



SVILUPPO INIZIATIVE ATTUARIALI

Le condizioni particolari dei trattati di Riassicurazione Danni

Dott.ssa Carola Lombardo
Dott. Francesco Contini

08 Luglio 2022

Indice

- La Riassicurazione aspetti generali
- Le clausole particolari dei trattati

La Riassicurazione aspetti generali

Dott.ssa Carola Lombardo

La Riassicurazione aspetti generali

Cos'è?

La riassicurazione consiste in una operazione dove **l'assicuratore** (riassicurato o cedente), dietro il pagamento di un **premio** al **riassicuratore** (o cessionario), riduce la sua **esposizione** patrimoniale-economica-finanziaria.

La Riassicurazione aspetti generali

Perché riassicurarsi?

- Trasferire dei rischi
- Migliorare la distribuzione delle perdite
- Accettare rischi che in assenza di riassicurazione non sarebbe possibile sottoscrivere
- Migliorare l'equilibrio del portafoglio
- Stabilizzare i risultati

La Riassicurazione aspetti generali

Tipologie

La riassicurazione può essere



Attiva: Il riassicuratore accetta premi e rischi da riassicurare



Passiva: L'assicuratore cede premi e rischi in riassicurazione

La Riassicurazione aspetti generali

Tipologie

È possibile distinguere tra la Riassicurazione **Obbligatoria** e la Riassicurazione **Facoltativa**

Esistono delle forme ibride tra le due precedenti e viene detta **Facob**

La Riassicurazione aspetti generali

Tipologie

La Riassicurazione può essere:

- Proporzionale
- Non Proporzionale

La Riassicurazione aspetti generali

Tipologie

Forma proporzionale



Riassicurazione globale in
quota

Riassicurazione per
eccedenza si somma



Quota Share

Surplus

La Riassicurazione aspetti generali

Surplus

Surplus

In questo accordo si fissa la massima esposizione per rischio che la cedente ritiene di conservare. Tutti i rischi al di sotto di questo target non vengono riassicurati, mentre i rischi al di sopra verranno ceduti in riassicurazione.

Se la Compagnia decide che la parte da conservare è, ad esempio, 100 questo viene chiamato **PIENO DI CONSERVAZIONE**.

La Riassicurazione aspetti generali

Surplus

Possiamo riassumere che:

- I rischi minori del pieno vengono trattenuti dalla Cedente
- Il riassicuratore riassicura la quota di rischio eccedente il pieno di conservazione
- La quota eccedente la capacità del trattato può essere riassicurata nuovamente o trattenuta dalla Compagnia

La Riassicurazione aspetti generali

Quota share

QUOTA SHARE

Con questo trattato la Compagnia Cedente si obbliga a cedere al Riassicuratore, e quest'ultimo ad accettare una quota prefissata di ogni rischio originariamente sottoscritto dalla Cedente

Può essere sottoscritto



Anno Contabile



Underwriting year

La Riassicurazione aspetti generali

Tipologie

Forma non proporzionale



Riassicurazione per
eccesso di sinistro



Excess of loss



Riassicurazione per eccesso
di perdita



Stop loss

La Riassicurazione aspetti generali

La riassicurazione facoltativa

La Riassicurazione facoltativa consiste nel riassicurare un singolo rischio, offerto al Riassicuratore il quale può scegliere se accettare o meno

Nella riassicurazione facoltativa proporzionale la cessione dei rischi, dei premi, sinistri avviene con la stessa percentuale. Nel caso contrario è detta non proporzionale

La Riassicurazione aspetti generali

Trattato

L'accordo tra l' Assicuratore e il
Riassicuratore viene chiamato...

....TRATTATO

Aspetti fondamentali....

La Riassicurazione aspetti generali

Dati del trattato

- Rischi coperti
- Forma Riassicurata scelta
- Quota ceduta al Riassicuratore
- Quota trattenuta a carico dell'Assicuratore
- Premi ceduti

La Riassicurazione aspetti generali

Dati del trattato

- Commissioni
- Regolazione dell'Estratto Conto
- Esclusione dei rischi
- Depositi della riserva premi/matematica
- Interessi sui depositi

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio

Consideriamo delle polizze infortuni pluriennali

Le polizze tutte a premio unico anticipato prevedono per ogni assicurato:

- Stessa età di ingresso in assicurazione;
- Stessa durata contrattuale ;
- Differenti capitali assicurati

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio

Per semplicità supponiamo che il portafoglio sia composto da 100 polizze 10 per ogni differente capitale

Capitale assicu	Premio Puro unitario	Premio Puro Tot
100.000,00	4008	40080
200.000,00	8017	80170
150.000,00	6013	60130
250.000,00	10021	100210
350.000,00	14030	140300
120.000,00	4810	48100
380.000,00	15232	152320
210.000,00	8418	84180
180.000,00	7215	72150
170.000,00	6814	68140

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio

Esposizione complessiva della Compagnia 21.100.000

Consideriamo tre differenti scenari:

- 1) La Compagnia si riassicura solo con un trattato quota cedendo l'80%
- 2) La Compagnia si riassicura solo con un trattato quota cedendo l'80% si verificano dei sinistri punta
- 3) La Compagnia decide di stipulare un trattato XL oltre al quota e cede l'80% della ritenzione

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Supponiamo di voler cedere l'80% per questo motivo vengono stipulati 4 trattati di Riassicurazione in Quota share e per underwriting years con 4 differenti Riassicuratori:

1. Riassicuratore B: quota ceduta 15%, commissione fissa pari al 35%
2. Riassicuratore C: quota ceduta 25%, commissione lineare;
3. Riassicuratore D: quota ceduta 18% commissione scalare;
4. Riassicuratore E: quota ceduta 22%; commissione fissa al 40%

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Ipotesi:

- Che ci sia una distribuzione uniforme dei premi e sinistri al 30/06/n
- Gli Estratti Conto per i Riassicuratori vengono prodotti semestralmente

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

Riassicuratore	Premio di tariffa ceduto
Riassicuratore B	63433,65
Riassicuratore C	105722,75
Riassicuratore D	76120,38
Riassicuratore E	93036,02

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

Sinistri liquidati al 30/06/n	Riserva Sinistri	Riserva Premi al 30/6/n
290.737,00	250.000,00	401.745,50

I dati sono al lordo della Riassicurazione.

