



המפרט הכללי  
לעבודות בנייה



08

אלול תשע"ה  
ספטמבר 2015



# המפרט הכללי לעבודות בנייה "הספר הכחול"

מפרט כללי  
למתקני חשמל

אופני המדידה ותכולת המחירים

הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם  
בהשתתפות:  
משרד הביטחון / אגף הנדסה ובנייה  
משרד הבינוי / מינהל תכנון והנדסה  
משרד האוצר / החשביל  
ומשרד התחבורה

משרד הביטחון

אליעזר הראל

מהנדס ראשי למפרטים וקייטלוג

ענף הנדסה

# תוכן העניינים

1. מה זה "המפרט הכללי"?
2. למה להשתמש בו?
3. את מי הוא מחייב?
4. איך הוא בנוי?
5. למה לא להסתפק בתקנים?
6. מי צריך לכתוב "מפרט מיוחד"? ומתי?
7. מאחורי הקלעים



המפרט הכללי  
לעבודות בנייה

# פרק 08 – מי מכיר?



אלול תשע"ה  
ספטמבר 2015



המפרט הכללי  
לעבודות בנייה

**מפרט כללי  
למתקני חשמל**

**אופני המדידה ותכולת המחירים**

הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמיחשובם  
בהשתתפות:

משרד הביטחון / אגף ההנדסה והבינוי

משרד הבינוי / מינהל תכנון והנדסה

משרד האוצר / החשכ"ל

ומשרד התחבורה

משרד הביטחון

# רשימת הפרקים במפרט הכללי

המפרט	מהדורה	תאריך ההוצאה
00 – מוקדמות	שמינית	דצמבר 2009
01 – עבודות עפר	חמישית	סיוון תשע"א, יוני 2011
02 – עבודות בטון יצוק באתר	שישית	פברואר 2013
03 – מוצרי בטון טרום	רביעית	1990
04 – עבודות בנייה	חמישית	1995 (*)
05 – עבודות איטום	שביעית	2004
06 – מוצרי נגרות אומן ומסגרות פלדה	חמישית	יולי 2008
07 – מתקני תברואה	חמישית	1990 (*)
08 – מתקני חשמל	שביעית	ספטמבר 2015
09 – עבודות טיח	חמישית	2007
10 – עבודות ריצוף וחיפוי	רביעית	2001
11 – עבודות צביעה	שישית	2005

תאריך ההוצאה	מהדורה	המפרט
יולי 2008	חמישית	12 – עבודות אלומיניום
2006	רביעית	13 – עבודות בטון דרוך
1991	רביעית	14 – עבודות אבן
אייר תשע"א, מאי 2011	חמישית	15 – מתקני מיזוג אוויר
1992	שלישית	16 – מתקני הסקה וקיטור
מרחשון תשע"ד, אוקטובר 2013	שלישית	17 – מעליות
2005	ראשונה	18 – תשתיות תקשורת
2000	רביעית	19 – מסגרות חרש
יולי 2008	שלישית	20 – נגרות חרש וסיכוך
1995	שלישית	21 – בנייני בטון טרומים
2007	רביעית	22 – רכיבים מתועשים בבניין (מחיצות, תקרות, רצפות)
נובמבר 2008	שניה	23 – כלונסאות ואלמנטי סלארי, לביסוס מבנים ודיפון

# רשימת הפרקים במפרט הכללי

המפרט	מהדורה	תאריך ההוצאה
26 – עוגני קרקע	ראשונה	2005
34 – מערכות גילוי וכיבוי אש	שלישית	1995
37 – מתקני גזים ונוזלים בלחץ גבוה	ראשונה	1990
40 – פיתוח נופי	חמישית	דצמבר 2009
41 – עבודות גינון והשקייה	רביעית	פברואר 2009
41.5 – גינון והשקייה – אחזקת גנים	ראשונה	2001
43 – קירות תמך מקרקע משוריינת	ראשונה	2005
50 – משטחי בטון	רביעית	1993
51 – עבודות סלילה	שביעית	אדר ב' תשע"ד, מרץ 2014
54 – עבודות מנהור	שלישית	טבת תשע"ד, דצמבר 2013
57 – קווי מים, ביוב ותיעול	שניה	1990 (*)
58/59 – מרחבים מוגנים ומקלטים	ראשונה	אדר תשע"ה, מרץ 2015

