

Anno LXXII – N. 1-2

1° e 2° semestre 2009

ISSN: 0390-5780

GIORNALE  
DELL'ISTITUTO ITALIANO  
DEGLI ATTUARI

---

DIRETTORE  
Prof. RICCARDO OTTAVIANI

COMITATO DI REDAZIONE

Prof. C. ANGELA - Prof. M. ANGRISANI - Prof. A. BELLIERI  
Prof. P. EMBRECHTS - Prof. F. GRASSO - Prof. A. LONGO  
Prof. G. ORRÙ - Prof. M. PAGLIACCI - Prof. L. PECCATI  
Prof. E. PITACCO - Prof. F. PRESSACCO - Prof. L. SIGALOTTI  
Prof. V. URCIUOLI

*Segretario di Redazione:* Prof. FABIO GRASSO

ROMA  
ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI  
3, VIA DEL COREA  
2009

ANNO LXXII N.1-2

GIORNALE DELL'ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI (G.I.I.A.)

ANNO 2009

I S T I T U T O I T A L I A N O D E G L I A T T U A R I  
ENTE MORALE

(R.D. 10 ottobre 1929, n. 1847; D.P.R. 21 luglio 1959, n. 755)

ROMA - Via del Corea, 3

(Tel. 06-3226051; 06-3227138 / Telefax 06-3226056)

(E-mail: [iaa@italian-actuaries.org](mailto:iaa@italian-actuaries.org) / Website: [www.italian-actuaries.org](http://www.italian-actuaries.org))

---

*Presidente* . . . . . Prof. RICCARDO OTTAVIANI  
*Immediata Past President* . . . . . Prof. CARLA ANGELA  
*VicePresidenti* . . . . . Prof. LORENZO PECCATI  
Prof. NINO SAVELLI  
*Segretario Generale e*  
*Segretario del Consiglio* . . . . . Dott. GIUSEPPE DI TRIA  
*Tesoriere* . . . . . Prof. PAOLO DE ANGELIS  
*Direttore del Giornale* . . . . . Prof. RICCARDO OTTAVIANI  
*Segretario di Redazione* . . . . . Prof. FABIO GRASSO

CONSIGLIO DIRETTIVO

In rappresentanza dei soci enti:

Dott. VITTORIO CRECCO                      Dott. SERGIO DE SANTIS  
Dott. GIANCARLO GIANNINI                Dott. MANLIO LOSTUZZI  
Prof. LORENZO PECCATI

In rappresentanza dei soci effettivi:

\*Prof. CARLA ANGELA                      Prof. AUGUSTO BELLIERI DEI BELLIERA  
Prof. PAOLO DE ANGELIS                \*Dott. GIUSEPPE DI TRIA  
\*Dott. GIOVANNA FERRARA                Prof. FABIO GRASSO  
Dott. ROSA MARIA LACQUANITI           Prof. MARCO MICOCCI  
\*Dott. ROBERTO MUSCOGIURI            Prof. GIUSEPPE ORRÙ  
\*Prof. RICCARDO OTTAVIANI              Prof. ERMANNO PITACCO  
Prof. NINO SAVELLI                      Dott. CLAUDIO TOMASSINI  
Prof. VINCENZO URCIUOLI

In rappresentanza dei soci aderenti:

Prof. GILBERTO CASTELLANI              Prof. NICOLINO D'ORTONA  
Prof. CARLO MOTTURA                    Prof. PASQUALE SANDULLI

In rappresentanza dei soci aspiranti:

Dott. SALVATORE FORTE

---

\* Sono segnati con asterisco i nomi dei Consiglieri che fanno parte della Giunta.  
Cariche al 31 dicembre 2009.

## AVVERTENZE PER GLI AUTORI

I lavori spediti per la pubblicazione sul Giornale devono essere indirizzati a: Direzione del Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari, Via del Corea 3, 00186 Roma. Lavori di oltre 30 pagine sono difficilmente compatibili con la natura di rivista scientifica del Giornale.

L'accettazione dei lavori è decisa dal Comitato di Redazione.

