

קצת עלי

- תואר ראשון באדריכלות מהטכניון
- תואר שני בהנדסה אזרחית מהטכניון
- מעל 10 שנים של ניסיון בחברות בנייה גדולות
- ביצעתי תפקידים מגוונים בשוק הבניה
 - מפקח מטעם יזם
 - מנהל תכנון
 - מנהל מחלקת מכרזים
 - מנהל פרויקטים

מי אתם?

- מה למדתם עד פה?
- מה זה ניהול פרויקטים?
- בעיקר סדר וארגון
- פירוק הפרויקט לאלמנטים ברורים מוגדרים שקל לשלוט בהם
- משולש הזהב

איכות



כסף

זמן

על מה נדבר היום?

• פרקטיקה בפרויקט

• גיוס יועצים ומתכננים

• היתר בנייה

• תכניות עבודה ובחירת שיטת בנייה: ברנוביץ, קונבנציונלית וטרומי

• מיגון וגידור

• דרכי מעבר וגישה

גיוס יועצים ומתכננים – ראשי פרקים

1. הסכם מול יועצים
2. שינויים בתכניות והתחשבנות מול יועץ
3. יועצים בשלבי הייזום לעומת יועצים בשלבי הביצוע
4. תלות בין יועצים
5. אינטגרציה בין יועצים
6. משמעות פיקוח עליון
7. ניהול ישיבת יועצים

יועצים - הסכם

- תחומי האחריות בתוך התכנון: למשל, כולל תכנון נישות גבס, מערכת ביוב
- שלבי תשלום: למשל סיום היתר, סיום סקיצות, הדמיות וכד'
- תנאי תשלום
- שכר גלובלי או לפי מ"ר, בסוף המספרים דומים
- שלושה שלבים עיקריים לעבודה: היתר + רישוי, מכרז, ביצוע
- פיקוח עליון
- שיתוף פעולה עם יועצים אחרים + לוחות זמנים
- לפעמים מוסיפים גם את התוכנה לעבודה השוטפת (BIM)
- זמני תגובה מינימליים

דוגמא – הסכם אדריכל

• אחריות:

- פרוגרמה תכנונית
- סקיצות
- תלת מימד לבחינת הפרויקט – לפעמים גם הדמיות
- הכנת תכניות להיתר, קנה מידה 1:100 – לפעמים כוללים אחריות מול מוסדות תכנון, כמו הג"א
- הכנת תכניות למכרז, קנה מידה 1:50
- הכנת תכניות לביצוע, קנה מידה 1:50
- כמעט תמיד הלקוח מתחייב לשלם על ההדפסות

דוגמא – הסכם אדריכל

• שלבי תשלום

- חתימת חוזה 10%
- אישור סקיצות 20%
- אישור הדמיות 20%
- הגשה להיתר 30%
- תכניות למכרז + ביצוע 10%
- פיקוח עליון + טופס 4 10%

דוגמא – הסכם אדריכל

- תנאי תשלום
- מזומן או שוטף +
- שכר טרחה
- לבית פרטי – 25-100 אלף ₪
- פרויקטים גדולים לפי מ"ר – 50 עד 100 ₪ למ"ר, מאד משתנה
- מה הוא כולל? האם כולל תכנון נוף? האם כולל תכנון פנים?

יועצים - שינויים בתכניות

- האם כלול בהסכם?
- מה סיבת השינוי? למשל, האם שינוי של וועדת התכנון? האם של היזם? האם של הקבלן?
- מתי הגיעה בקשת השינוי? למשל תוך כדי הסקיצות, זה מקובל, לאחר המכרז קצת פחות
- שכר טרחה נפרד לשינויים, בדרך כלל לפי שעת עבודה
- האם השינוי נובע מהעבודה עם שאר היועצים?

יועצים - ייזום לעומת ביצוע

ביצוע	ייזום (היתר)
עבודה מהירה, רדיפה אחרי הביצוע	עבודה מהירה להוצאת היתר
פרטים מדויקים בשיתוף של כל היועצים עבודה מדויקת גם מול הקבלן	עבודה ללא ירידה לפרטים סגירת פינות מהירה
עבודה מול קבלנים, מישהו צריך לבנות את זה	עבודה מול בירוקרטים

יועצים – תלות בין יועצים

- מנהל התכנון הראשי הוא האדריכל
- האדריכל מאשר כל עבודה של יועץ
- טיפ, לייצר תכנית סופרפוזיציה של כל המערכות, כולל הקונסטרוקציה ביחד
 - תכנית זאת תכלול למשל, תקרה אדריכלית, ספרינקלרים, חשמל, מיזוג אוויר, קונסטרוקציה (במיוחד קורות יורדות)
 - התכנית תחפש נקודות כשל, במיוחד גובה לא מספיק במעבר המערכות
 - התכנית תכלול צבעים שונים לכל מערכת
- זמני התגובה בין היועצים חשובים מאד, במיוחד בשלב הביצוע, בו התכנון בדרך כלל רודף אחרי הביצוע, יש להתייחס לזה בשלב ההסכם

יועצים - אינטגרציה

- ליועצים שלכם יש עוד הרבה פרויקטים, השכר שלהם נמוך, רובם יחפשו את הפתרון הקל עבורם, לא משנה כמה הוא מקשה על אחרים
- יש לייצר מצב בו היועצים עובדים לפי משימות ברורות אותם ניתן לתקצב בזמן
- יש לייצר מוביל לקבוצת היועצים, בין אם אתם או האדריכל
- לא לפחד להחליף יועץ מורד, יועצים שלא מתפקדים טוב ביחד גורמים נזר לפרויקט, בעיקר בלוחות הזמנים

