

עלון ביטוח הנדסי - 2



דצמבר 2012

שלום,

עם כניסתה של השנה האזרחית החדשה, ברצוננו לאחל לכם ולבני ביתכם שנה טובה, פורה ומלאה בעשייה.

אנו מזמינים אתכם לקחת פסק זמן של מספר דקות מחידושי 2012 להתאוורר ולעיין בדפים המצורפים.

עלון זה הוא השני מבין סדרת עלוני הביטוח שלנו. לאחר היכרותכם עם עלון ביטוח מס' 1, התכנים, הדוגמאות, הידע והערך המוסף אנו שמחים להמשיך להרחיב ולהעמיק את ידיעותיכם בנושאים חדשים, מפתיעים ומורכבים. אתם מוזמנים לשלוח בקשות לנושאים נוספים שתרצו שנתמקד בהם, וכמובן להעביר לחבריכם, שיעבירו את פרטיהם אלינו, לקבלת העלוני הבאים. אנו מודים לתגובותיכם המחמיאות והתורמות על העלון הקודם ועל הבקשות שקבלנו לנושאים הבאים אותם אנו ניישם בעלוני הבאים.

ניתן למצוא עותק של העלון באתר האינטרנט www.eng-ins.co.il

עלון זה מתמקד בשלושה נושאים:

1. סיכום כנס IMIA ספטמבר 2012 וסטטיסטיקה בביטוח הנדסי
2. דחיקת צנרת תת קרקעית - עקרונות וציוד
3. מושג לעלון: LEG 1,2,3 / DE 1,2,3,4

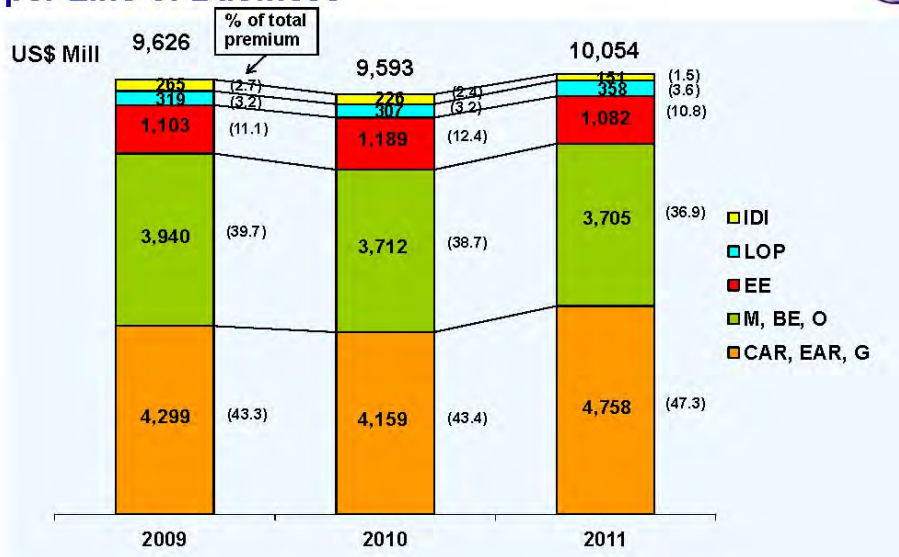
בברכת שנה אזרחית מוצלחת ונתראה בעלון הבא...
אלון איזנברג

