27/4/19

# מדינת ישראל

משרדי הממשלה



CALL

סקר על תהליכי
התכנון והתיאום
בתחום

נסרר 1966

מס' תיק

מחלקה



27/4/19

## הנדון: טבלת לסקר על תהליכי התכנון והתאום במחלקות הבנייה ב-מע"צ.

ר ק ע

1. במע"צ קיימות כיום ארבע מחלקות העוסקות בתכנון בנייה ופיקוח עליון על הבצוע:-

   א) מחלקת אדריכלות
   ב) מחלקת קונסטרוקציות
   ג) מחלקת מכונאות וחשמלאות (אינסטלציות)
   ד) מחלקת בצוע (כולל מכויות ומפרשים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בבתות עצמיים בחשר חלק מעבודות הכנון גם למתכנני חוץ. העקות למתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל.

3. העקות הישיר על הבצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות.

### נושאי הסקר - תיאום בין יחידות התכנון העצמי במע"צ

4. תאום הדרישות של כל גורמי התכנון במסגרת requirements
   התכנון הכולל.

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין עצמן בהגמה לאשר עבודת המקביל, דבר שיתאום לשפור התכנון וקצור משך הזמן הנדרש.

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים למרבי התכנון.

7. קשר לרשויות השונות המוסמכות לאשר תכניות בנייה (בהתאם חוק תכנון ובנייה תשכ"ה - 1965).

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות התכנון.

9. עקות על מתכנני חוץ

10. עקות עליון על הבצוע.

11. יחסי גומלין עם היחידות בשלבי התכנון המוקדם (איסוף הנתונים) והפיקוח על הבצוע.

### המלצות המבוקשות

12. טבלת למבנה ארגוני שיענה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל.

13. הבעות לשפור תהליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל.

14. כלי מעקב אחר עמידת בלוח זמנים של התכנון.

תעתק

## הנדון: מסגרת לסקר על התליכי התכנון והתאום במחלקות הבנייה ב-מע"צ.

---

**כללי**

1. במע"צ קיימות כיום ארבע מחלקות העוסקות בתכנון בנייה ומפקחות עליון על הבצוע:-

   א) מחלקת אדריכלות
   ב) מחלקת קונסטרקציות
   ג) מחלקת מכונאות וחשמלאות (איינסטלציות)
   ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומפרטים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בכחות עצמיים נמסר חלק מעבודות הכנון גם לתכנני חוץ. המקות לתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל.

3. המקות הישיר על הבצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות.

**נושאי הסקר - תיאום בין יחידות התכנון הקשורות במע"צ**

4. תאום הדרישות של כל גורמי התכנון במסגרת התכנון הכולל.

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין קצין המנהל לאפשר עבודה במקביל, דבר שיתאום לשפור התכנון וקצור משך הזמן הנדרש.

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי התכנון.

7. קשר לרשויות השונות המוסמכות לאשר תכניות בנייה (בהתאם חוק תכנון ובנייה תשכ"ה - 1965).

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות הכנון.

9. מעקב על מתכנני חוץ

10. מקות עליון על הבצוע.

11. יחסי גומלין עם היחידות בשלבי התכנון המוקדם (איסוף מנתונים) והמקות על הבצוע.

**המחלקות המכונאות**

12. מסגרת לתכנון ארגוני שיענה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל.

13. הצעות לשפור התליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל.

14. כלי מעקב אחר עמידת בלוח זמנים של התכנון.

תעתע

הנדון: מטרת לסקר על התליכי התכנון והתאום
במחלקות הבנית ב-מע"צ.

רקע

1. במע"צ קיימות כיום שבע מחלקות העוסקות בתכנון בנית ומפקחות עליון על הבצוע:-

א) מחלקת אדריכלות
ב) מחלקת קונסטרקציות
ג) מחלקת הכונאות והחשמלאות (אינסטלציות)
ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומפרטים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בבתים קיימים נמסר חלק מעבודות הכנון גם למתכנני חוץ. המקות למתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל.

3. המקות הישיר על הבצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות האחוזיות.

גושמי המסר - תיאום בין יחידות התכנון המקצועי במע"צ

4. תאום חדדיות של כל גורמי התכנון במסגרת requirements
התכנון הכולל.

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין עצמן במגמה לאשר עבודה במקביל, דבר שיתאום לשמור התכנון וקצור משך הזמן הנדרש.

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי התכנון.

7. קשר לרשויות השונות הרוממכות לאשר תכניות בנית (כמתחשב חוק הבנית תשכ"ה - 1965).

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות תכנון.

9. מקות על מתכנני חוץ

10. מקות עליון על הבצוע.

11. יחסי גומלין עם היחידות במלבי התכנון המוקדם (איסוף הנתונים) ומקות על הבצוע.

המחלבות המבוקשות

12. מטרת למבנה ארגוני שיפנה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל.

13. הצעות לשמור התליכי התכנון ותאום בגושמים לעיל.

14. כלי מעקב אחר עמידה בלוח זמנים של התכנון.

ת ע ת ע

הנדון: מסגרת לפקח על תהליכי התכנון והתאום
בחלקות הבנית ב-מע"ץ.

ר ק ע

1. במע"ץ קיימות כיום ארבע מחלקות העוסקות בתכנון בנית ופקוח עליון על הבצוע:-

א) מחלקת ארכיטקלות
ב) מחלקת קונסטרקציות
ג) מחלקת מכונות וחשמלות (אינסטלציות)
ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומשרטים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בבתי עצמיים נמצר חלק מעבודות תכנון גם לתכנני חוץ. הפקות לתכנני חוץ אלה מבוצע בשתפות המחלקות הנ"ל.

3. הפקות הישיר על הבצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות.

נושאי הפקח - תיאום בין יחידות התכנון העצמי במע"ץ

4. תאום הדרישות של כל גורמי התכנון במסגרת
requirements
התכנון הכולל.

5. תאום בין מחלקות התכנון לכין עמן במגמה לאמצר עבודת המקביל, דבר שיתאום לשפור התכנון וקצור מצר הזמן הנדרש.

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומסירת מוגים מרדשים לגורמי התכנון.

7. קשר לרשויות המונות המוסמכות לאשר תכניות בנית (בהתאם חוק הבנית המכ"ת - 1965).

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות הכנון.

9. פקוח על מתכנני חוץ

10. פקוח עליון על הבצוע.

11. יחסי גומלין עם היחידות במרבי התכנון הנוקדים (איסוף הנתונים) והפקוח על הבצוע.

החלבות המבוקשות

12. מסגרת למבנה ארגוני מיעבת על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל.

13. הבעות לשפור המליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל.

14. כלי מעקב אחר עמידת בלוח זמנים של התכנון.

7.7.68



לכבוד
אינג' מ. שושני
מחלקת עבודות צבוריות
רח' לינקולן 3
תל - אביב.

(1) עם בוטל

(2) למשק — 11.7.68

א.נ.,

ר"ב אנו מתכבדים להעביר לך פרטיכל של ישיבת הועדה לסטנדרטיזציה של מסמכי המכנון אשר התקיימה ב- 4.7.1968.

אם יש לך הערות הנוגעות לתוכן הפרטיכל נבקשך להעבירן אלינו בהקדם.

בכבוד רב

אינג' מ. חראלי
מרור הבניה.

המכון לפריון העבודה והייצור
תל־אביב, רח׳ הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 31 ו 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא״י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג׳ינרים
והארכיטקטים בישראל

פרטיכל מישיבת הועדה המנחה לסקר סטנדרטיזציה
של מסמכי התכנון (התקיימה ב- 4.7.1968 במכון לפריון העבודה)

השתתפו הא׳ ש. דרור - משרד הבטחון
זרח - משרד השיכון
ח. פלג - משרד הבטחון
מ. שושני - מע"צ
מ. הראלי - המכון לפריון העבודה
ע. פורת - יועץ מדור הבניה של המכון
א. קמינסקי- המכון לפריון העבודה

לדיון הועדה הובא דו"ח על ממצאי סקר מוקדם לסטנדרטיזציה של מסמכי תכנון עם המלצותיו ומסקנותיו. כ"כ הובאו בפני חברי הועדה מספר מסמכים אשר קיימים כבר בתחום זה בארץ ובחו"ל.

להלן הערותיהם של חברי הועדה אשר מתיחסות בעיקר לצורת המשך הפעולה הנעשית ע"י המכון.

1) הוחלט לשנות ולהרחיב את מטרת הסקר הסופית כך שבסיום העבודה תוגשנה הנחיות מוגדרות בכל נושא ונושא אשר מחייב סטנדרטיזציה. (עד כה הוטל על המכון להכין רשימה מפורטת של נושאים המחיבים סטנדרטיזציה מבלי להכנס לפעולת הכנת הסטנדרטים עצמם).

2) הכנת הסטנדרטים כאמור תעשה ע"י המכון בצרוף מומחה אחד (או לכל היותר שניים) עבור טפול בנושאים הספציפיים הבאים:
1) קונסטרוקציות
2) אינסטלציה
3) חשמל, כולל טלקומוניקציה
4) מזוג אויר
5) פתוח שטח

3) חברי הועדה יעבירו למכון המלצות שמיות בדבר המומחים אשר איתך רצוי להתקשר למטרה הנ"ל.

תובא בפני הועדה בישיבתה הבאה.

5) הומלץ לקיים מספר ראיונות נוספים אם אנשים העוסקים בהוראות נושאי התכנון והכנת תוכניות במוסדות השכלה מקצועית וגבוה. (במסגרת הסקר הראשון רואינו כבר ארבעה מתכננים המשמשים כמרצים בטכניון האי רכטר, שא"ג, שקד, רזניק)

6) יש לכלול במסגרת הסטנדרטיזציה גם את נושא תחום התכנון בין הפונקציות השונות.

7) במשרד השיכון הופעלו הנחיות הנוגעות לאחסון תוכניות, אשר עובדו בזמנו ע"י המכון. יש להתחשב בהנחיות אלה במידה האפשר ע"מ לא לגרום לשבוש במשרד השיכון עקב שינוי שיטת האחסון.

8) יש להתחשב בבעיות המיוחדות הנוגעות להכנת תוכניות של מבנים חוזרים בכלל ובניה טרומית בפרט.

9) המשך פעולת איסוף חומר ואינפורמציה נוספת אשר קיימת בנושא זה בחו"ל.

10) כמועד סיום עבודה כלה נקבע 1.4.1969. טיוטא של החומר הסופי תוכן ותוגש לועדה עד 1.2.1969.

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל-אביב, רחי הנרייטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 03 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
ההתאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

תאריך 30.6.68

בתשובת נא להזכיר :

(1) לתיק –
נדון בישיבה מלא – 4.7.68

לכבוד

אינג' מ. הראלי
מנהל אגף ראלי חצ"ל
תל-אביב, רח' לינקולן 3

ר"ב הרינו מתכבדים להעביר לך דו"ח לועדה המנהלת של מקר סטנדרטיזציה למטמכי התכנון, אשר הנך חבר בה, לקראת ישיבתה הקרובה ב-4.7.68.

בדו"ח כלולים ממצאי המקר אשר ערכנו בין בורמי הענף השונים בנוקא הנ"ל, הצעותינו להמשך העבודה ובנושאים אחרים אשר יובאו לדיון הועדה.

בכבוד רב,

אינג' מ. הראלי
מנהל הבניינה

# דו"ח על ממצאי סקר מוקדם לסטנדרטיזציה הרצויה

## למסמכי תכנון ובדיקת סטנדרטים קיימים

המכון לפריון העבודה והייצור

אדריכל - ע. פורת ת"א

אדריכל - צ. לישר ת"א

אינג' - מ. הראלי המכון לפריון
העבודה והייצור

ת"א - יוני 1968

## מטרת הסקר

על מנת להגיע לנסוח הסטנדרטים של מסמכי תכנון מבחינת תכנם וצורתם, נערך סקר מוקדם בשיטה של ראיונות וזאת בכדי לבדוק מהן הבעיות המתעוררות לאור המצב כיום.

לצורך הסקר הג"ל רואיינו מספר גופים השותפים בענף הבנין והמבטיחים כיסוי מלא והולם של כל צרכי הענף. (ראה נספח רשימת המרואיינים).

כמו כן נבדקו סטנדרטים הקיימים בחוץ-לארץ וחוברת הנחיות משרד העבודה.

הנושאים אשר הומלצו ע"י המרואיינים וממצאי הסטנדרטים הקיימים ישמשו בסיס לתחומים אשר יוגדרו בסטנדרטים.

קיימים שני תחומים עיקריים החייבים בהגדרה והם: תוכן מסמכי התכנון וצורתם.

### נושאים הקשורים לתוכן של מסמכי התכנון:

1) הגדרת מערכות של תכניות

א. סוגי הפרויקטים

דוגמא: מערכות תכניות למבנים
" " בנין ערים
" " כבישים, דרכים וגשרים.
" " לפרויקטים מיוחדים

ב. יעוד התכניות:

דוגמא: מערכות תכניות למכרז
" " לבצוע
" " הגשה לרשויות
" " למטרות שונות אחרות

ג. תת-מערכות פונקציונליות

לכל מערכת יסנן תת-מערכות בהתאם לפונקציות התכנון ולכל תת-מערכת תכניות שחייבות להיות בה.

תכניות ארכיטקטוניות (תשריט לכל קומה, חזיתות, חתכים, רשימת נגרות וכו').

תכניות קונסטרוקציות (יסודות, עמודים, חגורות, תקרות וכו')

תכניות אינסטלציה סניטרית

תכניות אינסטלציה חשמלית

תכניות מזוג-אויר וכו'.

2) הגדרת מדת הפרוס של כל אחת מהתכניות הנ"ל.

<u>דוגמא:</u> בתכנית החזיתות - הגדרת מספר החזיתות, ויתור על חזית שהיא תמונת ראי של חזית אחרת.

בתכנית החתכים - חובה להראות בחתכים את אותם הקירות אשר אינם נראים בחזיתות.

בכל התכניות - הדגשת פרטים אשר מופיעים בכתבי הכמויות. הגדלת פרטים אשר אינם ברורים די צרכם בקנ"מ סטנדרטי וכו'.

3) הגדרת תוכן של: רשימת ברזל, נגרות, מסגרות וכו'.

4) הגדרת אופן ציון שינויים.

5) הגדרת תוכן סטנדרטי של כותרות.

<u>נושאים הקשורים לצורה של מסמכי תכנון</u>

1. מספור סטנדרטי לתכניות .
2. גודל גליונות, קפול, תיוק .
3. כתיב וקוים .
4. מתן מדות .
5. כותרת.
6. פורמט וצורה אחידים.
7. סימון ומספור פרטים וחתכים.
8. קנ"מ תקני לשרטוטים שונים.

להלן פרוט הנושאים אשר רצוי כי התקן המוצע יתיחס אליהן -

א. קנה מידה

1) יש לבדק את קני המידה המתאימים לסקצועות ולנושאים השונים.
דוגמא - לחסר תאום 1:20 מועדף ע"י אדריכלים
1:25 " " מהנדסים

2) צלום תכניות והקטנתן. (כריכה מרוכזת, נוחיות רבה למכיני המכרז ולמשרד באתר הבנין).

3) יש לבדק את קני המידה הרצויים לתכניות מוקטנות מצולמות.

4) בדיקת גדל אותיות וספרות ועבין. בדיקת עבי קוים, על מנת שיצאו ברורים בצילום.

5) בדיקת שיטת הצילום הנוחה והכלכלית ביותר.

(א) צילום והדפסה.
(ב) צילום והעתקת אור מן התשליל (נגטיב).
(ג) סוג התשליל וכל הבעיות הקשורות בצילום. כגון: הניר עליו שורטטה התכנית.

ב. פ ו ר מ ט

1) רצוי לקבוע גדל גליון סטנדרטי אשר בו רק הרוחב קבוע. כדי לפטס את בעיות הקפול, אחסון וכו'.
2) גליונות מוכנים מודפסים עם מסגרת ועמודה בשולים למלוי ע"י המתכננים.
3) בבנין : -
(א) חוברת כרוכה של צילומי תכניות מוקטנים.
(ב) שתי מערכות תכניות תלויות ולא מקופלות, של העתקות אור בגדל מקורי.
אחת: לעיין כשיש צרך בהבהרה. שניה: לעידכון.

ג. מספור הגליונות

יש למצא דרך להאחדת שיטת המיספור במשרדים הממשלתיים - פשטות.
לבדק אפשרות התאמת שיטות מספור לספרים שונים המשתייכים לקבוצת נושא אחת כמקובל בספריות.
לתת מערכות של תכניות השייכות למערכת תכנון אחת.
דוגמא לבעיה שנתעוררה עקב חסר מספור מתאים:
פרויקט מסוים שמסבות מסוימות לא ניתן לו שם.

הפרויקט תוכנן ע"י גורם א.
תכניות יועצים " " " ב.
הכנה למכרז " " " ג.

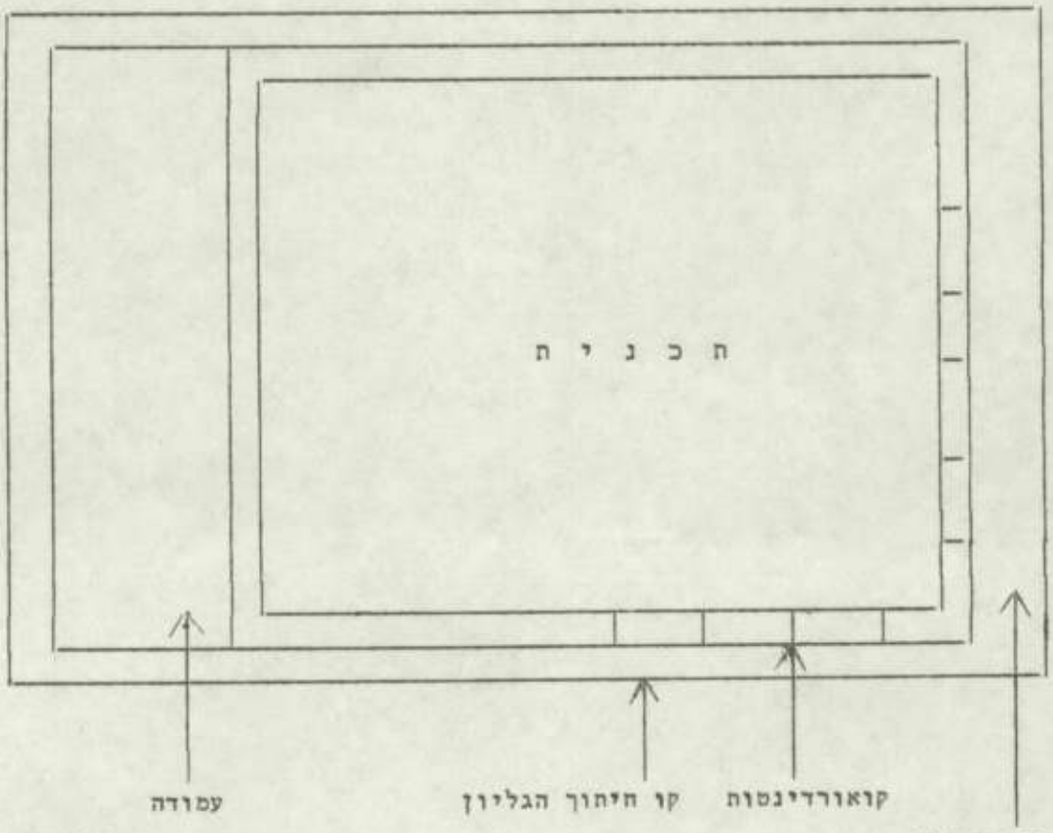
כל אחד מן הגורמים הנ"ל מיספר את הפרויקט בנפרד ללא כל קשר עם הגורמים האחרים.

