

# **Συμπράξεις Δημόσιου-Ιδιωτικού Τομέα στην Ασφάλιση Φυσικών Καταστροφών: Η Περίπτωση της Ελλάδος**

Συντονιστής: Μιλτιάδης Νεκτάριος, Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Ερευνητική ομάδα: Στάθης Χατζηκωνσταντινίδης (Αναπλ. Καθηγητής), Πλάτων Τήνιος Επίκουρος Καθηγητής), Πάνος Ξένος (Ph.D), Αγλαΐα Πετσέτη (Ph. D), Μιχάλης Χουζούρης(Ph. D candidate).

CONFERENCE:

EDEM, University of Athens; March 14-15, 2019.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Το αντικείμενο των ΣΔΙΤ στη διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών
- Οι Ασφαλιστικοί Μηχανισμοί: The dividing line: EQUALIZATION RESERVE
- The Greek Case: the Numbers
- Οργάνωση Ασφαλιστικών Μηχανισμών: Premium Pool VS. Loss Pool
- Προτάσεις για την Ελλάδα

# Ι. Το αντικείμενο των ΣΔΙΤ στη διαχείριση των Φυσικών Καταστροφών

- Οι Φυσικές Καταστροφές στην Ελλάδα περιλαμβάνουν κυρίως τους Σεισμούς, αλλά και τις πλημμύρες και τις δασικές πυρκαγιές.
- ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΖΗΜΙΕΣ: (α) Κατοικίες και Δημόσιες/Ιδιωτικές Υποδομές, (β) Ανθρώπινες Ζωές, (γ) Περιβάλλον.
- Οι κίνδυνοι των επιχειρήσεων (περιουσίας και διακοπής εργασιών): αναμένεται να αντιμετωπιστούν από τις ίδιες.
- Ο στόχος της Διαχείρισης των Κινδύνων (RM) είναι η ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των Αναμενόμενων Ζημιών και του κόστους εφαρμογής των εναλλακτικών μεθόδων διαχείρισης κινδύνων.
- **Προτεραιότητα:** εφαρμογή μεθόδων Loss Control/Loss Mitigation.
- Η ΑΣΦΑΛΙΣΗ **έπεται** και ασχολείται με τις συνέπειες των φυσικών καταστροφών.
  - Έγκαιρη διάθεση κεφαλαίων για αποκατάσταση ζημιών και αποζημίωση των θυμάτων.
  - Αποφυγή μεγάλων και έκτακτων επιβαρύνσεων του Κρατικού Προϋπολογισμού..
  - Βελτίωση διαθέσιμων κεφαλαίων των νοικοκυριών σε περίοδο σοβαρής κρίσης.
- Μείωση ανάγκης εξάρτησης από εξωτερική βοήθεια.
- ΕΧ ΑΝΤΕ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ: Εξασφάλιση χρηματοδοτικών μέσων ΠΡΙΝ την επέλευση των φυσικών καταστροφών, μέσω Σχημάτων Συμπράξεων Δημόσιου-Ιδιωτικού Τομέα.

# Οι διαστάσεις των Σχημάτων ΣΔΙΤ

- **Ο ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΤΟΜΕΑΣ:**
  - Πολιτική βούληση και διαχειριστική πρωτοβουλία.
  - Καθορισμός στόχου/ων της Σύμπραξης
  - Προσπάθεια υπέρβασης κομματικών πολιτικών, με στόχο την μακροήμερευση των Σχημάτων ΣΔΙΤ και την μεγιστοποίηση των αποτελεσμάτων.
- **Ο ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ:**
  - Συνεισφέρει τεχνογνωσία και οικονομικά μέσα για απορρόφηση ζημιών.
  - Έχει μεγαλύτερη ευελιξία από την Δημόσιο Τομέα για EX ANTE οργάνωση της «γεωγραφικής» και διαχρονικής διασποράς των κινδύνων.
  - Διαθέτει μεγαλύτερες δυνατότητες ασφαλιστικής διείσδυσης και επέκτασης των ασφαλιστικών καλύψεων στον πληθυσμό.
  - Επιβάλλει τα «σωστά» κίνητρα και τις σωστές τιμές στους συναλλασσόμενους.

## II. The dividing line: EQUALIZATION RESERVES

- Insurance premiums are calculated as follows:
  - **Premium= Expected loss + Cost of Capital + Expenses**
- It is in the nature of CAT business that most of the time the claims will be much below expectation.
- Once in a while, though, a catastrophe will occur with claims much above expectations and the annual premiums would not suffice to cover the liabilities.
- To survive such situations, insurance companies have learned to diversify geographically (reinsurance)
- Private Reinsurance will not suffice to avoid large fluctuations in the results. Uncertainty in the results will increase the cost of attracting new capital.