יועצים – פיקוח עליון

- חובה משפטית, מתוך תקנות התכנון והבנייה
 - "מורשה להיתר, מתכנן שלד הבנין או מומחה לדבר בתחום שהוא תכנן, חייבים בקיום פיקוח עליון, כל אחד בתחומו, לפי סעיף 158 כז לחוק, וכן חייבים בפיקוח עליון כל אחד מהמנויים לעיל ועורכי בקשה להיתר, לגבי הבניה כפי שפורטה במסמכי הבקשה להיתר..."
 - "משך הפיקוח העליון יהיה מתחילת ביצוע עבודות הבניה ועד להשלמתן והוצאת תעודת גמר למבנה..."
 - ("ייערכו ביקורים באתר הבניה של המבנה או של חלקים ממנו, בידי מבצעי הפיקוח העליון או בידי עובד מטעמם כאמור בפסקה..."
- המשמעות העליונה של פיקוח עליון היא בדיקה שהבנייה בפועל מבוצעת עפ"י ההיתר שהוגש, ומכאן אחריותם של היועצים השונים

יועצים – ניהול ישיבות

- ישיבות צריכות להיות תכופות ולפי הצורך, למשל במצב בו התכנון רודף אחרי הביצוע, פעם בשבוע היא לא מילה גסה
- תכיפות הישיבות מאפשרת לבדוק את היועצים ועמידתם במשימות שלהם
- הישיבה השבועית מאפשרת למפקח/מנהל הפרויקט לנטר באופן כמעט מיידית את מצב הפרויקט, מכוון שגם הקבלן הינו שותף לישיבות ומציין מה דחוף לו
- ניהול הישיבה צריך לקחת בחשבון מספר אנשים בעלי אגו שעומדים אחד מול השני וכל אחד דוחף לצד שלו, יצירת נוהל עבודה מסודר חייב להתבצע בהתחלה
- פעם נוספת, לא לפחד להחליף יועץ

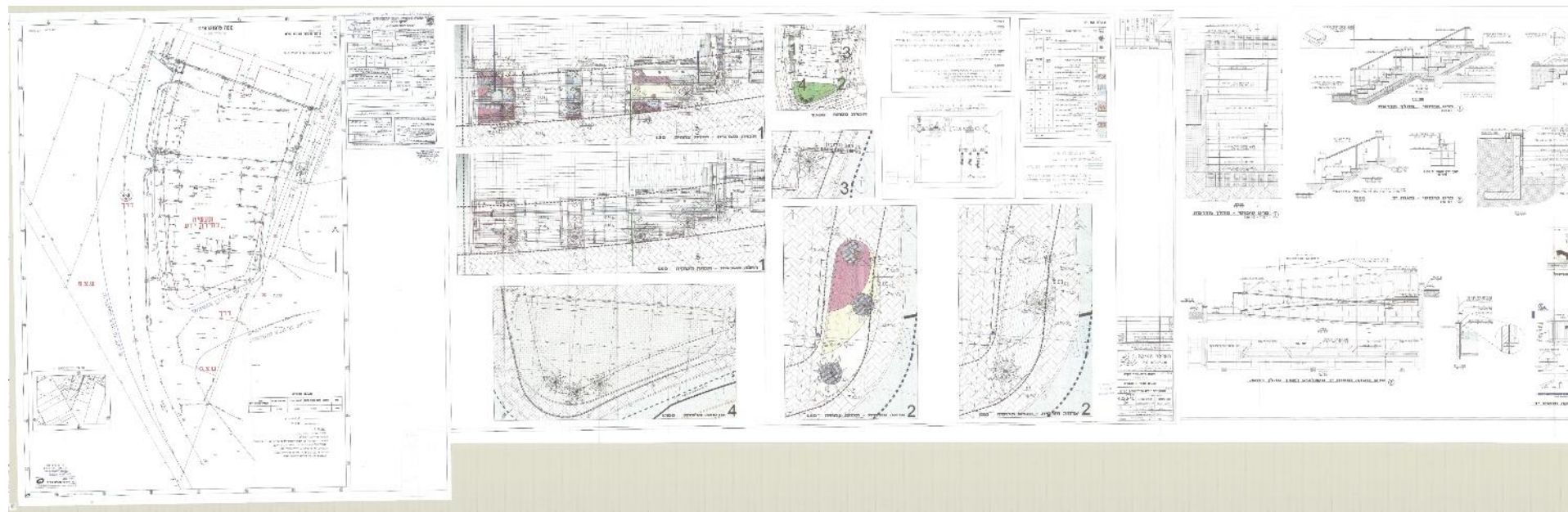
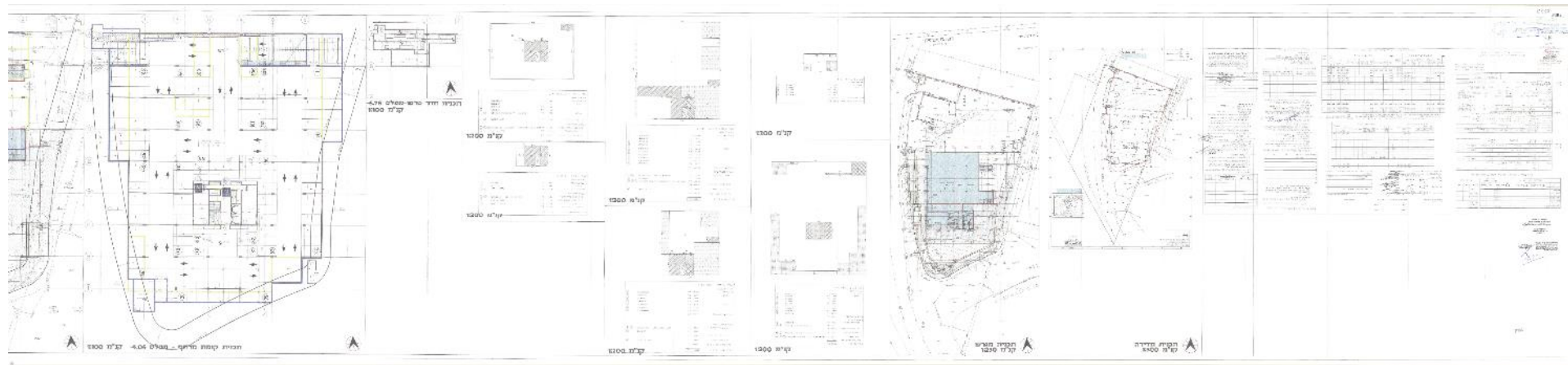
היתר בניה – ראשי פרקים