1. סיכום כנס IMIA ספטמבר 2012 וסטטיסטיקה בביטוח הנדסי

- 1.1 סיכום כנס IMIA 2012**
- במהלך חודש ספטמבר 2012 נערך בריו דה ז'נרו, ברזיל הכנס השנתי של IMIA - האיגוד הבינלאומי למבטחים הנדסיים.
- בכנס הוצגו בפנינו מספר הרצאות ומצגות, שחלקן עם נגיעה לחיתום היומיומי בישראל, וראינו לנכון לחלוק אותם עמכם.
- כל המצגות מפורסמות באתר IMIA <http://imia.com/library.php>. להלן עיקרי הנושאים:
- 1. מבנים רבי קומות מודרניים Modern Skyscrapers** - מאמר המתאר את התפתחות הבנייה לגובה, שיטות בנייה, ניהול סיכונים, ביטוח ומספר דוגמאות של נזקים. באותו הקשר נציין, כי לאחרונה הוקם בישראל "פורום גורדי השחקים של ישראל" בראשות האדריכל גיל שנהב. הפורום יהיה השלוחה הישראלית של ארגון ה-CTBUH - המועצה העולמית לבנייה לגובה.
 - 2. השפעת מזג האוויר על אתרי בנייה The Effect of Adverse Weather on Construction Sites** - מאמר המתאר השפעות שונות של מזג האוויר על אתרי בנייה. בשוק הישראלי אין השפעה רבה של מזג האוויר על אתרי בנייה, למעט סערה וסופה (חום אינו נחשב השפעה שלילית) אולם עבור מי שעוסק גם בביטוח בחו"ל, יש התייחסות לקור (כגון קפיאה של מים תוך התרחבותם וגרימת נזקים), ברד, הוריקן, טורנדו ועוד.
 - 3. ביטוח כורים גרעיניים Development, Construction and Insurance of New Nuclear Power Plants** - נושא מעניין ומרחיב, אם כי (לפי מקורות זרים בלבד...) אינו רלוונטי לישראל.
 - 4. סיכונים יזמיים Entrepreneurial Risks** - מאמר מרתק אודות ביטוח יזמי, שהוא, למעשה, כל מה שמבוטח בביטוח עבודות קבלניות - מה בר ביטוח, מה אינו בר ביטוח, מה ניתן לבטח אך בשלב זה אין לו פוליסה או שוק, ומציע רעיונות למוצרי ביטוח חדשים.
 - 5. הסכמי רכישת אנרגיה Power Purchasing Agreements (PPA)** - מאמר שיש בו רלוונטיות לכל העוסקים בביטוח הקמה של אנרגיה בישראל, תחנות כוח פרטיות או אנרגיה חלופית.
- 1.2 סטטיסטיקה**
- בכנס הוצגה סטטיסטיקה של ביטוח הנדסי, המבוססת על דיווחי המדינות החברות באיגוד, כגון ארה"ב, אנגליה, גרמניה, יפן, רוסיה, קנדה, איטליה ועוד.
- ישראל הייתה מיוצגת בעבר, אבל עתה כבר לא, ועל כן לא הוצגו נתונים אודות השוק הישראלי.
- הסטטיסטיקה מאפשרת רק מבט רחב על השוק, שכן בשאר העולם, כמו גם בישראל, לא ניתן לקבל מידע מדויק, במיוחד לגבי הסיבות לנזקים.
- אתם מוזמנים להשוות לנתונים שלכם.
- בעמוד הבא מוצגות שתי טבלאות מייצגות.
- קישור למאמר: <http://imia.com/statistics.php>

טבלה עליונה: התפתחות פרמיה לאורך השנים 2009 עד 2011. ניתן לראות ירידה בפרמיה ב- 2010 ועלייה ב- 2011. חלוקת הפרמיה בין הענפים מראה שנתח הביטוח הקבלני עומד על כ- 47%, ביטוח שבר מכני על כ- 37%, ביטוח ציוד אלקטרוני על כ- 11%.