# Time Diversification Helps

- Traditionally, insurers have built Equalization Reserves to dampen the effects of NAT CATS on their balance sheets.
  - This is the meaning of diversification over time
- Many countries particularly exposed to NAT CATS even require their insurance companies to hold equalization reserves (e.g., Japan) or they allow the State insurance NAT CAT insurer to hold such reserves (e.g., Turkey, Spain, Romania).
- Since the probability of occurrence is low, it is possible to build substantial reserves before large claims happen.
- Clearly, it is to the benefit of the policyholders to keep an extra cushion.
  - Is it also true for shareholders ? Or Taxpayers ?

# But Regulators and Accountants...

- As far as reserving is concerned, Solvency II does not allow to carry over reserves for future business. If no loss has occurred during the year, then the reserves must be released: **equalization reserves are not allowed anymore.**
  - Two main arguments speak for the introduction of these rules:
    - Shareholders are interested in diminishing the cash at the disposal of managers, and
    - The tax authorities want to avoid artificial reserve increase that diminishes tax payments.
- The purpose is to protect the policyholders (Regulators) and to bring more transparency in the evaluation of liabilities (through mark-to-model valuation) in the insurance industry (Accountants).
- It may be proven that in the long-run, both shareholders and tax authorities may be satisfied by time diversification.

### III. The Greek Case:

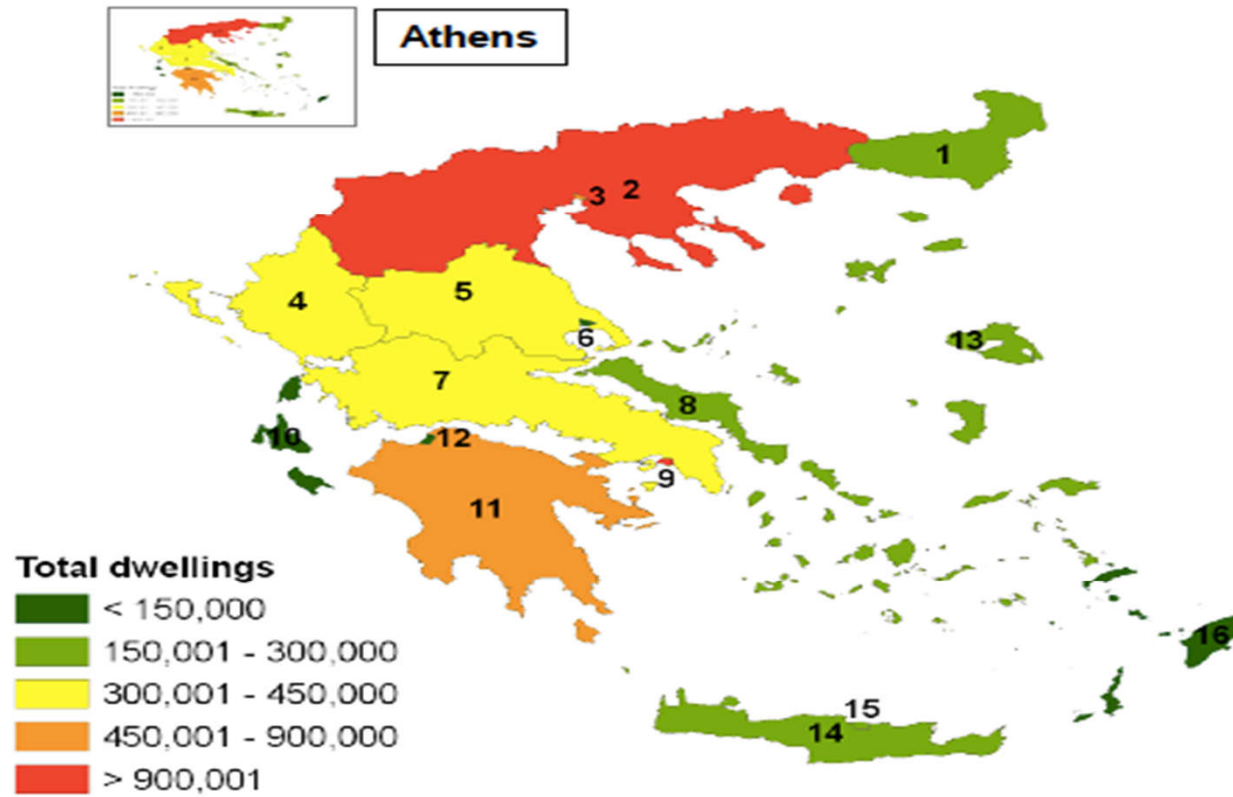
## The Numbers for EQ Residential Insurance

