46%	2,04%
Elettrodotti a bassa tensione (<150kv)	2,90%	1,38%

4. LE PRATICHE POSITIVE ECOCOMPATIBILI

Se da un lato una parte rilevante delle scuole permane in uno stato di pericolo e di rischio, dall'altro nelle scelte delle scuole emerge il bisogno di investire su una cultura volta al miglioramento di quegli aspetti che possono rendere il contesto scolastico maggiormente vivibile anche attraverso accorgimenti ed azioni ecocompatibili.

Continua infatti a crescere la percentuale di **pasti interamente biologici (11,84%)** anche se si tratta di una pratica alimentare adottata prevalentemente nelle città del centro-nord, con in testa Firenze, Milano e Parma. Invece è il sud, con Sassari e Bari, che porta i **pasti parzialmente biologici (47,76%)** nelle mense scolastiche.

La progressiva affermazione e il consolidamento negli anni di un'educazione alimentare, a sostegno di una dieta mediterranea nel quotidiano dei bambini, attraverso menù ad hoc nelle mense scolastiche ma anche attraverso corsi e laboratori del gusto, hanno consentito e continuano a consentire di avvicinare i più piccoli a cibi più sani e in ugual modo buoni e permettono di dare più spazio a prodotti genuini, di stagione e locali.

Notizie positive ci arrivano anche sulle politiche di **risparmio energetico**. Quest'anno dalle informazioni fornite dai Comuni risulta ancora in aumento la percentuale di edifici che utilizzano **fonti d'illuminazione a basso consumo (46,50%)**, in particolar modo nelle scuole di Milano, Palermo e Verona. In crescita anche i casi di utilizzo di **energia rinnovabile (3,98%)**. Non si tratta ancora di una percentuale significativa, tuttavia ci troviamo di fronte ad un valore, seppur di poco, in aumento. Portabandiera è l'Emilia Romagna, con Modena e Forlì, a seguire Roma e Palermo.

	Anno 2006	Anno 2007
Pasti interamente biologici	8,05%	11,84%
Pasti parzialmente biologici	88,73%	47,76 %

Sul fronte della raccolta differenziata ci arrivano importanti conferme: dal

nord al sud del Paese le scuole si impegnano a differenziare i rifiuti, soprattutto **carta, plastica e pile**. Ma in realtà nel corso degli anni è cresciuta anche la

	Plastica	Vetro	Alluminio	Organico	Pile	Carta	Toner	Altro
Anno 2006	41,33%	36,62%	27%	38,06%	40,88%	61,38%	28,86%	2,40%
Anno 2005	37,45%	28,32%	19,9%	26,76%	28,14%	58,13%	27,24%	5,93%

cultura della raccolta di altri tipi di materiale come toner e organico.

Mentre la questione delle **edifici scolastici in affitto (5,96%)** e quelli in cui si svolgono i **doppi turni (0,12%)** rimane un dato marginale, si mantiene pressoché stabile la percentuale di edifici che hanno **aree verdi (77,26%)** e mettono al servizio dei ragazzi uno **scuolabus (38,01%)**. Gli **edifici privi di strutture per lo sport** si attestano all'**11,66%**.

5. LE SCUOLE DEI COMUNI

Nella graduatoria di quest'anno ottengono un ottimo posizionamento alcune Regioni del nord e del centro, la Toscana in particolare, mentre le altre Regioni si contendono la classifica in modo simile. In vetta troviamo infatti le città toscane **Prato, Livorno e Siena**, quelle emiliane **Parma e Forlì**, e piemontesi **Asti e Biella**. Le grandi metropoli si dislocano invece lungo la graduatoria con **Milano**, lo scorso anno assente, e **Roma** mentre **Palermo** rimane stabile. Tra le città del sud spiccano invece **Vibo Valentia, Cosenza e Caltanissetta**, mentre in fondo alla classifica si piazzano **Enna, Catania e Crotone**, ormai croniche e Piacenza che scende di qualche posizione rispetto allo scorso anno. Accompagnano queste città anche i Comuni del centro come **Ascoli, Viterbo e Rieti**. Deludono le grandi città, con **Venezia e Trieste** che non rispondono, ma **Genova** invece prova a risalire la china rientrando in graduatoria.

Nota a parte per **Monza**, nuova provincia lombarda che entra prepotentemente a metà graduatoria. Non si può dire lo stesso per **Trani** che, meritevole per l'impegno di aver inviato il questionario, si posiziona tra le città che inviano dati incompleti, insieme a **Treviso** e **Messina** che continuano da anni a fornire dati parziali.