I lavori, scritti in inglese, debbono essere inviati in tre copie e corredati d'un breve sunto (non più di 200 parole) in inglese e in italiano, di indicazione delle key words. È gradito che i lavori siano scritti in  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ ,  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , o in  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-T}_{\text{E}}\text{X}$ , che sia inviato il file con estensione.

Se i lavori contengono disegni questi debbono essere forniti su appositi lucidi oppure in formato postscript (PS) o encapsulated postscript (EPS).

Le citazioni bibliografiche debbono essere fatte o mediante numeri in parentesi quadre (p. es. [3]) oppure mediante autore e anno (p. es. Gihman-Skorohod (1972)), che rimandano ad un elenco alfabetico (per autore) finale, che rispetti la struttura illustrata da questi esempi:

(libro)

- [15] I.I. Gihman, A. V. Skorohod (1972): *Stochastic Differential Equations*, Springer-Verlag, Berlin.

(articolo su rivista)

- [23] A.L. Toevs (1983): "Gap Management: Managing Interest Rate Risk in Banks and Thrifts", *Economic Review of Federal Reserve Bank of San Francisco*, **15**, n. 2, pp. 29-43.

(contributo in volume collettivo)

- [41] A.L. Toevs, W.C. Haney (1986): 'Measuring and Managing Interest Rate Risk: A Guide to Asset-Liability Models Used in Banks and Thrifts, Analytical Research', in R.B. Platt (ed.): *Controlling Interest Rate Risk*, Wiley, New York, pp. 134-198.

Le bozze saranno inviate agli Autori una sola volta, salvo casi eccezionali, e debbono essere restituite corrette entro 10 giorni. Nella revisione delle bozze sono da evitare correzioni "straordinarie", che modifichino profondamente parti consistenti del testo primitivo. Le corrispondenti maggiori spese di stampa dovute alla tipografia saranno addebitate agli Autori.

La proprietà dei lavori pubblicati è ad ogni effetto del Giornale.

I manoscritti non saranno restituiti.

Agli Autori sono offerti 25 estratti gratuiti senza copertina. Su richiesta è possibile stampare la copertina con il nome degli Autori e con il titolo del lavoro al prezzo di € 55,00 per le 25 copie.

## ABBONAMENTO E NUMERI ARRETRATI

Le richieste di abbonamento al Giornale vanno inviate alla Segreteria dell'Istituto Italiano degli Attuari.

Copie dei volumi del Giornale, anche numeri arretrati, possono essere richiesti alla Segreteria dell'Istituto Italiano degli Attuari.

## INDICE

---

EMANUELE VANNUCCI, LUIGI VANNUCCI: <i>Analytical formulas for options embedded in life insurance policies</i> . . . . .	Pag. 1
ILARIA COLIVICCHI, SABRINA MULINACCI, EMANUELE VANNUCCI: <i>A dynamic control strategy for pension plans in a stochastic framework</i> . . . . .	» 23
FRANCESCO CESARONE, ANDREA SCOZZARI, FABIO TARDELLA: <i>Efficient algorithms for mean-variance portfolio optimization with hard real-world constraints</i> . . . . .	» 37
ROCCO ROBERTO CERCHIARA, MATTHEW EDWARDS, ALESSANDRA GAMBINI: <i>Generalized linear models in life insurance: decrements and risk factor analysis under solvency II</i> . . . . .	» 57
MARCIN FEDOR: <i>Solvency II et selection du portefeuille d'actifs : approche theorique</i> . . . . .	» 85
SUSANNA LEVANTESI, MASSIMILIANO MENZIETTI, TIZIANA TORRI: <i>Longevity bond pricing models: an application to the italian annuity market and pension schemes</i> . . . . .	» 123
LUCA PASSALACQUA: <i>Optimal trade credit reinsurance programs with Solvency requirements</i> . . . . .	» 147
MARINA BROGI: <i>Regulation, corporate governance and risk management in banks and insurance companies</i> . . . . .	» 177
WERNER HÜRLIMANN: <i>On the optimal sst initial capital of a life contract</i> . . . . .	» 203
NOBUYUKI NAKAGOME – MUNEKI KAWAGUCHI: <i>The longevity risk associated with the pension liability</i> . . . . .	» 225
S. CORSARO – P. DE ANGELIS – Z. MARINO – F. PERLA – P. ZANETTI: <i>Computational issues in internal models: the case of profit-sharing life insurance policies</i> . . . . .	» 243
GARY G. VENTER: <i>Triangles in Life and Casualty</i> . . . . .	» 263
V. REZNIK – U. W. SPREITZER: <i>Double risks portfolio optimization problem for pension funds</i> . . . . .	» 279
ANNA BATTAUZ – MARZIA DE DONNO – ALESSANDRO SBUELZ – MARCO TOLOTTI: <i>Risk tolerance levels for insurance companies</i> . . . . .	» 289
NINO SAVELLI – GIAN PAOLO CLEMENTE: <i>Modelling aggregate non-life underwriting risk: standard formula vs internal model</i> . . . . .	» 301