- Greece is the most exposed country of the EU in the EQ risk, and has suffered the largest EQ Loss in the EU in 1999 (4,5 billion euros); yet, it is the only country without any insurance arrangement for the residential stock.
- Exposure information based on 2000 census and 2010 data of the Ministry of Finance
- Information available in statistical data: RESIDENTIAL DWELLINGS
  - Number of dwellings per CRESTA zone
  - Construction material, age, number of stories
  - Floor area
- **Total number** of residential dwellings units: **7.504.000**
  - Dwellings in both pure **residential** and **mixed** buildings were included
  - Approx. 30% vacancy rate
  - 56% of exposure concentrated in three regions: Athens & Piraeus, Thessaloniki and Macedonia
- Estimated replacement cost: **€ 694 billion**
  - Average floor area: 85 sq m
  - Average replacement cost per sq m: € 1.000



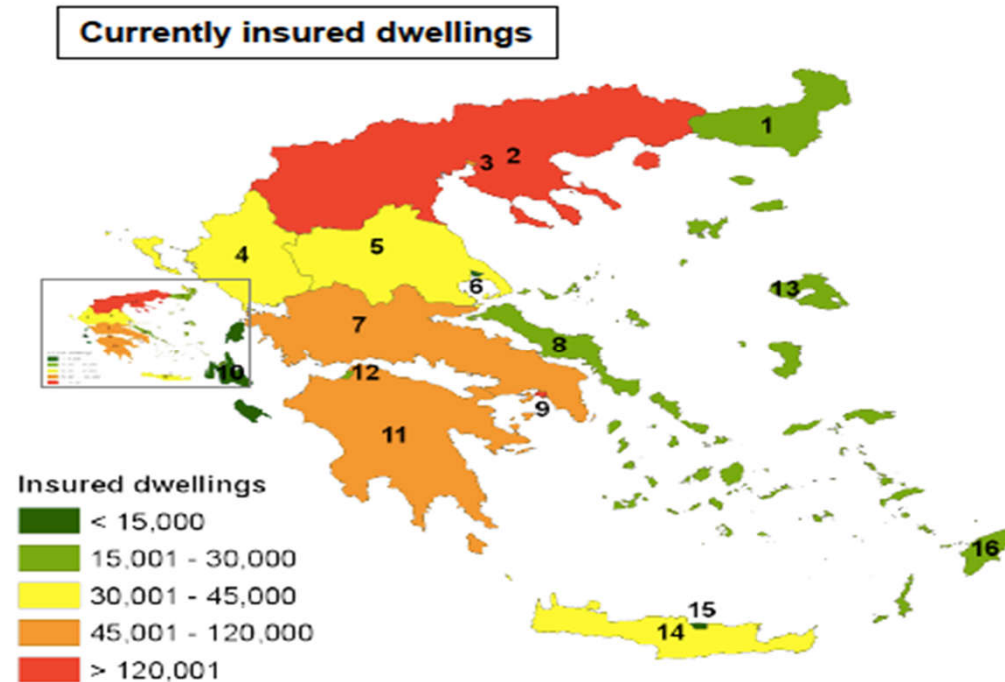
# Residential Exposure in Greece

Geographical distribution of dwellings in Greece



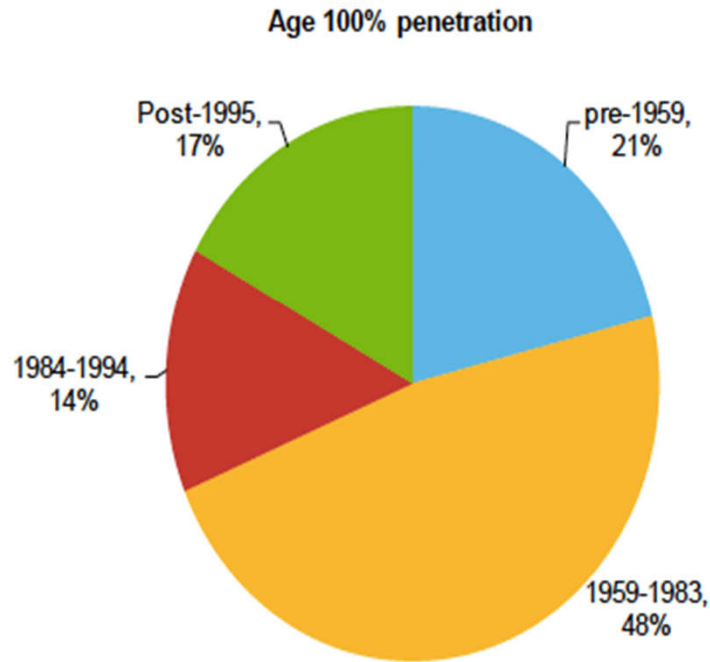
## Greece – Current Insurance Penetration

