

## הקדמה:

הבניה הירוקה בישראל הפכה נדבך חשוב בפרויקטי בינוי ונמצאת בתהליך גדילה והתפתחות. ההחלטה של פורום ה-15 לחייב בנייה ירוקה באופן הדרגתי כמו גם התקן לבניה ירוקה, אשר עבר בשנה האחרונה עדכון וחידוש (לשנת 2016) הופך את הנושא למשמעותי יותר בשוק הבנייה הישראלי. לקהל הקבלנים, מנהלי הפרויקטים והמהנדסים, על מגוון תחומי המומחיות, תפקיד חשוב בהטמעה, וביישום של עקרונות הבנייה הירוקה בפרויקטים השונים בהם הוא מעורב. קורס ייחודי זה, יציג מבט רב תחומי על בנייה מקיימת ויקנה למשתתפים ידע יישומי וניהולי לצורך הטמעת עקרונות ותהליכי הבניה הירוקה. כמו כן, יוצגו הגישות העדכניות לבנייה ירוקה. הקורס יכלול הרצאות מומחים, הצגת דוגמאות ומקרי מבחן, והכרת המתרחש בפרקטיקה המקומית באמצעות סיור מקצועי בשטח

## מטרת העל:

- הכשרת קבלנים, מנהלי פרויקטים, מהנדסי ביצוע, לצורך הבנת העקרונות והתהליכים בפרויקטים ברי קיימה ומתן כלים מעשיים ליישום מקצועי.
- הכרת שוק החומרים הירוקים הקיימים לבנייה.
- הכרת שיטות העבודה והתהליכים המאפיינים את הבנייה הירוקה.
- לימוד נהלים ושיטות לניהול אתר בנייה ירוק על פי תקן 5281.
- הכרת הרגולציה והתקנים הרלוונטיים.
- חשיפה למקורות מידע תומכים.
- חיבור תחום הבנייה הירוקה ל benchmarks ולחדשנות.

## מתכונת הקורס:

4 מפגשים של 4.0 שעות כל אחד פעם בשבוע ועוד יום סיור בפרויקטים נבחרים והרצאות בשטח.

**קהל היעד:** קבלנים, מנהלי פרויקטים, מהנדסי ביצוע ויועצים הנדסיים.

**מקום הקורס:** בניין הקפסולה, ביה"ס ללימודי הסביבה ע"ש פורטר, אוניברסיטת ת"א, חדר 105

**עלות הקורס:** 815 ש"ח **לחברי המועצה:** 735 ש"ח

**מועד הקורס:** 10.11.16 – 15.12.16 (פרט ל 24.11)

**תכני הקורס:**

<u>מס' מפגש</u>	<u>שעות</u>	<u>שם ההרצאה</u>	<u>תכני ההרצאה</u>	<u>דגשים</u>
<b>1</b> <b>10.11</b>	15:00 – 15:15	פתיחת הקורס	דברי פתיחה –	
	15:15 – 16:00	מצב הבנייה הירוקה כיום	מהי בנייה ירוקה, יוזמות בשטח, מדיניות ממשלתית ומקומית עדכנית	חזון, מושגים והגדרות, קווים מנחים. מיקוד בתחומי ההנדסה וניהול פרויקטים.
	16:00 – 16:45	5281 עדכני	סוגי התקינה השונים בישראל, תקן 5281 – הצגת הרביזיה, התקן למבני ומתחמי תעשייה.	מה מכיל התקן העדכני, תהליכי ההסמכה וההתעדה, מהם השינויים שנוצרו בו.
	16:45 – 17:00	הפסקה		
	17:00 – 17:45	עלויות ותועלות	נתוני עלויות הבניה הירוקה על פי מחקרים אחרונים	מבני מגורים, משרדים, תמ"א 38 ועוד.
	17:45 – 18:00	הפסקה		
	18:00 – 18:45	היבטים כלכליים	מימנו של יזם	עלויות, תועלות, וטווחי החזר השקעה
	18:45 – 19:00	הפסקה		
<b>2</b>			<b>חידושים בבנייה ירוקה</b>	<b>דגשים</b>