- מה זה?
- היתר בניה – דוגמא?
- מי מכין את היתר הבניה?
- אדריכל הוא עורך בקשה + קונסטרוקטור + יועץ אינסטלציה לנספח סניטרי
- מי צריך להיות חתום על זה?
 - אדריכל
 - קונסטרוקטור
 - מבקש הבקשה (היזם)
 - בעל הנכס
 - קבלן
 - יועץ אינסטלציה

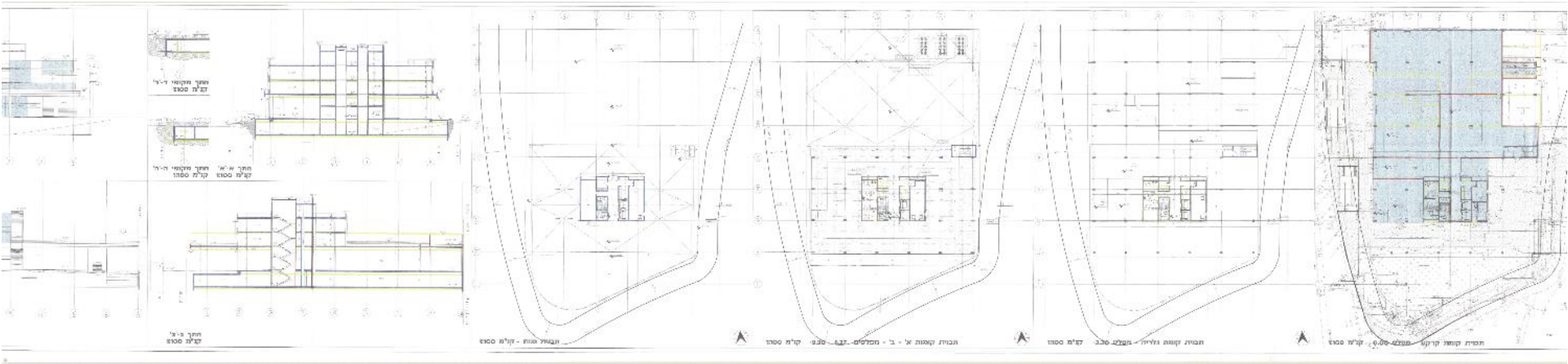
היתר בניה – מה זה?

- היתר בנייה הוא האישור שמנפיקה הוועדה המקומית לבנייה או שימוש ביחידת קרקע .
- היתר בנייה מאושר מתוך סמכות הוועדה המקומית/מהנדס הוועדה או העירייה וחתום על ידי חותמת העירייה.
- חותמת העירייה היא התחנה האחרונה לפני קיימים מספר רב של תנאים.
- היתר נמצא בתוקף ל-3 שנים
- לכל היתר קיימים תנאים
- היתר מורכב משני חלקים עיקריים
 - דף A4 או טופס 3
 - גרמושקה – רצועת נייר ארוכה עליה מפורט ההיתר בשרטוטים + טופס 1

היתר בניה - דוגמא



היתר בניה - דוגמא



היתר בניה - דוגמא

20100264

תוכן: תוכנון והבניה, התשי"ב - 1965
תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרות), התש"ל - 1970

תמוס 5 לתקנה 18 א"מ

היתר

מספר תוכן: 13957	מספר: 8001	חלקה: 24	נחש: 6356	בית: 17/1232, 2000	נחש: 1132	מחלקה/מספר: 2000, אג, 2000
מספר בקשה: 20100264						
חומר בניה מספר: 2012012						
רשות מקומית: מנהל תחום						
שטח: כעולה						
תוכנית הבניה: רבניקי 21						

מספר	מיקוד	מקו	תעודת זהות	חש"מ	שם
054606024		דרך בגין מרחם 16 רמת גן	514338839	ב.ס.ד. הייב אחזקות דרך בע"מ	בעל החיתוך
0509294200		המגשימים 20 מתח-תקוח	520040312	טרנסטרא אינסטנט בניי	הנדסאי
5101148	65161	תחלת בנימין 27 ת"א	022280549	ניר אחזקות/טרנסטרא.ב.ס.ד.	הנדסאי
9234535		שמעוני 12 פתח	3652466	רוזאל ארז	עורך הבקשה
				סוקולוב יצחק	מכתב שד