- Number of currently (2013) insured dwellings: **approx. 982.000**
- Actual insurance take-up rate: **13%**
- Relatively small regional variations in the insurance **take up rate**:
  - **Lowest**: Evia, Thessalia and Iraklion
  - **Highest**: Sterea Hellas, Patras and Dodecanese

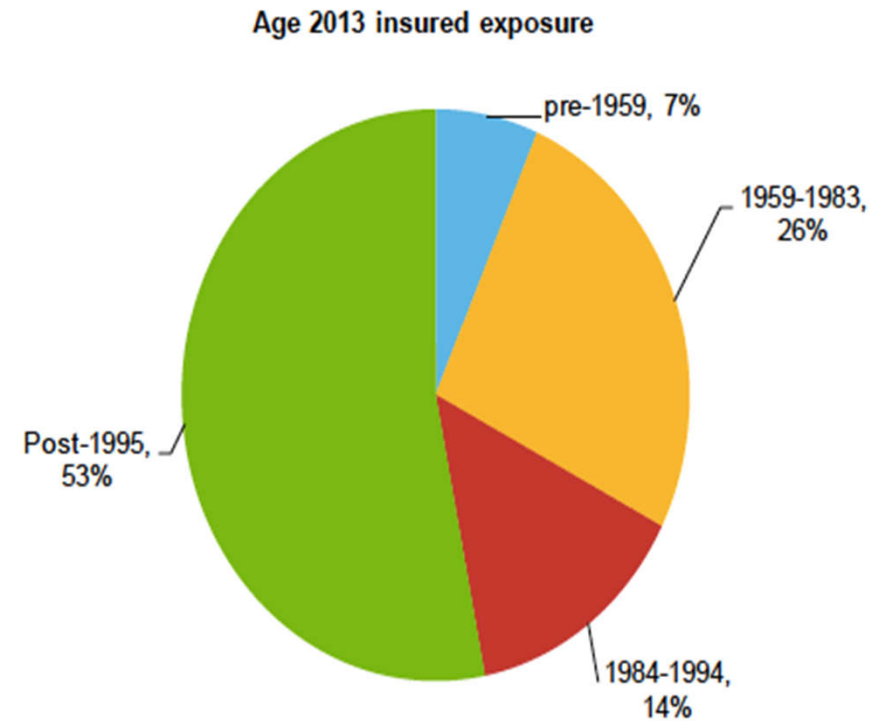


## Greece – Exposure Benchmarking / Age of Dwelling Unit

### All Dwellings



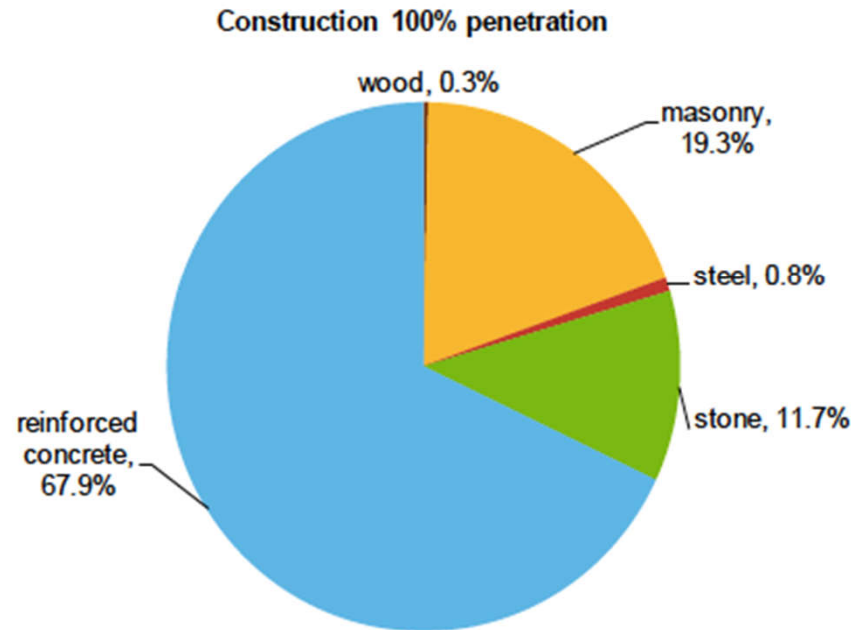
### Insured Dwellings



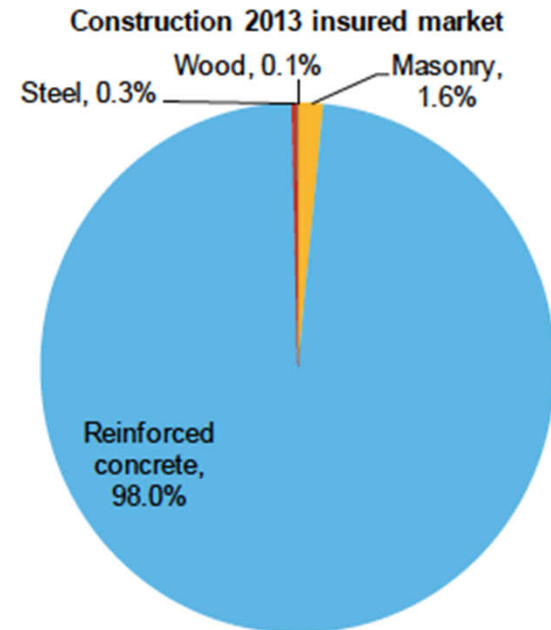
- **Insured dwelling** stock exhibits considerably **higher proportion of modern** (post-1984) risks: **67%** against 31% in overall dwelling stock
- Proportion of **insured no-code** (pre-1959) risks is **negligible: 6,5%**

## Greece – Exposure Benchmarking / Construction Type

### All Dwellings



### Insured Dwellings



- **Insured dwelling** stock is almost **missing stone and masonry** constructions, relatively frequent in overall building stock → logical **implication of different age structure**

## Greece – Modelling Assumptions

- **Modelled options:**
  - **Currently insured** residential buildings (2013 status)
  - **25%** insurance penetration
  - **50%** insurance penetration
- **Modelling assumptions**
  - **RMS v11 model** without loss amplification used
  - Contents not included
  - Deductible = 2% of sum insured
  - **Currently insured dwellings are always included** in 25% and 50% penetration option
  - Additional “inflow” of non-insured risks is independent on current take-up rate and uniform across all construction types and age bands.