1) גורמי תכנון ממלכתיים כגון: משרד העבודה, משרד השכון, חיל ההנדסה וכו' הנהיגו גליון מודפס סטנדרטי משלהם.

2) גורמי תכנון פרטיים מכינים לעיתים גליון שונה לכל פרויקט כנ"ל גם לגבי היועצים ולעתים גם במסגרת אותו פרויקט מופיעים גליונות שונים.

ד. <u>צורת הגליון</u>

הצעה סכמתית לצורת הגליון וחלוקתו:




2) תכן העמודה בשולים:

(א) שם ותיאורים טכניים שונים. (קנ"מ וכו').

(ב) רשימת שינויים.

(ג) תפוצה. טבלה הכוללת: שם המקבל, כמות, תאריך ומטרת המשלוח.

(ד) שמות האדריכל וכל היועצים וכתובותיהם.

(ה) תכנית וחתך דיאגרמטיים.

(ו) מקום לחותמת: "לבצוע" וחתימה.

(ז) מקום לתאריך.

(ח) ספסיפיקציה של חמרים המופיעים בתכנית.

(ט) משבצת ובה יכתב שטח הגליון.

(י) רשימת גליונות למקרא עם הגליון הנתון.

3) יש להקפיד על כך שתכניות כל המתכננים והיועצים ישורטטו על גליון סטנדרטי אחיד.

(f) [illegible]

(g) [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

(3) [illegible]
  (a) [illegible]
  (b) [illegible]
  (c) [illegible]
  (d) [illegible]
  (e) [illegible]
  (f) [illegible]
  (g) [illegible]
  (h) [illegible]
  (i) [illegible]
  (j) [illegible]

(4) [illegible]

ה. <u>חתכים ואיתור פרטים בתכניות:</u>

1) קביעת שיטה אחידה לסימון ומספור חתכים.

2) הפרט יסומן באות ולידה מספר הגליון.

לדוגמא: בגליון מס. 31 מסומן פרט A
בגליון מס. 58 משורטט פרט A

הסימון יעשה איפוא כך:

בגליון מס. 31 יסומן הפרט $A_{58}$
בגליון מס. 58 יסומן הפרט $A_{31}$

3) בכל גליון חסומן רשימת גליונות אותם יש לקרא יחד עמו. (חשוב במיוחד לגבי תכניות יועצים).

4) חתך "שבור". רצוי לבדוק האם אפשר להמנע מחתך שבור והאם אין משמיטים פרטים חיוניים ע"י כך. רצויה תוספת חתך.

5) חתך "מכווץ" של מבנה (דוגמת חתכים לפרטי נגרות בק"מ 1:1).

ו. <u>עידכון שינויים</u>

1) קביעת דרך אחידה לציון השינוי ואתורו בכל הגליונות בהן מופיע הפרט המשתנה.

2) תקון התכנית ומשלוח העתקות מעודכנות.

ז. <u>רשימת נגרות וכד' - וסימונים בתכניות</u>

1) מציאת דרך אחידה לסימון הפתחים.
(א) מס' סדורי.
(ב) מקום.
(ג) טפוס.
(ד) מידות רחב וגבה.
(ה) אפן הפתיחה.

2) רשימות נגרות במבנים גבוהים עפ"י קומות. וגדולים בשטח עפ"י אגפים. רצוי להמנע מרשימה כוללת ודחוסה. (לעתים מועסקים כמה קבלני משנה או בעלי מלאכה באותו מבנה).

3) <u>הפרדה מחלטת בין רשימות</u>

(א) נגרות (עץ)

(ב) מסגרות (ברזל)

(ג) אלומיניום

וכו׳, על מנת למנע ערבוב תחומים בין בעלי המקצועות השונים.

4) שיטות קיימות לרשימות נגרות וכד׳.

(א) גליון הכולל תכנית חתך וחזית בק"מ 1:50 ותאורים טכניים וכמותיים בטבלה.

(ב) באותו גליון כלולים גם פרטים.

(ג) גליונות נפרדים בגדל "פוליו". הגליון כולל שרטוטים בק"מ 1:20 של פתח מסוים ותיאורים טכניים וכמותיים בטבלה.

ה"רשימה" ערוכה כאן כחוברת כרוכה כשכל דף מתאר פתח מסוים.

- ראוי למצא דרך לסינתזה בין שיטות (ב) ו(ג). יתרונות בעיקר לגבי המבצעים.

ח. <u>שיטה לסימון וציון גבהים ומפלסים</u>

1) קביעת 000 ±

(א) (פני קונסטרוקציה או ריצוף?

(ב) במרתף או בקומת הכניסה?)

2) צורת הסימון בתכנית.

3) צורת הסימון בחתך ובחזית.

ט. <u>תכניות קונסטרוקציה</u>

1) סימונים שונים ("אזניים", "סיגמה" וכו׳)

2) טבלת זיון ומיקומה בגליון.

3) רשימות ברזל עם מיספור (חשוב בביצוע).

4) סימון עמודים והקטנתם בקומות ומיספורם.

5) סימון חורים.

6) סימון תבניות. וכו׳.

י. <u>בעית התיאום בין תכניות אדריכלות וקונסטרוקציה:</u>

1) חזית עם פרוט כל החגורות התקרות וכו׳.

2) בחתכים. סימון הקורות והחגורות בקיר.

3) תהליך התכנון. העתקה מן המקור או "סמי אוריגינל" מהי השיטה המועדפת ובאילו תנאים?

<u>סעיף זה מתאים גם לבעית התיאום עם שאר היועצים.</u>

4) סימון חורים. למשל:

X ..... $A_1$ מים

Y ..... $B_1$ חשמל

Z ..... $C_1$ מזוג אויר

חשוב במיוחד לצרך התמצאות ומניעת טעויות בחתכים וחזיתות. יש לסמן את החור גם בתכנית וגם בחתך.

## כללי - המלצות והערות.

א. יש לבדק תקנים זרים ושיטות קיימות במדינות מפותחות, ואפשרות התאמתם, שיכלולם או אימוצם במלואם או בחלקם על ידינו.

לדוגמא:

1. Canadian Government
   Specifications Board.
   Standard on Architectural Drawing Practice

2. British Standard 1192:1953
   Drawing Office Practice
   For Architects and Builders.

כמו כן חוברת הוראות והנחיות לבצוע תכניות ארכיטקטוניות ופרטי בנין בהוצאת משרד העבודה - מע"צ, מאת אדריכל מ. שושני.

ב. יש לטפל בשלשה תחומים עיקריים בנפרד ובמשותף.

1) תכניות מבנים.
2) תכניות בנין ערים.
3) תכניות דרכים וגשרים.

ג. בדיקת ההשלכות של אמצעי ושיטות תכנון ותיכנות מודרניות על צורת ותכן מסמכי התכנון.

ד. אמצעי שרטוט ובטוי גרפי מודרניים.

1) מכונת כתיבה הניתנת להרכבה על סרגל T .
2) עט אור אלקטרוני.

ה. הדפסות בשני צבעים לשני מקצועות שונים על אותו גליון.

ו. בעיות אחסנה.

1) במשרד התכנון.
2) במשרד שדה.
3) בארכיון.
4) במשרד המבצע.

ז. מבנים טרומיים - אלמנטים סטנדרטיים של המפעלים. ההשלכות על נושא המחקר.

ח. הגדרת גוונים וצבעים (ראה קטלוג שהוכן במחלקת הבנין במכון לפריון העבודה והייצור).

ט. בטונים גלויים וחמרי גמר אחרים. שיטת סימון והסבר אחידה (תבניות, טקסטורה וכו').

האם ניתן להקים במרכזי בניה שונים קיר עם דוגמאות טיח ויציקות בטון שונות ולמספר אותן ?

י. למצא דרך אחידה להגדרת וסימון קומות.

יא. להמנע מתיאור מילולי של פרט או קטע תכנית.

יב. לבעיית הגמר הפנימי של מבנים.

1) סימון החללים באותיות או מספרים.
2) כנ"ל לגבי קירות, תקרות ורצפות.
3) טבלה לתאור חמרי הרצוף הטיח והצפוי בחללים השונים. עפ"י המיספור הנ"ל.

יג. מפרט טכני וכתב כמויות

1) ראה חוברות בהוצאת המזמינים (משרדי הבטחון, העבודה והשכון).

2) להמנע מתלישת דפים או חלוקת דפים בודדים. עדיף לחלק יותר חוברות.

9/.

נקודות סכום לדיון בוועדה

1. צמצום, הרחבה או מודיפיקציה של נושאים לתקינה ע"י הועדה.

2. התווית דרכים להכנת הסטנדרטים -

א. מבנה הועדה המכינה (ועדות משנה).

ב. פרוס הנושאים לועדות המשנה.

ג. התויות דרכי הפעולה.

3. מסקנת הסקר המוקדם מורה שאין צורך בעריכת סקר רחב מאחר ונראה לנו שרשימת הנושאים אינה עשויה להשתנות בצורה עקרונית. אנו ממליצים לשלוח אם ממצאי הסקר המוקדם לכל הגורמים בענף שיעירו הערותיהם לפני התחלת העבודה בוועדות.

4. בשנים האחרונות פותחו בארצות סקנדינביה שיטות לקביעת נורמות לשרטוט ולהערכת חשומות העבודה הדרושות להכנה גרפית של תכניות. רצוי לבדוק את הנושא הנ"ל במסגרת הסטנדרטיזציה, על מנת להבטיח שבשעת קביעת תקנים הקטורים לצורת השרטוט תבחרנה האלטרנטיבות היעילות ביותר. (נורמות אלה פותחו בעיקר לגבי שרטוט מכונות, רצוי ליישם לקחים מכך גם בענף הבנין).

10/.

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

   a. [illegible]

   b. [illegible]

   c. [illegible]

3. [illegible]

4. [illegible]

[illegible]

## רשימת המרואיינים (עפ"י האלף בית)

### מתכננים

#### אדריכלים

| | | |
|---|---|---|
| א. אייל | - | ת"א |
| אבא אלחנני | - | ת"א |
| זרח | - | משרד השכון |
| לוטן | - | ת"א |
| פובזנר | - | ת"א |
| קונפורטי | - | מטרד השכון |
| קץ | - | ירושלים |
| רזניק | - | ירושלים |
| רכטר | - | ת"א |
| שא"ג | - | ת"א |
| שקד | - | I.P.D. ת"א |

#### מהנדסים

| | | |
|---|---|---|
| פרי | - | ת"א |
| צדרבאום | - | מע"צ |
| שנבל | - | ת"א |

### תכנון וניהול

| | | |
|---|---|---|
| אינג' פלג | - | משרד הבטחון |
| אדר' רובינסון | - | משרד השכון |

### מתאמים ומפקחים

| | | |
|---|---|---|
| אינג' גוטסמן | - | ת"א |
| פיק-נתנאל מהנדסים | - | ת"א |
| אינג' שבמנטל | - | מטרד הבטחון |

### מבצעים וקבלנים

| | | |
|---|---|---|
| אבנשטיין | - | סולל בונה כ"ס. מנהל עבודה. |
| ארקוש | - | מהנדס בצוע - סולל בונה ת"א. |
| בוקס | - | מהנדס-תמחירן מפעל הבניה של הק. המאוחד. |
| אינג' חטרון | - | חברת "יבנה" ר"ג. |
| אינג' כהנא | - | חב' "רסקו" ת"א. |

### אנשי מנגנון

| | | |
|---|---|---|
| כץ | - | משרד השכון |
| נסים | - | משרד השכון |

מר שושני

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת. ד. 18007 • טל. 03 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
ההאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

תאריך 15.2.68

בתשובה נא להזכיר

יד שרה משכן לאומי
15.2.68
27/4/19

לכבוד
אינג' שושני
אדריכל ראשי, מע"ץ
רחוב לינקולן 3
תל - אביב

לטיפול
16.2.68

א.נ.,

רצ"ב אנו מתכבדים להעביר אליך את המרסיכל מהישיבה הנ"ל.

בכבוד רב,

אינג' מ. הראלי

פרוטוקול מישיבת הועדה המנחה לסקר סטנדרטיזציה
של מסמכי התכנון (התקיימה ב-12.2.1968)

השתתפו: אינג' פלג – משרד הבטחון
אדר' קונפורטי – משרד השיכון
אינג' שושני – מע"צ
מר ברכה ניסים – משרד השיכון
אינג' הראלי – מכון לפריון העבודה
אדר' פורת – יועץ לדור הבניה של המכון

לפני הועדה הוצגה תוכנית לעריכת סקר נושא מוקדם. העתקים מהתוכנית עם הנקודות לבחירת דרך בצוע זו ופירטי הבצוע נמסרו לחברי הועדה. הוחלט שחומר המובא לדיון יופץ שבוע מראש בין חברי הועדה.

להלן הערותיהם של חברי הועדה, לתוכנית המוצעת ולנושא הסקר בכללו.

1) הודגש הצורך בהבאת מסמכי התכנון לרמה כזו שתבטיח פירוש חד-משמעי של המכרז ובצוע נכון של הפרויקט ללא צורך בשינויים הנגרמים כתוצאה מחוסר שלמות או בהירות של אינפורמציה.

2) הובהר כי הסטנדרטים האמורים יקבעו אך ורק את אופן התאור של הפתרון האדריכלי וההנדסי, מבלי להכתיב את הפתרון עצמו.

3) יש להגיע להגדרות ברורות עבור מסמכי תכנון – הן כמערכת שלמה והן כפרטים בודדים מתוכה – וזאת בעיקר על מנת להקל על שליפת האינפורמציה הדרושה מתוך מבלול המסמכים, ולאפשר תאום יעיל יותר בין הגורמים המכינים את מסמכי התכנון והמשתמשים בהם.

4) בעריכת סקר הנושא המוקדם רצוי להקפיד על מספר עקרונות:

א. יש לראיין בכל אחת מהשכבות המיוצגות אנשים בעלי רמה מקצועית נאותה.

ב. רצוי לבחון אפשרות של מתן משקל גדול יותר להשובותיהם של כמה מהגורמים (כגון אדריכלים ומפקחים).

ג. מרכז הכבד בהצגת השאלות חייב להיות באיתור נקודות התורפה והחסרונות הקיימים במסמכי התכנון, כפי שמכינים אותם כיום.

[illegible]

[illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible] — [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

(1) [illegible]

(2) [illegible]

(3) [illegible]

(4) [illegible]

a. [illegible]

b. [illegible]

c. [illegible]

ד) מנהוני הסקר המוקדם אנו עלולים ללמוד כי תשובות מסוימות נתנו מתוך אינטרסים צרים של הגורם הנשאל. יש לנפות תשובות מסוג זה ולא להכלילן עם יתר ממצאי הסקר.

5) הוחלט כי הטיפול במסמכי התכנון של היועצים המקצועיים יעשה בשלב ממקדם יותר של הסקר.

בסכומו של הדיון הוחלט לערוך את סקר הנווט ולהגיש את ממצאיו לקראת הישיבה הבאה אותה הוחלט לקיים ב-1.4.68 בשעה 9.00 במכון לפריון העבודה.

26

משרד העבודה

תל-אביב

~~בשנת תשכ"ח~~
יבואר 1968
27/4/19

אל : מר קמינסקי, המכון לעריון העבודה, רח' סולד 4, ת"א

מאת: סגן מנהל מע"צ (בנינים)

הנדון: סקר סטנדרטים לתכנון אדריכלי והנדסי

24

אני מאשר בזה התחייבותנו להעביר לכם סכום של 10,000.- ל"י (עשרת אלפים לירות) כחלקנו בהוצאות סקר זה בשנת הכספים 1968/69.

ב ב ר כ ה

א. זונגשיין
חשב מע"צ

מ. גולן
סגן מנהל מע"צ(בנינים)

העתק: אדריכל ראשי
חשב מע"צ

10/יכ

25 מר שושני

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל-אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 03-25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

תאריך 26.1.68

בתשובה נא להזכיר:

בט מנת חושלח 27/4/69

לכבוד

אינג' מ. שושני
אדריכל ראשי
מע"ץ
רח' לינקולן
תל-אביב

אינג' פלג
אגף בינוי
ונכסים
משרד הבטחון
הקריה
תל-אביב

ארכיטקט קונפורטי
משרד השיכון
אגף התכנון הפיסי
הקריה
תל-אביב

א.נ.,

הנידון: סקר על בעיות סטנדרטים למוסדות תכנון

הרינו מתכבדים להודיעך כי בהתאם לסכומי פגישה אשר התקיימה ב-15 לחודש זה התחלנו בהכנת חומר לסקר הנ"ל.

בפגישה אשר תתקיים ב-5.2.68 אנו מקוים להציג בפניכם את ההגדרה הראשונית של נושאים אשר יכללו בתחומי הסטנדרטים וכן מדגם של אנשים, מוסדות וגורמים אשר אנו מסליצים לראיין בענין זה.

נודה לך אם תשלח את הזמנתך לבצוע העבודה כפי שסוכם.