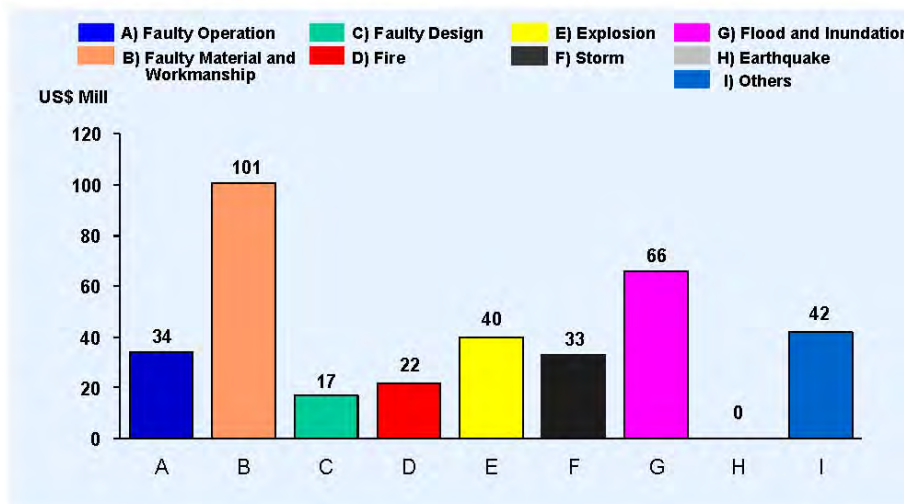
Development of Premiums 2009 – 2011 per Line of Business



3

טבלה תחתונה: גורמי הנזקים העיקריים בביטוח קבלנים, סטטיסטיקה של נזקים גדולים בלבד (מעל 1 מיליון דולר). הגורם העיקרי הוא עבודה וחומרים לקויים, הגורם השני הוא נזקי טבע (שתי עמודות), התפוצצות!, והפעלה לקויה.

Large Claims - Cause of Loss: EAR, CAR, Guarantee 2011



16

1.3 הזווית הישראלית

בכנס מתקיימת תחרות צילומי ביטוח הנדסי. הצילומים שנשלחו על ידי אלון איזנברג זכו במקום הראשון בתחרות גם בשנת 2011 וגם השנה.
2011 שקיעה ומנופים (צולם במודיעין).
2012 פרספקטיבה של ברזל זיון של כלונס בטון (צולם ביבנה).