**Option 1: Current status 13% penetration**

**Number of dwellings: 982,000**

**Total sum insured EUR 86 bn**

**Option 2: 25% penetration**

**Number of dwellings: 1,876,000**

**Total sum insured EUR 169 bn**

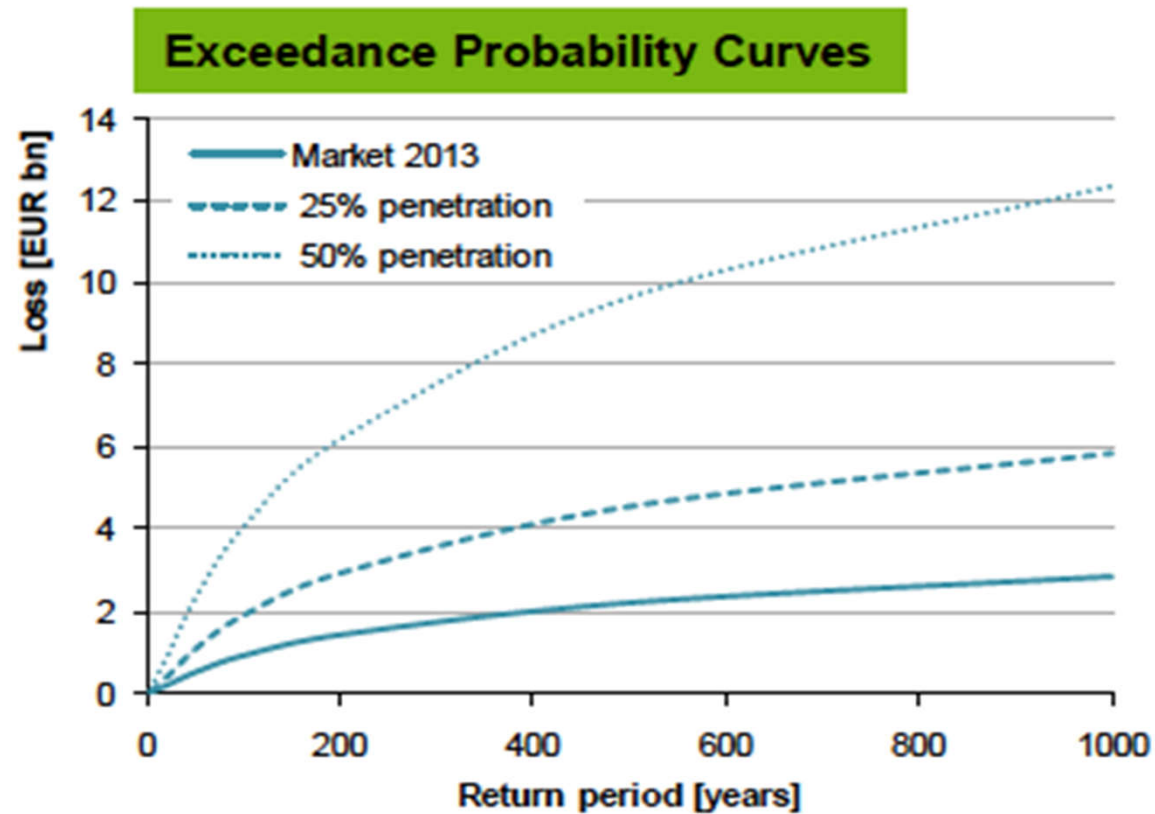
**Option 3: 50% penetration**

**Number of dwellings: 3,752,000**

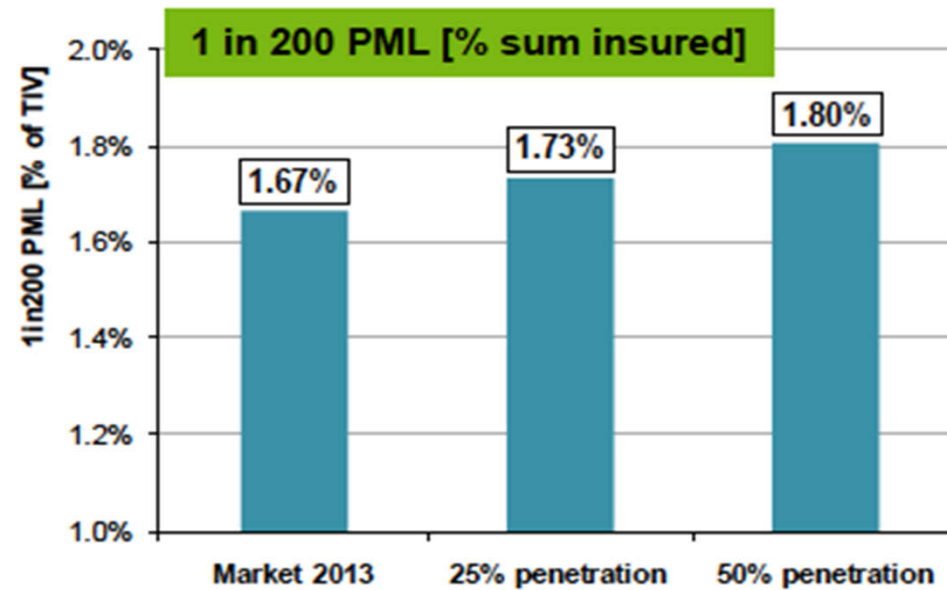