בכבוד רב

א. קמינסקי
מנהל מדור הבנייה

(1) חוה - נא טלפן והודע כי בקשתו לא לקיים הישיבה ביום ב' 5.2.68 (אני בירושלים) אלא ביום ב' 12.2.68 בקשר אותו והודעה לגבי השתתפות.
31.1.68

(2) לתיק
דברתי עם מר ארזלי ממשרד קמינסקי, תודה
1.2.68

משרד העבודה
מחלקת עבודות צבוריות, המשרד הראשי, רח' ליבקולן 3, ת.ד. 20101,
טל' 623271

תל-אביב, ו' בטבת תש"ח
1968 בינואר 11

27/4/19

לכבוד
מ"מ בוטשטין-וגטל-מיס-קדר, רח' ס. חיות 5, מ"א
לויס ושות' - רח' החשמונאים 105, מ"א
"מכבון" בע"מ, רח' ביאליק 5, מ"א
"מרכז לפיתוח תעשיות" בע"מ רח' בן-לטיס 11, י-ם
"מ.מ.מי" רח' שלומציון המלכה 44, מ"א
"אמרת" רח' הרצל 90, באר-שבע
שמרן מריה, שד' הציונים 35, חיפה
מר ברז'יק, לבנה, רח' יפו 53, חיפה
מיק-בנבאל, רח' צירלסון 34, מ"א
"עקר" , רח' כס' בגרמטר 45, מ"א.

א.נ.,

הנדון: <u>קביעת הסגרת לעדותי המשרד בעבודות ב.צ.</u>

הגידול בעבודות בע"צ מצידך, חוסר המחירות והשוני הניכר בהבנת הסקיד המתאם במכבון ובביצוע מחייב קביעת הסגרת אחידה, ברורה ומחייבת.

אך לי לציין כי "המקבון שרותי מתמחים והמקחים" אינו עונה על כל הבעיות ורב בו המעוט.

החלטת דעות בנושא זה, סיכומים והדרך להבנת מהליכי המכבון לשלביו בע"צ ייערכו בצורת יום עיון בתל-אביב בראשית מרץ ש.ז.

להבנת המשמעית לקראת יום העיון נבקשכם לשלוח לנו הודעת רשמכם לאור נטיון עבודתכם בע"צ בדבר מהות המדרגות שבע"צ מקבלת מהמשרד.

נודה לכם אם תעבירו לנו את סיכומיכם תוך שבועיים מיום קבלת מכתבנו זה.

בכבוד רב,

מרדכי שמעוני
אדריכל ראשי

העתק: מר גולן
מר עורן
מר בוים

10/אש

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת. ד. 18007 • טל. 31 31 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
התסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

3.1.68
תאריך

מקובה נא להזכיר:
מ. גולן - מר גולן

משרד העבודה
מחוז תל אביב
8. 1. 68
27/4/69
מספר

לכבוד
אינג' ס. גולן
סגן מנהל מע"ץ
רחוב ליבקולן 3
תל-אביב

א.נ.,

הנדון: מחקר בנושא כלכליות
ההכנון של פרוייקטים

בהמשך לשיחותינו הרינו מתכבדים
להעביר אליך הצעת תוכנית למחקר בנושא
הנ"ל.

בכבוד רב,

א. קמינסקי
מנהל מדור הבנייה

## מחקר בנושא כלכליות התכנון של פרויקטים

למחקר זה שתי מטרות והן:

א) קביעת קריטריונים ושיטה סטנדרטית לנתוח והערכה של תמורת העלות בפרויקטים שונים.

ב) קביעת דרכים שיטתיות אשר יובילו להשתפרות מתמדת של תמורת העלות בעתיד.

מאחר ולא ניתן לגשת לטיפול מסודר בנושא השני בטרם הושגה המטרה הראשונה אשר נותנת בידינו את הכלי למעקב אחר ההשתפרות, יש לבצע את עבודת המחקר בשני חלקים אשר תוכנם חופף את החלוקה הנ"ל.

חלק (א) קביעת קריטריונים ושיטה לנתוח והערכה של תמורת העלות בפרויקטים שונים

במסגרת חלק זה תגובש הצעה לטכניקה של שיפוט פרויקטים ע"י בחינת התמורה הפונקציונלית של העלות והדבר יבוצע במספר שלבים:

שלב 1) הכנת רשימה של קריטריונים לבחינת ההתאמה הפונקציונלית של התכנון.
רשימה זו לא תכלול את הקריטריון של עלות הפרויקט אשר לגביו תיעשה בחינה נפרדת.

שלב 2) הגדרת הקטגוריות השונות של פרויקטים אשר עבורן יש לקבוע את הקריטריונים האמורים. דבר זה נובע מתוך ההנחה שלגבי קבוצות שונות של פרויקטים אשר כל אחת מהן נועדה לסתור מכלול בעיות אחר, קיים גם קנה מידה שונה להערכת הביצועים.
כך למשל ייתכנו משקלי קריטריונים שונים בהתאם ליעוד הטבנה (בית דאר, בית חולים, וכו׳) בהתאם להשתייכות לקטגוריה זו או אחרת ייקבע המשקל שיוקצב לאותו הקריטריון.
המעקב אחר התפתחות והשתפרות של פרויקטים יעשה אף הוא במסגרת אותן הקטגוריות.

שלב 3) מתן משקל לכל אחד מהקריטריונים אשר נקבעו בשלב 1. כאמור יהיה המשקל מותאם לקטגוריות הפרויקטים השונות שהוגדרו בשלב 2, והוא יבטא את מספר הנקודות המכסימלי אותן אפשר להעניק לפרויקט כציון עבור העמידה במבחן של הקריטריון הנדון. הסך הכל המכסימלי של נקודות אותן יכול לקבל פרויקט עבור עמידה בכל המבחנים יקבע כ-1000.

שלב 4) יצירת בסיס להערכה עלות הפרויקט. מוצע כי הערכת העלות תתחשב רק בעלויות הישירות הקשורות בהקמת הפרויקט והיא תהיה בנויה על כתבי הכמויות. (כל האספקטים של עלויות עקיפות כגון עלויות תחזוקה, מימון וכו׳ ימצאו את ביטויים במסגרת הקריטריונים אשר הוגדרו בשלבים הקודמים). תעשה רשימה של סעיפי הכמויות השכיחים

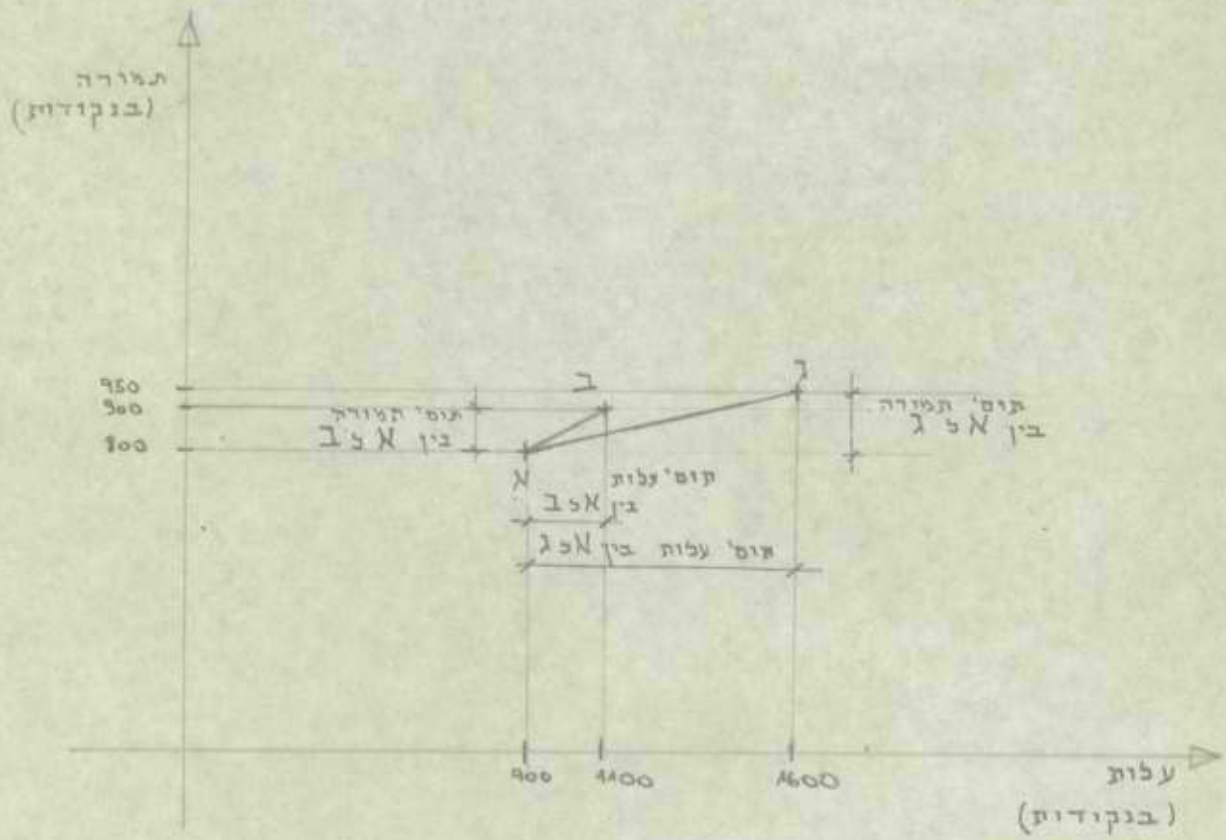
./.

[illegible]

כאשר כל סעיף יקבל מספר נקודות בהתאם לעלותו היחסית. על ידי הכפלת מספר זה בכמות המתאימה לאותו סעיף וסיכום כל המכפלות יתקבל ערך המבטא את עלות ההקמה של הפרויקט הנידון והמאפשר השואה בין התוכניות השונות אשר מהוות פיתרון לאותו הפרויקט.
על מנת לאפשר גם השואה בין פתרונות לפרויקטים שונים אשר אם זאת משתייכים לאותן הקטגוריות, וכן בכדי ליצור נתונים למעקב אחר ההשתפרות, יש לעבור מאמת המידה של עלות פרויקט כללית לאמת מידה של עלות/יחידה (כגון עלות ל-מ$^2$ שטח נטו, עלות למיטה בבתי חולים וכד').

שלב 5) קביעת הטכניקה להערכת תמורת העלות לאור עמידת התוכנית במבחן הקריטריונים הפונקציונליים וקריטריון העלות אשר הוגדרו בשלבים הקודמים. טכניקה זו יכלה להיות מבוססת על בדיקת היחס בין התמורה המבוטאת במספר הנקודות שנצברו במבחן הפונקציונלי לבין העלות (או עלות/יחידה) המבוטאת אף היא בנקודות כפי שהוסבר במסגרת שלב 4.
כ"כ יש מקום גם לבדיקת היחס שבין תוספת תמורה לתוספת עלות.

להלן נתונה דוגמא להבהרת הגישה הנ"ל (ראה שרטוט):




./.

נניח כי לפנינו שלוש תוכניות א, ב, ג, אשר כל אחת מהן מהוה פתרון תכנוני לאותה המשימה. מספר הנקודות אשר הוענקו לכל אחת מהתוכניות הוא כדלקמן:

| תוכנית | מספר הנקודות שנצברו | | יחס תמורה/עלות |
|---|---|---|---|
| | במבחן פונקציונלי | במבחן העלות | |
| א | 800 | 900 | 0,89 |
| ב | 900 | 1100 | 0,82 |
| ג | 950 | 1600 | 0,59 |

מהבחינה הנ"ל רואים כי היחס הטוב ביותר בין תמורה לעלות קיים בתוכנית שהינה במקרה זה גם הזולה ביותר מבחינת עלות בלבד. אם ברצוננו להמיר תוכנית זו בתוכנית ב או ג אשר מבחינה פונקציונלית נותנות תמורה גדולה יותר נשוה את היחסים בין תוספת תמורה ותוספת עלות.

| ההלפה | תוספת תמורה | תוספת עלות | יחס |
|---|---|---|---|
| א ע"י ב | 900 - 800 = 100 | 1100 - 900 = 200 | 0,50 |
| א ע"י ב | 950 - 800 = 150 | 1600 - 900 = 700 | 0,21 |

תוספת תמורה אשר מתקבלת כתוצאה מהשקעה נוספת בעלות, גדולה יותר במקרה של ההלפת א ב-ל. ההלפת א ב-ל אינה כדאית מפאת תוספת התמורה אשר קטנה מאד ביחס לגודל של תוספת השקעה.

שלב 6) הסבת הנושא למיכון תוך שילובו במערכת הכנת כתבי כמויות אוטומטית ותוך ניצול ספריית המעיפים התקניים בתנאי שדברים אלה יוכנו עד המועד הדרוש. חלקי הנושא אשר לדעתנו מתאימים להסבה למיכון הם: א) הערכת העלות, ב) צבירת נתונים אודות יחס תמורה - עלות בפרויקטים השייכים לקטגוריות השונות ומעקב אחר השתפרות יחס זה.

./.

חלק (ב) קביעת דרכים אשר יובילו להשתפרות

תמורת העלות בעתיד

בהתבסס על האמצעים והשיטות להערכת תמורת העלות, אשר פורטו בחלק הראשון של הפרוגרמה ואשר חייבים לשמש ככלי בקרה לבדיקת ההשתפרות, ניתן להצביע על תכנון הפעולות הבאות:

1) הקמת מערכת רשום ומעקב אחר תמורת העלות בקטגוריות השונות של הפרויקטים. כפי שכבר הוזכר בחלק א, יש מקום להסבת מערכת זו למיכון הן מפאת ריבוי הקטגוריות והן מפאת הצורך בעדכונים שוטפים.

2) הקמת גוף אשר יטפל במערכת הנ"ל, והגדרת תפקידיו, מבנהו, כפיפותו וסמכויותיו.

3) עבוד הצעות לחמריצים עבור שיפור תמורת העלות. חמריצים אלה יהיו מיועדים למתכננים ומבצעים בכפיפות לתנאים מוגדרים אשר יפורטו במסגרת ההצעות האמורות. תנאים אלה יכללו הגדרת המסגרת והצורה להגשת הצעות שיפור מצד המבצעים והמתכננים, נוהלים לבדיקת ההצעות וכללים לקביעת החמריץ בהתאם לתוצאות הבדיקה.

4) אסוף ועבוד נתונים אודות השפעת צורות תכנון שונות (בשלבי התכנון השונים) על תמורת העלות. פעולה זו מתבסס על המחקרים והעבודות אשר כבר נעשו בשטח זה בארץ ובחו"ל וכן על עבודות חדשות אשר תתפרסמנה בעתיד. יתכן כי תבוצענה גם עבודות מחקר ביוזמת הגוף המטפל אשר ימליץ על עריכתן בנושאים אשר לדעתו יהיו טעונים בדיקה.

5) ניצול הלקחים אשר הופקו כתוצאה מהפעלת התמריצים ומאיסוף נתונים אודות השפעת צורות התכנון על תמורת העלות. ניצול זה יושג בראש וראשונה ע"י שילובם הנכון של לקחים אלה במערכת הרישום והמעקב אחר תמורת העלות, על מנת ליצור בסיס מעודכן להערכת הפרויקטים בעתיד.

כמו כן יש לתכנן פעולות פרסום, הסברה והדרכה אשר בהן יוצגו מדי פעם הלקחים האמורים, על מנת להקנותם לשכבה רחבה ככל האפשר של מתכננים ומבצעים.

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל-אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 13 ו 25



ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
ההאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל


11.7.68

תאריך

בתשובה נא להזכיר:

אל: מר מ. בולן, סגן מנהל מ.ע.צ.

מר ש. דרור ראש אגף בינוי משרד הבטחון.

הנדון: קידום הנושא "מערכת תכנון ובקרה של פרויקטים"

הנני מבקש להזכירכם כי הפגישה לדיון בנושא הנ"ל נקבעה כמתואם עמכם ליום ד' 17.7.68 בשעה 12.00 במכון לפריון העבודה (חדר 40).

הננו מצרפים בזאת לעיונכם ראשי פרקים כנקודת מוצא והתיחסות לנושא.

יש להדגיש כי הפעלת מערכת תכנון ובקרה כמפורט בנספח, מהווה ענין משותף לשני המשרדים בגלל היקף העבודה הגדול והאופי המורכב של הפרוייקטים וכן מפאת החשיבות המיוחדת שיש לגורם הזמן והתיאום בהקמת פרויקטים אלו.

למרות שתכנון והפעלת המערכת הנה ענין לטיפול בכל משרד בנפרד, יש כמובן לדעתנו לבחון את האפשרות בשיתוף פעולה בין משרדי בשלבים מסוימים של קידום הנושא.

ב ב ר כ ה

א. קמינסקי
מנהל מחלקת הבנייה.

ראשי פרקים לדיון בנושא

מערכת תכנון ובקרה של הקמת פרויקטים

1. מצבן הנוכחי של מערכות תכנון ובקרת פרויקטים

הרושם אשר מתקבל מהתבוננות כללית במערכות אלה הוא, כי קיימים בהן מספר לקויים עקרוניים והם:

א) תכנון מהלך הקמת הפרויקט איננו מותאם תמיד לאופי הפרויקט כדוגמא נציין את השימוש בשיטת הנתיב הקריטי אשר נעשה לעתים קרובות ללא אבחנה – לפעמים כתוצאה מהתמחותו החד צדדית של מתכנן הבצוע בשיטה זו בלבד. במקרה כזה קורה שמותרים מראש על תנאי רציפות הבצוע של עבודות הנעשות בידי אותן הקבוצות – שהוא אחד התנאים לבצוע עבודה רציונלית.

בצורה כזו נתניטלטכניקה של תכנון הבצוע להכתיב את הקונצפציה של התכנון בעוד שתפקידה האמיתי הוא לשמש ככלי עזר להיאור הקונצפציה וכאמצעי חישובי לבדיקתה.

ב) תכנון הקמת הפרויקט נעשה מבלי לתכנן בצורה מתאימה את הדווחים על מהלך העבודה.

הלקויים אשר קיימים בתחום זה הם:

1) האינפורמציה אשר מסופקת בדווחים איננה תואמת תמיד את המטרות אותן היא נועדה לשמש. הדווחים כוללים שפע של אינפורמציה בלתי רלבנטית אשר מכבידה על התיחסות לאותו מידע שהוא חיוני לנהול תקין של מהלך פרויקט. לעתים אף נעדר חלק מהידע החיוני ממכלול האינפורמציה המסופקת. גם המבנים אשר בו נמסרים הדווחים איננו לעתים קריא ומובן ע"י מקבליו. כ"כ לא תמיד מובטחת אספקת האינפורמציה במועד הדרוש ולעתים היא מגיעה כשהיא כבר איננה אקטואלית יותר.