2. דחיקת צנרת תת קרקעית – עקרונות וציוד

1. דחיקת צנרת תת קרקעית היא שיטה נוספת של ביצוע מעברים או מנהרות תת קרקעיות. השימוש העיקרי הוא עבור הנחת צנרת תת קרקעית עד לקוטר של כ- 3 מטר. השיטה ניתנת ליישום בקרקע חולית או רכה בלבד, ולאורכים של עד כ- 1 ק"מ.
השיטות הנוספות המקובלות להנחת צנרת תת קרקעית הן קידוח תת קרקעי בעזרת מכונת קידוח TBM (Tunnel Boring Machine) המתבצע לרוב כאשר הקרקע סלעית, באורכים גדולים ובקטרים גדולים (כדוגמת מנהרות רכבת) וקידוח ספירלי, המיועד לקטרים קטנים ומרחקים קצרים יותר.
2. נציין כי הטכנולוגיה של ביצוע מנהור בשיטת הדחיקה הינה טכנולוגיה ידועה, והיתרון העיקרי של הביצוע בשיטת הדחיקה של צנרת הוא בעובדה שניתן לבצע מעבר תת קרקעי מתחת לאזורים מיושבים או בנויים כך שלא נוצרת כל הפרעה מעל פני הקרקע, ובעומק נמוך מהתשתיות הקיימות.
3. שיטת הדחיקה מתבססת על שלושה חלקים / אמצעים עיקריים:
 - i. ביצוע פיר כניסה בקרקע עד העומק הדרוש, בניית קיר אחורי והתקנת מערכת בוכנות הידראוליות, אשר דוחקות קטעי צנרת עשויים בטון.
 - ii. התקנת ראש קידוח, אשר נדחק על ידי הבוכנות אל תוך הקרקע. בראש הקידוח מותקנת מערכת חפירה אשר מבצעת את החפירה בפועל, כאשר במקביל להתקדמות ראש הכרייה נדחקים, על ידי בוכנות דרך פיר הכניסה, קטעי צינור נוספים היוצרים למעשה את המנהרה עצמה, ודרכם גם מתבצע פינוי של חומרי הכרייה על ידי מערכת הובלה ייעודית.
 - iii. ביצוע פיר יציאה, אשר ממנו מוצא ראש הקידוח בסוף העבודה.
4. החפירה עצמה נעשית על ידי שני סוגי ראשי קידוח עיקריים:
 - i. "ראש פתוח" (Open Shield) – ראש הקידוח פתוח אל פני הקרקע הנחפרת, ובו עמדת מפעיל ומחפר קטן, אשר חופר בפני הקרקע. שיטת הראש הפתוח מתאימה לקרקע יחסית קשה וקרקע בה לא קיימים מי תהום. קצב הקידוח עם מקדח ראש פתוח הוא כ- 6 מטר ליום.
 - ii. "ראש סגור" (Closed Shield / Micro Tunneling) - ראש הקידוח סגור ודומה למערכות קידוח גדולות, הכוללות ראש כרייה מסתובב עם להבים חזקים. בשיטה זו אין מפעיל העובד מתחת לפני הקרקע, והפיקוח והפיקוד נעשים מתא פיקוד חיצוני על פני הקרקע. שיטת הראש הסגור מתאימה לקרקע קשה וסלעית ו/או הכוללת מי תהום. ראש הקידוח כולל מערכות הידראוליות וצנרת המספקת נוזלים ומפנה את הקרקע הנחפרת. קצב הקידוח עם מקדח ראש סגור הוא כ- 10 מטר ליום.
5. שני סוגי הקידוח כוללים מערכות פינוי ומסועים של חומרי הכרייה על ידי מערכת הובלה ייעודית, מערכות פיקוח הידראוליות, משאבות מסוגים שונים, מערכות ניהוג ומערכות ג'ירו ולייזר לדיוק הביצוע.
6. פרויקטים לדוגמא: במהלך השנה האחרונה ניתן לראות לכל אורך נתיבי איילון עבודות הנעשות כמעט בכל השטחים הירוקים שבמחלפים השונים (הלכה, השלום, קיבוץ גלויות) אלה הם אתר הפירים של צינור ניקוז חדש מאזור נחל הירקון לכיוון ראשון לציון. מצורפות תמונות של פרויקט דומה באזור בית שמש.
7. הסיכונים העיקריים הידועים בפרויקטים מעין אלה נובעים מגילוי שכבות קרקע לא ידועות תוך כדי הביצוע, בעיות איכות צנרת הבטון ו/או איטום, חדירת מי נגר עיליים לאתר העבודות ולמנהרות והיתקעות מערכת הקידוח מתחת לפני הקרקע.

ראש חפירה פתוח



ראש חפירה סגור ומערכת הידראוליות פנימיות



בוכנות דחיקת צנרת וקטע צינור דחיקה



דוגמא לפיר דחיקה / כניסה ופיר יציאה של צינור מתחת לכביש המוביל לבית שמש



3. מושג לעלון LEG 1,2,3 / DE 1,2,3,4

נזק ישיר / עקיף מתכנון לקוי, חומרים לקויים או עבודה לקויה

פרק זה מוקדש למושגים, ולכן, למרות העניין הרב של המושג "נזק ישיר / עקיף מתכנון לקוי, מחומרים לקויים או מעבודה לקויה" איננו מתיימרים לסכם אותו בצורה טובה במאמר בודד, במקום, בחרנו לאפשר לקוראים פתח להרחבה בנושא, ממקומות אחרים בעולם.

בפוליסת ביט קיים חריג, חריג מספר 2, המתייחס ל "הוצאות לתיקונים או להחלפה הנובעות מתכנון לקוי, מחומרים לקויים או מעבודה לקויה, אך חריג זה יוגבל לתיקון או החלפת הפריטים הלקויים עצמם ולא יחול לגבי אובדן או נזק לפריטים אחרים שבוצעו כהלכה, כאשר אובדן או נזק כזה נגרם כתוצאה מתאונה שנבעה מתכנון לקוי, חומרים לקויים או מעבודה לקויה".