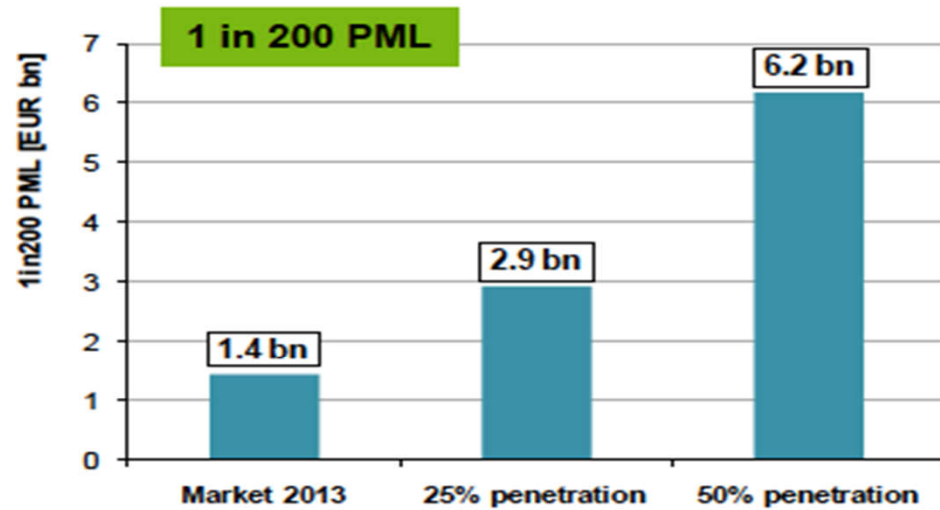
**Total sum insured EUR 342 bn**

## Greece – Modelled Losses

- Modelled PMLs as % of TIV are increasing with the insurance penetration, due to increasing proportion of more vulnerable risks (low code buildings, stone and masonry constructions)