Applicando le quote per ogni Riassicuratore si ottiene quanto segue

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

	Riserva Premi	Sinistri Liquidati	Riserva Sinistri
Riassicuratore B	60.261,83	43.610,55	37.500,00
Riassicuratore C	100.436,38	72.684,25	62.500,00
Riassicuratore D	72.314,19	52.332,66	45.000,00
Riassicuratore E	88.384,01	63.962,14	55.000,00

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

Rapporto S/P =

$\text{Sinistri liquidati} + \text{riserva sinistri al 30-6} / (\text{Premi} + \text{Riserva Premi al 30-6-n})$

Per il Riassicuratore C si ha un S/P

66%

Per il Riassicuratore D si ha un S/P

66%

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Commissioni Scalari Riassicuratore C

S/P	Commissione
<= 30%	40%
32%	39%
35%	37,25%
37%	36,75%
40%	36%
42%	35,50%
45%	35%
48%	33,75%
50%	33%
53%	32,75%
55%	32,25%
60%	31,75%
65%	30%
>=70%	28,75%

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

Calcoliamo le Commissioni

Riassicuratori	Commissione	Commissioni importi
Riassicuratore B	0,35	22.201,73
Riassicuratore C	0,25	26.430,63
Riassicuratore D	0,4	30.448,08
Riassicuratore E	0,4	37.214,32

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 30/06/n si ha la seguente situazione

Riassicuratori	Premio ceduto	Commissioni importi	Sinistri ceduti al 30-6-n	Situazione pagamenti
Riassicuratore B	63.433,50	22.201,73	43.610,55	2.378,77
Riassicuratore C	105.722,50	26.430,63	72.684,25	- 6.607,63
Riassicuratore D	76.120,20	30.448,08	52.332,66	6.660,54
Riassicuratore E	93.035,80	37.214,32	63.962,14	8.140,66

La Compagnia cede i premi (-), incassa le commissioni (+), incassi i sinistri (+)

La Compagnia paga il Riassicuratore C e riceve i pagamenti dagli altri

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 31/12/n si ha la seguente situazione

Sinistri liquidati	Riserva Sinistri
132.153,00	200.000,00

Applicando le quote si ottiene

Riassicuratore	Sinistri liquidati	Riserva Sinistri
Riassicuratore B	19.822,95	30.000,00
Riassicuratore C	33.038,25	50.000,00
Riassicuratore D	23.787,54	36.000,00
Riassicuratore E	29.073,66	44.000,00

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 1

Al 31/12/n si ha la seguente situazione

Riassicuratore	Premi	Commissioni	Sinistri liquidati	Situazione pagamenti
Riassicuratore B	63.433,65	22.201,78	19.822,95	-21.408,92
Riassicuratore C	105.722,75	38.060,19	33.038,25	-34.624,31
Riassicuratore D	76.120,38	30.448,15	23.787,54	-21.884,69
Riassicuratore E	93.036,02	37.214,41	29.073,66	-26.747,95

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 2

Come detto la quota è uguale allo scenario vediamo cosa accade se si verificano dei sinistri con importi consistenti.

Supponiamo che oltre ai sinistri visti in precedenza si verifichino tutti e 10 i sinistri che hanno il capitale assicurato pari a 380.000

Vediamo cosa accade alla cessione ai riassicuratori ed all'esposizione della cedente

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 2

I sinistri registrati adesso sono pari a 4.090.737 euro e la riserva sinistri è pari a 3.500.000, manteniamo invariati i premi e la riserve premi. La nuova situazione è la seguente:

Riassicuratori	Premio ceduto	Sinistri ceduti al 30-6-n	Riserva Sinistri al 30-6-n	Riserva Premi al 30-6-n
Riassicuratore B	63.433,50	613.610,55	525.000,00	60.261,83
Riassicuratore C	105.722,50	1.022.684,25	875.000,00	100.436,38
Riassicuratore D	76.120,20	736.332,66	630.000,00	72.314,19
Riassicuratore E	93.035,80	899.962,14	770.000,00	88.384,01
Ritenzione cedente	84.578,00	818.147,40	700.000,00	80.349,10

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 2

Non variano i restanti dati come i premi ceduti e le commissioni

Situazione pagamenti al 30-6-2022 Scenario 2				
Riassicuratori	Premio ceduto	Commissioni importi	Sinistri ceduti al 30-6-n	Riserva Sinistri al 30-6-n
Riassicuratore B	63.433,50	22.201,73	613.610,55	525.000,00
Riassicuratore C	105.722,50	26.430,63	1.022.684,25	875.000,00
Riassicuratore D	76.120,20	30.448,08	736.332,66	630.000,00
Riassicuratore E	93.035,80	37.214,32	899.962,14	770.000,00

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 3

Come detto si stipula un trattato XL e si cede l'80% del 20% (16%)

In questo modo la cedente trattiene per se solo il 4% dei rischi.

La cedente paga un premio fisso di 25.000 euro, il trattato prevede un solo layer con

Portata 100.000

Priorità 500.000

Non sono previsti reintegri e neanche l'indicizzazione.

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 3

Vediamo cosa accade alla nostra cessione:

Al trattato XL vengono ceduti i sinistri che superano i 100.000 fino al raggiungimento dei 500.000

Nel nostro caso i sinistri sono pari a 130.903,58 al Riassicuratore F viene ceduta la parte eccedente i 100.000 cioè i 30.903,58

La Riassicurazione aspetti generali

Caso Studio: Scenario 3

TRATTATO XL	
Portata	100.000,00
Priorità	500.000,00
Quota F	130.903,58

	Riassicuratori	Premio ceduto	Sinistri ceduti al 30-6-n	Riserva Sinistri al 30-6-n	Riserva Premi al 30-6-n
0	Riassicuratore B	63.433,50	613.610,55	525.000,00	60.261,83
1	Riassicuratore C	105.722,50	1.022.684,25	875.000,00	100.436,38
2	Riassicuratore D	76.120,20	736.332,66	630.000,00	72.314,19
3	Riassicuratore E	93.035,80	899.962,14	770.000,00	88.384,01
4	Ritenzione cedente	84.578,00	818.147,40	700.000,00	80.349,10
5	Riassicuratore F	25.000,00	30.903,58		
5	Ritenzione cedente dopo XL		787.243,82		

Condizioni Particolati dei trattati

Dott. Francesco Contini

Condizioni particolari dei trattati

Perchè sono necessarie?

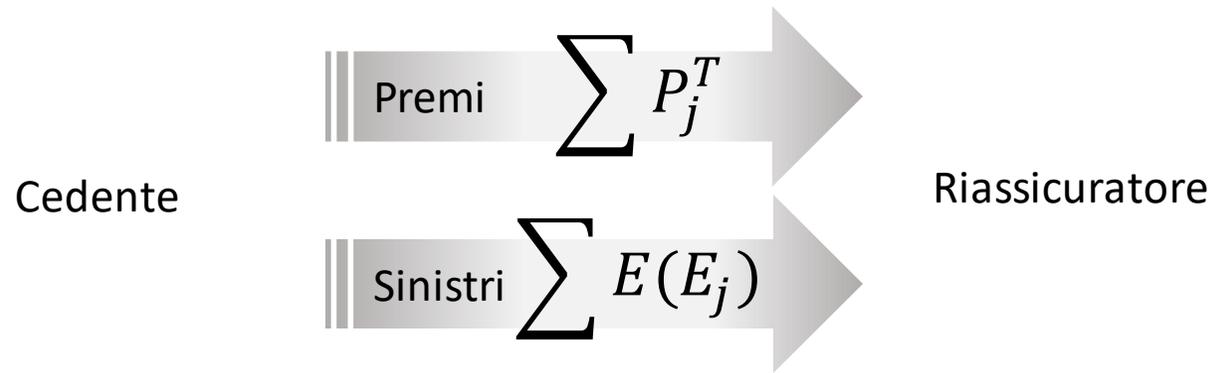
- Premiare la Cedente per gli ottimi risultati
- Mantenere o incrementare l'interesse della Cedente sulla qualità della sottoscrizione
- Staccarsi dal ciclo originale del mercato
- Permette di:
 - Ridefinire il pagamento dei sinistri
 - Determinare una commissione
 - Determinare un tasso di riassicurazione