נוסח החריג ידוע כבעייתי ומעבר לכך, קשה להגדיר מהו האובדן או הנזק או התאונה ואף יותר קשה להגדיר מהו הפריט הלקוי עצמו ומה החלק שבוצע כהלכה.

בפוליסות ניתן למצוא גם הרחבות לנזק הישיר, אולם גם הן לעיתים מצוינים כשורה בודדת ללא נוסח מוסכם.

בהתאם קיימים נוסחים דומים בחו"ל שהם המושג לעלון זה.

גם נוסחים אלה אינם הרבה יותר ברורים וקיימים במספר גרסאות, לדוגמא :

1. **LEG 1,2,3** - הגדרות נזק ישיר על פי ה- **London Engineering Group** כאשר בהכללה ניתן לומר כי LEG 1 מחריג כל נזק ישיר ועקיף, LEG 2 דומה בהגדרתו לנוסח ביט ואילו LEG 3 כולל בתוכו גם הנזק הישיר. מצורפים הנוסחים בעמוד הבא.

www.londonengineeringgroup.com

2. **DE 1,2,3,4,5** - חריג, תכנון לקוי **Design Exclusion**. בהכללה ניתן לומר כי DE1 מחריג כל נזק ישיר ועקיף ו-DE5, כולל בתוכו גם את הנזק הישיר. נהוג לאשר כיסוי בטוחים של DE2 ו-DE3.

3. נוסחים נוספים של המיוניק רי כגון **MR 115** ו- **MR 200**, או נוסח סוויס רי **Faulty Part**.

המלצתנו, בפעם הבאה שאתם נתקלים בכיבוי נזק ישיר או עקיף

תשאלו את עצמכם באיזה נוסח מדובר



LEG 1/96

Model "outright" Defects Exclusion

"The Insurer(s) shall not be liable for

Loss or damage due to defects of material workmanship design plan or specification

LEG 2/96

Model "Consequences" Defects Wording

"The Insurer(s) shall not be liable for

All costs rendered necessary by defects of material workmanship design plan specification and should damage occur to any portion of the Insured Property containing any of the said defects the cost of replacement or rectification which is hereby excluded is that cost which would have been incurred if replacement or rectification of the Insured Property had been put in hand immediately prior to the said damage.

For the purpose of this policy and not merely this exclusion it is understood and agreed that any portion of the Insured Property shall not be regarded as damaged solely by virtue of the existence of any defect of material workmanship design plan or specification

LEG 3/96

Model "Improvement" Defects Wording

"The Insurer(s) shall not be liable for

All costs rendered necessary by defects of material workmanship design plan specification and should damage occur to any portion of the Insured Property containing any of the said defects the cost of replacement or rectification which is hereby excluded is that cost incurred to improve the original material workmanship design plan or specification

For the purpose of this policy and not merely this exclusion it is understood and agreed that any portion of the Insured Property shall not be regarded as damaged solely by virtue of the existence of any defect of material workmanship design plan or specification

LEG 3/06

Model "Improvement" Defects Wording

"The Insurer(s) shall not be liable for

All costs rendered necessary by defects of material workmanship design plan or specification and should damage (which for the purposes of this exclusion shall include any patent detrimental change in the physical condition of the Insured Property) occur to any portion of the Insured Property containing any of the said defects the cost of replacement or rectification which is hereby excluded is that cost incurred to improve the original material workmanship design plan or specification.

For the purpose of the policy and not merely this exclusion it is understood and agreed that any portion of the Insured Property shall not be regarded as damaged solely by virtue of the existence of any defect of material workmanship design plan or specification".

המידע המפורט לעיל נועד להרחיב את הדעת ומתבסס על ידע אישי ופרסומים חיצוניים,

מוגש כשירות, על פי מיטב הבנתנו המקצועית.

אין לראות במידע זה כקביעת עמדה לעצם עשיית ביטוח ו/או קביעת תנאים מוקדמים טרם עשייתו, ובעניין זה מלוא הסמכות וההחלטה נתונה בידי חתמי חברות הביטוח.