Le prime cinque

In testa, tra le città più attente alle condizioni degli edifici scolastici, ci sono **Prato, Asti, Parma, Bergamo e Livorno**.

Per il secondo anno guida la graduatoria **Prato**, grazie ad una serie di azioni che mette in campo nelle scuole, come la raccolta differenziata ma soprattutto perché provvede alla cura degli edifici scolastici attraverso interventi pratici.

I materiali più raccolti e riciclati dalle scuole della città toscana sono plastica, vetro, alluminio, carta, toner e organico. In quasi tutte le scuole si mettono in pratica azioni di risparmio energetico, mentre solo in una piccola percentuale di esse sono stati installati pannelli solari. Inoltre in alcune scuole sono state adottate forme alternative di risparmio energetico che riguardano la coibentazione delle pareti e il recupero di acqua piovana per l'impianto antincendio. Le scuole a Prato hanno inoltre certificati di agibilità statica, igienico-sanitaria e la maggior parte ha messo a norma gli impianti elettrici.

Segue **Asti**, presente anche quest'anno tra le prime cinque. Nella città piemontese le scuole mettono a disposizione dei ragazzi aree verdi e scuolabus per gli spostamenti. Gli edifici scolastici hanno poi impianti elettrici a norma, porte antipanico e certificati di agibilità igienico-sanitaria. Infine in tutte le scuole viene praticata la raccolta differenziata di diverso tipo di materiale che va dalla carta ai toner per stampanti, si adottano anche misure di risparmio energetico. Il dato interessante che emerge per questa città è che ad Asti in tutte le mense scolastiche vengono serviti cibi biologici, pratica ormai consueta per molti istituti della Penisola.

A **Parma** tutte le scuole dispongono del servizio di scuolabus e in molte ci sono giardini dove i ragazzi possono fare sport. Certificati di agibilità statica e igienico-sanitaria in tutti gli edifici, di cui il 94% ha gli impianti elettrici a norma. Pratica consueta è la raccolta differenziata di diversi tipi di materiale che va dalla carta all'organico, come anche nelle mense vengono serviti pasti interamente biologici e utilizzate forme di illuminazione a basso consumo.

Aree verdi in quasi tutte le scuole e pasti serviti giornalmente tutti i giorni parzialmente bio. E' la situazione che presenta **Bergamo**, dove le scuole mettono in campo anche altri tipi di pratiche ecocompatibili, come ad esempio il risparmio energetico e la raccolta differenziata. Inoltre 5 edifici scolastici sono stati bonificati dall'amianto, e in una percentuale minima di essi è stato anche individuata la presenza di radon. A questo va aggiunto che circa il 77% delle scuole dispone di certificazioni di agibilità statica e prevenzione incendi, ma anche di porte antipanico e scale di sicurezza.

Chiude la mini-graduatoria **Biella** dove i pasti serviti nelle mense scolastiche sono parzialmente bio, tutte hanno aree verdi e dotate di certificazione per agibilità igienico-sanitaria e porte antipanico. Le scuole utilizzano fonti d'illuminazione a basso consumo e fonti di energia pulita. Inoltre le scuole biellesi sono tutte impegnate nella differenziazione dei rifiuti, soprattutto di organico, carta e toner. Per circa il 21% di esse è stata certificata la presenza di amianto e per un'altrettanta percentuale si è provveduto alla bonifica.

LA GRADUATORIA DELLE CITTA'

La graduatoria delle città per le scuole dell'obbligo è il risultato finale dell'intreccio di due tipologie di domande, ciascuna delle quali dà luogo ad una specifica graduatoria.

La prima tipologia raggruppa tutti gli aspetti che riguardano i servizi che il Comune mette a disposizione delle scuole e l'investimento dello stesso in accorgimenti di risparmio energetico e di politiche ecocompatibili. La seconda è relativa agli interventi cui il comune dovrebbe provvedere, per evitare disservizi, assieme alle situazioni di rischio.

Va detto infine che spesso l'incompletezza dei dati è dovuta alla mancanza di un vero e proprio monitoraggio e spesso anche alla mancanza di coordinamento tra assessorati e uffici. Per questo al fine della costruzione della graduatoria è stata attribuita una penalità a quei comuni che non hanno fornito risposte a domande chiave della ricerca.