Rispetto alle performance del trattato

**Condizioni
Particolati dei
trattati
proporzionali**

Trattati proporzionali

Commissione



$$P_j^T = \frac{E(E_j)(1 + \gamma)}{1 - \alpha - \beta}$$

$E(X_j) = \text{Premio equo}$

$\gamma = \text{loading \% di sicurezza}$

$\alpha = \text{loading \% oneri per l'acquisizione}$

$\beta = \text{loading \% Spese di gestione}$

Trattati proporzionali

Commissione

La commissione è una percentuale sui premi ceduti che il Riassicuratore paga alla Cedente.

È una forma di compensazione che il Riassicuratore riconosce alla Cedente per la quota parte di caricamenti per spese inclusi nei premi ceduti al trattato.

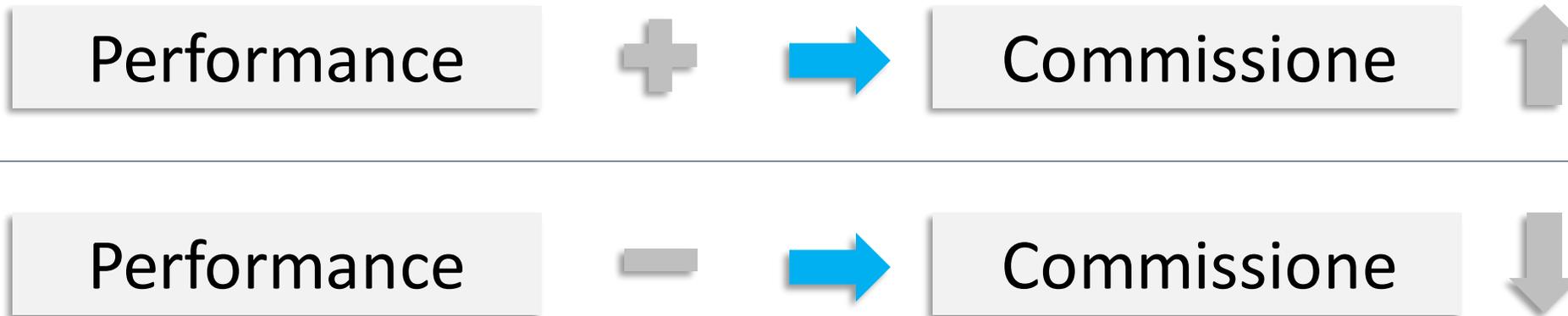
Senza questa componente la Cedente si ritroverebbe senza una parte di premio utile per coprire i costi amministrativi e gestionali.

Tuttavia quasi sempre quanto riconosciuto alla Cedente è un percentuale maggiore dell'effettivo caricamento. Rappresenta quindi una parte fondamentale nella negoziazione del trattato e viene definita in relazione alla qualità del portafoglio riassicurato.

Trattati proporzionali

Commissione

In aggiunta allo scopo iniziale di rimborsare parte dei costi, la commissione può essere utilizzata per regolare i risultati di un trattato al fine di incentivare la qualità sottoscrittiva della Cedente



Trattati proporzionali

Commissione

Tipologia di commissioni:

- Flat
- Sliding Scale
- Profit Share

Trattati proporzionali

Flat commission

È una percentuale **fissa** dei premi originali ceduti.

Esempio

Trattato proporzionale

Lob: Corpi veicoli terrestri

Base: Risk attaching

Premi stimati per il 2022: € 1.000.000

Commissione: 30% sui premi ceduti

Cessione: 50%

Quota Riassicuratore XYZ: 50% del 50% ceduto

LR stimata: 50%

Premi ceduti al riassicuratore: € 250.000

Commissione pagata alla cedente: € 75.000

Sinistri stimati: € 125.000

Risultato tecnico per il riassicuratore: € 50.000



La commissione viene generalmente determinata in base alle spese di acquisizione e di gestione dei contratti sostenuti dalla Cedente.

Trattati proporzionali

Sliding Scale Commission

Oltre a definire la commissione come una percentuale fissa dei premi, è possibile legarla all'andamento del portafoglio.

Questo crea uno schema incentivante per la cedente che sarà propensa a migliorare la propria politica sottoscrittiva al fine di poter ricevere commissioni più alte dal Riassicuratore.

La **sliding scale commission** associa ad ogni livello di LR una commissione secondo il principio minore è la LR registrata in un periodo maggiore è la commissione pagata dal riassicuratore alla cedente e vice versa.

Tale relazione può essere

- **Lineare:** Comm. Max 50% per LR < 30% e min 15% per LR > 80%
- **Gradoni:** Comm. 35% per LR (20% ; 25%], 30% per LR (25% ; 30%), etc

Trattati proporzionali

Sliding Scale Commission

Esempio: 40% Max commissione con 50% lower loss ratio
25% min commissione con 70% Upper loss ratio