היתר זה אינו ניתן להעביר אלא באישור הועדה המקומית.
על פי אישור הועדה המקומית האמורה - מילאת הועדה המקומית בישיבה מספר: 20110002 בתאריך: 13/11/11 מותר: תכנית שינויים למבנה רב תכלי - מ-מסחר, תעשייה קלה: משרדים ואיכוסן עמ"מ 2000, יב. פומס 4 ינתן לאחר אישור משרד להגנת הסביבה לחדר טרמו

בתנאי שהעבודות האמורות תבוצענה בהתאם לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970, (בהתאם לנספחים החתומים והמאושרים, המעודדים להיתר זה, ויומאלו תנאים לעיל)

לחלו חישבו שיעור אגרת הבניה שם: 20110566

סעיף	התואר הנבדק	הכמות	החיר	מחיר ליחידה	שך הכל
1.00.080	אגרת מנימוס	1.00	בקשה	284.36	284.36
1.00.100	בניה א' שימוש חורג	-644.00	מיר	30.71	19951.24
285.00	שך הכל אגרת בניה				285.00

היתר האגרה שם: 10110566 שולמה בתאריך: לפי קבלת מספר

היתר זה ימקע חוקם בתום 3.0 שנים מיום תוכנו. חוקם של חיתוך ימקע אם העבדה חוסקה תקופת הוללה על שנה.ראא נספח מתויתר.....

בכל מקום שבמספר זה מדובר בועדה מקומית אף ועדת משנה לועדה המקומית כשהיא פועלת בתחום סמכויותיה - במשפט

תאריך תחלת ההיתר: 04-01-2012

תחומת הועדה המקומית

אדריכל סרגיי רוסטקו מנהל העור: יצחק אחיני-ויזר ועדת מקומית ומשנית

טו: עותק אחד של התקופות החתומים (אמון) יום על-דיוק הועדה המקומית / המרמסד: למ תקנה (1) לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970 חתום בידו מנהל הועדה באתר הנהגה בפועל כל ימנו המבוצע של הועדה, עותק אחד של החיתוך על סמפיו, חתום ומאושר, יוחג לכי לרישה לכניג ועדת מקומית, ועדת משותית, רשות המריאות, הרשות המקומית או מפקדת רואי, לשרט או לכבא.

13957

תוכן: תוכנון והבניה, התשי"ב - 1965
תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר תנאים ואגרות), התש"ל - 1970

תמוס 5 לתקנה 18 א"מ

היתר

מספר תוכן: 13957	מספר: 8001	חלקה: 24	נחש: 6356	בית: 17/1232, 2000	נחש: 1132	מחלקה/מספר: 2000, אג, 2000
מספר בקשה: 20100264						
חומר בניה מספר: 2012012						
רשות מקומית: מנהל תחום						
שטח: כעולה						
תוכנית הבניה: רבניקי 21						

מספר	מיקוד	מקו	תעודת זהות	חש"מ	שם
054606024		דרך בגין מרחם 16 רמת גן	514338839	ב.ס.ד. הייב אחזקות דרך בע"מ	בעל החיתוך
0509294200		המגשימים 20 מתח-תקוח	520040312	טרנסטרא אינסטנט בניי	הנדסאי
5101148	65161	תחלת בנימין 27 ת"א	022280549	ניר אחזקות/טרנסטרא.ב.ס.ד.	הנדסאי
9234535		שמעוני 12 פתח	3652466	רוזאל ארז	עורך הבקשה
				סוקולוב יצחק	מכתב שד

היתר זה אינו ניתן להעביר אלא באישור הועדה המקומית.
על פי אישור הועדה המקומית האמורה - מילאת הועדה המקומית בישיבה מספר: 20110002 בתאריך: 13/11/11 מותר: תכנית שינויים למבנה רב תכלי - מ-מסחר, תעשייה קלה: משרדים ואיכוסן עמ"מ 2000, יב. פומס 4 ינתן לאחר אישור משרד להגנת הסביבה לחדר טרמו

בתנאי שהעבודות האמורות תבוצענה בהתאם לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970, (בהתאם לנספחים החתומים והמאושרים, המעודדים להיתר זה, ויומאלו תנאים לעיל)

לחלו חישבו שיעור אגרת הבניה שם: 20110566

סעיף	התואר הנבדק	הכמות	החיר	מחיר ליחידה	שך הכל
1.00.080	אגרת מנימוס	1.00	בקשה	284.36	284.36
1.00.100	בניה א' שימוש חורג	-644.00	מיר	30.71	19951.24
285.00	שך הכל אגרת בניה				285.00

היתר האגרה שם: 10110566 שולמה בתאריך: לפי קבלת מספר

היתר זה ימקע חוקם בתום 3.0 שנים מיום תוכנו. חוקם של חיתוך ימקע אם העבדה חוסקה תקופת הוללה על שנה.ראא נספח מתויתר.....

בכל מקום שבמספר זה מדובר בועדה מקומית אף ועדת משנה לועדה המקומית כשהיא פועלת בתחום סמכויותיה - במשפט

תאריך תחלת ההיתר: 04-01-2012

תחומת הועדה המקומית

אדריכל סרגיי רוסטקו מנהל העור: יצחק אחיני-ויזר ועדת מקומית ומשנית

טו: עותק אחד של התקופות החתומים (אמון) יום על-דיוק הועדה המקומית / המרמסד: למ תקנה (1) לתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות), התש"ל - 1970 חתום בידו מנהל הועדה באתר הנהגה בפועל כל ימנו המבוצע של הועדה, עותק אחד של החיתוך על סמפיו, חתום ומאושר, יוחג לכי לרישה לכניג ועדת מקומית, ועדת משותית, רשות המריאות, הרשות המקומית או מפקדת רואי, לשרט או לכבא.