# רשימת הפרקים במפרט הכללי

תאריך ההוצאה	מהדורה	המפרט
2015, דצמבר	שלישית	62 – שכבות מגן בביצורים
2008, דצמבר	שניה	66 – מסגרות מגן
2007	שניה	67 – מתקני פלדה נושאי אנטנות וציוד יעודי אחר
2006	שלישית	102 – המסמכים ההנדסיים של מכרז וחווה הבנייה

# מה זה המפרט הכללי?

## קובץ הנחיות לקבלן בעניין:

1. חומרים או אבזרים המותרים לשימוש

2. אופן הביצוע

3. בקרת איכות העבודה

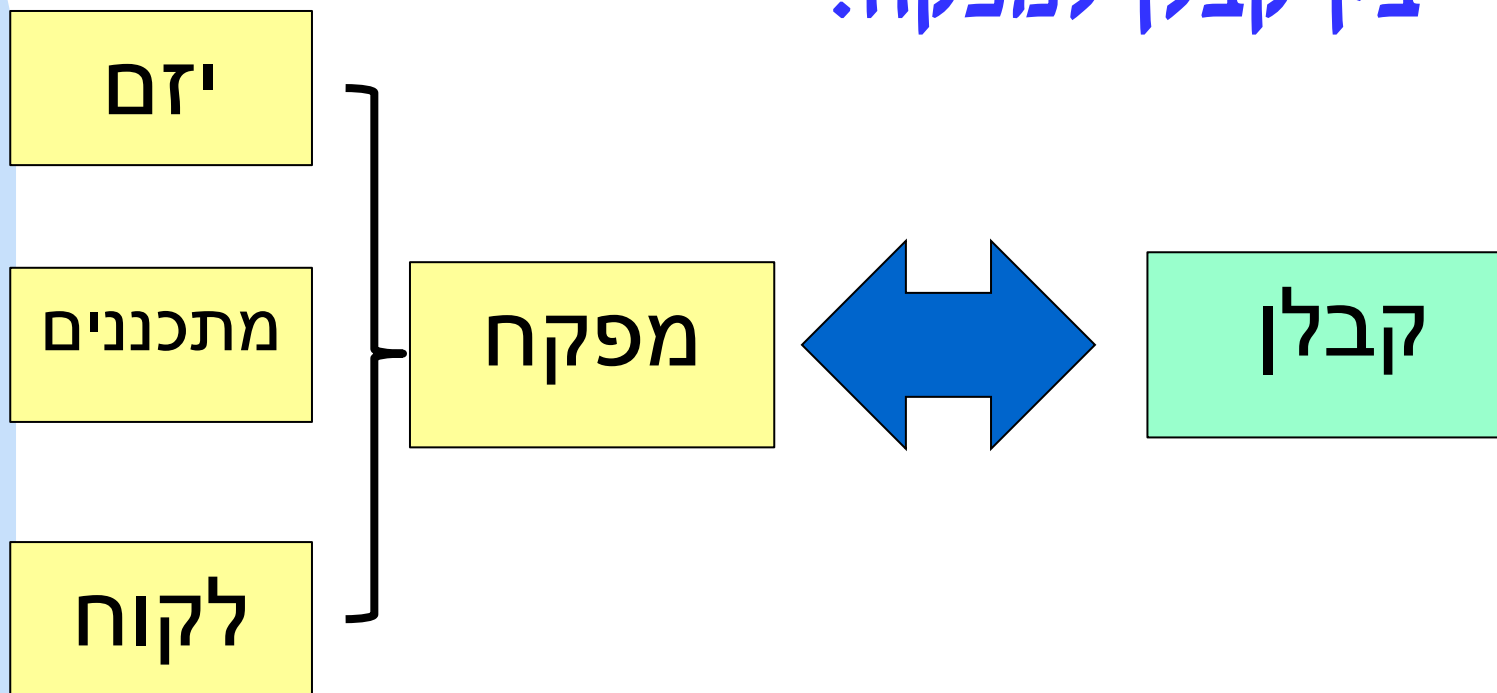
4. אופני המדידה ותכולת המחירים

\*\*\*



# מהו המפרט הכללי?

קשר – בין קבלן למפקח:



# המפרט הכללי – מתייחס להיבטי הביצוע



# את מי המפרט הכללי מחייב?

שם המסמך	תוכן המסמך
מסמך א'	הצעתו של הקבלן
מסמך ב'	חוזה מדף 3210 נוסח התשס"ה – 2005 לביצוע מבנה ע"י קבלן
<b>מסמך ג'</b>	<b>מפרטים כלליים לעבודות בנייה</b>
מסמך ג' – 1	תנאים כלליים ומיוחדים
מסמך ג' – 2	מפרט מיוחד ואופני מדידה מיוחדים
מסמך ד'	כתב כמויות
מסמך ה'	תכניות במדיה מגנטית
מסמך ו'	תנאים מיוחדים (מצורף לחוזה מדף נוסח התשס"ה – 2005)



המפרט הכללי  
לעבודות בנייה

# חוזה מדף 3210: עדיפות בין מסמכים?



## סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

5. (1) בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות – לעניין הביצוע – נקבע ברשימה שלהלן:

(א) תכניות;

(ב) **מיפרט מיוחד;**

(ג) כתב כמויות;

(ד) אופני מדידה מיוחדים;

(ה) **מיפרט כללי (ואופני מדידה);**

(ו) תנאי החוזה;

(ז) תקנים ישראליים.

(2) התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה, על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמוצין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפות – לעניין התשלום – נקבע ברשימה שלהלן:

(א) כתב כמויות;

(ב) אופני מדידה מיוחדים;

(ג) **מיפרט מיוחד;**

(ד) תכניות;

(ה) **מיפרט כללי (ואופני מדידה);**

(ו) תנאי החוזה;

(ז) תקנים ישראליים.

# למה להשתמש במפרט הכללי?

1. חוסך בזמן הכנה למתכנן להכנת חומר למכרז.
2. חוסך זמן לקבלן, למפקח ולכל המעורבים בפרויקט.
3. יוצר סטנדרט אחיד בעבודות.
4. נכתב בשיקול דעת, ללא לחץ זמן, על ידי מומחים מהשורה הראשונה.

\*\*\*

# הערות נוספות

1. כל פרק במפרט המפרט הכללי מתייחס לכ- 80% מהנושאים (אינו מתייחס למקרים מיוחדים).
2. המפרט אינו מצורף פיזית לחוזה.
3. המפרט הכללי עוקב אחר התקינה והטכנולוגיה אולם אינו מקדים אותם.

\*\*\*

# למה לא להסתפק בתקנים?

1. התקנים לא פונים רק לקבלן אלא למתכנן, ליזם וכד'.
2. התקן לפעמים "ממליץ", "רצוי", ו"לא מחייב".
3. לעיתים בתקן יש מספר אפשרויות.
4. התקן הוא רף מינימאלי. המפרט רשאי להחמיר.

\*\*\*

# מתי צריך מפרט מיוחד?

מפרט מיוחד נדרש כדי:

1. לנסח דרישות עבור: חומרים, מוצרים ומלאכות שאינם במפרט.
2. לנסח דרישות שונות מאלו האמורות במפרט.
3. לבצע השלמות לאור תחיקה תקינה וכד'.
4. לציין את החלופה שנבחרה, באותם סעיפים שבהם יש יותר מאפשרות אחת במפרט הכללי.