LR (%)	Comm. (%)
< 50	40.0
51	39.3
52	38.5
...	...
68	26.5
69	25.8
> 70	25.0

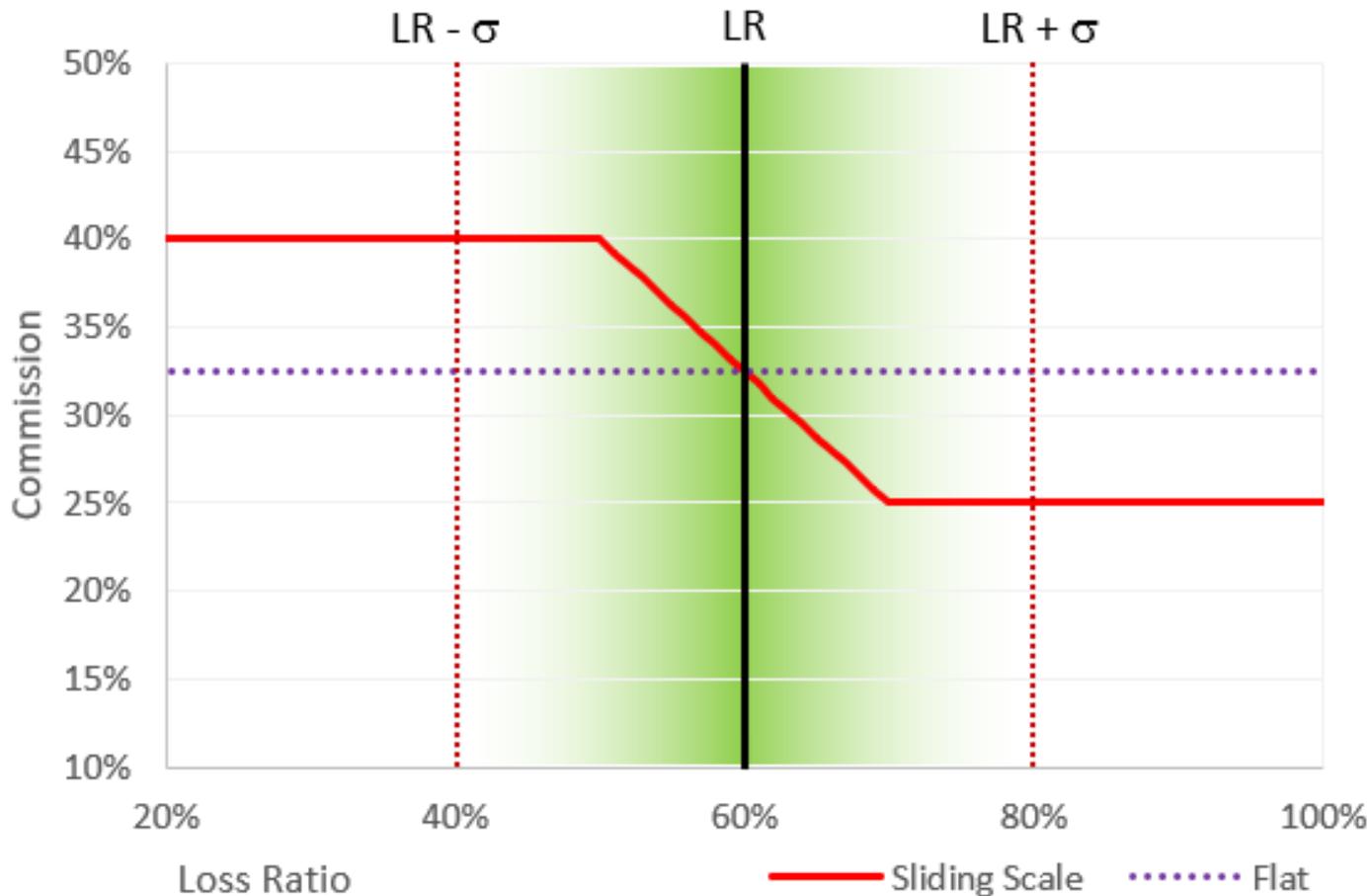
The REINSURED shall receive a commission on the premiums ceded to the REINSURER in the accounts for each annual period of this Agreement calculated at a rate determined in accordance with the following scale: 25 % where the loss ratio is 70 % or above increasing by 1 % for each 1 % decrease in the loss ratio up to a maximum of 40 % where the loss ratio is less than 50 % the loss ratio being the percentage which the Incurred Loss bears to the Earned Premium.

Carter (2013)



Trattati proporzionali

Sliding Scale Commission



La sliding scale è fissata in base alle aspettative sulla LR fatte da entrambe le parti.

Cedente: Ipotizza che la probabilità che la LR effettiva si collochi nella parte sinistra della distribuzione sia più alta (commissione più alta)

Riassicuratore: Ipotizza che la probabilità che la LR effettiva si collochi nella parte destra della distribuzione sia più alta (commissione più bassa)

Trattati proporzionali

Sliding Scale Commission

LR	Prob	Avg. LR	Sliding Scale Comm
[0% , 50%)	0,0250	48,000%	40,000%
[50% , 60%)	0,3110	54,000%	37,000%
[60% , 70%)	0,2220	63,000%	30,250%
[70% , Inf)	0,4420	82,200%	25,000%
Tot	1,0000	68,312%	30,273%

Al fine di valutare la profittabilità del trattato, occorre tener presente che se la LR attesa è 68,312% ci si dovrebbe aspettare un Expected Underwriting Ratio del 98.58% (=68.312%+30.273%) e non del 94.578% (=68.312%+26.27%) applicando semplicemente la clausola. Questo perché anche la commissione diventa stocastica.

Tipicamente si cerca di mantenere un rapporto duraturo con il riassicuratore. Questo permette di trasferire eventuali andamenti negativi negli esercizi successivi (*Loss carry forward*). Il contratti multiyear permettono di ottenere risultati più stabili, un calcolo della commissione più in linea con le aspettative e una variabilità dei risultati tendenzialmente ridotta.

Trattati proporzionali

Profit Commission

Nel caso in cui il trattato presenti dei margini attesi elevati o qualora le condizioni richieste dal Riassicuratore appaiano stringenti, può essere conveniente inserire una clausola che consenta di restituire parte dell'utile sul trattato del Riassicuratore.

La **Profit commission** (o *Partecipazione agli utili*) è una commissione aggiuntiva pagata dal Riassicuratore alla Cedente e che dipende dagli utili tecnici generati ex post dal trattato.

$$\text{Profit} = (100\% - \text{LR} - \text{Commission}) - \text{Costi Riassicurazione}$$

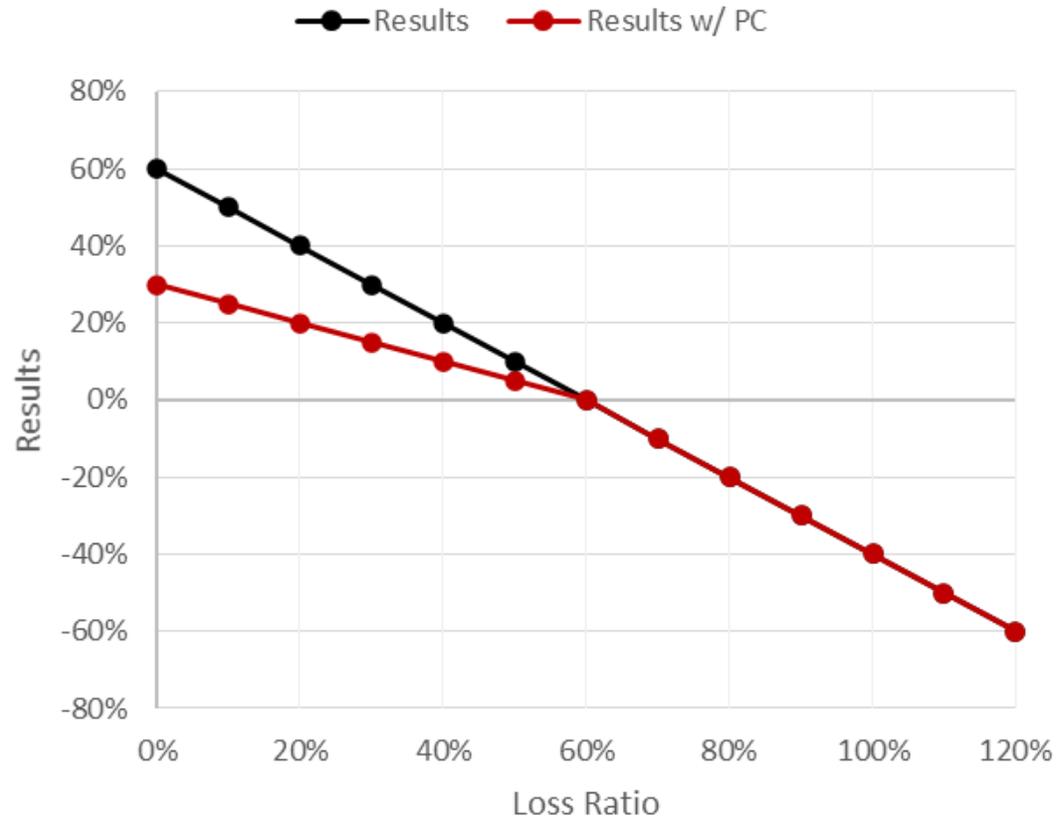
I **Costi Riassicurazione** coprono i costi del capitale e le spese amministrative del Riassicuratore. Se la variabile assume valori positivi, una certa percentuale viene retrocessa alla Cedente.