מגמות חדשניות בתחום	מבנים מאופסי אנרגיה, חומרים מתקדמים, מקרי מבחן.	חדשנות שהוכיחה ישימות בשטח בישראל ובעולם. מיקוד בחיבור בין בנייה ירוקה להנדסה ואדריכלות.	17.11	16:30 – 15:00
מעטפות מתקדמות	קירות מסך מתקדמים, מעטפות תרמיות מתקדמות, כדאיות כלכלית.	דוגמאות מפרויקטים בישראל ובעולם, עלויות ונתוני החזר השקעה.		
הפסקה				16:40 – 16:30
ניהול אתר בנייה ירוק על פי תקן 5281	טרום עבודה	1. מפרט בנייה ירוקה מתוך חוזה הקבלן 2. תוכנית אתר (התארגנות) 3. תוכנית איכות 4. סקר סיכונים 5. סקר היבטי סביבה 6. בדיקת רעש		17:25 – 16:40
ניהול אתר בנייה ירוק	הפרדה ואחסון פסולת בנין ועודפי עפר ומחזורם- (פרק 8.1+8.2)	1. חוזה התקשרות עם קבלן פינוי ומיחזור פסולת 2. ריכוז כמויות ואשורי הטמנת פסולת מהמטמנה, רשימת אתרים מאושרים, הסכם התקשרות 3. אישור מיחזור של 85% מהפסולת+רישיון עסק 4. אישור פינוי פסולת 5. שימוש בתבניות תעשייתיות להפחתת כמויות הפסולת- הסכם שכירות/רכישה		18:10 – 17:25

<p>6. אישור העברת עודפי עפר לאתר אחר לצרכי מילוי או הטמנה+ת.מ ורשום כמויות שיוצרו וסולקו</p> <p>7. פינוי שפכים (שירותים כימיים או בור)-אישור החברה המפנה, היתר רעלים, רישיון עסק+אשור המטמנה על הקליטה</p> <p>8. תיעוד על גריסת עודפי החפירה לשימוש חוזר.</p>				
<p>הפסקה</p>			<p>18:20 – 18:10</p>	
<p>1.מינוי מפקח</p> <p>2.דוח מסכם לפני מסירה כפי שהוגש למכון התקנים.</p> <p>3.בדיקות מכון התקנים בגמר השלד ובגמר הביצוע</p> <p>4.מדריך למשתמש בבניין</p> <p>5.הדייר מתחייב להתקשר עם חברת ניהול</p> <p>6.ריכוז תמונות המתעדות את מהלך הפרויקט בכל הקשור לבנייה ירוקה.</p>	<p>נהלים אחרונים וסיכום: בדיקות לפני מסירה (מאפיין 8.4), מדריך למשתמש בבניין (פרק 8.5) וחברת ניהול בבנייה רוויה (פרק 8.6)</p>	<p>ניהול אתר בנייה ירוק</p>	<p>19:00 – 18:20</p>	
<p><b><u>דגשים</u></b></p>	<p><b><u>תכני ההרצאה</u></b></p>	<p><b><u>שם ההרצאה</u></b></p>	<p><b><u>שעות</u></b></p>	<p><b><u>מפגש</u></b></p>
<p><b>קווים מנחים לתכנון מפורט: תסמונת הבניין החולה, תכנון סביבתי, מערכות אלקטרו-מיכניות</b></p>				
<p>הכרת תסמונת הבניין ה"חולה", פירון עבודה, היבטי מחזור חיים של מבנה.</p>	<p>איכות פנים הבניין: תאורה ואוורור טבעי, שיעורי אוויר צח, שליטה ברמת המשתמש- טמפ' ותאורה, חומרי פנים ירוקים,</p>	<p>קווים מנחים לאיכות אוויר הפנים</p>	<p>15:45- 15:00</p>	<p><b>3</b>  <b>1.12.16</b></p>