# הדף הכחול במפרט הכללי: הנחיות למתכנן

פיק 08 - אילול תשע"ה, ספטמבר 2015

המפרט הכללי לעבודות בנייה

## 08 – מפרט כללי למתקני חשמל

### הנחיות למתכנן

#### (דף זה אינו מהווה חלק מהחחה)

1. המפרט הכללי למתקני חשמל הינו פרק 08 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה של מתקני חשמל מסומנים במספר 08.00 והם מרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות למסדה (תכנה יורג על יפסי) אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החחה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה. מפרט זה מבוסס על כך שיהווה אחד ממסמכי חחה שתכאוו הם החחה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על ידי קבלן (מדרף 3210) נוסח התמס"ה-2005.
4. **כאשר משתמשים במפרט זה עבור יומים אשר אינם פועלים במסגרת זו יש להבטיח התאמה בין המפרט לתנאים החוזיים.** בסעיפים הבאים מצוינים הסעיפים שלגביהם, על-פי העניין, המתכנן יזיחס במפרט המיוחד ובהכנת כתב הכמויות.
5. **הכנת כתב כמויות לחחה** – בהכנת כתב כמויות לחחה יסתמך המתכנן על התבנית להכנת כתבי כמויות בסוף הפרק, ויוסיף עוד סעיפים לפי הצורך.
6. **הכנת המפרט המיוחד** – המתכנן יציין במפרט המיוחד כי הוא מסתמך על פרק 08 מהדורה שמינית – אילול תשע"ה, ספטמבר 2015. כאשר מכינים את המפרט המיוחד יש לבחון אם נדרשים שינויים בסעיפי המפרט כפי שפורסמו במהדורת אילול תשע"ה, ספטמבר 2015. יש להביא בחשבון דרישות מעודכנות במסמכים כגון: חוקים ותקנות, תקנים וכד'. כן יבדוק המתכנן את רשימת התקנים אשר בראש הפרק כדי לוודא שהיא שלמה ומעודכנת.
7. המתכנן ישים לב להפניות לפרקים האחרים של המפרט הכללי. המתכנן יבחן את הסעיפים הכתובים בהנחיות למתכנן ("הדף הכחול") של כל פרק שמסתמכים עליו ויכין סעיפים מיוחדים לפי הצורך.
8. **חלופות וברירות מחדל** – המתכנן יציין את הדרישות באותם הסעיפים במפרט ובאופני המדידה ותכולת המחירים בהם קיימת יותר מחלופה אחת. המתכנן יאחד את הסעיפים בהם יש ברירת מחדל על מנת לבדוק את התאמתה לפדיוניקט.
9. **מסירת עבודה בשלבים** – המתכנן יציין במסמכי החחה דרישות מיוחדות למסירת עבודה בשלבים.
10. **אטימת מעברים** – המתכנן יציין במפרט המיוחד את הדרישות למערכות איטום בין אזורי איש שונים במבנה ובחדירות למרחבים מגננים.
11. **צינורות** – יש לציין במפרט המיוחד ובכתב הכמויות את סוגי הצינורות הנדרשים ולהבחין בין צינורות חבבים מאליהם לבין צינורות שאינם כבים מאליהם.
12. **כבלים** – המתכנן יפרט במפרט המיוחד את סוג הכבלים הנדרש.

א

הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החחה לבניה ולמיתאסום

# הדף הכחול במפרט הכללי הנחיות למתכנן

פרק 08 - אלול תשע"ה, ספטמבר 2015

המפרט הכללי לעבודות בנייה

## 08 – מפרט כללי למתקני חשמל הנחיות למתכנן (דף זה אינו מהווה חלק מהחזה)

1. המפרט הכללי למתקני חשמל הינו פרק 08 במפרט הכללי לעבודות בנייה.
2. אופני המדידה של מתקני חשמל מסומנים במספר 08.00 והם מרוכזים בסוף המפרט. כתב הכמויות לעבודה נתונה יוכן על יסוד אופני המדידה הללו.
3. המפרט הכללי הינו חלק בלתי נפרד ממסמכי החזה שבין המשרד לבין הקבלן. במידת הצורך יכין המתכנן מפרט מיוחד לעבודה נתונה.  
מפרט זה מבוסס על כך שיהווה אחד ממסמכי חזה שתנאיו הם החזה של ממשלת ישראל לביצוע מבנה על ידי קבלן (מדף 3210) נוסח התשס"ה-2005.

# הדף הכחול במפרט הכללי הנחיות למתכנן

16. **דרגת הגנה לאבזרים** – יש לציין דרגת הגנה נדרשת (IK, IP) באבזרים.

20. **גופי תאורה** – המתכנן יגדיר דרישות לגופי תאורה כגון: אפיון פוטומטרי, אפיון צורני, אפיון תפקודי, אפיון חשמלי, אפיון מכני וכד'.

21. **גופי תאורה עם נורות לד** – המתכנן יציין במסמכי החוזה את קבוצת הסיכון (risk group) המותרת בגופי תאורת חוץ, את טמפרטורת הצבע של הנורות וכד'.