La profit commission consente di ridurre la commissione del trattato in base a quanto ci si aspetta che verrà retrocesso

Trattati proporzionali

Profit Commission

Esempio: QS con Commissione flat 35% e Profit commission al 50% (costi Riass. 5%)



LR	Comm.	Reins.Cost	Results	PC	Results w/PC
0%	35%	5%	60%	30%	30%
10%	35%	5%	50%	25%	25%
20%	35%	5%	40%	20%	20%
30%	35%	5%	30%	15%	15%
40%	35%	5%	20%	10%	10%
50%	35%	5%	10%	5%	5%
60%	35%	5%	0%	0%	0%
70%	35%	5%	-10%	0%	-10%
80%	35%	5%	-20%	0%	-20%
90%	35%	5%	-30%	0%	-30%
100%	35%	5%	-40%	0%	-40%
110%	35%	5%	-50%	0%	-50%
120%	35%	5%	-60%	0%	-60%

Trattati proporzionali

Loss participation (loss corridor)

Come per la partecipazione agli utili, le parti potrebbero decidere che se il Riassicuratore dovesse registrare una parte consistente di perdita dal trattato questa venga in una certa misura restituita alla Cedente.

Con la clausola di **Loss participation** si stabilisce che se la LR del trattato si colloca all'interno di un intervallo, parte di quella sinistralità venga restituita alla Cedente.

Da esempio si può stabilire che se la sinistralità del trattato espressa come LR è compresa tra 80% e il 90%, allora la Cedente pagherà al Riassicuratore il 50% di quei sinistri.

Questo significa che si genera un disallineamento di risultati tra le parti in quanto se la LR dovesse cadere all'interno dell'intervallo o superarlo, la sinistralità effettivamente registrata dalla Cedente è maggiore rispetto a quella del Riassicuratore.

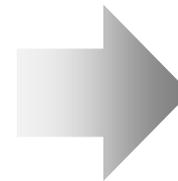
Trattati proporzionali

Loss participation (Loss Corridor)

Esempio: Partecipazione alle perdite del 50% in un corridoio di LR compreso tra un minimo di 80% e un massimo di 90%

	Exp LR = 100%		Exp LR = 85%	
	LR	LR net LC	LR	LR net LC
≤ min	80,00%	80,00%	80,00%	80,00%
Loss corridor	10,00%	5,00%	5,00%	2,50%
≥ MAX	10,00%	10,00%	0,00%	0,00%
TOT	100,00%	95,00%	85,00%	82,50%

Loss Ratio	Prob	Avg LR	Avg LR net Loss Corridor
[0% , 80%)	0,6500	64,100%	64,100%
[80% , 90%)	0,1560	84,700%	82,350%
[90% , Inf)	0,1940	103,900%	98,900%
Tot	1,0000	75,03%	73,70%



Nell'esempio si osserva come nonostante il LR attesa sia 75% (sotto il min del LC) l'applicazione della clausola ha comunque un impatto riducendo la LR attesa per il riassicuratore.

Trattati proporzionali

Loss participation (Loss Corridor)

Esempio: Partecipazione alle perdite del 50% in un corridoio di LR compreso tra un minimo di 80% e un massimo di 90%

		Cedent	Reinsurer
	100,00%	50,00%	50,00%
Gross premium	10.000.000	5.000.000	5.000.000
Losses	9.800.000	4.900.000	4.900.000
LR	98,00%	98,00%	98,00%
LC	-	500.000	- 500.000
Losses w/LC	9.800.000	5.400.000	4.400.000
LR w/LC	98,00%	108,00%	88,00%

Ipotizzando che la LR effettivamente registrata sia 98%, si osserva come il Loss corridor riduca di 10pt la LR per il Riassicuratore trasferendola alla Cedente.

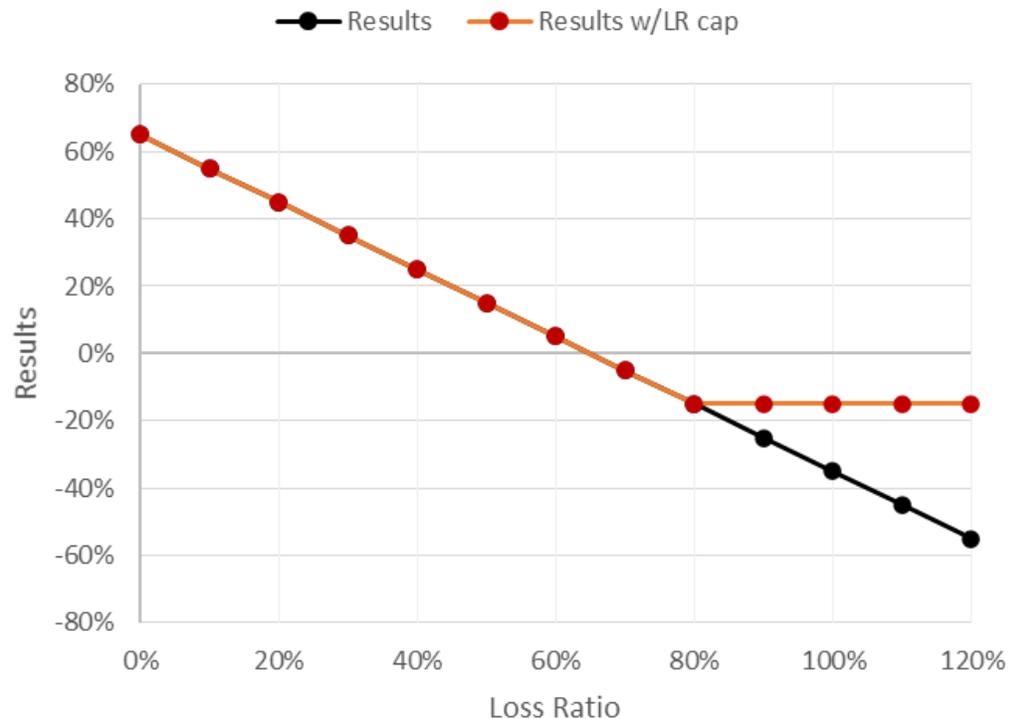
Nell'esempio non si sta considerando le commissioni. Se ipotizziamo una commissione fissa del 10%, il riassicuratore riesce ad ottenere un margine di 2pt (mentre senza sarebbe stato -8pt).