2) האינפורמציה איננה בנויה לפי דרגים כפי שהדבר דרוש לבקרה ניהולית תקינה. בד"כ יש מספר דרגים שונים בתוך משרד אשר מעוניינים בדווחים. ברור כי לכל דרג מתאימה דרגה שונה של פירוט אינפורמציה ולעתים אף סוג אינפורמציה שונה. במצב הקיים מועברת לרוב אותה האינפורמציה לכל אחד מהדרגים, אשר כתוצאה מכך חייב לעבור על נתונים רבים אשר אין בהם כדי לסייע לו בקבלת החלטותיו.

מצב זהה הוא לרוב תולדה מיישומן שלתוכניות מסחריות קיימות ע"י היועצים למיניהם. תכניות אלה מותאמות לקונצפציה מסוימת והן נותנות דווחים קבועים מבלי להתחשב בצרכים הספציפיים של הפרויקט או של המזמין.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

. . 2

ג) חוסר שילוב מספיק של כל הגורמים האחראים

לעתים קורה שתכנון מהלך הקמת הפרויקט מבוצע מבלי לשתף בכך את כל הגורמים אשר נוטלים חלק בפרויקט זה. כתוצאה מכך עומדים לפעמים גורמים אלה בפני "עובדות מוגמרות", דהיינו בפני דרישות אשר אין תמיד בכוחם למלא אחריהן. מצב כזה הופך בדרך כלל את תוכניות הבצוע לחסרות ערך.

פגם אחר השייך לאותה קטגוריה הוא התעלמות מהלקו של התכן ( Design ) במהלך ההקמה. כאשר נעשה תכנון המטפל בשלב הבצוע באחר בלבד, בטרם הושלם תכן הפרויקט על כל פרטיו עלולים לקבל תמונה מטעה מאחר והבעיות הקריטיות עלולות להמצא דוקא בפעילויות התכן אשר לא באו לידי ביטוי.

ד) אי הפעלת בקרה דינמית של מהלך הקמת הפרויקט כתוצאה מהליקויים אשר פורטו מקודם (אינפורמציה לקויה, תכנון בצוע בלתי מתאים), לא נעשה עדכון מתמידים של תכנון הבצוע המקורי, בהתאם להתפתחויות אשר חלות במשך ההקמה. ענין זה הופך את כל נושא תכנון הבצוע במתכונתו כיום במקרה הטוב לכלי עזר בשלבי התכנון, אבל אינו מאפשר בקרה ניהולית דינמית אחרי בצוע הפרויקטים.

ה) חוסר אפשרות להפיק לקחים ולישמם בעת הקמת פרויקטים בעתיד.

אי הפעלת בקרה דינמית כפי שהדבר תואר לעיל, בתוספת פיצול תכנון הבצוע בין גורמים שונים וחוסר מערכת תכנון ובקרה אינטגרלית גורמים לעתים לכך שלא ניתן להגיע להפקה ולהיזון חוזר ( Feed Back ) של לקחים אשר היו יכולים להצטבר מהקמת פרויקטים קודמים.

בעיית הליקויים אשר צוינו כאן הולכת ומחמירה ככל שגדלה מורכבותם של הפרויקטים וככל שמתרבות המשימות אשר מוטלות על המשרד המטפל בפרויקטים אלה.

2. מערכת תכנון ובקרה אינטגרלית של הקמת הפרויקטים כפתרון מוצע.

סיבן של הבעיות שהוצגו מחייב הקמת מערכת תכנון ובקרה אינטגרלית המאופינת ע"י ההכונות הבאות:

1) נהול המערכת יהיה בידי יחידהמרכזית אחת אשר תהיה אחראית לצד המקצועי - טכני של פעולתה. יחידה זו תספק לפי הצורך את הסיוע המקצועי הדרוש בתחום התכנון והבקרה לכל היחידות האחרות למתכננים ולקבלנים המבצעים ותפקח על פיעלותיהם בתחום זה, תרכז את הדווחים, ובמקרה של צורך תיטול על עצמה משימות תכנון ובקרה של פרויקטים מיוחדים.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2) המערכת תותאם לאופי הפרויקטים המבוצעים ע"י המשרד אשר אליו היא שייכת ולצורכי הדווח והבקרה הספציפיים שלו.

3) המערכת תטפל בהקמת הפרויקטים על כל שלביהם משלבי התכן עדשלבי המסירה לשימוש.

4) המערכת תספקאת הדווחים הדרושים לשם ההערבות במהלך הפרויקט ולשם קבלת החלטות ניהוליות אחרות כך, שהם יכללו עבור כל דרג רק את האינפורמציה הדרושה ואת כל האינפורמציה הדרושה. שם תובטח אספקת דווחים בפועדים מתאימים אשר יקבעו בהתאם לשלבי ההקדמות עיקריים או לפי שיקולים רלבנטיים אחרים כך שהאינפורמציה המתקבלת תהיה אקטואלית.

5) מבנה המערכת יאפשר עדכון התכנון המקורי והתאמתו להתפתחויות אשר חלו במשך הקמת הפרויקט. כ"כ תובטח אפשרות לצבור לקחים מפרויקטים אשר בוצע כבר בעבר לשם יישום בעבודות הבאות.

6) עבודת המערכת תושתת בעיקרה על עיבוד התכנון, הדווחים והעדכונים באמצעות מחשב, ילקח בחשבון השילוב בעתיד של ספריה סעיפי העבודות אשר עומדת לקום.

7) לכח האדם אשר יפעיל את המערכת, הן ביחידה המרכזית והן ביחידות האחרות, יהיה כל הכשורים הדרושים לצורך הטפול בנושא. עקרונות תכנית למחשב, חקר ביצועים בסיסי ( Operation Research ) ונתוח מערכות בסיסי ( System Analysis ) כל זה בתוספת לרקע הנדסי - טכני מתאים מהכרה יסודית של המערכת המתוכננת עצמה.

3. <u>שלבים בהקמת המערכת</u>

השלבים המוצעים בהקמת המערכת הם כדלקמן:

א) על מנת לפתור בעיות דחופות בתחום תכנון ובקרת של הקמת הפרויקטים אנו מציעים להתחיל בהכשרת כח האדם הטכני המטפל בנושא זה. ההכשרה תנתן בתחומים אשר פרטן לעיל כאשר המקצוע העקרי הוא תכנון הבצוע. בשלב ראשון פתוח בישה נכונה לקונצפציה של תכנון הבצוע בהתאם לאופי הפרויקט.

כ"כ תוסברנה במסגרה זו בצורהיסודית ביותר טכניקות העזר החשוביות והדסקריפטיביות השונות.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

מוצע כי בהכשרה זו יקחו חלק גם בעלי התפקידים המתאימים בחברות ובחברות תיכנון ( Design ) הקשורות עם המשרד, על מנת ליצור מלכתחילה שפה משותפת בינם לבין מפעילי המערכת.

כ"כ רצוי כי חלק מאנשי המשרד אשר יקבלו הכשרה כאמור לעיל, ישתתפו בפועל בתכניתה והקמתה של המערכת המוצעת.

ב) עריכת סקר מוקדם למטרות הבאות:

1) אבחנה וקביעה של סוגי פרויקטים אשר המשרד מטפל בהם. האבחנה תהיה בהתאם לאותם הרכיבים של אופי הפרויקט אשר מכתיבים את הקונצפציה של תכנון הקמתו. בהתאם לכך העובדנה הנחיות אשר לפיהן יעשה תכנון בהקמה המתאים לכל אחד מסוגי הפרויקטים האפשריים.

2) בדיקת צרכיהם של הדרגים השונים בתחום הדווח והבקרה. לאור תפקידו, אחריותו וסמכותו של כל דרג ודרג ולאור סוגי הפרויקטים אשר הוא מטפל בהם יקבעו סוגי האינפורמציה הנחוצים לו, ומידת הפירוט הדרושה.

ג) בהתאם לתוצאות הסקר המוקדם יעשה תכנון המערכת אשר במסגרתו תבוצענה הפעולות הבאות:

1) תכנון מבנה היחידה המרכזית.
2) עבוד הנחיות מפורטות לתכנון, דווח, ועדכון של מהלך הקמת הפרויקטים.
3) תכנון מבנה במערכת עם הקשרים והזיקות בין האלמנטים השונים (תוכניות, דווחים, קבצים).
4) תכנון סוגי הקבצים הדרושים וקביעת המבנה שלהם.
5) הכנת תוכניות המחשב הדרושות או בחירתן מתוך מכלול התוכניות הקיימות.
6) בחירת האינסטלציה המחשב המתאימה לבצוע עבודות המערכת.
7) תכנון שלבי הפעלת המערכת.
8) הכנת הנחיות הסבר ותפעול מפורטות של המערכת כולה.
9) תכנון סדרים אשר יאפשרו את בחינת המערכת במועדים קבועים ע"מ לבדוק את התאמתה לדרישות המשרד ולשינויים אשר עלולים לחול בצרכיו.

[illegible]

[illegible]

2. [illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

3. [illegible]

4. [illegible]

5. [illegible]

6. [illegible]

7. [illegible]

8. [illegible]

9. [illegible]

10. [illegible]

11. [illegible]

12. [illegible]

## מחקר בנושא כלכליות התכנון של פרויקטים

למחקר זה שתי מטרות והן:

א) קביעת קריטריונים ושיטת סטנדרטית לבחינה והערכה של המורה העלות בפרויקטים שונים.

ב) קביעת דרכים שיטתיות אשר יובילו להשתרות מתמדת של המורה העלות בעתיד.

מאחר ולא ניתן לגשת לטיפול מסודר בנושא השני בטרם הושגה המטרה הראשונה אשר נותנת בידינו את הכלי למעקב אחר ההשתרות, יש לבצע את עבודת המחקר בשני חלקים אשר מוכנס הופך את החלוקה הנ"ל.

חלק (א) קביעת קריטריונים ושיטה לבחינה והערכה של המורה העלות בפרויקטים שונים

במסגרת חלק זה תבוצע הצעה למכניקה של שיטות פרויקטים ע"י בחינת המורה הפונקציונלית של העלות והרבר יבוצע במסגר שלביה:

שלב 1) הכנת רשימה של קריטריונים לבחינה מהמשה הפונקציונלית של התכנון.
רשימת זו לא תכלול את הקריטריון של עלות הפרויקט אשר לגביו מיעשה בחינה נפרדת.

שלב 2) הגדרת הקטגוריות השונות של פרויקטים אשר עבורן יש לקבוע את הקריטריונים האמורים. דבר זה נובע מתוך ההנחה שלגבי קבוצות שונות של פרויקטים אשר כל אחת מהן נועדה למטרה מכלול בעיות אחר, קיים גם קנה מידה שונה להשלכת תביעותיו.
כך למשל ייתכנו משקלי קריטריונים שונים בהתאם ליעוד הבנה (בית דאר, בית חולים, וכו') בהתאם להשתייכות לקטגוריה זו או אחרת ייקבע המשקל שיוקצב לאותו הקריטריון.
המעקב אחר ההתאחות והשתרות של פרויקטים יעשה אף הוא במסגרת אותן הקטגוריות.

שלב 3) מתן משקל לכל אחד מהקריטריונים אשר נקבעו בשלב 1. כאמור יהיה המשקל פותאם לקטגוריות הפרויקטים השונות שהוגדרו בשלב 2, והוא יבטא את מספר הנקודות המקסימלי אותן אפשר להעניק לפרויקט בציון עבור העמידה בבחון של הקריטריון הנדון. הסך הכל המקסימלי של נקודות אותן יכול לקבל פרויקט עבור שאלות בכל הבחנים יקבע כ-1000.

שלב 4) יצירת בסיס להערכת עלות הפרויקט. מוצע כי הערכת העלות תחושב רק בעלויות הישירות הקשורות בהקמת הפרויקט והיא תהיה בנויה על כתבי הכמויות. (כל האמצעים של עלויות עקיפות כגון עלויות החזוקה, מיסון וכו' יבואו את ביטויים במסגרת הקריטריונים אשר הוגדרו בשלבים הקודמים). מקמת רשימה של סעיפי הכמויות הנכיתים

./.

כאשר כל סעיף יקבל מספר נקודות בהתאם לעלותו היחסית. על ידי הכפלת מספר זה בכמות המתאימה לאותו סעיף וסיכום כל המכפלות יתקבל ערך המבטא את עלות ההקמה של הפרויקט הנידון והמאפשר השוואה בין התוכניות השונות אשר מחוות מיתרון לאותו הפרויקט.
על מנת לאפשר גם השוואה בין פתרונות לפרויקטים שונים אשר הם דומים ומתייחסים לאותן הקשגוריות, ובן בכדי ליצור נתונים למעקב אחר המשתנות, יש לעבור מאמת הנידה של עלות פרויקט כללית לאמת מידה של עלות/יחידה (כגון עלות ל-מ$^2$ שטח נטו, עלות למיטה בבתי חולים וכד').

<u>שלב 5</u>) קביעת הטכניקה להשרכת חמורת העלות לאור עמידת התוכנית במבחן הקריטריונים המונקציונליים וקריטריון העלות אשר הוגדרו בשלבים הקודמים. טכניקה זו יכלה להיות מבוססת על בדיקה היחס בין החשורה המבוטאת במספר הנקודות שנצברו במבחן המונקציונלי לבין העלות (או עלות/יחידה) המבוטאת אף היא בנקודות כפי שחושבר במסגרת שלב 4.
כ"כ יש מקום גם לבדיקה היחס שבין חומרת חמורה לחומרת עלות.

להלן נתונה דוגמא להבהרת הגישה הנ"ל (ראה שרטוט):


./.

נניח כי למגיבו שלוש תוכניות א, ב, ג, אשר כל אחת מהן מהווה פתרון תכנוני לאותה המשימה. מספר הנקודות אשר הוענקו לכל אחת מהתוכניות הוא כדלקמן:

| תוכנית | מספר הנקודות שנצברו | | יחס תמורה/עלות |
|---|---|---|---|
| | במבחן פונקציונלי | במבחן העלות | |
| א | 800 | 900 | 0,89 |
| ב | 900 | 1100 | 0,82 |
| ג | 950 | 1600 | 0,59 |

מהבחינה הנ"ל רואים כי היחס הטוב ביותר בין תמורה לעלות קיים בתוכנית שהיא במקרה זה גם הזולה ביותר מבחינת עלות בלבד. אם ברצוננו להמיר תוכנית זו בתוכנית ב או ג אשר מבחינה פונקציונלית נותנות תמורה גדולה יותר נשוה את היחסים בין תוספת התמורה ותוספת עלות.

| החלפת | תוספת התמורה | תוספת עלות | יחס |
|---|---|---|---|
| א ע"י ב | 900 - 800 = 100 | 1100 - 900 = 200 | 0,50 |
| א ע"י ג | 950 - 800 = 150 | 1600 - 900 = 700 | 0,21 |

תוספת תמורה אשר מתקבלת כתוצאת מהשקעה נוספת בעלות, גדולה יותר במקרה של החלפת א ב-ג מאשר בהחלפת א ב-ב. אינה כראיה ממשית תוספת התמורה אשר קשנה מאד ביחס לגודל של תוספת השקעה.

שלב 6) הסבת הנושא למיכון תוך שילובו במערכת הכנת כתבי כמויות אוטומטית ומתן ניצול טבריות הסעיפים המקניים בחנויות שדבריים אלה יוכנו עד המועד הדרוש. חלקי הנושא אשר לדעתנו מתאימים להטבה למיכון הם: א) מערכת העלות, ב) צבירת נתונים אודות יחס תמורה - עלות מפרויקטים השייכים לקטגוריות השונות ומעקב אחר השתפרות יחס זה.

./.

חלק (ב) קביעת דרכים אשר יובילו להשתמרות

תמורת העלות בעתיד

בהתבסס על האמצעים והשיטות להערכת תמורת העלות, אשר פורטו בחלק הראשון של התוכנית ואשר חייבים לשמש ככלי בקרה לבדיקת השתמרות, ניתן להצביע על מכנון המעולות המאותו:

1) הקמת מערכת רשום ומעקב אחר תמורת העלות בקטגוריות השונות של הפרויקטים. כפי שכבר הוזכר בחלק א, יש מקום לחסכת מערכת זו לפיכוך הן מפאת ריבוי הקטגוריות והן מפאת הצורך בעדכונים עוקבים.

2) הקמת גוף אשר יטפל במערכת הנ"ל, והגדרת תפקידיו, מבנהו, כפיפותו וסמכויותיו.

3) עבוד הצעות לתפריטים עבור שיפור תמורת העלות. תפריטים אלה יהיו מיועדים למתכנני ומבצעים בכפיפות לתנאים מוגדרים אשר יפורטו בתפגרת ההצעות האמורות. תנאים אלה יכללו הגדרת הסגרה והצורך להגשת הצעות שיפור מצד המבצעים והמתכננים, נוהלים לבדיקת ההצעות וכללים לקביעת התמריץ בהתאם לתוצאות הבדיקה.

4) אסוף ועבוד נתונים אודות השפעת צורות הכנון שונות (בשלבי המכנון השונים) על תמורת העלות. פעולה זו תתבסס על המחקרים והעבודות אשר כבר נעשו בשטח זה בארץ ובחו"ל וכן על עבודות חדשות אשר מתרחשות בעתיד. יתכן כי תכוצענה גם עבודות מחקר ביוזמת הגוף המטפל אשר ימליץ על עריכתן בנושאים אשר לדעתו יהיו פעונים בדיקה.

5) ניצול הלקחים אשר הופקו בתוצאת מהפעלת התפריצים ומאיסוף נתונים אודות השפעת צורות המכנון על תמורת העלות. ניצול זה יושג בראש וראשונה ע"י שילובם המכון של לקחים אלה במערכת הרישום והמעקב אחר תמורת העלות, על מנת ליצור בסיס מעודכן להערכת הפרויקטים בעתיד.

כמו כן יש למכנן פעולות פרסום, הסברה והדרכה אשר בתן יוצגו מדי פעם הלקחים האמורים, על מנת להקנותם לשכבה רחבה ככל האפשר של מתכננים ומבצעים.