22. **תאורת חירום** – במפרט יציין סוג היחידות, ואם נדרש משך זמן הארה ארוך יותר מ-60 דקות, או עוצמת תאורה גבוהה יותר. כמו כן, יש לציין את מיקום נורת הסימון, סוג אחר של יחידות (אם נדרש), ודרישה למערכת תקשורת DALI.



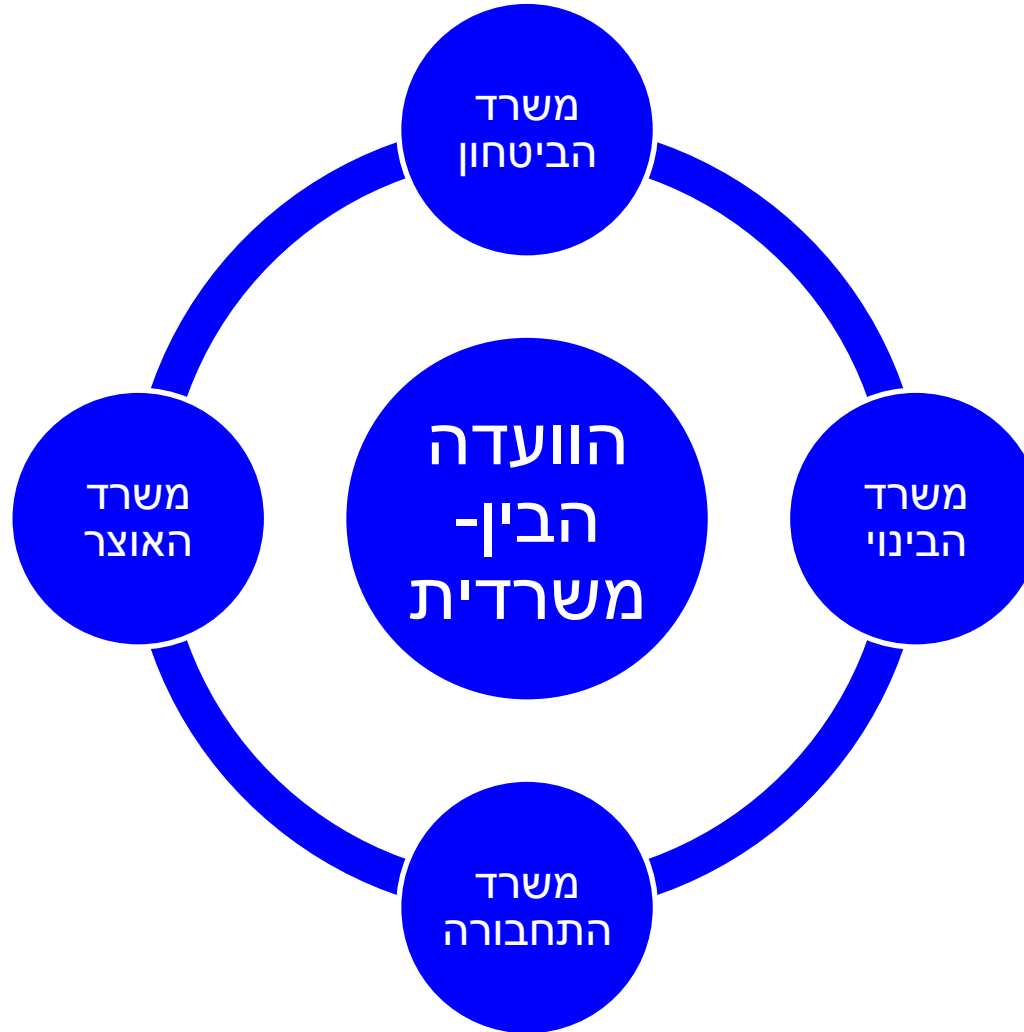
המפרט הכללי  
לעבודות בנייה



# שונות

מי "עומד" מאחורי המפרט הכללי?