Trattati proporzionali

Loss cap

Oltre a definire un intervallo di partecipazione alle perdite, si può definire un limite massimo di LR che il Riassicuratore è disposto a accettare (**Loss cap**).

Esempio: Trattato QS, commissioni flat 35% e con Loss cap del 80%.



LR	Comm.	Results	LR w/cap	Results w/cap
0%	35%	65%	0%	65%
10%	35%	55%	10%	55%
20%	35%	45%	20%	45%
30%	35%	35%	30%	35%
40%	35%	25%	40%	25%
50%	35%	15%	50%	15%
60%	35%	5%	60%	5%
70%	35%	-5%	70%	-5%
80%	35%	-15%	80%	-15%
90%	35%	-25%	80%	-15%

**Condizioni Particolati
dei trattati
Non-proporzionali**

Trattati Non-proporzionali

Reintegri

La capacità fornita da un trattato XL non è sempre limitata alla sua portata.

Spesso è possibile che vengano previsti dei **reintegri** che consentono alla Cedente di beneficiare di più capacità sempre in eccesso alla priorità.

Vengono definiti come multiplo della portata del trattato e possono essere gratis o a pagamento. Il numero dei reintegri rappresenta la capacità totale garantita alla CEDENTE per l'anno in aggiunta a quella originale

Esempio

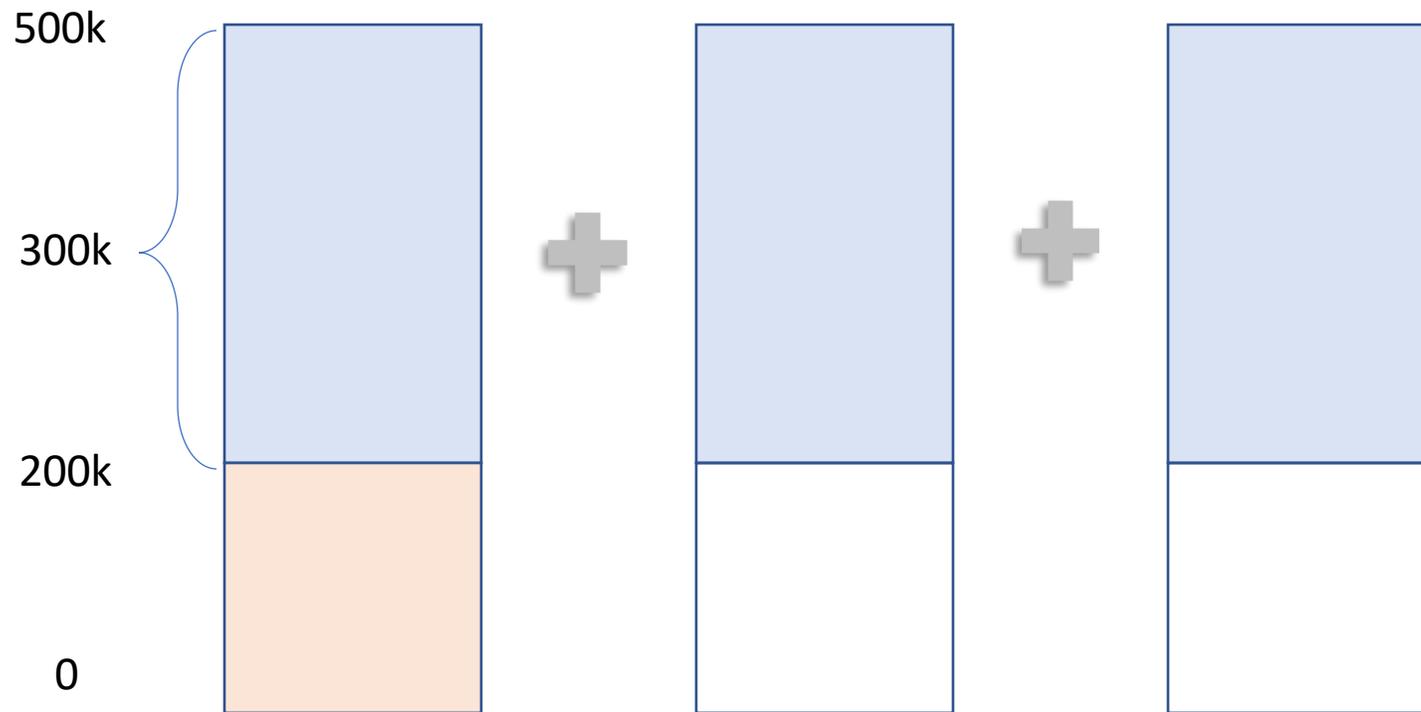
Layers	Reinstatement(s)
200k xs 100k	4@50% PRA
200k xs 300k	2@100% PRA
500k xs 500k	1 Free

*PRA = Pro rata amount (capita)

Trattati Non-proporzionali

Reintegri

Esempio: Layer 300k xs 200k con 2 reintegri @100%



Ogni reintegro garantisce 300k di capacità che si aggiungono a quella iniziale offerta dal trattato

$$\begin{aligned} \text{Tot capacità per l'anno} \\ = 3 * 300.000 = 900.000 \end{aligned}$$

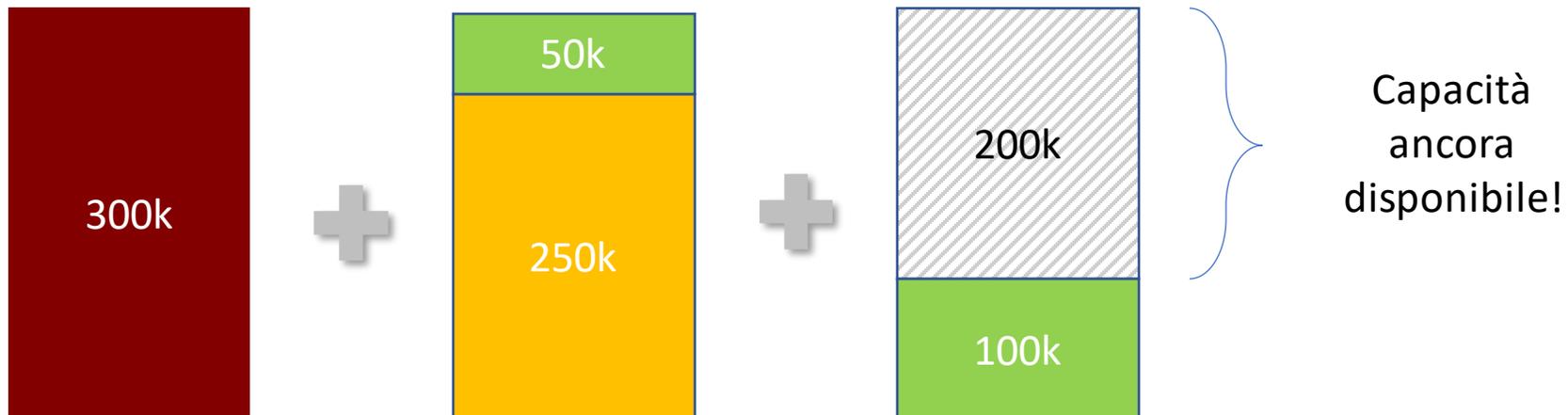
Trattati Non-proporzionali

Reintegri

Esempio: Layer 300k xs 200k con 2 reintegri @100%

Si registrano 3 sinistri:

- 1) 600k → Brucia tutta la prima capacità
- 2) 450k → 250k a carico del layer
- 3) 350k → 150k a carico del layer



Trattati Non-proporzionali

Reintegri

Se il layer è colpito da un sinistro parzialmente, solo la parte esaurita è oggetto di reintegro. Il premio di riassicurazione è pagato calcolando la parte di capacità utilizzata rispetto al premio totale

Esempio	
Layer	150k xs 50K
Copertura	01/01 - 12/31
FGU Loss	100k
DoL	04.02
XL Premium	75k
Reinstament	1 @ 100%

$$P_{Reinstatement} = \frac{Loss - Priority}{Limit} * P_{Reinsurance} = \frac{100.000 - 50.000}{150.000} * 75.000 = 25.000$$

Trattati Non-proporzionali

Reintegri

Esempio: Layer 300k xs 200k con 2 reintegri @100% - **Premio € 50.000** pagato al 1/1 per attivare la struttura XL

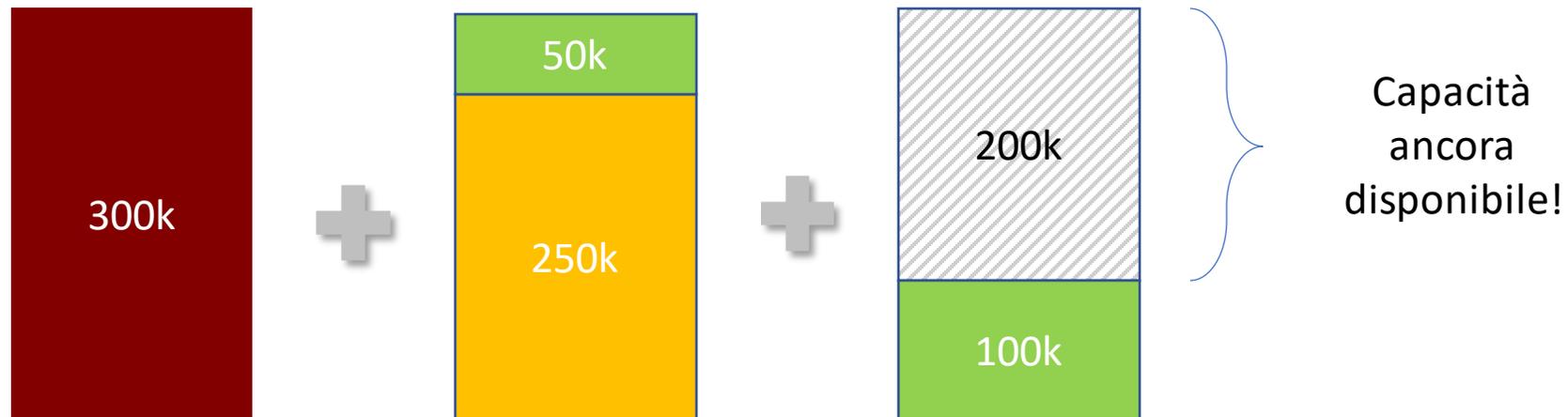
Si registrano 3 sinistri:

- 1) 600k → Brucia tutta la prima capacità
- 2) 450k → 250k a carico del layer
- 3) 350k → 150k a carico del layer



Premi

- 1) ... → Cedente paga €50k per la nuova capacità
- 2) ... → Paga €42k per aver bruciato 250k
- 3) ... → Paga €8k perché i 100k dell'ultima capacità sono già stati pagati all'1/1



Trattati Non-proporzionali

Clausole indice

Le clausole indice iniziano ad essere diffuse in Europa intorno agli anni '70 con l'intento di contenere gli effetti inflattivi nei trattati di riassicurazione tra Cedente e Riassicuratore.

Queste clausole hanno come obiettivo quello di mantenere stabile la relazione tra priorità e limite in modo tale che la proporzione di sinistri che ricadono nel layer rimangano pressoché stabili nel tempo.

Vengono incluse in particolare nei trattati di rami *long tail* che coprono GTPL, Professional Liability e MTPL.

Negli Stati Uniti non sono molto utilizzate poiché durante l'introduzione della clausola in Europa, l'inflazione US era molto contenuta e questo rendeva inutile la sua introduzione nei trattati. Le Cedenti tiene in considerazione l'effetto inflattivo attraverso altri metodi come ad esempio impostando le polizze su base Claims Made o con sunset clause.

Trattati Non-proporzionali

Clausole indice

Occorre precisare che essendo clausole definite *ad hoc* tra le parti, è possibile che non vengano specificate in modo ottimale portando a casistiche che possono privilegiare solo esclusivamente una delle parti (alla stregua di una clausola vessatoria...)

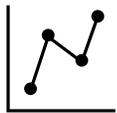
Può infatti capitare che la clausola imponga l'indicizzazione solo alla priorità portando a un restringimento inflattivo del layer o addirittura ad un overlapping con la seconda priorità nel caso in cui solo il primo layer della struttura riassicurativa sia oggetto di adeguamento da parte della clausola.

Tuttavia in alcuni casi l'effetto potrebbe essere solo a vantaggio di una delle due parti: ad esempio nel caso del layer MTPL per le Carte Verdi (con massimale illimitato) in cui il vantaggio è solo per il Riassicuratore.

Trattati Non-proporzionali

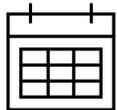
Clausole indice

Oltre a questo nella clausola deve essere definito:



L'indice selezionato (es. l'indice dei salari dei contratti dei dipendenti pubblici).

Questo deve essere in linea con il tipo di rischi coperti e possibilmente deve riuscire a catturare la diverse componenti di danno del sinistro (cosa abbastanza ardua nei rami Casualty...)



La data da considerare come base per far partire l'indice.

Generalmente si prende come riferimento l'anno di stipula del trattato di riassicurazione.



La percentuale (%) di variazione dell'indice.

La definizione di questa percentuale dipende da vari fattori che riguardano il contesto macroeconomico in cui l'impresa opera e i fenomeni inflattivi associati alla ripologia di rischi coperti (come il Bodily Injury nel MTPL)

Trattati Non-proporzionali

Clausole indice

Le clausole indice possono essere classificate in due categorie (non esaustive!):

Basate sull'ammontare del sinistro



European Index Clause

L'indice viene applicato ad ogni pagamento del sinistro e l'effetto viene distribuito per tutto il processo di pagamento

London Market Indexation Clause

L'indice viene applicato solo quando il sinistro è chiuso.