## Greece – Modelled Losses

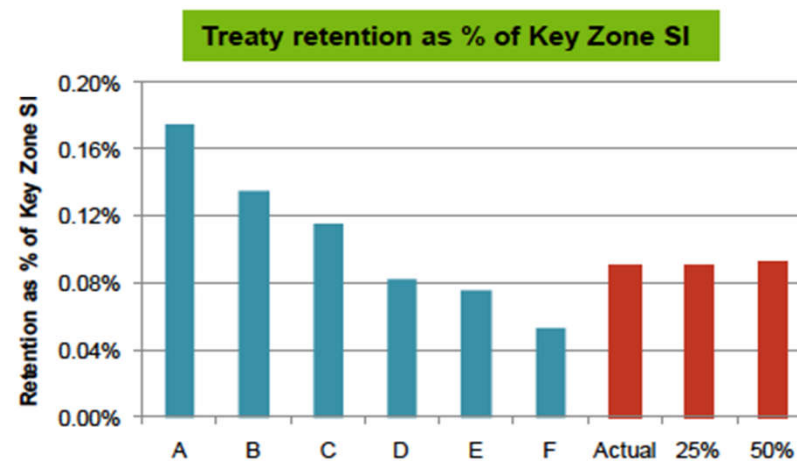
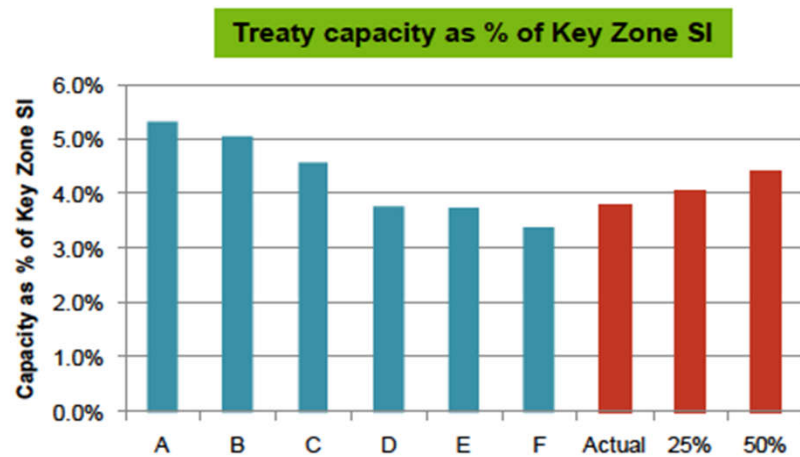


## Greece – Proposed Reinsurance Treaty

- For each modelled option **capacity set to 200 years** return and **retention to 3 years** according to RMS v11 without LA
- Three different structures proposed for each modelled option:
  1. Current status: € 1.415 bn xs 35 m
  2. 25% penetration: € 2.835 bn xs 65 m
  3. 50% penetration: € 6.070 bn xs 130 m




**Key Zone** = CRESTA 7 (Sterea Hellas) and 9 (Athens & Piraeus)

### Benchmarking against of Greek >150 m capacity Cat XL placements





## Greece – Reinsurance Pricing

<u>Option 1: Current status</u>	<u>Option 2: 25% Penetration</u>	<u>Option 3: 50% Penetration</u>
Limit: <b>EUR <u>1.415 bn</u></b>	Limit: <b>EUR <u>2.835 bn</u></b>	Limit: <b>EUR <u>6.070 bn</u></b>
XS	XS	XS
Retention: <b>EUR <u>35 m</u></b>	Retention: <b>EUR <u>65 m</u></b>	Retention: <b>EUR <u>130 m</u></b>
		
Estimated price: <b>EUR <u>32 m</u></b>	Estimated price: <b>EUR <u>66.5 m</u></b>	Estimated price: <b>EUR <u>142.5 m</u></b>
ROL: <b><u>2.26%</u></b>	ROL: <b><u>2.35%</u></b>	ROL: <b><u>2.35%</u></b>

- ✓ Estimated price based on Expected loss x ROL benchmarking database covering 38 Cat XL layers in Greece

# IV. Alternatives for Greece: “Premium Pool” VS. “Loss Pool”

- PREMIUM POOL:
  - High State intervention
  - **Main examples: Spain, Turkey, Romania**
  - Compulsory EQ insurance: distribution by private insurers (Turkey and Romania). In Spain, compulsory EQ RIDER for existing policies.
  - Compulsory reinsurance to State Insurer: Spain, Turkey, Romania. The same applies in Japan.
  - Equalization reserve: allowed only for State insurer.
  - Unlimited State guarantee in Spain; Limited State guarantee in Turkey; No State guarantee in Romania.
  - Compensation: First-loss basis.
  - Risk-based premiums

# The “Loss Pool” Approach

- More reliance on the private insurance sector.
- **Main example: France**
- EQ rider is compulsory in existing Fire Policies (but, very high penetration in fire insurance).
- Private insurers distribute the EQ rider and **must** reinsure with the State Reinsurer CCR on the basis of “50%-50% Quota Share”. No reinsurance commission.
- Equalization reserve: in the past, it was allowed for both primary insurers and the CCR. It is not available anymore for insurers, due to Solvency II. Allowed for CCR.
- Risk-based premium.