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל-אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 03 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
ההתאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל


תאריך 10.6.68

בתשובה נא להזכיר:

לכבוד
אינג' מ. גולן
סגן מנהל מע"צ
תל-אביב.

א.נ.

הנדון: מערכת תכנון ובקרה

בהמשך לשיחותינו בנדון, הנני מתכבד להעביר לעיונך הצעה להקמת מערכת תכנון ובקרה של הקמת פרויקטים.

נראה לי כי לאחר הנסיון בביצוע שנרכש כבר ע"י מע"צ, בתכנון ביצוע של פרוייקטים בודדים שנעשה באמצעות חב' ייעוץ פרטיות, ולאור הפרובלמטיקה בתחום זה, יש צורך הולך וגובר להקמת מערכת בקרה כנ"ל. אשר תשלב ידע מתחום תכנון הביצוע והן מתחום ניתוח מערכות ושיטות בקרה.

בכבוד רב,

א. קמינסקי
מנהל מדור הבניה.

## מערכת תכנון ובקרה של הקמת פרויקטים

עם התרבות של פרויקטים אשר מידת מורכבותם הולכת וגדלה, מתעורר הצורך ביצירת כלי ליבטיח תכנון רציונלי של מהלך הקמת הפרויקט, לא רק בשלבי הבצוע אלא גם בשלבי התכן, ואשר יאפשר בקרה והתערבות, כשמתגלות אי התאמות בין התכנון והמציאות.

כלי מסוג זה חייב להיות בנוי כך שתנתן אפשרות להפעיל הן את התכנון והן את הבקרה ברמות שונות החל מהאתרים והפרויקטים הבודדים וכלה בדרג המנהל הארצי. במערכת כזו יבצע כל דרג את התכנון ב"קנה מידה" המתאים ויקבל את הדווחים לצורך הבקרה במידת הפירוט אשר דרושה ברמתו.

המערכת הנידונה תצטרך בחלקה הגדול, להשען על עבוד נתונים במחשב. מסיבה זו יידרש נתוח ותכנון מערכות מפורט, אשר במסגרתו ייקבעו סוגם ותוכנם של הדווחים השונים שהמערכת תספק, תכניות המחשב הדרושות, סוג ומבנה הקבצים, הנתונים אותם יש להזין וכו'.
מומלץ כי התכנון יקח בחשבון את ספרית הסעיפים התקנית של עבודות בניה אשר נמצאת בשלבי הקמה, ע"מ שתהיה אפשרות לשלבה בבוא העת כאחד הקבצים המרכזיים של המערכת.

בטרם ייעשה נתוח המערכת תבוצע סקירה מקיפה של סוגי הפרויקטים אשר מע"צ, מטפל בהם. הפרויקטים יסווגו בהתאם לבעיות תכנון הבצוע המאפיינות אותם. לכל קבוצת פרויקטים כזו תקבענה הנחיות אשר במסגרתן תעשה הבחירה של אלטרנטיבות תכנון בצוע מתאימות.

בהקשר זה ראוי לציין כי המערכת תהיה מסוגלת לטפל גם בבעיות תכנון בצוע אשר אינן כרוכות ב- SCHEDULING דוקא. בין היתר אנו מציעים ליישם את טכניקות האופטימיליזציה של חקר בצועים (OPERATIONAL RESEARCH) במקרים אשר להן מתאימות טכניקות אלה (במיוחד בתחום עבודות ל עפר). כ"כ תהיה אפשרות להכין תוכניות בצוע אשר תתחשבנה בשימוש מאוזן במשאבים השונים.

בנוסף לסקר אשר הוזכר לעיל ואשר במסגרתו ייחשפו בעיות תכנון הבצוע של סוגי הפרויקטים השונים, תעשה גם בדיקת הצרכים הקיימים בדרגים השונים לגבי תכנון ובקרת מהלך הפרויקטים. הבקרה תוכל להתייחס לפי הצורך לאחד או יותר מתוך שלשת הגורמים: זמן, מימון, וכשמדובר בבצוע עצמי - גם משאבים.

עם סיום הסקר והבדיקה הנ"ל יבוצע תכנון המערכת אשר יכלול הכנת תוכניות המחשב הדרושות, קביעת התוכן והצורה של הדווחים השונים, הנחיות לגבי אספקת נתונים למערכת, סוגי ומבנה הקבצים הדרושים, תוכניות המבנה של המערכת כולה עם הקשרים והזיקות בין האלמנטים השונים וכתיבת הנחיות הסבר והפעול מפורטות.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ע"מ להבטיח הפעלה תקינה תערך פעולה הדרכתית ענפה אשר במסגרתה יוסבר, באופן יסודי, מבנה המערכת ואופן הפעלתה.

מאחר והבנה טובה של המערכת כולה דורשת ידיעה יסודית של האלמנטים אשר עליהם היא מושתתת, תכלול הפעולה ההדרכתית האמורה גם הכשרה בפרקים נבחרים של שיטות תכנון הבצוע. הידע אשר ירכשו משתתפי הכשרה זו, בתוספת להנחיות התפעול המפורטות, יאפשר שימוש יעיל במערכת ללא הצדקקות לגורמי חוץ. ניתן להרחיב את היקף פעולת הכשרה זו ולכלול בה גם את הקבלנים המבצעים עבודות עבור מע"ץ הן ע"מ לוודא שהתכנון שלהם יתאים למערכת והן ע"מ לשפר את רמת הידע שלהם בתחום זה.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הגרויסה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 25 31 31

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

תאריך 17.11.67

בתשובה נא להזכיר:

27/11/19

לכבוד
ה"ה - שושני, שקד, רובינסון, פלג

מאת: מחלקת הבנייה, המכון לפריון עבודה.
תל אביב.

א.נ.,

הנדון: פרוגרמה לסקר על בעיות סטנדרטים
בתיאור והגשת תכנון אדריכלי והנדסי.

בהמשך לישיבה שהתקיימה בנדון מיום 5.11.67, הננו מתכבדים להגיש בזאת פרוגרמה לעריכת סקר מוקדם בנושא.

הסקר יתאר ויגדיר את החומרי הסטנדרטים ורק עם סיומו ניתן יהיה לקבוע את היקף העבודה שתדרש לקביעת הסטנדרטים בכל אחד מהתחומים שיוגדרו.

התקציב לעריכת הסקר הנ"ל מוערך בכ -.28,000 ל"י בהתאם למפורט במסמך הרצ"ב.

אודה לכם על אשורכם, על מנת שנוכל להתחיל בעבודה המעשית.

בכבוד רב,

א.קמינסקי
המדור לבנין

(1) מר שלמן אשר שאל מונה לעשות בחלקה בתקציב הנ"ל.
מאנתה יעובה.
10.12.67

לאיש - (2) ה' שלמן וצרנשמן חתמו על הקצבה תקציבית
בסך -.10,000 ל"י לפקודת המכון לפריון העבודה (קמינסקי)
לשנת 68/69 (הילם).
28.1.68

## פרוגרמה לסקר על בעיות הסטנדרטים בתאור והגשת תכנון אדריכלי והנדסי

להלן נתונה רשימת הבעיות והשאלות אשר חייבות למצוא את תשובתן לפני הכנת הסטנדרטים האמורים. בצידן מופיעות גם תשובות משוערות לשאלות אלו כבסיס ראשוני לעריכת הסקר. מובן כי התשובות הסופיות אשר תתקבלנה כתוצאה מהסקר עלולות להיות שונות ולכן יש לראות בתשובות הניתנות כאן רק מעין "קירוב ראשון" לפתרון. בחלקה השני של הפרוגרמה מוצעים דרכים להשגת התשובות הסופיות במסגרת הסקר הראשוני.

1. מה היא מידת הצורך בהנהגת סטנדרטים למסמכי תכנון אדריכלי והנדסי?

על מנת לענות על שאלה זו יש לברר מה הם היתרונות והחסרונות אשר מחלוים להנהגת הסטנדרטים האמורים.

בין היתרונות ניתן למנות את הנקודות הבאות:-

א. הקלת עבודתם של הגורמים הבאים במגע עם מסמכי התכנון אשר נובעת מכך שהאנשים המטפלים בחומר זה לא יצטרכו להתאים את עצמם מדי פעם לפעם לצורת הגשתו של מתכנן זה או אחר. כל מי שיחפץ לשאוב אינפורמציה מסויימת מהחומר הנ"ל ידע היכן עליו לחפש אותה.

ב. יצירת שפת תקשורת אחידה יותר בין הגורמים המטפלים בהקמת המבנים, צמצום האפשרויות של פירושים שונים ואי הבנות אשר צומחות על רקע זה.

ג. הבטחת הכללתם של פרטים חשובים אשר במצב הקיים עד כה הוחסרו לפעמים במסמכי התכנון.

ד. הקלה בטפול (HANDLING) בתוכניות ובנספחיהן עקב קביעת פורמט וצורה אחידים.

החסרון שבהנהגת סטנדרטים הוא בכך שהכנת מערכת תקנית של מסמכי תכנון תדרוש השקעה רבה יותר של עבודה. אולם נראה לנו כי מאמץ זה כדאי לאור היתרונות אשר מנינו. כ"כ יש להניח שבמשך הזמן, תוך כדי התרגלות של המתכננים, חלך ותקטן כמות העבודה הנוספת שיש להשקיע בהכנת החומר התקני.

מאחר וקיימים סוגים שונים של מסמכי תכון בהתאם למטרות השונות אשר אותן הם נועדו לשמש, יהכן כי צריך לבחון את שאלת הצורך בתקנים לגבי כל אחד מהסוגים האלה לחוד. דבר זה ייעשה במסגרתם של כמה מהסעיפים הבאים.

2. מי הם הגורמים השונים שעבורם מיועדים מסמכי התכנון ההנדסי ומה הצרכים שלהם?

א. המזמין - אשר זקוק לתוכניות למטרות הבאות:-

1. על מנת לבדוק באיזו מידה מתאימות התוכניות לצרכיו ודרישותיו.
2. לצורכי הוצאת מכרז ו/או ניהול מו"מ למסירת העבודה.

ב. מחשב הכמויות של המזמין.

1. לצורך חישוב הכמויות להערכה כספית של עלות המבנה.

2. כנ"ל להוצאת מכרז.

3. לבדיקת החשבונות החלקיים והסופיים של המבצע.

ג. מתכנני הקונסטרוקציה ומתכנני משנה אחרים - לצורך תכנון המערכות שבתחום אחריותם.

ד. משתתפי המכרז.

1. לשם בדיקת כתב הכמויות המצורף למכרז, במיוחד במקרה של חוזה פאושלי.

2. לשם קביעת מחירים לסעיפי העבודה השונים בהתאם לתאור שבמסמכי התכנון.

ה. המבצע:

1. לשם בצוע העבודה בהתאם לתכנון.

2. לשם עריכת חשבונות חלקיים וסופיים.

ו. המפקח - לשם בדיקת התאמת הבצוע למסמכי התכנון.

ז. המתאם - לשם תאום בין המתכננים והמבצעים השונים אשר נוטלים חלק בהקמת המבנה.

ח. רשויות מקומיות וועדות בנין ערים:

1. לצורך בדיקת התאמת המבנה למסגרת האב - תכנון שבתחום הרשות.

2. לשם בדיקת קיום דרישות סניטריות, הג"א ועוד.

3. מה הם הסוגים השונים של מסמכי התכנון בהתאם לצורכי הגורמים הנ"ל ומהי מידת הצורך בתקינה לגבי כל אחד מסוגים אלה?

א. מסמכי תכנון שמיועדים למזמין למטרות אשר צוינו בסעיף משנה א(1) ו-ב(1) לעיל.

לגבי מסמכי תכנון אלה אין צורך בקביעת תקנים מאחר והם מהוים רק מעין טיוטא לתכנון מפורט יותר, מה גם שטיוטא זו עוברת שלבי תקונים ושינויים רבים. מסיבה זו אין מקום לקבוע לסוג תוכניות זה מסגרת אשר רק תקשה על תהליך שכלולו של התכנון וקרובו לדרישות המזמין.

ב. מסמכי תכנון המיועדים להוצאת המכרז.

מסמכי תכנון אלה נועדו למזמין ולמשתתפי המכרז (ראה סעיפי משנה א(2) ב(2); ד(1);ד(2);. כמו כן משמשים מסמכי תכנון מסוג זה לצורך עריכת ובדיקת חשבונות מאחר ובאמצעותם נבדקת התאמה בין עבודות שנעשו לפי תכניות הבצוע ובין עבודות אשר מופיעות ברשימת הכמויות של החוזה ( סעיפי משנה ב(3); ה(2); ).

לגבי תוכניות מסוג זה יש מקום ליצור תקנים בעיקר משום שהדבר עשוי להביא

לאחידות בהבנת סעיפי העבודות ולמנוע מתן פירושים שונים על ידי כל אחד משתתפי המכרז ועל"י המזמין ונציגיו.

ג. תוכניות הביצוע. אלה משמשות למטרות בצוע, התחשבנות ותכנון משני אשר פורטו בסעיפי משנה ה(1)(2) ג' ז' וכן ב(3) ו- ג'. לגבי תוכניות מסוג זה יש ודאי מקום להנהיג תקנים מאחר והן מהוות את החוליה האחרונה של התכנון לפני תרגומו למציאות וכן משום שתוכניות אלו משמשות מספר גדול של גורמים למטרות שונות.

ד. מסמכי תכנון המוגשים לצורכי הוצאת רשיונות למוסדות רישוי (ראה מסעיף משנה ה(1)(2) כאן דרושה הסטנדרטיזציה על מנת להבטיח את פירוט כל אותם הדברים אשר מהוים תנאי למתן הרשיון וכן כדי להקל על הטיפול והאיכסון בארכיונים של ~~הרשיונות~~ הרשויות. בשטח זה קיימת למעשה סטנדרטיזציה מסוימת אשר מתבטאת בדרישותיהן של הרשויות לגבי התוכניות המוגשות להן. יתכן שלגבי חומר המשמש למכרז ולגבי חומר המשמש לבצוע הדרישות תהינה חופפות. לעומת זאת יהיה שוני בתקנים לתוכניות המוגשות למוסדות רישוי.

4. מה חייבים להגדיר הסטנדרטים?

הנושאים אשר חייבים בהגדרה משתייכים לשני תחומים עיקריים - תוכנם של מסמכי התכנון וצורתם.

א. נושאים הקשורים לתוכן של מסמכי התכנון :-

1. הגדרת דברים אשר חייבים להיות מתוארים בתוכניות השונות (כגון מספר החזיתות והחתכים, תאור סוגי הטיח השונים בחזיתות, רשימות ברזל בתוכניות קונסטרוקציה, תאור חגורות הבטון בקירות וכו').

2. תאור תקני של עבודות המוגדרות בספרטים. נושא זה זוכה אמנם לטפול במסגרת אחרת (הכנת ספרית סעיפי עבודות וקודיפיקציה) אולם לדעתנו יש מקום לשלב אותו במסגרת הסטנדרטים האמורים מאחר והמפרטים מהוים חלק אינטגרלי של מסמכי התכנון.

3. כתרת תקנית של פרטים מזהים לשרטוט, אשר חייבת לכלול בין היתר את שמותיהם וחתימותיהם של האנשים אשר הכינו את השרטוט ושל הבודק האחראי לתוכנו, תאריך הכנה, כינוי תקני (שמספר תקני) של השרטוט מתוך הסס ( בהתאם לנושא השרטוט), תאריכי שינויים עם תאור השינוי וסימון מקומו של השינוי במקומות המתאימים בשרטוט, תפוצת השרטוט וכו'.

4. עריכה תקנית של מערכות (סמים) לשרטוטים.

ב. נושאים הקשורים לצורה של מסמכי התכנון.

1. גודלים סטנדרטיים של שרטוטים.

2. כפול וחיוך תקני.

3. סימנים מוסמכים אחידים.

4. רישום מידות.

5. קוים וכתיב.

6. קנה מידה תקני לשרטוטים שונים.

.5 אלו סטנדרטים קיימים בארץ ובחו"ל ומה ניתן לנצל מהם?

בארץ כמעט ולא קיימים סטנדרטים אשר מטפלים בנושאים אשר הזכרנו, הנושאים אשר זכו לטיפול עד כה הם גודל, כפול ותיוק שרטוטים (ת"י 130, 134)אותיות לכתובות (ת"י 135) רשומים למידת וציון מוטות למבני פלדה (ת"י 190). כ"כ נסקרו התקנים של גרמניה, בריטניה, ארה"ב וברה"מ. אפשר לומר כי בארצות אלו המצב אינו שונה בהרבה.

בתור תקנים אשר עשויים להביא תועלת לענין הסטנדרטיזציה אצלנו יש לציין בין התקנים הגרמניים את DIN 6781 (כותרת תקניות לשרטוטים טכניים,) DIN 6 (מבטים, חתכים ותאורים מיוחדים), DIN 199 (כנויים תקניים לשרטוטים טכניים) וכן DIN 6789 (סיסטמטיקה של מערכות שרטוטים). אם כי תקנים אלה מיועדים לשרטוטים בעלי אופי תעשייתי מבלי להתיחס לבעיות המיוחדות של שרטוטי בנין, נראה כי אפשר לנצל את המתקונת וכן כמה מהרעיונות המובאים שם, לשם הכנת סטנדרטים דומים עבור ענף הבניה. בין התקנים הבריטיים נזכיר את B.S. 1991 (DRAWING OFFICE PRACTICE FOR ARCHITECTS AND BUILDERS) אשר מטפל בעיקר בנושאים הקשורים בצורה החיצונית של השרטוטים (מידות של גליונות שרטוט, קוים, סידור היטלים, קנה מידה, סימנים מוסכמים , שיטות העתקה וכו'). כ"כ קיים בו פרק המוקדש לפרטים מזהים עבור שרטוטים. בקנדה פורסמו ע"י הסועצה הממשלתית למפרטים (CANADIAN GOVT. SPECIFICATION BOARD) הנחיות להכנת שרטוטים ארכיטקטוניים (ARCHITECTURAL DRAWING PRACTICES Doc. No. 33-GP-7) גם מסמך זה דן בענינים השייכים לצורה וכן יש בו פרקים בנושא של פרטים מזהים, רשימות נגרות ורשימות גמר. נראה כי בשטחים האמורים ניתן להשען על הפרסום הקנדי כבסיס, הן עקב היותו מקיף והן משום שהדברים המוצגים בו תואמים בדרך כלל את המקובל בארץ.