Basate sull'applicazione dell'Indice



Severe Inflation Clause (SIC)

L'indice viene applicato per la parte *eccedente* solo se rientra in un intervallo determinato

Full index Clause (FIC)

L'indice viene applicato per *intero* solo se supera una determinata soglia minima

Trattati Non-proporzionali

Full index Clause

“If the reinsured makes payments for losses which are covered by this treaty, the reinsured shall send the reinsurer a list of the individual losses settled with the corresponding payment dates. The amount of each individual loss shall be adjusted using a formula agreed upon by the reinsured and the reinsurer. However, this adjustment shall only be carried out if deviations of more than 10 percent occur between the base index and the index at the time of payment. Otherwise the actual amount of the payment shall apply.”

(Source: Swiss Re, Non-Proportional Reinsurance Accounting)

$$Adjusted\ Loss\ Amount_k = Loss\ Amount_k * \frac{Index_{Base}}{Index_{Date\ of\ payment}}$$

Il calcolo viene fatto per ogni singolo sinistro (k) considerando eventuali pagamenti intermedi

$$Retention_{Adj} = Retention_{original} * \left(\frac{\sum_{k=1}^n Loss\ Amount_k}{\sum_{k=1}^n Adjusted\ Loss\ Amount_k} \right)$$

Il coefficiente così ottenuto viene moltiplicato per aggiustare la ritenzione/portata del trattato e il relativo sinistro

Trattati Non-proporzionali

Full index Clause

Esempio: Ipotizziamo di avere la seguente struttura Riassicurativa per l'anno 2014

- 1st Layer : €65.000 xs €35.000
- 2nd Layer : €900.000 xs €100.000

Full index Clause 5% con anno base 2012

Date	Index
31-12-2012	1.0000
31-12-2013	1.0638
30-06-2014	1.0860

> 5%

In data 04/02/2014 viene denunciato un sinistro che viene chiuso il 01/03/2015 per un importo pari a € 300.000.

Occorre considerare l'indice al 31/12/13 e adeguare priorità e limite della struttura utilizzando *l'intera variazione dell'indice* come riportato a destra.

	Priorità	Limite	Sx a carico
Layer 1	65,000	35,000	65,000
Layer 2	900,000	100,000	200,000
Tot	965,000	35,000	265,000



X (1.0638)

Layer 1	69,149	37,234	69,149
Layer 2	957,447	106,383	193,617
Tot	1,026,596	37,234	262,766

Δ%

6%

-3%

-1%

Trattati Non-proporzionali

Severe index Clause

A differenza della FIC, nella SIC solo la parte dell'indice eccedente una determinata soglia (es. 10%) viene utilizzata per il calcolo del fattore di aggiustamento

$$Adjusted\ Loss\ Amount_k = Loss\ Amount_k * \frac{(Index_{Base} + 10\%)}{Index_{Date\ of\ payment}}$$

Il calcolo viene fatto per ogni singolo sinistro (k) considerando eventuali pagamenti intermedi

$$Retention_{Adj} = Retention_{original} * \left(\frac{\sum_{k=1}^n Loss\ Amount_k}{\sum_{k=1}^n Adjusted\ Loss\ Amount_k} \right)$$

Il coefficiente così ottenuto viene moltiplicato per aggiustare la ritenzione/portata del trattato e il relativo sinistro

Trattati Non-proporzionali

Severe indexation Clause

Riprendiamo l'esempio riportato per la FIC che presentava la seguente struttura Riassicurativa per l'anno 2014

- 1st Layer : €65.000 xs €35.000
- 2nd Layer : €900.000 xs €100.000

Severe Indexation Clause 5% con anno base 2012

In data 04/02/2014 viene denunciato un sinistro che viene chiuso il 01/03/2015 per un importo pari a € 300.000.

Occorre considerare l'indice al 31/12/13 e adeguare priorità e limite della struttura *per la parte eccedente il 5%* come riportato a destra.

Date	Index
31-12-2012	1.0000
31-12-2013	1.0638
30-06-2014	1.0860

> 5%

	Priorità	Limite	Sx a carico
Layer 1	65,000	35,000	65,000
Layer 2	900,000	100,000	200,000
Tot	965,000	35,000	265,000



X (1.0138)

Layer 1	65,899	35,484	65,899	1.4%
Layer 2	912,447	101,383	198,617	-0.7%
Tot	978,346	35,484	264,516	-0.2%

Δ%

Trattati Non-proporzionali

Clausola Indice - Pricing

Quanto deve essere scontato il tasso di premio di riassicurazione per prendere in considerazione l'effetto della clausola indice?

Si possono eseguire due strade: una teorica e una empirica. L'analisi teorica richiede una formulazione chiusa del pricing del trattato non sempre applicabile. Il metodo empirico è più semplice e versatile e permette di essere applicato nella maggioranza dei casi. Esistono diversi approcci per prendere in considerazione la clausola. L'approccio sviluppato da *Ferguson (1974)* consiste nel definire un fattore da applicare al tasso di premio di riassicurazione. Ovviamente tale tasso deve essere appropriato alla struttura che si sta quotando.

Il metodo consiste nel calcolare il premio di riassicurazione utilizzando due categorie di sinistri:

- Una utilizzando i sinistri (lordo spese) indicizzati per un periodo che si estende dal midpoint dell'AY ed il midpoint del periodo che si intende quotare la priorità più bassa della struttura *senza indicizzazione*
- Un secondo premio calcolato utilizzando gli stessi sinistri del punto precedente ma applicando la priorità della struttura *con indicizzazione*.

La differenza tra i due premi rappresenta il contributo della clausola indice al rating finale valido per tutti i layers. La variazione % può quindi essere applicato come fattore di «sconto» al premio finale di ciascun layers.

Bibliografia

Parodi, Pietro. *Pricing in general insurance*. CRC Press, 2014.

Deelstra, Griselda, and Guillaume Plantin. *Risk theory and reinsurance*. London: Springer, 2014.

Riebesell, Paul. "Einführung in die Sachversicherungs-Mathematik." *Blätter der DGVFM* 8.2 (1967): 380-396.

Ferguson, R. E. (1974). *Nonproportional reinsurance and the index clause*. *PCAS* LXI, 141.

G. Di Gropello, G. Gionta *Manuale di Riassicurazione, LINT*

L. Daboni, *Lezioni di tecnica attuariale delle assicurazioni contro i danni, 1993, LINT*

Lacquaniti R.M., C. Lombardo, *Preparare strategicamente l'esame di stato per la professione di Attuario, Aracne*

Carter, R. L. (Ed.). (2013). *Reinsurance*. Springer Science & Business Media.

Altri riferimenti:

www.Guycarp.com

www.IRMI.com

www.ivass.it

Disclaimer

I contenuti della presentazione riportano unicamente il punto di vista dell'autore. Le opinioni e le interpretazioni espresse rappresentano opinioni personali non necessariamente condivise dalla Compagnia per cui lavora. L'autore non esonera gli utenti dal valutare se e come utilizzare ed applicare concetti e contenuti presenti nella presentazione.

I materiale presente nella presentazione non può essere riprodotto senza esplicito consenso dell'autore.