# Lessons from France: 1982 - 2004

- Before 1996:
  - Single (not risk-based) premium, 9% of “fire premium”.
  - Reinsurance to CCR **not** compulsory; but “carrot” of “state” unlimited coverage provided incentive for private insurers not to chase only “good risks”. Reinsurance commissions: 24%.
  - Retention increased from 17% in 1983 to 60% in 1996.
  - Equalization reserve of CCR increased from € 223 million in 1985 to € 300 million in 1996; max. value € 525 million in 1992.
  - This reserve was wiped out in the huge losses of 1993. The French Government had to contribute € 500 million.
- After 1996:
  - The single premium was raised to 12% (rider).
  - Compulsory Quota Share 40% - 60%.
  - Zero reinsurance commissions.

# Lessons from France /2

- Average loss ratio for period 1982 -2004 has been 58%. Hence, **the loading factor is huge.**
  - The loss ratio for the Spanish State Fund has been 98% (period 1971 – 1999).
- The accumulated profits for the period 1982 – 2004 have been about to € 7.2 billion; they were distributed in annual profits.
  - They could have been used to built up the Equalization Reserve.
- The only major loss in the 20-year period (in 1993) had to be financed by the taxpayers.
- With an adequate Equalization reserve in 1993, there would have been not need at all to increase the premiums by 33%.

# V. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- Προτείνεται η θέσπιση **ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (ΟΔΙΦΚΑ)**, με την κατάλληλη επέκταση των αντικειμένων του υφιστάμενου ΟΑΣΠ, και την ενίσχυσή του με ολιγάριθμο εξειδικευμένο προσωπικό στα νέα αντικείμενα.
- Ο ΟΔΙΦΚΑ αποτελεί την κύρια δημόσια αρχή για την διαχείριση όλων των τύπων φυσικών καταστροφών. Ο ρόλος του είναι :
  - **Επιτελικός**: εκπονεί μακροπρόθεσμη στρατηγική διαχείρισης φυσικών καταστροφών, με βάση την εμπειρία αντίστοιχων εθνικών φορέων.
  - **Συντονιστικός**, όλων των άλλων εμπλεκόμενων δημόσιων φορέων σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών (πυροσβεστική, αστυνομία, περιφέρειες, δήμοι, κλπ.).
- Στον ΟΔΙΦΚΑ συστήνεται **Ασφαλιστικό Κεφάλαιο Φυσικών Καταστροφών (ΑΚΦΚ)**, το οποίο αναλαμβάνει την αποζημίωση των νοικοκυριών που υφίστανται ζημιές από σεισμούς, πλημμύρες και πυρκαγιές δασών, για ασφαλισμένο κεφάλαιο μέχρι του ποσού των 100.000 ευρώ. Πέραν του ποσού αυτού, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ασφαλιζονται σε ιδιωτικές ασφαλιστικές εταιρείες, εφόσον το επιθυμούν.
- Το ΑΚΦΚ λειτουργεί στη βάση του μοντέλου «Premium Pool» και οι αποζημιώσεις καταβάλλονται “on a first-loss basis”. Το μοντέλο αυτό έχει πλέον καταξιωθεί διεθνώς, με βάση την σχετική εμπειρία της Τουρκίας και της Ρουμανίας (πρόκειται για το ίδιο μοντέλο που είχε προταθεί για την Ελλάδα το 1998 από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς).
- Η τρέχουσα διαχείριση του ΑΚΦΚ ανατίθεται σε ελληνική ασφαλιστική εταιρεία για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, μετά από σχετικό διαγωνισμό.
- Για την μεγιστοποίηση της ασφαλιστικής κάλυψης του οικιστικού δυναμικού της χώρας, προτείνεται η διασυνδεση της χρηματοδότησης του ΑΚΦΚ με τον ΕΝΦΙΑ και τα φορολογικά έσοδα που προκύπτουν από τον φόρο αυτό.
- Το ΑΚΦΚ θα συσσωρεύει και θα διαχειρίζεται το Equalization Reserve. Θα μπορεί να εκχωρεί (αντασφαλιστικά) κινδύνους σε εγχώριες ασφαλιστικές εταιρείες ή σε διεθνείς αντασφαλιστές. Επίσης, θα μπορεί να εκδίδει Catastrophe Bonds.