# הוועדה הבין משרדית לסטנדרטיזציה של מסמכי החוזה ולמיחשובם



# המפרט הכללי - "הספר הכחול"

## מבנה הוועדות

הוועדה הבין משרדית  
לסטנדיזציה של מסמכי  
החוזה ולמיחשובם

ועדת משנה לפרק  
03 – מוצרי בטון  
טרומ

ועדת משנה לפרק  
02 – בטון יצוק  
באתר

ועדת משנה לפרק  
01- עבודות עפר

ועדת משנה לפרק  
00- מוקדמות

ועדת משנה לפרק 05  
– עבודות איטום

ועדת משנה לפרק 05  
– עבודות איטום

ועדת משנה לפרק 05  
– עבודות איטום

ועדת משנה לפרק  
04 – עבודות  
בנייה

ועדת משנה לפרק 05  
– עבודות איטום

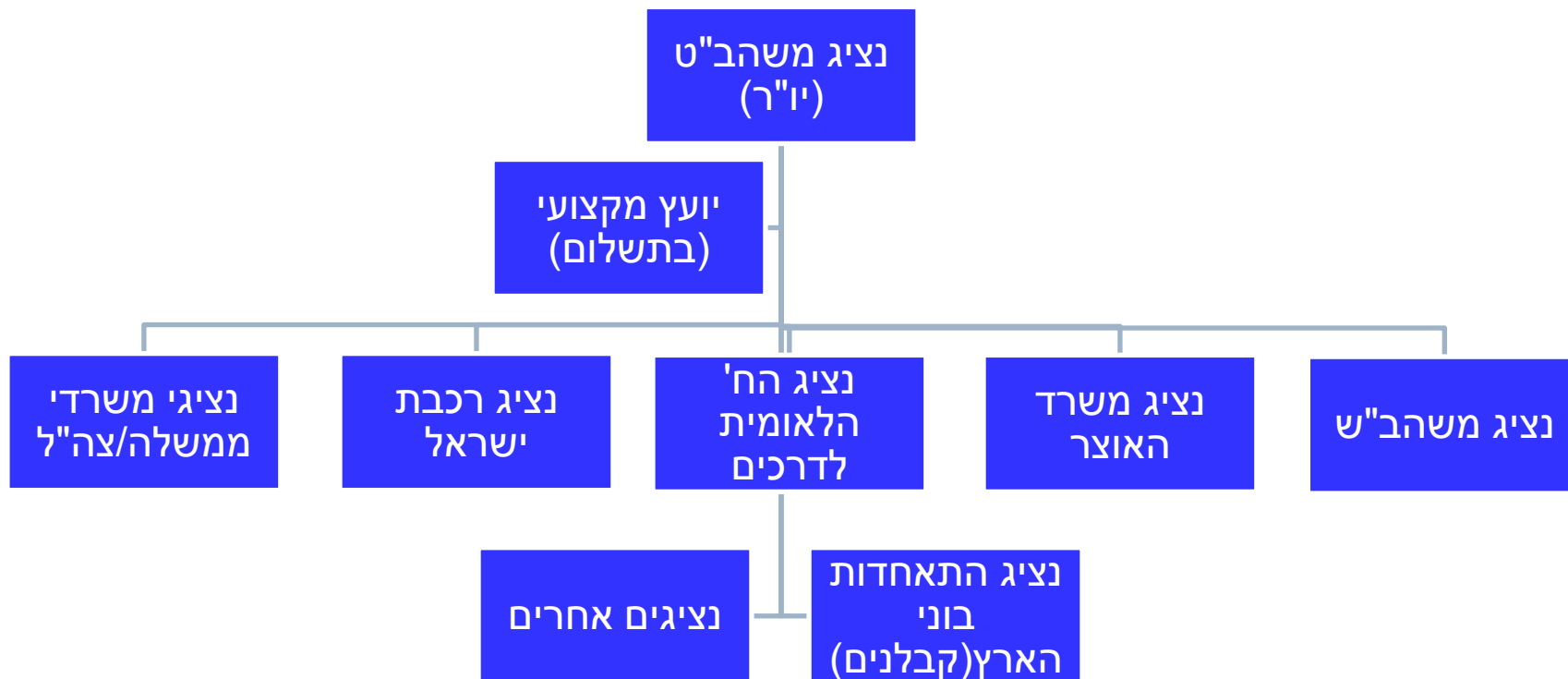
ועדת משנה לפרק  
10 – עבודות ריצוף  
וחיפוי

ועדת משנה לפרק 09  
– עבודות טיח

ועדת משנה לפרק 05  
– עבודות איטום

ועדת משנה לפרק 11 –  
עבודות צביעה

# מבנה וועדת משנה לפרק XX





המפרט הכללי  
לעבודות בנייה



# תודה על ההקשבה