לבסוף ברצוננו להזכיר את שיטת ה - CBC (COORDINATED BUILDING COMMUNICATION) ראה - ARCHITECTS JOURNAL מרץ 64 - אוקטובר 65).

שיטה זו מכוונת להשתיח את התקשורות בענף הבנין על מערכת אחידה ומקודדת של המעילויות הקשורות בבצוע של פרויקטים. במסגרת השיטה קיים גם פרק המוקדש למסמכי התכנון ויתכן שיש מקום לנצל במה מהרעיונות המובאים שם.

6. באיזו מידה מושרש השימוש בתקנים הקיימים כבר בארץ?

בהשואה לארצות אחרות ניתן לומר שהשימוש בתקנים אינו נפוץ. הסיבה לכן נעוצה ראשית בכך שהתקנים הקיימים מטפלים אך ורק במספר נושאים שוליים וכן משום שמצד מרבית הגופים המטפלים במסמכי תכנון לא קימות דרישות המחייבות הקפדה על תקנים אלו. בתור יוצאים מן הכלל נציין את הרשויות המקומיות ואת ועדות בנין ערים אשר מכתיבות למתכננים צורה ותוכן מוגדרים לתוכניות ההגשה.

7. מה הן הדרכים להחדרת הסטנדרטים ?

בדרך העיקרית לכך נראית לנו כפיית הסטנדרטים ע"י הגופים אשר מזמינים את התכנון אולם מלבד זאת יש לדאוג להחדרתם של התקנים גם ע"י פעולות הסברה ופרסום שונות בקרב ציבור המתכננים מאחר והדבר בא לשרת גם אותם. כ"כ רצוי לשלב את התקנים בנושאי ליבוד השרטוט ומקצועות אחרים אשר נלמדים בבתי הספר הטכניים.

על מנת להקל על הפעולה האמורה רצוי כי כל התקנים יהיו מרוכזים ומסודרים לפי נושאים בקובץ אחד.

## דרכים לעריכת הסקר המוקדם

מתוך השאלות שפורטו לעיל ניתן להצביע על שני סעיפים אשר חייבים לרכז את עיקר המאמץ בהכנת סקר זה:-

1. מה חייבים להגדיר הסטנדרטים?
2. מה הן הדרכים להחדרת הסטנדרטים?

תשובות נכונות לשאלות אלה עשויות להבטיח הכנת תקנים תכליתיים וקליטתם ע"י הענף.

על מנת להגיע לתשובות בנושאים אלה וכן ביתר הנושאים אשר פורטו בחלקה הראשון של הפרוגרמה, יש צורך לראיין אנשים המשתייכים לגופים הנזקקים למסמכי התכנון וכן את המתכננים למיניהם. רצוי להקיף במיוחד גורמים אשר עוסקים בענין בקנה מידה גדול ואשר דרך ידיהם עובר מספר רב של תוכניות. לצורך פעולה זו יש להכין רשימה של כל המרואינים אשר תבטיח כיסוי מלא והולם של כל צרכי הענף.

הראיונות ינוהלו על בסיס שאלון שבו יפורטו התחומים אשר חייבים להיות מוגדרים בסטנדרטים העתידים. הפרוט אשר יוכן ע"י המכון יהיה ראשוני בלבד והוא יורחב תוך מהלך הראיונות, בהתאם להצעותיהם של המרואינים.

במקביל לניהול הראיונות יערך סקר של הסטנדרטים הקיימים בארץ ובחו"ל ע"מ לבדוק את האפשרויות לשילובם בנושא. עם סיום הפעולות הנ"ל תעובד הצעה סופית אודות התחומים אשר יוגדרו בסטנדרטים וכן יותוו דרכים להכנת הסטנדרטים והחדרתם.

לאחר שיושלם הסקר המוקדם ניתן לגשת לעצם עבודת התקינה אשר תקבע ובפרט את הסטנדרטים בכל אחד מהתחומים אשר הוגדרו. את מהותה והיקפה של עבודת התקינה אפשר להעריך רק לאחר עריכת הסקר המוקדם.

עריכת הסקר תנוהל ותרוכז על ידי ועדה אשר בה ישתתפו נציגי משרד הבטחון, השיכון ומע"צ. הועדה תתכנס לאישור תוכנית הפעולה המעשית של כל אחד מהשלבים הנ"ל, עם גמר הסקר המוקדם תטפל ועדה זו בצירוף גורמים נוספים גם במבצע של עצם הכנת הסטנדרטים לאור ממצאי הסקר.

לוח זמנים משוער:

אנו אומדים את הזמנים הדרושים לבצוע העבודה הנ"ל כדלקמן:-

| | | |
|---|---|---|
| לעריכת שאלון וקביעת מדגם | | 1 חודש |
| עריכת ראיונות | במקביל | 4 חודשים |
| סקר תקנים קיימים | | |
| עריכת החומר שנאסף ועבוד תחומי הסטנדרט | | 2 חודשים |
| סה"כ | | 7 חודשים |

תקציב

הסקר יעסיק 2 מהנדסים והתקציב כולל ריכוזו של הסקר מוערך בסביבות -.28,000 לי

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

23

מחלקת עבודות צבוריות
רח' לינקולן 3, ת.ד. 20101, טל. 623271

תל-אביב, יום אדר ב' תשכ"ז
23.3.67

27/4/18
27/4/19

לכבוד
מר א. קמינסקי
המכון לעריכת העבודה והייצור
רח' הנריטה סולד 4
תל-אביב

אדון נכבד,

הנדון: דו"ח פעולות המכון בשנת הבניה
פברואר 67

אני מאד מודה לך עבור המצאת דו"ח זה. מתוכו אני למד כי אתם מקיימים קורסים להשתלמות מפקחי בניה של משרד השכון, קבוצים וכן מנהלים מחקרים בארגון ודיווח, שיטות בניה ממוקשות ועוד.

אנו מאד מעוניינים בנושאים הנ"ל ומתחבטים בבעיות מקבילות. עוד נשוב להתקשר אתכם בנושא ההשתלמות, אולם אודה לך אם תואיל להעביר לי דו"חות שוטפים בנושאים אלה וכן מחקרים שאתם מפרסמים.

בכבוד רב
מ. שושני
מ. שושני
אדריכל ראשי

העתק: מר גולן
מר זיו
מתנדס מחוז: י-מ, חיפה, ת"א והמרכז,
הצפון, הדרום
מר בניאש

10/חפ

67 יט

22

# תאום בתכנון מבנים , מע"צ ( שיטת 1966 )

## משימות שוטפות.

### תיק תאום - להנהלה , למזמין, ( לאוצר )

תכנון פנים , תכנון חוץ , ( התחלת וסיום בצוע)

↑

### מעקב עניני

(מעלה ..משנית של מעקב זה - סטטיסטיקה לקראת הצפיות)

עריכת קונצרסינה
על סמך טפסי טיפול שבועיים
מתוך מכתבים והעתקי מכתבים
על סמך הודעות משלוח והעברה
על סמך דו"חות מועדות
על סמך ישיבות תאום

↑

0

### הפעלת פנים (מחלקות)

מהקונצרסינה ויתר הנ"ל
ממעקב מחיקים
מזכרים,טלפון,מגע אישי
תזכורות לבקורת ההפעלה וזירוז הפעילות

### הפעלת חוץ (מוסדות)

מלוחות קיר
ממעקב משלים מתוך מעקב כללי
מכתבים,טלפון,נסיעות

אמצעי משנה : מ.מ.,שליחת נהגים

↓

### קישור וייעוץ

איסוף, פענוח והפצת "תקנות" ונתונים טכניים
מו"מ עם מוסדות, הנחיות ודרישות
בדיקת וייעול הנוהלים במחלקות

15.1.67

אל : מר זיו, סגן מנהל מע"צ (מינהל)
מר בניאש, ממונה או"ש

מאת : א. רמץ
( תאום ובקרה, קישור מוסדות רשוי, בטיחות-בתכנון מבנים)

8.1.1967

בקרה והפעלת תכנון במע"צ - השיטה הקיימת והמתגבשת

לדעתי שיטתנו ( יחסית לכוח האדם האפסי - מר קורנבלום= 1/2 בקרה, 1/2 רשוי, אנכי= 1/4 בקרה, 3/4 בצוע ותקציבים (ובטיחות) כעת) היא שיטה מצויינת, מתאימה להועלת מלאה עם הגברת כוח האדם וחובת דיוו"ח , כנהוג מחוץ למע"צ. חלק של העולים החדשים, שהורגלו בחו"ל למשמעת בדיוו"ח, וחלק הותיקים והצברים ( בפרט יוצאי קצונת צה"ל ) משתלבים בשיטתנו החדשה במע"צ.
דרושה, מעל הכל, יד חזקה מצד ההנהלה בחייוב הדיוו"ח !

במסגרת הנ"ל, שיטתנו לא רק טובה,וזולה, אלא בעיקר מעשית לחלוטין, כנגד ה"אבדות" וה"ציורים" היפים שהספקתי לראות אצל "מומחים" למיניהם (עד כה).; ומי באמת יודע באזו מידה כל הפרסומים האלה מתבצעים במציאות ?

אבקשך לבוא ולראות כיצד פועלת השיטה שלנו - של מע"צ , כי נראה לי שרק אז נתן לפסוק ! ( הקציר הועובר אליך לפני כחצי שנה בחיק אדום ).
חבל לשאל ולבקר רק אצל אחרים ולא אצלנו, בבית שלנו. אנו עוסקים במעשים ( לא בהוברות פרסומת ולא בסקרים מוקדמים - אלא בלווי התכנון היום-יומי).
אני נכון ומעונין ללמוד מאחרים - אמנם רק לשם בצוע שיפורים מעשיים ואפקטיביים. בעזרת יד חזקה מצד ההנהלה (ועל כן כתבתי למר שושני ולמר גולן בהזדמנויות קודמות) וע"י הגברת מה בכוח האדם ב"בקרה" (כשאשתחרר ממלוי עבודתו של מר סיגלר) תהייה לנו שיטת בקרה והפעלה ( ותצפיות) מעשית, מעודכנת ומשתלמת.

לגבי המשימות הנוספות שלנו :-
1) הבקורת והתאום הסקצועי יתבצעו ע"י רכזי (מנהלי) האובג'קטים
2) 3) שילוב בטיחות התכנון, קישור ורשוי - אלה תלויים בכמות של כוח האדם שיועומד לרשותנו. השיטות לכך מוכנות ועברו נסיון !

אנא בקר ביחידת התאום של מע"צ , כדי לראות מה נעשה וכיצד, כי גם לנו יש נסיון מה, השקענו מחשבות רבות והסקנו מסקנות, הכל לגבי הבעיות המיוחדות של מע"צ.

בברכה,

אורי רמץ

העתק : מר גולן, סגן מנהל מע"צ

21

מחלקת עבודות צבוריות

תל-אביב , ט"ו בטבת תשכ"ז

21 .12.66

~~28/12/19~~

27/4/19

אל : מר א. קמינסקי, המכון לעריכת העבודה והייצור

מאת: מע"צ המשרד הראשי

הנדון : מחליכי תכנון ובקרת במחלקות הבניה במע"צ

מכתבכם מ-17.10.66

20

בזמנו הוסכם בינינו, עקב הדחיה בהגשת הדו"ח הראשוני, לדחות את השובתנו עד לשובו של סגן מנהל מע"צ - מר גולן מחו"ל .

כיום, עם גיבוש הצעות התקציב לבנית ממשלתית הובהר לנו סופית כי אנו עומדים בפני תקציבים בסדר גודל המחייבים אותנו להתארגנות מחדש בתוך מחלקות הבניה. נושא זה נמצא עתה בדיונים אינטנסיביים ולסיכומיו השלכות ישירות על חסקר המבוקש .

אי לכך הננו מצטערים להודיעכם כי לא נוכל למת את השובתנו לגבי המשך העבודה לפני סוף חודש ינואר 1967 .

בברכה

י. זיו

סגן מנהל מע"צ (מינהל)

חפ/19

20

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב. רח' הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 25 ו־25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

תאריך ג' חשון תשכ"ז
17 אוקטובר 1966
בתשובה נא להזכיר:

ט חשון תשכ"ז
27/10/66

לכבוד
מר י. זיו, סגן מנהל כללי
מ.ע.צ.
רח' ליבקולן 3
תל-אביב

א"ב,

הנדון: תהליכי תכנון ובקרה במחלקות הבנייה בס.ע.צ.

בהתאם למסרכם בישיבה שהתקיימה אצלכם בענין הסקר המוקדם שהוגש על ידינו בנדון, הבני מעביר בזאת פירוט שלבים בתהליך ביצוע העבודה.

הנבו מצפים לתשובתכם החיובית.

בכבוד רב
א. קסרבסקי
המחלקה לבנייה

① מר שוסן
אדם בפרוייקט
2/10 לא

② לא ציון
אנא החיש.

אמרנו
לדון עם מר אבלן
איך לעשות סדר
מלא

שלבים בביצוע עבודת הייעוץ בנושא "תהליכי תכנון ובקרה במחלקת הבנייה"

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

המשך לסקר מוקדם פרק ג' הצעות

שלב א' - בניית שיטת עבודה ופיקוח על ביצוע עבודות התכנון

1. תכנון בניית שיטת עבודה - תהליכים ושלבים, לתכנון פרוייקטים בס.ע.צ. ולוחות תכנון חוץ של פרוייקטים.
2. שיטות התיאום, מקצועית וארגונית.
3. תכנון מסמכי השיטה והגדרת נוהלים.
4. תכנון שיטת מעקב ובקרה על התקדמות פרוייקט (חוץ ופנים) הגדרת נוהלים ומסמכים.
5. הרצת השיטה באופן נסיוני וחלקי

שלב ב' - מערכת אינפורמציה

1. תכנון ובניית שיטת דיווח מרכזית על התקדמות עבודות תכנון של כל הפרוייקטים בטיפול ס.ע.צ. (סוגי דיווח, מקורות ויעדים) ואופן הפעלתה.
2. תכנון ובניית שיטת דיווח תקציבית של עבודות תכנון ודיווח תשומות עבודה של עובדי מח' הבנייה (סוגי דיווח, מקורות ויעדים) ואופן הפעלתה.
3. הכנת נוהלי דיווח ומסמכים
4. הרצה בסיונית וחלקית של שיטות הדיווח.

שלב ג'

1. הגברת תפקידי יח' התאום והבקרה ואופן פעולתה
2. החדרה כללית של השיטות כנ"ל כולל הדרכת עובדים.

תקציב ולוח זמנים

1. הערכה התקציבית לשלב א' עומד על סך של כ-200-250 י"ע (20.000-25.000 ₪) זמן הביצוע מוערך ב-5 חודשים.
2. הערכה תקציבית לשלב ב' תדון כמסוכם בשלב יותר מאוחר.
3. העבודה החל משלב א' תעשה כמסוכם במשותף עם היח' לתיאום ובקרה.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]

[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]

[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]

[illegible]

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]

18

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הגריטה קולד 4 ● ת.ד. 18007 ● טל. 23 03 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

ש.ז' תשרי תשכ"ז
30 ספטמבר 1966
תאריך .....

בתשובה נא לציין:

.....

לכבוד
ה"ה מ. גולן, סגן מנהל מ.ע.צ. בנייה
י. זילו, סגן מנהל מ.ע.צ. מנהל
י. שושני, אדריכל ראשי

מ/ת. צין

27/1/19
5.10.66 = בא חשרי תשכ"ז
30/1/19
מ.ע. מתיקים

א"נ,

הנני מתכבד להעביר לעיונכם את ממצאי הסקר המוקדם בנושא "תהליכי התכנון והתיאום במחלקות בנייה במ.ע.צ." שבוצע ע"י מח' בנייה ושירותים במכון.

אנו מצדנו מוכנים להתחיל בעבודה לפי הקווים המפורטים בהצעתינו מיד עם קבלת החלטת חיובית מצדכם.

עם זאת אנו מציעים לקיים פגישה משותפת שתזמנו לדיון על פרטי תכנית העבודה.

בכבוד רב

א. קמיצקי
המחלקה לבנייה

27/4/19

מדינת ישראל

אל: מרכז, סמן מקבל מ"ל

מאת: א. ריאק

מס'

ר/"מ "ברון רוטשילד"

מאיר - בנין שלמונים של מקבלת
אחרי ישיבות שו"מ אחדות עם אנשי מחוז
לבריון הרוטשילד הסכמתי שיש לסגור בנין
זה בקרוב ואז תבטל חוזה - בלי ש"ב
לי. לדעתי לא צריכו הבנינים אלי
מהמחלקות, במיוחד בדרום, שיש לאחר
תקבלות ושיש אחרי בתדרותו של מר אשכול.
- בינ"ל נתבקשנו לטפל בדרך רשמית
(שיש לא בתחומנו), ונצא יחד עם אבוטל
המתרלה בהשגת אישור מתאים שנוכל -
לו מאפשר לנו לבצע עבודות תחזוקה
ותיקון כי בלתי התשה ובמודל של
תמיכתנו. חשיבות משותפת - ודרישת
בחוק מהמקרה, שנטפל ברשויות - בין ברכות
לקבלות אחרונות לסגירת כלת אחת, כדי
שנוכל לבצע עבודה שמ"מת לבלות שוטפת.

בברכה,
א. ריאק

מדף 937

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הנריטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 31 31 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל


16

תאריך סו' אלול תשכ"ו
31 אוגוסט 1966

בתשובה נא להזכיר:

יט אלול תשכ"ו = 6.9.66

לכבוד
מר י. זיר
סגן מנהל מע"ץ
המחלקה לעבודות צבוריות
רח' ליבקולן 3
תל-אביב

א"נ,

הנדון: הגשת סקר סוקדם בנושא תהליכי תכנון ותיאום במחלקות מע"ץ בבנייה

לצערנו לא נוכל לסיים את עבודת הסקר הסוקדם עד 1.9.66 כמובטח וזאת מפני שלא קבלנו אינפורמציה חשובה לצורך סיומו.

האינפורמציה הכוללת את היקף עבודות מ.ע.צ. לסוגיהן תמסר כמובטח על ידי מר אורי רסק בעוד כשבועיים. עם קבלת החומר נוכל לסיים את הסקר.