Graduatoria delle scuole dell'obbligo secondo il livello di qualità dell'edilizia scolastica

	Comune	costr-Punt%
1	PRATO	70,45
2	ASTI	69,56
3	PARMA	65,22
4	BERGAMO	64,93
5	BIELLA	64,12
6	FORLI'	64,04
7	LIVORNO	60,96
8	MACERATA	60,80
9	SIENA	60,24
10	RAVENNA	59,91
11	MILANO	58,81
12	VERBANIA	57,74
13	PORDENONE	55,71
14	BRESCIA	55,23
15	VIBO	54,69
16	ROMA	51,26
17	VARESE	50,93
18	TERNI	50,69
19	MANTOVA	48,89
20	MASSA	48,75
21	MODENA	48,61
22	CREMONA	48,34
23	LUCCA	48,30
24	LA SPEZIA	48,18
25	FIRENZE	47,99
26	GORIZIA	47,19
27	UDINE	47,18
28	LODI	47,09
29	PISTOIA	47,06
30	COMO	46,91
31	COSENZA	45,75
32	GROSSETO	44,95
33	VICENZA	44,43
34	BOLZANO	43,49
35	ANCONA	43,39
36	TORINO	42,47
37	REGGIO EMILIA	42,11
38	FERRARA	41,89
39	PESARO	41,65
40	RIMINI	40,97
41	CALTANISSETTA	36,85
42	MONZA	36,67
43	TRENTO	36,66
44	SONDRIO	36,32
45	PADOVA	35,6
46	VERCELLI	34,53
47	ROVIGO	34,18
48	NOVARA	33,55

49	CUNEO	33,16
50	LECCE	32,45
51	PERUGIA	32,39
52	IMPERIA	32,36
53	PISA	31,6
54	POTENZA	30,51
55	AREZZO	29,81
56	CAGLIARI	29,64
57	CASERTA	29,58
58	VERONA	29,16
59	LATINA	28,05
60	FROSINONE	27,48
61	SIRACUSA	26,95
62	CATANZARO	26,12
63	ALESSANDRIA	23,56
64	FOGGIA	23,13
65	ISERNIA	22,43
66	PAVIA	21,96
67	AOSTA	21,46
68	LECCO	20,78
69	TRAPANI	17,94
70	BARI	17,3
71	CHIETI	15,35
72	PALERMO	13,87
73	SASSARI	12,74
74	GENOVA	12,66
75	ASCOLI PICENO	11,77
76	SALERNO	10,06
77	ENNA	9,20
78	VITERBO	9,18
79	CATANIA	9,11
80	CROTONE	8,54
81	BENEVENTO	7,38
82	RIETI	5,47
83	PIACENZA	5,24

BOCCIATI	(non hanno inviato alcun dato)	
AGRIGENTO	BELLUNO	BOLOGNA
BRINDISI	CAMPOBASSO	L'AQUILA
MATERA	NAPOLI	NUORO
ORISTANO	PESCARA	RAGUSA
REGGIO C	SAVONA	TARANTO
TERAMO	TRIESTE	VENEZIA

AVELLINO, MESSINA, TREVISO inviano i dati incompleti. A questi si affianca TRANI, una delle nuove città che entra in graduatoria, meritevole di aver partecipato anche se parzialmente.

Fonte: Legambiente, Rapporto sull'edilizia scolastica 2007

6. LE SCUOLE DELLE PROVINCE

Il Rapporto 2007 rivolge lo sguardo anche agli edifici scolastici di competenza provinciale, vale a dire alle scuole superiori, e stila una graduatoria generale che comprende sia i dati forniti dalle amministrazioni provinciali (in tutto 33) che quelli dei comuni. Come per le scuole dell'obbligo, per le scuole superiori non si registrano, plausibilmente, grandi cambiamenti rispetto alle informazioni di carattere anagrafico: la datazione degli edifici delle nostre scuole è ormai un dato appurato, anche se aumentano un po' le nuove costruzioni, soprattutto a Bergamo, Napoli, Roma, L'Aquila, Pescara, Piacenza. Anche le scuole superiori che effettuano **doppi turni** sono rarissime (0,64%), per lo più nelle città di Macerata e Napoli. Differente la situazione legata al servizio *scuolabus* (attivo solo nell'1,03% dei casi) che permette lo spostamento casa-scuola, una pratica tipicamente riservata ai ragazzi più piccoli.