תכניות עבודה ובחירת שיטת בנייה – ראשי פרקים

- תכניות עבודה – מידע חשוב
- תכניות עבודה - דוגמא
- בחירת שיטת בנייה
 - קונבנציונאלית
 - ברנוביץ
 - טרומית

תכניות עבודה – מידע חשוב

- כל המידות רשומות, לא נמדדות
- כל המידע מופיע – תמיד עדיף יותר מידע
- סימון התכניות לביצוע – על האדריכל לקחת אחריות לתכניות שהוא מפיק
- כל סט התכניות תואם – אדריכלות, קונסטרוקציה, מיזוג אוויר, חשמל, אינסטלציה
- רשימת תכניות
- רשימת עדכונים ותאריכים – מעקב אחרי שינויים במהלך העבודה

תכניות עבודה - דוגמא



יום חמישי 25 במאי 2017

עמוד 6 מתוך 342

רשימת תכניות למכרז

מס'ד	שם תכנית	מקצוע	סימון	תאריך עדכון אחרון
1	רשימת אלמנטים	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
2	רשימת מסגרות	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
3	חברות פרטי אקוסטיקה	אדריכלות	לביצוע	-
4	תכנית פיתוח	אדריכלות	-	15/6/2017
5	קומת קרקע	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
6	קומה א	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
7	קומה ב	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
8	קומה ג	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
9	קומה ד	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
10	קומה ה	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
11	קומה ו	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
12	קומה ז (נס)	אדריכלות	לביצוע	1/5/2017
13	פריטים	אדריכלות	לביצוע	1/6/2017
14	חוף 1-1	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
15	חוף 2-2	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
16	חזית דרומית	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
17	חזית מזרחית	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
18	חזית מערבית	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
19	חזית צפנית	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
20	קרקע הריסה	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
21	קומה א הריסה	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
22	קומה ב הריסה	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
23	קומה ג הריסה	אדריכלות	לביצוע	15/6/2017
24	רוחב בנייה	-	-	9/3/2016
25	הגשה חלק 1	-	-	-
26	הגשה חלק 2	-	-	-
27	קומת קרקע	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
28	קומה א	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
29	קומה ב	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
30	קומה ג	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
31	קומה ד	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
32	קומה ה	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
33	קומה ו	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
34	נג	אינטליגיה	לביצוע	11/6/2017
35	טכנות מים	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
36	קרקע	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
37	קומה א	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
38	קומה ב	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
39	קומה ג	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
40	קומה ד	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
41	קומה ה	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
42	קומה ו	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
43	נג	ספריקלים	לאישור	28/2/2017
44	קומת קרקע	חשבול	לביצוע	26/6/2017
45	קומה א	חשבול	לביצוע	11/7/2016
46	קומה ב	חשבול	לביצוע	11/7/2016
47	קומה ג	חשבול	לביצוע	11/7/2016
48	קומה ד	חשבול	לביצוע	18/8/2016
49	קומה ה	חשבול	לביצוע	18/8/2016
50	קומה ו	חשבול	לביצוע	18/8/2016
51	נג	חשבול	לביצוע	1/6/2017
52	רצפה	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
53	פתוח	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
54	תקרת קומת קרקע	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
55	תקרת קומה א	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
56	תקרת קומה ב	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017



יום חמישי 25 במאי 2017

עמוד 7 מתוך 342

57	תקרת קומה ג	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
58	תקרת קומה ד	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
59	תקרת קומה ה	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
60	תקרת נג	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017
61	פרט פלדה מרפסות	קונסטרוקציה	לביצוע	13/3/2017

תכניות עבודה - דוגמא

דרישות יוצרים

מסמכים וטכניקות עבודה - מבנה ומקום
 05-2593521
 052-8088822
 052-8088822
 דוא"ר: info@shalev.com

מסמכים וטכניקות עבודה - מבנה ומקום
 052-8088822
 052-8088822
 דוא"ר: info@shalev.com

חומר	כמות	יחיד	הערות

העבודות
 יש לבדוק את התוכנית והתקן המבנה ואת כל המפרטים המפורטים בתוכנית העבודה
 ככל שיש חוסר תאמה או חוסר תאמה בין המפרטים לתוכנית
 המבנה יש להודיע על כך מיד עם קבלת התוכנית והתקן המבנה
 על מנת להימנע מבעיות עתידיות בתהליך העבודה
 ייתר על כן יש להודיע על כך מיד עם קבלת התוכנית והתקן המבנה
 על מנת להימנע מבעיות עתידיות בתהליך העבודה
 ייתר על כן יש להודיע על כך מיד עם קבלת התוכנית והתקן המבנה
 על מנת להימנע מבעיות עתידיות בתהליך העבודה