	אקוסטיקה. "הבראת" בניין חולה		
שימוש חסכוני במשאב הקרקע וצמצום השפעות על הסביבה, דרישות ותקינה להיבטי טופוגרפיה וניקוז פיתוח נופי, ניהול מי נגר, השקיה וצמחיה. -קווים מנחים לפיתוח מקיים בדגש על בנייה פרטית	קרקע וקווים מנחים לפיתוח אתר	תכנון סביבתי/ בנייה פרטית	16:30 – 15:45
הפסקה			16:40 – 16:30
אנרגיה-יעילות אנרגטית, נוחות תרמית, מקורות אנרגיה חלופית, אמצעים לחסכון באנרגיה	מערכות מיזוג אוויר, קביעת מבנה הבסיס להשוואה עפ"י תקנים, נוחות תרמית והדמיות, אמצעים לחיסכון באנרגיה	מע' אלקטרו מיכניות	18:00 – 16:40
הפסקה			18:10 – 18:00
1. הקמת גדר היקפית, שערים ושילוט 2. שימוש באמצעים להפחתת צריכת החשמל והמים. 3. אמצעים להפחתת אבק, סלילה בחומר ממוחזר, הרטבה, שטיפת ערבלים, בור שטיפת צמיגי משאיות, מניעת תשטיפים מחוץ לאתר, כסוי ערמות עפר, כסוי משאיות, שימוש בשרולים לפינוי פסולת החל מקומה שנייה, מניעת היקוות מים. 4. מניעת סנוור 5. אישור-חתימת קבלנים על התחייבות לביצוע	מזעור השפעות אתר בנייה (מאפיין 8.3)	ניהול אתר בנייה ירוק מאספקט של חברה גדולה	19:00 – 18:10

ההנחיות הסביבתיות					
<u>מפגש</u>	<u>שעות</u>	<u>שם ההרצאה</u>	<u>תכני ההרצאה</u>	<u>דגשים</u>	
<b>חומרי בנייה ותפקידי היועץ לבניה ירוקה</b>					
<b>8.12.16</b>	15:00 – 15:45	קטלוג החומרים	תוכן הקטלוג, ניתוח מוצרים והשוואות בין מוצרים	שימוש בכלי לאופן מעשי, בחירות מוצרים וחומרים.	
	15:45 – 16:30	LCA	ניתוח מחזור חיים למוצרים	היבטים מעשיים בביצוע ניתוח מחזור חיים ושימוש בו ככלי עבודה.	
	16:30 – 16:40	הפסקה			
	16:40 – 17:25	ממשקי עבודה עם יועצי בנייה ירוקה	מתודולוגית עבודה- תפקיד היועץ לבניה ירוקה ומיקסום אופן העבודה	פרקטיקות עבודה וצורות שיתופי פעולה בתכנון ובשטח בין יועצי בנייה ירוקה למהנדסים ומנהלי פרויקטים.	
	17:25 – 18:00	בידוד מעטפת מבנה	כיצד לעמוד בתקנים השונים: 1045, 5280, 5282	בניינים חדשים לעומת שיפוץ מכנים קיימים, עלויות כלכליות, שילוב בין בידוד לאיטום ותכנון מערכת.	
הפסקה					
	18:00 – 18:10	בטיחות באתר	התקינה ISO 14000 ו 18000	כיצד תקנים העוסקים בניהול סביבה, בטיחות וגיהות נפגשים עם העבודה באתר	
<b>סיום וקווים מנחים לניהול התכנון והביצוע בפרויקט בר קיימה</b>					
<b>5</b>	<b>סיום מקצועי והדרכה בפרויקטים ברי קיימה</b>				
	שעות לכלל היום, סיוורים +	אתרים אפשריים: אמות אטריום, בית ספר פורטר, מעונות ברושים, אתר בנייה (אתר שנמצא בביצוע וניתן			
<b>15.12.16</b>					

להתרשם בו מקרוב על אופן ושיטות יישום), חסון-בניה למגורים. הסיורים יכילו: הרצאות ושיח עם אנשי מקצוע המתכננים ומנהלים של הפרויקט.			הרצאות: 16:00 – 9:00	
ייזום, תיאום תכנון, פתרון דילמות, בחינת כדאיות טכנו כלכלית, כיצד לנהל פרויקט "ירוק", בניית מפרטים והתקשרויות, תכנון רב תחומי (IDA)	תיאום תכנון בפרויקט ירוק	צוות התכנון והניהול		
ניהול האתר, אמצעים להפחתת נזק סביבתי, התחייבויות לביצוע, הנחיות סביבתיות ועוד.	קווים מנחים וניהול אתר הבנייה בפרויקט ירוק, כדאיות כלכלית, ניהול הביצוע.	ניהול אתר בנייה ירוק		

**\*\* ייתכנו שינויים בתכנית הקורס.**