בכבוד רב

א. קסינסקי
המחלקה לבנייה

מר ציון

1) המכון יתחיל למסור ולסיים עד יום 1.9.66

2) ביום 8.8.66 סיימתי את מסירת האינפורמציה הדרושה למכון, וקבעתי עם מר קרינסקי לקיים סופית ישיבה ביולמן ל־26.8.66 (מכתבים מ־18/8 לא מגיעים כאן)

3) ביום 24.8.66 (שבוע אחרי לפני 17.8.66) ביקר מר זיגלר במשרדי ומיקש מאתי רב נוסף (תקציבים ותכנון אזור) שלא משתתף שלי. כאן הייתי צריך לאינפורמציה מקיפה שאינם (יש מכתבי מיום 5.9.66).

6.9.66

15

מדינת ישראל
משרד העבודה

1 באלול תשכ"ו
22 באוגוסט 1966
27/4/19

אל: המכון לפריון העבודה והייצור, רח' הגרימה סולד 4,
תל-אביב

מאת: מע"צ, המשרד הראשי, יחידת תאום.

הנדון: רשימת פרויקטים ומצב התכנון.

למכתבכם מ-16.8.66 הנני מודיע שלצערי הרב,
אין באפשרותי לשלח לכם מיד את הרשימה הנ"ל על כל
פרטיה, כיון שלדאבוני אינה מעודכנת עדיין.

אשמח להמציא לכם את הנתונים, ברגע השלמת
הרשימה וזאת תוך 2 שבועות בקרוב.

ב ב ר כ ה,

א. רסק
מהנדס תאום

העתק: מר שושני, אדריכל ראשי

/אי

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הגריסה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 31 31 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל


ל' אב תשכ"ו
תאריך ~~16 אוגוסט 1966~~
בתשובה נא להזכיר:

א אלול תשכ"ו = 17.8.66
27/4/19

אל: מר אורי רמק - מע"ז, משרד ראשי

מאת: המחלקה לבנייה - המכון לפריון העבודה והייצור

הנדון: מכתבו של סגן מנהל מע"ז מר זיו
מיום 20.7.66 מס' 27/4/19

בהתאם למכתב הנ"ל הרשל עליך להכין רשימת כל הפרוייקטים הנמצאים כיום במיפול מע"ז.

מועד הגשת הסקר המוקדם למע"ז (נכללים גם הפרטים הדרושים) לפי המכתב הנ"ל 1.9.66.

אבקשך לשלוח לנו בהקדם את הפרטים המבוקשים.

(1) ראה מכתבנו למעלה.

(2) לטיפול

בכבוד רב

המחלקה לבנייה

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

13

תל-אביב
באב תשכ"ו
1966 יולי
30 אוג' 1966
27/4/19

אל: המכון לסריון העבודה והייצור ת"א,

מאת: מחלקת עבודות צבוריות

הנדון: הזמנת מקר מוקדם.

1. - הננו מזמינים בזאת אצלכם מקר מוקדם על מחליפי מכונן חבניה ב-מע"צ.

2. - מטרות המקר הן :-

א) איתור היקף עבודות המכונן המבוצעות במע"צ, מבנה מערכת המכונן ושיטות עבודתם.

ב) על בסיס מקר זה הוגש הצעה מפורטת לבצוע העבודה בהתאם לנקודות המכללות בנספח א' להזמנה זו (שהועברו אליכם במכתבנו 27/4/5 מיום 12.5.66).

3. - התקציב לבצוע המקר:-

א) מסך מפורט - 16 ימי עבודה לפי -.95 ל"י ליום עבודה.

ב) לסכום הנ"ל יש להוסיף -.20 ל"י ליום עבודה המורת הוצאות נסיעה ואש"ל אל מחוץ לרחוב תל-אביב.

4. - המסכומים בהתאם לסעיף 3 ישולמו לכם עם גמר המקר המורת חשבון מפורט שיומצא על-ידיכם.

5. - הצעה מפורטת בהתאם לסעיף 2, על בסיס המקר המוקדם הוגש להנהלת מע"צ עד 1.9.66.

א. זונגשיין
חשב מע"צ

י. זיו
סגן מנהל מע"צ (מינהל)

העתק:-
סגן מנהל מע"צ - מר י. זיו.
בספים.
ג/לש

40.104.000.01
223/ש

K13

**ת ע ת ק**

**הנדון: מסגרת לסקר על תהליכי התכנון והתאום במחלקות הבנית ב-מע"צ.**

**ר ק ע**

1. במע"צ קיימות כיום ארבע מחלקות העוסקות בתכנון בנית ובפקוח עליון על הבצוע:-

   א) מחלקת אדריכלות
   ב) מחלקת קונסטרקציות
   ג) מחלקת מכונאות וחשמלאות (אינסטלציות)
   ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומערשים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בכתות עצמיים נמסר חלק מעבודות תכנון גם למתכנני חוץ. הפקוח למתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל.

3. הפקוח הישיר על הבצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות.

**נושאי הסקר - היחסים בין יחידות התכנון העצמי במע"צ**

4. תאום הדרישות של כל גורמי התכנון במסגרת requirements המתכנון הכולל.

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין עצמן במגמה לאמצר עבודה במקביל, דבר שיתאום לשפור התכנון וקצור משך הזמן הנדרש.

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי התכנון.

7. קשר לרשויות השונות המוסמכות לאשר הכניות בנית (בהתחשב חוק הבנית המש"ח - 1965).

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות הכנון.

9. פקוח על מתכנני חוץ

10. פקוח עליון על הבצוע.

11. יחסי גומלין עם היחידות בשלבי התכנון המוקדם (איסוף הנתונים) והפקוח על הבצוע.

**ההמלצות המבוקשות**

12. מסגרת לעבנת ארגוני שיענה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל.

13. הצעות לשפור תהליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל.

14. כלי מעקב אחר עמידת בלוח זמנים של התכנון.

12

משרד העבודה

תל-אביב באב תשכ"ו
1966 ~~ביולי~~ יולי

אל: המכון לפריון העבודה והייצור, מר קמיבסקי

מאת: מע"צ, המשרד הראשי

הנדון: <u>סקר מרקדם במע"צ.</u>

בהמשך לשיחתנו מיום 21.7.66 מצ"ב תאורי המפקידים של מחלקות הגביה שביקשתם.

נא להחזיר אליבו החומר בשלמותו לא יאוחר מ-1.9.66.

ב ב ר כ ה,

י. זיו
סגן מנהל מע"צ (מינהל)

העתק: ת.ת.

19 /אי

11

# מדינת ישראל
משרד העבודה

(2)

אושר

תל-אביב, סמנכ"ל חשכ"ו

20 יולי 1966

מס' 27/4/19

21/7/66

אל: מר פוכס - יו"ר וועדת סקרים ומחקרים

מאת: מע"צ, המשרד הראשי

הנדון: סקר על תהליכי תכנון הבניה במע"צ

1. מצ"ב עותק מסיכום דיון שקוים בנושא ביום 17.7.66.

2. לצורך ביצוע הסקר המוקדם מבוקש סך -.2,000 ל"י (פרוט ראה סיכום מצורף סעיף 2/ב).

3. אודה לך אם תכנס את וועדת הסקרים והמחקרים לאישור הסקר המבוקש ותקציבו.

(3)

מר גן

הסקר אושר

21.7.

ב ב ר כ ה ,

י. זיו

סגן מנהל מע"צ (מינהל)

העתק: סגן מנהל מע"צ - מר גולן
חשב מע"צ
ח.מ.

19/יכ

מדף 907

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

3. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

10

משרד העבודה

תל-אביב, 2 באב תשכ"ו
20 ביולי 1966

27/4/19

אל: המכון לעריון העבודה והייצור - מר קמינסקי
" " " " - מר רבינוביץ
אדריכל ראשי - מר שושני

מאת: מע"צ, המשרד הראשי.

הנדון: מכר על המליצי תכנון הכניסה במע"צ - הזכות דיון.

ביום 17.7.66 קוים דיון בנושא בהשתתפות ה"ה:

קמינסקי ) מטעם המכון לעריון
רבינוביץ ) העבודה והייצור

שושני ) מטעם
בגיאש ) מע"צ
זיו )

להלן הסיכומים:-

1. יבוצע מכר מוקדם אשר מטרותיו הן:-

א) מטרת המכר המוקדם -

(1) איתור היקף עבודות התכנון המבוצעות במע"צ, מבנה התכנון ושיטות עבודתה.

(2) על בסיס מכר זה תוגש הצעה ממורטת לביצוע העבודה בהתאם לנקודות שנכללו במכתבנו מס' 27/4/5 מיום 12.5.66.

ב) תנאי ביצוע המכר: -

(1) משך משוער - 16 ימי עבודה לפי -.95 ל"י ליום עבודה.

הערה: לסכום הנ"ל יש להוסיף -.20 ל"י ליום עבודה המורת הוצאות נסיעה ואש"ל אל מחוץ למרחב תל-אביב.

(2) המכר המוקדם יוגש להנהלת מע"צ עד 1.9.66.

2. במסגרת המכר המוקדם תקוימנה פגישות עם העובדים המרכזיים המטפלים בנושא.

3. מר רמק ישמש כמקשר לנושא. בשלב זה הוטל על מר רמק להכין רשימת כל הפרויקטים הנמצאים כיום בטיפול מע"צ תוך ציון היקפם ופירוט סדר הטיפול בהם.

4. מע"צ תכין מכתב הזמנה למכון לעריון העבודה והייצור שיקיף את המכר המוקדם.

בברכה,

י. זיו
סגן מנהל מע"צ (מינהל)

העתק: מנהל מע"צ
סגן מנהל מע"צ מר גולן
יועץ הנדסי
חשב מע"צ

מר בגיאש

[illegible]

מדינת ישראל

התאריך 18.7.66

תיק מס' 27/4/19

אל: מר שלוני

מאת: ד. פרסר

הנדון: בל"ג על פגישה עם נציגי משרד לפרנסה עבודה.

נוכחים: הה"ר קמינסקי ומרינלר (מ"פרנסה עבודה), פרסר ומלר.

הסברתי את מדיניות ממלכת האדריכלות, קישר את ממלכות אחרות (קנדה, אוסטרליה, ישראל, בולגריה וכו'), מדגיש קבלת עבודות מהממשלות VIA ועבודה עצמית, מסירת עבודות לאדריכלים חיצוניים VIA ועבודה המסירה.

את הצורך של הדרכת הצמן הבריטי להכנת כל המסמכים הארכיטקטוניים של הפרוייקט (עד לבקורת למסיר הכמויות) לא הפקנו לגמרי כי לכבוד הגלל נסיעתנו למחוז הצפון, והמשך הדיון נדחה למחר (19.7.66) בשעה 9:30 אצלך.

הסתיים: לפנות הערב.

פרסר

מדף 1000 מזכר

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הנרייטה סולד 4 • ת.ד. 18007 • טלפון 25 31 31

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

ס' תסוז תשכ"ו
תאריך ~~27 יולי 1966~~
בתשובה נא להזכיר:

לכבוד
מר י. זיו
סגן מנהל כללי
ס.ע.צ.
רח' ליבקולן 3
תל-אביב

א"ג,



הנדון: החדרת שיטות מעקב בקרה ותיאום במערכת התכנון בס.ע.צ.

בתשובה למכתבך בנדון הנני מוסיף בזאת מספר פרטים נוספים כבקשתך בענין הסקר המוקדם.

הסקר המוקדם נועד לאתר את אופי והיקף עבודות התכנון וכן את הסבבה הארגוני ושיטת העבודה הנוכחית, במערכת התכנון. במסגרת זו יהיה צורך בזיהוי הפעילויות בתהליך התכנון והתלות ההדדית ביניהם, לקבוע את התחומים ולהגדיר את מערכת התכנון ואת סביבתה.

עם תום הסקר המוקדם נוכל להגיש כמסוכם תכנית עבודה לפי שלבים עם תקציב ולוח זמנים.

במסגרת הסקר המוקדם בצמרך לראיין מספר אנשים במערכת אולם כמסוכם לא נתחיל בראיון לפני הפגישה הראשונה עם אדר' שושני מיד עם שובו.

ביצוע הסקר יארך כמשוער בין 12-16 ימי עבודה.
מבחינה תקציבית המחיר ליום עבודה של חוקר בכיר הוא -.115 ל"י * ליום. במידה וביצוע הסקר יהיה כרוך בנסיעות ארוכות (כגון בצרת) יוגש חשבון אש"ל בהתאם.

בכבוד רב
א. קמינסקי
המחלקה לבנייה

העתק: מר י. מידן, מנהל המכון

* בתיאום עם מר אבי פנה להודיע מר ראיין מלא מחיר יום עבודה -.95 ל"י. מחיר יום עבודה מחולק לשעות -.10 ל"י

כ"ד

ט' אדר תשכ"ח
25 בפברואר 1968

לכבוד
מר י. יפה
מנכ"ל בנק
א.ל.ע.
רח' בצלאל 6
תל-אביב

א"נ,

הנדון: מכתב מאגודת בנקאי ישראל בע"מ לבנק א.ל.ע.

בהמשך לדיון שנערך אצל מר אפרת בשאלת מצבו הכספי של בנק אל-ערבי בע"מ.

אנו מודיעים בזאת אל מול מצבו הכספי הנוכחי, בהתבסס על הנתונים, בהתבסס על הבטחת הבנק לבנק ישראל בע"מ, בהתבסס על הבטחת הבנק לבנק ישראל בע"מ, בהתבסס על הבטחת הבנק לבנק ישראל בע"מ.

אם הנך מוכן לקבל הצעה בהתבסס אצלו בדרך זו אם אתה מוכן לקבל הצעה.

בהתבסס אנו מודיעים בזאת לבנק ישראל בע"מ אם אתה מוכן לקבל הצעה בהתבסס אנו מודיעים בזאת לבנק ישראל בע"מ אם אתה מוכן לקבל הצעה בהתבסס אנו מודיעים בזאת לבנק ישראל בע"מ אם אתה מוכן לקבל הצעה.

בברכה מאיר בנקאי 31-38 בפברואר.
בהתבסס בהתבסס מאיר בנקאי בע"מ בדרך בנק בדרך -.318 בע"מ בנקאי. בהתבסס בנקאי בנקאי בע"מ בהתבסס בנקאי (בנק בנקאי) בנקאי בנקאי אל"ר בנקאי.

בנקאי בע"מ

א. בנקאי
מנהל בנקאי

העתק: מר י. אפרת, בנק בנקאי

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב, רח' הנריטה סולד 4 ● ת.ד. 18007 ● טל. 03-23 25

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

ס' תמוז תשכ"ו
תאריך 27 יוני 1966
בתשובה נא להזכיר:

20.7.66
ב' אב תשכ"ו
27/4/19

לכבוד
מר י. זיו
סגן מנהל כללי
ס.ע.צ.
רח' לינקולן 3
תל-אביב

א"נ,

הנדון: החדרת שיטות מעקב בקרה ותיאום במערכת התכנון בס.ע.צ.

בתשובה למכתבך בנדון הנני מוסיף בזאת מספר פרטים נוספים כבקשתך בענין הסקר המוקדם.

הסקר המוקדם נועד לאתר את אופי והיקף עבודות התכנון וכן את המבנה הארגוני ושיטת העבודה הנוכחית, במערכת התכנון. במסגרת זו יהיה צורך בזיהוי הפעילויות בתהליך התכנון והחלות ההדדית ביניהם, לקבוע את התחומים ולהגדיר את מערכת התכנון ואת סביבתה.

עם תום הסקר המוקדם נוכל להגיש כמסוכם תכנית עבודה לפי שלבים עם תקציב ולוח זמנים.

במסגרת הסקר המוקדם נצטרך לראיין מספר אנשים במערכת אולם כמסוכם לא נתחיל בראיון לפני הפגישה הראשונה עם אדר' שושני מיד עם שובו.

ביצוע הסקר יארך כמשוער בין 12-16 ימי עבודה.
מבחינה תקציבית המחיר ליום עבודה של חוקר בכיר הוא -.115 ל"י ליום. בסידה וביצוע הסקר יהיה כרוך בנסיעות ארוכות (כגון נצרת) יוגש חשבון אש"ל בהתאם.

בכבוד רב
(-)
א. קסינסקי
המחלקה לבנייה

העתק: מר י. סידן, מנהל המכון
מר א. רביגוביץ מח' שרותים

אם מתיחסים אל מראיין תוך הפרשות כלפיו -
יום עבודה -.95 ל"י
תוספת לאש"ל בעבור המחלקה
תל-אביב -.20 ל"י
סה"כ יום עבודה -.115 ל"י

מכון דבורה מעבדות ומחקרים

מרחוב הר הרצל מס' 4 ת.ד. 1008 ● מיקוד 91010

לכל מאגר מעבדות
לשמירה
מאוגדות אבטחת איכות
מעבדות בעלי מוניטין
מאגרים מאמתים
ומאוגדים בתחום

ירושלים, ד' אדר תשמ"ו
19 בפברואר 1986

לכבוד
מר י. בר
מנהל מחלקת
ב.ד.ש.
רח' הרצל 8
מר-אדר

א"נ,

הנדון: מחקרים בעניין בטון רחוש בפרויקט ב.ד.ש.

בפרויקט הבטון הנדון מצוי כיום מספר מבנים בעלי חומרים בלתי
בטוחים מסוג מסוים.

מסוג מסוים חומר כאמור אם אינו רחוש בדרגה מספקת מגביר את
מסוכן מתרחבים ומגרים הרחבות, בפרויקט מגביר. בפרויקט יש
מבנים בדרגה מסוימת בפרויקט בחלקי מגביר מחלקים מתרחבים בגרגרים,
דבר אם מתרחבים רחבים אם מעבר מגביר רחב מדי בגרגרים.

עם הרחבה מסוג מסוים בגרגר בגרגרים בפרויקט מגרים בדרגה מדי מעבר
מם מגרים רחב יותר.

בפרויקט מסוג מסוים בגרגר בגרגרים מסוים אינו אינו בפרויקט, אינו בפרויקט
לא בגרגר בגרגר בגרגר מגרים מגרים בפרויקט אם אינו מעבר מגרים מעבר לא
מגרים.

בדרגה מסוג רחב בפרויקט בין 12-18 מם מגרים.
בפרויקט מגרים מגרים מגרים מגרים מם מסוג בגרגר מגרים (בגרגר בגרגר)
רחב מגרים אינו בגרגר.