שמי"כמוס חברה לבנייה

יחידה הלתי 37-35
 הכנת קרקע פירווח ששה
 תכנית פירווח
 גליון מס': 90

תאריך: 15.06.2017
 תאריך: 1:00
 תאריך: 150

הדריש שור בנייה

מסמכים וטכניקות עבודה - מבנה ומקום

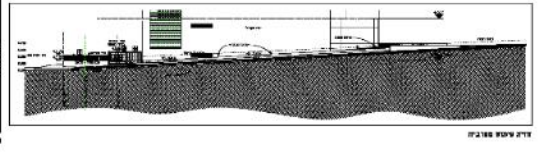
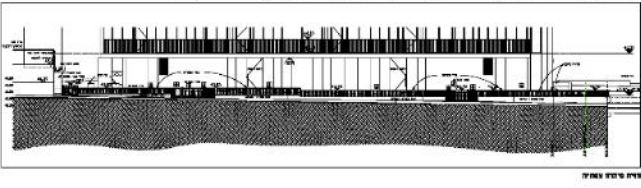
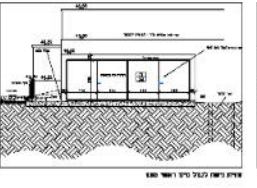
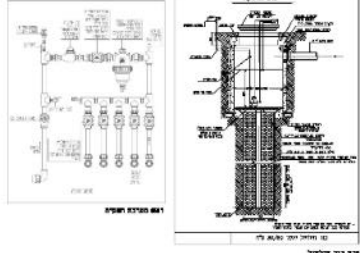
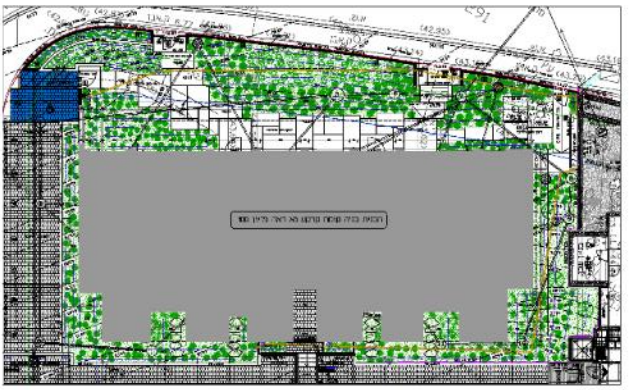
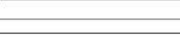
-  סמל אמצעי הגנה
-  סמל אמצעי הגנה
-  סמל אמצעי הגנה
-  סמל אמצעי הגנה
-  סמל אמצעי הגנה
-  סמל אמצעי הגנה

חומר	כמות	יחיד	הערות

שמי"כמוס חברה לבנייה
 יחידה הלתי 37-35
 נאמן: 3785
 חטי' התחז' - 20140254
 90

קניין: 1:100
 תאריך: 28.01.16

הדריש שור בנייה
 משרד הנדסה ומערכות



בחירת שיטת בניה - קונבנציונאלית

- קונבנציונאלית – בטון + בלוק או בטון + אבן או טיח
- מהירות – שיטה איטית, צריך לחכות להתייבשות הבטון
- גמישות – השיטה מאפשרת בנייה לפי דרכים שונות, למשל בניית בלוקי הבטון לפני יציקת עמודים
- מקדם ידע – השיטה הנפוצה בשוק הבניה, כמעט כל איש מקצוע יודע את עבודתו
- הכנות נדרשות – למעשה גמישות השיטה מאפשרת הכנות מינימליות
- מחיר – מחיר בינוני, אבל גמיש מאד בגלל מגוון האפשרויות והקבלנים
- גמישות אדריכלית – האדריכל איננו מוגבל כלל ויכול לייצר כל צורה

בחירת שיטת בניה - טרומית

- טרומית – חלקים מוכנים מראש להרכבה מהירה
 - מהירות – שיטה מאד מהירה בתכנון נכון מראש
 - גמישות – השיטה מוגבלת מבחינת השלבים שלה
 - מקדם ידע – השיטה איננה נפוצה ודורשת ידע מוקדם
 - הכנות נדרשות – יש להכין את החלקים קודם לכן במפעל
 - מחיר – מחיר נמוך בתכנון נכון מראש
 - גמישות אדריכלית – האדריכל מוגבל לאלמנטים זהים במפעל לצורך שמירה על מחיר נמוך בייצור המוני ככל האפשר

בחירת שיטת בניה - ברנוביץ

- ברנוביץ – חיפוי ובנייה ביחד
 - מהירות – שיטה מהירה, ביצוע שני שלבים ביחד
 - גמישות – השיטה מוגבלת מבחינת השלבים שלה, ביצוע במקביל
 - מקדם ידע – השיטה נפוצה פחות היום ודורשת אנשי אבן ביחד עם הטפסנים
 - הכנות נדרשות – יש להכין את האבנים בתחילת הבניה, בדרך כלל לוקח זמן למשלוח אבן להגיע ויש לאחסן אותו באתר
 - מחיר – מחיר גבוה בדרך כלל, עבודה עם אבן ובטון
 - גמישות אדריכלית – האדריכל כמעט ואינו מוגבל, רק לפי גודל האבן

בחירת שיטת בניה - השוואה

ברנוביץ	טרומית	קונבנציונאלית	
מהירה	מהירה	איטית	מהירות
גבוהה	נמוכה	גבוהה	גמישות
בינוני	גבוהה	נמוך	מקדם ידע
הזמנת חומרים מראש	תכניות למפעל	תכניות בלבד	הכנות נדרשות
גבוהה	נמוך	בינוני	מחיר
בינונית	נמוכה	גבוהה	גמישות אדריכלית