La situazione delle zone verdi è analoga: gli edifici delle scuole dell'obbligo sono dotati in misura maggiore di **aree verdi** rispetto a quelle superiori, probabilmente per rispondere a una esigenza di gioco e svago dei più piccoli.

La percentuale degli edifici che necessitano di **interventi di manutenzione urgente** (37,41%) risulta ancora abbastanza elevata sebbene gli **interventi di manutenzione straordinaria** (76,29%) continuino ad essere effettuati frequentemente. Dati, questi, che tuttavia riflettono una situazione comune alle scuole di tutti i livelli.

Preoccupante la questione relativa alle certificazioni (soprattutto per l'**agibilità statica e prevenzione incendi**) di cui si dovrebbero dotare gli edifici perché, seppure il dato rimane stabile rispetto allo scorso anno, se messo a confronto con quello dei Comuni, risulta molto inferiore. Al contrario il campione delle Province ci restituisce un quadro molto simile a quello delle scuole di grado inferiore rispetto alla dotazione di **porte antipanico** (95,72%), **prove di evacuazione** (88,22%) e di **impianti elettrici a norma** (78,06%).

Anche le scuole di secondo grado continuano a sostenere la raccolta differenziata dei rifiuti che si attesta sempre più come principale azione ecocompatibile praticata in ambito educativo. Il materiale più riciclato è ancora la **carta** (68,00%), seguito da **toner** per stampanti (48,59%), **vetro** (32,15%), **plastica** (30,22%), **alluminio** (25,48%), **pile** (19,85%) e **organico** (14,07%).

Come per le scuole dell'obbligo, risultano del tutto insignificanti i cambiamenti in merito alle pratiche di risparmio energetico. L'utilizzo di fonti di **energia rinnovabile** si ferma al 4,41% degli istituti, si tratta soprattutto impianti fotovoltaici e pannelli solari, mentre solo il 7,69% attua forme di risparmio energetico (teleriscaldamento) e il 27,88% (percentuale comunque inferiore rispetto alle scuole dell'obbligo) utilizza fonti d'**illuminazione a basso consumo**: pratiche ben presenti in città come Torino, Bologna e Napoli.

Allarmante la segnalazione di **casi certificati di amianto** (17,30%), quasi triplicato rispetto all'edizione 2006 nonostante siano state effettuate azioni di bonifica (12,24%). Molti i casi certificati e sospetti a Roma, Genova e Torino. E' evidente la forte attenzione che le province riservano al riconoscimento del

problema rispetto alle amministrazioni comunali, che in questo senso, sottovalutano ancora la gravità della situazione in cui quotidianamente sono esposte le persone che vivono nelle scuole. Diminuiscono, invece, i casi sospetti di **radon** (0,14%), la cui presenza risultava essere già non significativa nella scorsa edizione della ricerca.

Per quel che riguarda la vicinanza a fonti di **inquinamento** ambientale, la situazione delle scuole italiane è abbastanza omogenea. Ma i dati ci parlano di scuole superiori che, a parte un'elevata esposizione a fonti di inquinamento acustico, sono edificate a una distanza tollerabile da aree industriali, emittenti radiotelevisive, elettrodi ad alta tensione, etc...rispetto alle scuole dell'obbligo.

Province	33
Popolazione scolastica	526.133
Edifici scolastici	1029
Anno di realizzazione degli edifici scolastici	
Edifici realizzati prima del 1900	10,02%
Edifici realizzati tra il 1900 e il 1940	16,13%
Edifici realizzati tra il 1940 e il 1974	31,96%
Edifici realizzati tra il 1974 e il 1990	32,87%
Edifici realizzati tra il 1990 e il 2005	9,02%
Gli edifici che attualmente ospitano le scuole originariamente erano:	
Abitazioni	3,13%
Caserme	1,04%
Scuole	79,90%
Edifici storici	12,50%
Altro	3,44%
Edifici scolastici in affitto	9,16%
Edifici in cui si svolgono doppi turni	0,64%
Edifici che usufruiscono di servizio scuolabus	1,03%
Edifici privi di strutture per lo sport	11,66%
Edifici con giardini	47,04%
Edifici che necessitano d'interventi di manutenzione urgenti	37,41%
Edifici che hanno goduto di manutenzione straordinaria negli ultimi 5 anni	76,29%
Edifici in cui si utilizzano fonti d'illuminazione a basso consumo	27,88%
Edifici in cui si utilizzano fonti d'energia rinnovabile	4,41%
Edifici in cui si utilizzano altre forme di risparmio energetico	7,69%
Delega alle scuole per manutenzione ordinaria	
Agibilità	
Scuole in possesso del certificato di agibilità statica	39,95%
Scuole in possesso del certificato di agibilità igienico-sanitaria	36,87%
Scuole in possesso del certificato di prevenzione incendi	19,86%
Scale di sicurezza	78,60%
Porte antipanico	95,72%
Prove di evacuazione effettuate	88,22%
Impianti elettrici a norma	78,06%
Raccolta differenziata	
Plastica	30,22%
Vetro	32,15%
Alluminio	25,48%
Organico	14,07%
Pile	19,85%