בכבוד רב
(-)
א. מרגלית
מנהלת המעבדה

העתק: מר י. מרון, מנהל מחלקת
מר א. רוזנברג מר' מרגלית

9K 27/4/19 ס

תקציר : טיפול באישורים ואיפוף הנחיות; אקדמות בתכנון - תאום ובקרה (מבנים)

מע"צ, משרד ראשי 24.6.66

| פעולה | פניה אל:- השגה מאת:- | פניה ע"י :- השגה ע"י :- | אופן ההודעה אל תאום | ה ע ר ו ת |
|---|---|---|---|---|
| השלמת פרוגרמה, איתור, בעלות | המזמין | האדריכל | העתק מכתב | להוציא הוראות סטנדרטיות למזמין |
| ועדה עליונה - אישור פרוגרמה | ועדה עליונה | רפרנט | ע"י מר טלמור | סוכם עם מר טלמור |
| אישור סקיצה ע"י מזמין | המזמין | האדריכל | טופס טיפול | להודיע לנו על מספר אלטרנטיבות שהוצעו. |
| אישור התקציב לתכנון | ועדה עליונה | רפרנט/אדריכל | טופס טיפול/ מר טלמור | אנו מדווחים אל מר סיגלר |
| אישור תקציב ליועצים | מר סיגלר | אנחנו(תאום) | טופס טיפול | האדריכל/מהנדס ח"ב להודיע לנו |
| ועדה עליונה - אישור תכנית | ועדה עליונה | האדריכל | טופס טיפול/ מר טלמור | אי מסירה גורמת לעיכוב התקציב |
| הרשים הסביבה לתכנית הגשה | רשות מקומית או מחלקת - המדידות | אדריכל/אנחנו | בקשה במזכר | גוש וחלקה לפי ערוץ המזמין. |
| מפה טופוגראפית | מה' המדידות | האדריכל/המנהל | טופס טיפול | טיפול ברשות מקומית על ידינו. |
| מדידה בשטח | מודדים | האדריכל/מהנדס | טופס טיפול | בניה/ביוב להודיע עם נחוץ. |
| קדוחי נסיון | חברת קדוחים | מח' בניה | טופס טיפול | ביוב להודיע אם נחוץ. |
| הנחיות הרשות המקומית | הרשות המקומית | אדריכל/ביוב אנחנו | טופס טיפול/ בקשה במזכר | לפנות אלינו(תאום) במוקדם. |
| הנחיות של מומחים | מומחים | אדריכל/מהנדס | טופס טיפול | עלינו לבקש תקציב ולרשום מומחים |
| הנחיות (ייעוץ) מוסדות | מוסדות - (הג"א וכו') | אדריכל/מהנדס אנחנו | טופס טיפול | בכל מקרה יש להתייעץ אתנו. |
| הנחיות ציוד (מכשירים, מזוג אויר) | המזמין/מספק | אדריכל/מהנדס | טופס טיפול | להעביר נתונים ליתר המחלקות מיד והעתק אלינו. |
| תכנון ע"י יועצים (מעלית, ניקוז) | יועץ | אדריכל/מהנדס | טופס טיפול | עלינו לבקש תקציב ולרשות יועצים |
| הגשה לרשות מקומית (היתר) | רשות מקומית | אנחנו | תכנית הגשה מסודרות | אופן הטיפול יקבע על ידנו |
| איסור ע"י ועדה מחוזית | ועדה מחוזית | רשות מקומית | בקרה/מכתב לידיעתנו | הטיפול על ידנו, אם נחוץ נזמין אדריכל. |

| פעולה | פניה אל:- | פניה ע"י:- | אופן ההודעה | ה ע ר ו ת |
|---|---|---|---|---|
| אישור ע"י מוסדות (בריאות וכו') | מוסדות | רשות מקומית/ אנחנו | בקרה/מכתב לידיעתנו | הטיפול על ידנו, אם נחוץ נזמין אדריכל/מהנדס |
| הגשת אינטלציה לרשות | רשות מקומית | מהנדס - אינסטלציה | טופס טיפול | נט"ע לפי הצורך |
| ערעור לפני ועדה מחוזית | ועדה מחוזית | אדריכל/אנחנו | במזכר דחוף | להגיש תוך 30 יום מהודעת סירוב מתן היתר ע"י הועדה המקומית. |
| תצעת חיבור חשמל | חברת חשמל | מהנבס החשמל | טופס טיפול | על האדריכל להשיג דרישות המזמין במוקדם ולהעבירן לידיעת המחלקות ולתאום |
| הצעה ואישור מזוג אויר | המזמין | מהנדס מזוג-אויר | טופס טיפול | רצוי להשיג במוקדם |
| אישור בטיחות התכנון | תאום ובקרה | אדריכל/מהנדס | הצעת תכנון מוקדמת | תכנון מפורט לפי בקשתנו |
| 1:50 אדריכלות למחלקות, תכניות "בניה" אל "חשמל", וכו' | העברה ממחלקה | למחלקה אחרת | בטופס טיפול | נא לציין בטופס טיפול כשהתכנון מתעכב עקב אי-קבלת נתונים או תכניות. |
| תאום בין מחלקתי | מחלקות/תאום | המתכנן | טופס טיפול | להקפיד להשיב לשאלותינו או לפעול בעקבות מזכרנו |
| משך התכנון | תאום | המתכנן | טופס טיפול | על האדריכל להמציא 1:50 למחלקות במוקדם |
| שנויים ע"י המתכנן | מחלקות/תאום | המתכנן | טופס טיפול | יש להקפיד על הודעות בנדון בציון העכוב המשוער בתכנון |
| שנויים ע"י המזמין | מחלקות/תאום | המתכנן | טופס טיפול | יש לצטט אסמכתא |
| הפסקה בתכנון | מחלקות/תאום | המתכנן | טופס טיפול/ מכתב לידיעה | |
| שנוי / תוספת תכנון בזמן הבצוע | מחלקות/תאום | המתכנן | טופס טיפול/ מכתב לידיעה | על המחלקות להעביר הערכות זמן אל תאום בלוי הערות |
| כוח אדם שעוסק באוביקט | תאום | המחלקות | טופס טיפול | נא הערות בקשר להספק. |
| עבודות שנעשות במקביל | תאום | המחלקות | טופס טיפול | נא לציין אזו עבודה עלולה להתעכב עקב טיפול מקביל באוביקטים שונים ע"י מתכנן אחד. |

למר צור — אודה לך מאד
אם תואיל לקבוע בדחיפות את
הנושא הנדון.
בברכה —
30.6.6

מר שושני

לעיון

~~קראתי~~

3/7

קראתי
6.7.6

8

מדינת ישראל — מ"ט — התאריך 16.6.66

תיק מס'

אל: המנהל הראשי לרישום — מר קרינסקי

מאת: מן מעבל מרכז (מ. עזל)

הנדון: בקר על תקלות הרישום בשדות רקנים

1. הרינו מודיע כי בדיקה נוספת מראה כי הנושא תוקן ביום 22.5.66 ונתקבל המשרדנו רק ב 16.6.66.

2. בשתי שקרינו את הדיווח לכן ב 18.5.66 נודע שם על בקר הרוקנים וכדבר שהשדות לנו את הנושאים שרשומים לשלוח המקרה בקר לנ.

3. למען הבדר בלה חשוב שנקבל אישור מקבלי שם לקרה מיוחדת שיאשר כשרונים.

4. אודה על המשך

בברכה

מזכר

מדף 951 — מזכר — 2781 א

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב • בית הדר • ת.ד. 16102 • טלפון 61325

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

מס' _____

תאריך: ~~סיון תשכ"ו~~
22 מאי 1966

15 6 66

לכבוד
מר י. זיך
סגן מנהל כללי (מינהל)
מ ע " ץ
רח' ליינקולן 3
תל-אביב

א"ג,

הנדון: ייעול ותיאום תהליכי התכנון במע"ץ

להלן סיכום ההפגישה שהתקיימה אצל מנהל המכון לפריון העבודה בנדון, ביום 18.5.66.

1. סוכם כי המכון מוכן עקרונית לקבל על עצמו את ביצוע העבודה הנ"ל.

2. לצורך איתור הבעיות, קביעת תכנית העבודה, שלבית ותיקפה יבוצע ע"י המכון סקר מוקדם במחלקות מע"ץ שביצועו יחל עם שרבר של אדריכל שושני מחר"ל (בסוף חודש יוני) וייפסק כשבועיים.

3. עם סיום הסקר המוקדם תובא הצעה מפורטת של המכון להיקף המחקר והתקציב המשוער לדיון עמכם.

בכבוד רב

ש. קמינסקי
המחלקה לבנייה

העתק: מר י. מידן מנהל המכון
מר שושני, אדריכל ראשי מע"ץ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

7

# המכון לפריון העבודה והייצור

תל־אביב • בית הדר • ת. ד. 10100 • טלפון 61325

ליד משרד העבודה
ובשיתוף
ההסתדרות הכללית של
העובדים העברים בא"י
התאחדות בעלי התעשיה
ואגודת האינג'ינרים
והארכיטקטים בישראל

מס' _____

תאריך ג' סיון תש"ו
22 מאי 1966



לכבוד
מר י. זיו
סגן מנהל כללי (מיבהל)
מ ע " ץ
רח' ליבקולן 3
תל-אביב

א"ב,

הנדון: ייעול ותיאום תהליכי התכנון במע"ץ

להלן סיכום מהפגישה שהתקיימה אצל מנהל המכון לפריון העבודה בנדון, ביום 18.5.66.

1. סוכם כי המכון מוכן עקרונית לקבל על עצמו את ביצוע העבודה הנ"ל.

2. לצורך איתור הבעיות, קביעת תכנית העבודה, שלביה והיקפה יבוצע ע"י המכון סקר מוקדם במחלקות מע"ץ שביצועו יחל עם שובו של אדריכל שושני מחו"ל (בסוף חודש יוני) וייפסק כשבועיים.

3. עם סיום הסקר המוקדם תובא הצעה מפורטת של המכון להיקף המחקר והתקציב המשוער לדיון עמכם.

בכבוד רב

א. קמינסקי
המחלקה לבנייה

העתק: מר י. מידן מנהל המכון
מר שושני, אדריכל ראשי מע"ץ

מחלקת עבודות צבוריות

תל-אביב, כ"ד אייר תשכ"ו
12.5.66

V 27/4/5

אל: המכון לעריכת העבודה והייצור-
לידי מר א. קמינסקי

מאת: מע"מ המשרד הראשי

הנדון: מסגרת לסקר על תהליכי התכנון
<u>והתאום במחלקות הבניה של מע"מ</u>

1. בהמשך לשיתוגו במשרדו של מר גולן ביום 12 מאי 66
מצ"ב ראשי פרקים לסקר המבוקש.

2. כמוסכם ביניגו ייבדק הנושא על ידך. פגישה לסיכום
עקרוני התקיים, במתואם טלפונית, עם מנהל המכון לעריכת העבודה
והייצור במשרדו ביום 18 מאי 66.

ב ב ר כ ה,

י. זיו
סגן מנהל מע"מ (מינהל)

העתקים: מנהל המכון לעריכת העבודה הייצור
סגן מנהל מע"מ - מר גולן.
אדריכל ראשי - מר שושני.
(העתקים ללא נספחים.)

5

## תכנון : מטרות לסקר על תהליכי המכנון והתאום במחלקות הבנייה במע"צ

### רקע

1. במע"צ קיימות כיום ארבע מחלקות מקצועיות בהכנון בנייה ובפיקוח עליון על הביצוע : -

   א) מחלקת הידראולוגיה

   ב) מחלקת קונסטרוקציות

   ג) מחלקת מכונאות וחשמלאות (אינסטלציות)

   ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומפרטים)

2. בנוסף למכנון המבוצע במחוזות קיימים גמר חלק מעבודות הכנון גם לשתכני חוץ . הפיקוח לשתכני חוץ חלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל .

3. הפיקוח מישיר על הביצוע מבוצע מתוך כלל ע"י היחידות המחוזיות .

### בעיות הסקר - תיאום בין יחידות המכנון הקיימות ב-מע"צ

4. תאום הדרישות של כל גורמי המכנון ממטרת המכנון הכולל . Requirements

5. תאום בין מחלקות המכנון לבין עמון במגמה לאפשר עבודת מקביל, דבר שיאפשר לקצר המכנון וקיצור מתן הפרוייקט .

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי המכנון .

7. קשר לרשויות המוסמכות לאשר הבנייה בנית (בהתאם חוק הבנייה תשכ"ה - 1965) .

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות המכנון .

9. פיקוח על משכנני חוץ .

10. פיקוח עליון על הביצוע .

11. יחסי גומלין עם היחידות בתלבי המכנון המוקדם (איסוף הנתונים) והפיקוח על הביצוע .

### המלצות המבוקשות

12. הטמעת תכנת ארגוני שיקנה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל .

13. הצעות לשפור תהליכי המכנון והתאום בנושאים לעיל .

14. כלי מעקב אחר עמידה בלוח זמנים של המכנון .

---

אא/19

4 B

מחלקת עבודות צבוריות

תל-אביב , כ' ניסן תשכ"ו
10.4.66

V' 27/4/5

אל : מבן מנהל מע"צ , מר גולן

מאת: מע"צ , המשרד הראשי

הנדון : מסגרת לסקר על תהליכי התכנון
והתאום במחלקות הבנייה

---

בעקבות דיונכנו ביום 9 באפריל 1966 בסיומה המסגרת שהוכנה בתיאום עם מר שושני ומר בניאש , מצ"ב הנוסח הסופי .

2. בסיומם חשקש מסגרת זו : -

א) מצע לדיון שלך עם ראשי המחלקות - בנית .

ב) לברור שרלימינרי בדבר אפשרויות הביצוע
במסגרת המכון לסדיון העבודה דתייצור .

בברכה

י. זיו

סגן מנהל מע"צ (מינהל)

העתק: מר שושני
מר בניאש
ה"מ

19/חם

27/2/1

3

הנדון : מסגרת לסקר על תהליכי התכנון והתאום
במחלקות הבנייה במע"צ

## ר ק ע

1. במע"צ קיימות כיום ארבע מחלקות העוסקות בתכנון בנייה ובפיקוח עליון על הביצוע : -

   א) מחלקת אדריכלות

   ב) מחלקת קונסטרוקציות

   ג) מחלקת מבוצעות והתקנות (אינסטלציות)

   ד) מחלקת בצוע (כולל כמויות ומפרטים)

2. בנוסף לתכנון המבוצע בכחות עצמיים נמסר חלק מעבודות תכנון גם למתכנני חוץ . הפיקוח למתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל .

3. הפיקוח הישיר על הביצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות .

## נושאי הסקר - תיאום בין יחידות התכנון העצמי ב-מע"צ

4. תאום הדרישות Requirements של כל גורמי התכנון במסגרת התכנון הכולל .

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין עצמן במגמה לאפשר עבודה במקביל, דבר שיחרוש לשפור התכנון וקיצור משך הזמן הנדרש .

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי התכנון .

7. קשר לרשויות השונות המוסמכות לאשר תכניות בנייה (בהתחשב חוק הבנייה תשכ"ה - 1965) .

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות תכנון .

9. פיקוח על מתכנני חוץ .

10. פיקוח עליון על הביצוע .

11. יחסי גומלין עם היחידות בשלבי התכנון המוקדם (איסוף הנתונים) והפיקוח על הביצוע .

## ההמלצות המבוקשות

12. מסגרת מבנה ארגוני שיענה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל .

13. הצעות לשפור תהליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל .

14. כלי מעקב אחר עמידה בלוח זמנים של התכנון .

---

חפ/19

Requirements

2

# מדינת ישראל
מחלקת עבודות צבוריות

תל-אביב , ניסן תשכ"ו
7.4.66

מס'

(1)

אל : ה"ה : גולן , שושני , בניאש

מאת: מע"צ המשרד הראשי

הנדון : מסגרת לסקר על תהליכי התכנון
והתאום במחלקת הבניה

מצ"ב המסגרת שעיבדנו במשותף בפגישתנו ביום
4.4.66 .

אבקש הערות מכותב א' לפני שנבדוק אפשרויות
הביצוע ע"י גורמי חוץ .

כמוסכם תיבדק תחילה אפשרות הביצוע ע"י המכון
לפריון העבודה והייצור .

(2) מה ניר
אל. בשעון 1 יש מדגם בנוסף (3) מאגדת בלוט (אבל כאלו המפגשים)

בברכה

י. זיו
סגן מנהל מע"צ (מינהל)

חפ/19

מדף 907

1

הנדון : מסגרת לסקר על תהליכי התכנון והתאום
במחלקות הבניה במע"צ

## ר ק ע

1. במע"צ קיימות כיום ~~שלוש~~ מחלקות העוסקות בתכנון בניה ובפיקוח עליון על הביצוע: -

   א) מחלקת אדריכלות

   ב) מחלקת קונסטרוקציות

   ג) מחלקת מכונאות וחשמלאות (אינסטלציות) .

2. ~~בהיחל~~ לתכנון המבוצע בכחות עצמיים נמסר חלק מעבודות תכנון למתכנני חוץ . הפיקוח למתכנני חוץ אלה מבוצע באמצעות המחלקות הנ"ל .

3. הפיקוח הישיר על הביצוע מבוצע בדרך כלל ע"י היחידות המחוזיות .

## נושאי הסקר

4. תאום הדרישות של כל גורמי התכנון במסגרת התכנון הכולל .

5. תאום בין מחלקות התכנון לבין עצמן במגמה לאפשר עבודה במקביל, דבר שיתרום לשפור התכנון וקיצור משך הזמן הנדרש .

6. איסוף נתונים מוקדמים מרשויות חוץ ומוסדות שונים הדרושים לצרכי התכנון .

7. קשר לרשויות השונות המוסמכות לאשר תכניות בניה (בהתחשב בחוק הבניה תשכ"ה - 1965) .

8. עמידה בלוח זמנים של עבודות תכנון .

9. פיקוח על מתכנני חוץ .

10. פיקוח עליון על הביצוע .

11. יחסי גומלין עם היחידות בשלבי התכנון המוקדם (איסוף הנתונים) והפיקוח על הביצוע .

## ההמלצות המבוקשות

12. מסגרת למבנה ארגוני שיענה על הבעיות שהוזכרו בסעיפים 4 - 11 לעיל .

13. הצעות לשפור תהליכי התכנון והתאום בנושאים לעיל .

14. כלי מעקב אחר עמידה בלוח זמנים של התכנון .

חפ/19

[illegible] : [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]

[illegible]

1. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] :-

   a) [illegible]

   b) [illegible]

   c) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] .

2. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]