Anno LXXII – N. 1-2

1° e 2° semestre 2009

ISSN: 0390-5780

GIORNALE  
DELL'ISTITUTO ITALIANO  
DEGLI ATTUARI

---

DIRETTORE

Prof. RICCARDO OTTAVIANI

COMITATO DI REDAZIONE

Prof. C. ANGELA - Prof. M. ANGRISANI - Prof. A. BELLIERI

Prof. P. EMBRECHTS - Prof. F. GRASSO - Prof. A. LONGO

Prof. G. ORRÙ - Prof. M. PAGLIACCI - Prof. L. PECCATI

Prof. E. PITACCO - Prof. F. PRESSACCO - Prof. L. SIGALOTTI

Prof. V. URCIUOLI

*Segretario di Redazione:* Prof. FABIO GRASSO

ROMA  
ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI  
3, VIA DEL COREA  
2009

—————  
DIRITTI RISERVATI  
—————

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 6649 del 24 dicembre 1958

## INDICE

---

EMANUELE VANNUCCI, LUIGI VANNUCCI: <i>Analytical formulas for options embedded in life insurance policies</i> . . . . .	Pag.	1
ILARIA COLIVICCHI, SABRINA MULINACCI, EMANUELE VANNUCCI: <i>A dynamic control strategy for pension plans in a stochastic framework</i> . . . . .	»	23
FRANCESCO CESARONE, ANDREA SCOZZARI, FABIO TARDELLA: <i>Efficient algorithms for mean-variance portfolio optimization with hard real-world constraints</i> . . . . .	»	37
ROCCO ROBERTO CERCHIARA, MATTHEW EDWARDS, ALESSANDRA GAMBINI: <i>Generalized linear models in life insurance: decrements and risk factor analysis under solvency II</i> . . . . .	»	57
MARCIN FEDOR: <i>Solvency II et selection du portefeuille d'actifs : approche theorique</i> . . . . .	»	85
SUSANNA LEVANTESI, MASSIMILIANO MENZIETTI, TIZIANA TORRI: <i>Longevity bond pricing models: an application to the italian annuity market and pension schemes</i> . . . . .	»	123
LUCA PASSALACQUA: <i>Optimal trade credit reinsurance programs with Solvency requirements</i> . . . . .	»	147
MARINA BROGI: <i>Regulation, corporate governance and risk management in banks and insurance companies</i> . . . . .	»	177
WERNER HÜRLIMANN: <i>On the optimal sst initial capital of a life contract</i> . . . . .	»	203
NOBUYUKI NAKAGOME – MUNEKI KAWAGUCHI: <i>The longevity risk associated with the pension liability</i> . . . . .	»	225
S. CORSARO – P. DE ANGELIS – Z. MARINO – F. PERLA – P. ZANETTI: <i>Computational issues in internal models: the case of profit-sharing life insurance policies</i> . . . . .	»	243
GARY G. VENTER: <i>Triangles in Life and Casualty</i> . . . . .	»	263
V. REZNIK – U. W. SPREITZER: <i>Double risks portfolio optimization problem for pension funds</i> . . . . .	»	279
ANNA BATTAUZ – MARZIA DE DONNO – ALESSANDRO SBUELZ – MARCO TOLOTTI: <i>Risk tolerance levels for insurance companies</i> . . . . .	»	289
NINO SAVELLI – GIAN PAOLO CLEMENTE: <i>Modelling aggregate non-life underwriting risk: standard formula vs internal model</i> . . . . .	»	301

---