התארגנות באתר

- כללים
- בטיחות
- שילוט
- דרכי גישה
- סקר סיכונים
- חניון
- שעות עבודה

התארגנות באתר – כללים

- בניית תכנית אתר
 - מיקום מבנים ארעיים
 - אזור אחסון – כולל לכל קבלן משנה
 - מיקום שירותים ניידים
 - דרכי גישה, כניסות וגידור
 - מיקום עגורני צריח
 - סקר סיכונים
- מיקום תשתיות של האתר או חוצות את האתר
- העברת התכנית לעירייה
- מינוי ממונה בטיחות

התארגנות אתר - בטיחות

- הצבת שלטי בטיחות בכל השפות המדוברות באתר, במקומות בולטים
- גידור אזורים מסוכנים
- ישיבות בטיחות בהן מדווחות גם כמעט תאונות על ידי הקבלנים ומנהלי העבודה
- ביצוע הדרכות בטיחות לעובדים (ניתן לבצע בחינם על ידי המוסד לבטיחות וגהות)

התארגנות אתר – שילוט

• השלטים ישקפו את הנקודות החשובות באתר, למשל:

- קווים תת קרקעיים לידם אסור לחפור
- בורות
- משרדים
- אחסנה
- נקודות לוחות חשמל
- וכדומה

מנהל עבודה באתר:

שם: _____

טל' _____

הוראות בטיחות

בעת עבודתך **חובה** להשתמש בציוד מתאים: נעלי בטיחות, מסכת פנים, כפפות, משקפי מגן ואוזניות



אזהרה! שמור ידך

שמור על שטח עבודה נקי.
בסיום עבודתך הקפד על החזרת כלי עבודה למקומם

אזהרה

אין כניסה לדיירים וזרים ללא תיאום מראש ולאחר קבלת תדריך מנציג החברה. הכניסה עם ציוד מגן אישי בלבד ובליווי. החברה לא תישא באחריות לכל נזק שיגרם לגוף או לרכוש כלפי כל גורם אשר לא ימלא הוראות הנ"ל.

תודה

בכניסתך לאתר הבניה שמור על הוראות הבטיחות הבאות:



1. הכניסה לאתר הבניה חייבת תיאום מראש עם מנהל העבודה.
2. מבקר זר אינו יכול להסתובב באתר אלא בליווי מנהל העבודה, או מי שהוסמך ע"י מנהל העבודה, תפקיד המלווה להזהיר ולהתריע את המבקר ממכשולים שונים בדרכו.
3. חלה חובה לחבוש כובע מגן תקיף ניתן לקבל ממנהל העבודה באתר.
4. אתרי בניה בהם יש תנועת כלים מכניים, חובה על המבקר ללבוש אפודת בטיחות.
5. חלה חובה לנעול נעלי עבודה או לפחות נעליים סגורות (ולא סנדלים / נעלי עקב).
6. חל איסור מוחלט להימצא במקום שיש סכנת נפילה.
7. באתר יש ערכת עזרה ראשונה, באפשרותך להיעזר בה במקרה הצורך.
8. בזמן שהותך באתר הבניה הימנע מלקיחת סיכונים כגון:
 - כפיפה מעל מעקי הבטיחות.
 - מעבר שלא בדרכי גישה מוסדרות.
 - מעבר מתחת למקומות שמתקיימות בהם פעולות של עבודה בגובה.
9. אין להשליך חפצים, ציוד וכלי עבודה מגובה.
10. אין כניסה לאתר / בנין לילדים ונער מתחת לגיל 16.
11. באם קיים ספק או חוסר בהירות בנושא מסיים בקש הסבר מנציג הקבלן.

סיון ביצוע

זהירות אין מעבר שמור מרחק

התארגנות אתר – דרכי גישה

- להחליט על כניסה לאתר קרובה ככל הניתן לכביש הגישה החיצוני
- לקחת בחשבון את רדיוס הסיבוב של המשאיות
- מיקום מכולה לאשפה, כך שהמשאית תוכל להיכנס ולאסוף אותה
- חשיבה על מבנים ארעיים והנפתם במקרה הצורך, גישה למנוף
- תנועה מקבילה של כלים באתר, למשל מערבול בטון וטרקטור
- במקרה של חפירה באתר קטן פינוי האדמה לאחר סיום חפירה מלמעלה או בהנפה של הכלי מתחתית הבור בעזרת מנוף
- פינוי של שירותים כימיים על ידי משאית שאיבה

התארגנות אתר – סקר סיכונים

- מיקום הסיכון - נזהה את כלל הסיכונים והמפגעים האפשריים, ניתוח האתר ונקודות התורפה.
- התמודדות עם הסיכון - שלבי פעולה בהתרחשות אירוע, תדרוך לעובדים ומינוי גורם אחראי, ציוד מיגון, הדפסת הוראות ונהלים בכלל רחבי האתר
- בקרה מתמשכת - האתר מטבו הינו דינמי ומשתנה, כך גם סקר הסיכונים, יש לוודא כל תקופה שהוא תואם את המצב בשטח
- דוגמא לסעיף בסקר סיכונים:
 - תיאור הסיכון: תעלה פתוחה לצורך קו חשמל
 - פעולה: סימון התעלה בצורה ברורה על ידי גדר וסרט, סימון על ידי שילוט ותדרוך העובדים ומנהלי העבודה לבל יכוונו את משאיות וכלים כבדים למקום
 - בקרה מתמשכת: בסופו של דבר התעלה תכוסה ולמעשה הסיכון ייעלם