Carta	68,00%
Toner	48,59%
Altro	4,30%
Scuole a rischio ambientale dichiarato	
Rischio idrogeologico	3,35%
Rischio sismico	53,01%
Rischio vulcanico	0,00%
Rischio industriale	3,92%
Altro	0,00%
Edifici in cui sono presenti strutture con amianto	
Casi certificati	17,30%
Casi sospetti	3,11%
Azioni di bonifica negli ultimi due anni	12,24%
Edifici in cui sono presenti strutture con radon	
Casi certificati	0,00%
Casi sospetti	0,14%
Azioni di bonifica negli ultimi due anni	0,14%
Scuole che si trovano tra un Km e 200m da:	
Aree industriali	3,50%
Antenne emittenti radio televisive	2,82%
Strutture militari (polveriere, radar, ecc.)	0,39%
Discariche	0,19%
Aeroporti	0,39%
Elettrodotti alta tensione (>150 KV)	3,11%
Scuole che si trovano a meno di 200 metri da:	
Aree industriali	0,00%
Antenne emittenti radio televisive	0,29%
Strutture militari (polveriere, radar, ecc.)	0,00%
Discariche	0,00%
Aeroporti	0,00%
Elettrodotti alta tensione (>150 KV)	0,87%
Autostrade - superstrade	1,85%
Fonti d'inquinamento acustico	15,55%
Scuole che si trovano a meno di 60 metri da:	
Distributori di benzina	2,92%
Elettrodotti a bassa tensione (<150 KV)	2,72%

La graduatoria generale (dati incrociati tra comuni e province)

Dall'incrocio dei dati forniti dai Comuni e da quelli forniti dalle Province è stata messa a punto una graduatoria che ci dà l'idea di quale siano le città con il miglior patrimonio edilizio scolastico- comprende quindi le scuole dell'obbligo e quelle d'istruzione secondaria - che mettono a disposizione servizi utili, con gli edifici scolastici in migliori condizioni di sicurezza ambientale e realizzano pratiche ecocompatibili.

Perugia, Sondrio, Lodi e Torino: sono queste le città dove è migliore la qualità dell'edilizia scolastica, ma anche dove si attuano buone pratiche, come il risparmio energetico e la raccolta differenziata. Nota positiva meritano le grandi città come Roma e Milano che insieme a Torino, registrano una maggiore sensibilità nel promuovere la vivibilità negli edifici scolastici, attraverso investimenti mirati al miglioramento dell'edilizia e nello sviluppo di una cultura tesa alla salvaguardia ambientale. In fondo alla graduatoria si posizionano Imperia, Venezia e Piacenza.

	Comune	Costr-punt%
1	PERUGIA	77,43
2	SONDRIO	74,64
3	LODI	74,21
4	TORINO	63,98
5	CREMONA	61,23
6	PORDENONE	60,36
7	CHIETI	53,86
8	MILANO	53,76
9	BIELLA	53,39
10	ROMA	53,26
11	VARESE	52,93
12	BERGAMO	51,59
13	BOLOGNA	50,60
14	UDINE	49,18
15	MACERATA	47,78
16	COSENZA	47,75
17	SAVONA	47,23
18	ENNA	46,21
19	PISTOIA	44,77
20	L'AQUILA	43,6
21	LECCO	43,57
22	CALTANISSETTA	38,85
23	RAGUSA	38,39
24	LA SPEZIA	38,13
25	AREZZO	36,70
26	VERCELLI	36,53
27	GENOVA	34,85
28	POTENZA	32,51
29	PESCARA	30,11
30	NAPOLI	27,58
31	IMPERIA	22,47
32	VENEZIA	16,06
33	PIACENZA	12,59