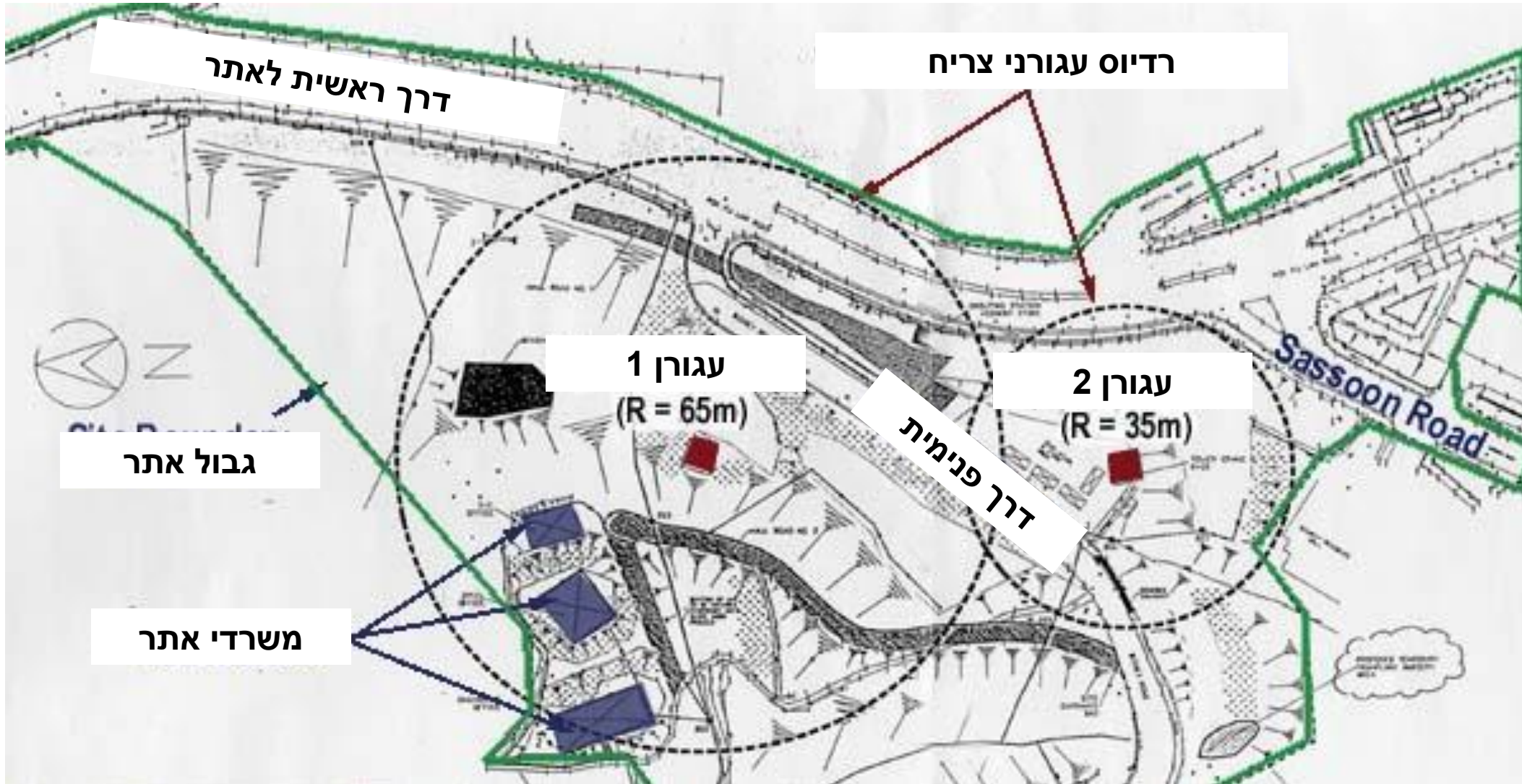
התארגנות אתר - חניון

- האם האתר שלכם הוא חניון לכל הפועלים?
 - במידה ויש מקום, למה לא?
 - חשוב לזכור שמכונית שעומדת בציר גישה מפריעה לכלים הכבדים לעבוד
 - באתרים צפופים אין לאפשר חנייה באתר או לחלופין חנייה מוגבלת
- ביטוח, מי אחראי על נזק למכונית של פועל/לקוח שחנתה באתר?
 - יש לאפשר מקום חנייה מוסדר
 - למשל, בעבודות גמר למגדלים, מוקצות חניות לקבלנים, אבל מספר מוגבל

התארגנות אתר – שעות עבודה

- לא כל האתרים עובדים באותם השעות
- אתר במיקום מרוחק, יכול בקלות לעבוד 24 שעות ביממה ללא כל אישור מיוחד
- אתר במרכז שכונת מגורים, מוגבל על פי העירייה, בדרך כלל בשעות 8:00-16:00
- אתר במגדל משרדים פעיל, מאפשר עבודה בשעות ערב ולילה בלבד (מדובר על עבודה רועשת), בדרך כלל בשעות 17:00-7:00
- שעות העבודה נכונים גם להובלה ויציקות ארוכות, למשל במרכז תל אביב ניתן להכניס משאיות הובלה רק בין 7:00 ל-9:00, מכאן שאת כל ההובלות שלנו תכננו לשעות אלו
- יש לקחת בחשבון את שעות העבודה בתכנון האתר, דרך מעבר ראשית לאתר, לא יכולה להישאר חסומה בסוף יום העבודה, כי למחרת אין זמן לפתוח על מנת להעביר משאיות

דוגמא – תכנית אתר



שאלות?

תורה רבה