



אלול התשפ"א
אוגוסט 2021

רשת הכבלים הארצית, 1956 מאת: אלי"ם (בדימוס) דניאל רוזן¹

מבוא

רשת התמסורת הבין-עירונית בארץ ישראל בשלהי שלטון המנדט התבססה בעיקרה על רשת עילית, בטכנולוגיה של Open Wire (תילי נחושת-קדמיום חשופים מתוחים בין מבדדים קרמיים על זרועות שהורכבו על עמודי טלפון). צמתי התמסורת המרכזיים היו בערים ערביות (רמלה, יפו, בית-דגן, נצרת). רשת זו ניזוקה קשות במלחמת העצמאות.² עד שלהי שנת 1948 שוקם החלק הארי של הרשת, ואף הוקם טור עילי לאורך 'הכביש החדש' לירושלים.³

פיתוח רשת תמסורת בין-עירונית במדינת ישראל הצעירה, כמענה לצרכים האזרחיים והביטחוניים, היה נושא מפתח בפיתוח שירותי התקשורת במדינה. עם הקמת המדינה לא נמצאו מקורות כספיים משמעותיים להשקעה בתשתית חיונית זו, ותהליכי קידומה היו איטיים. הקמת רשת כבלים ארצית, המרכיב הבסיסי של תשתית תמסורת בין-עירונית, הסתיימה רק בשנת 1956.

מאמר קצר זה מתאר את תהליך פיתוח רשת הכבלים הארצית, בשיתוף פעולה בין מערכת הביטחון ומשרד הדואר.

רדיו טלפון או כבלים תת-קרקעיים?

עם הקמת המדינה התגלעה מחלוקת בעניין פיתוח רשת התמסורת הבין-עירונית בידי מחלקת הדואר, הטלגרף, הטלפון והרדיו במשרד התחבורה: האם להתבסס על מערכות רדיו-טלפון, או להניח כבלים תת-קרקעיים?

צבי פריהר, מנהל מחלקת הדואר, הטלגרף, הטלפון והרדיו, פעל לפתח את הרשת הבין-עירונית על בסיס מערכות רדיו-טלפון. בשנת 1950 הביע חיל הקשר התנגדות לתוכנית זו, מחשש שהמערכות יהיו חשופות להאזנת אויב, ודרש להשקיע בכבלים תת-קרקעיים, למרות שעלות מערכות הרדיו טלפון הייתה כעשירית מעלות פיתוח הכבלים התת-קרקעיים.

הנושא עלה להחלטת ראש הממשלה דוד בן-גוריון ושר האוצר אליעזר קפלן, אך הוכרע רק לאחר התפטרותו של צבי פריהר בשלהי שנת 1952, ובניגוד לעמדתו.⁴ בתקופת מנהל מחלקת הדואר, הטלגרף, הטלפון והרדיו שהחליפו, חיים בן-מנחם, הוחלט להקים רשת תת-קרקעית. הרשת תוכננה,

¹ תודה לאלי"ם בדימוס יצחק (זכי) זך, על סיועו והערותיו המועילות.

² בנוסף לרשת זו, ששירתה את הציבור האזרחי, הייתה רשת צבאית בריטית בכבלים תת-קרקעיים, שקישרה בין בסיסי צבא עיקריים.

³ דניאל רוזן, **התקשורת בארץ ישראל בתקופת המנדט הבריטי: דואר, מברקה, טלפון ורדיו**, העמותה להנצחת חילי חיל הקשר והתקשוב, יהודמונסון, התשע"ט – 2019.

⁴ מערכת רדיו 24 אפיקים ראשונה בין ירושלים לתל אביב הופעלה באפריל 1952. **האלו חיפה, האלו ירושלים...**, מעריב, 9 באפריל 1952.

בשנת 1954 הוזמנו כבלים בגרמניה, במסגרת תוכנית השילומים,⁵ ובשנת 1955 החלה הנחת 'רשת הכבלים הארצית' – רשת כבלים סימטריים תת־קרקעיים בין הערים המרכזיות במדינה.⁶ המסמכים המצורפים מציגים את החשיבות הגבוהה שמערכת הביטחון ייחסה להנחת כבלים תת־קרקעיים, ואת המעורבות הגבוהה של מערכת הביטחון בקביעת פרטי תוכנית הכבלים הארצית. בהמלצת צה"ל, המימון במטבע חוץ הנדרש לתוכנית רשת הכבלים הארצית, מיליון דולר, נעשה מ'קרן המגן'.⁷ המימון במטבע מקומי, בסך 1.3 מיליון ל"י, נעשה מתקציב משרד הדואר.

רשת הכבלים הארצית

רשת הכבלים הארצית התבססה על כבלים תת־קרקעיים באורך של כ־350 ק"מ, חלקם כבלי 38 זוג עם מוליכי נחושת 40 ליברות, חלקם כבלי 48 זוג עם מוליכי נחושת 20 ליברות. חלק מהזוגות יועדו להפעלת ציוד נושא (אנלוגי) 12 אפיקים, וחלק מהזוגות יועדו להעברת אותות שמע (בעגה של אז – תכף שמע), ועליהם הותקנו סלילי עמיסה. הכבלים היו עם בידוד נייר ומעטה עופרת, ובחלקם היו משוריינים (עם מעטה פלדה).

צירי הכבלים היו:

- א. חיפה עד קריית חרושת, משם התפצל הכבל: כבל לעכו וכבל לעפולה, ומשם לנצרת;
- ב. חיפה – חדרה – תל אביב. בהרצליה התפצל הכבל לכיוון רעננה ופתח תקוה;
- ג. כבל מתל אביב לרמלה, שם התפצל הכבל: כבל לירושלים וכבל לבאר שבע דרך חצור, עם הסתעפות למגדל (אשקלון).

הנהלת משרד הדואר ייחסה חשיבות מיוחדת להקמת רשת זו,⁸ ועבודת החפירות והנחת הכבלים, שבוצעו במקביל במספר קטעים, התנהלו במעקב שבועי של הנהלת משרד הדואר.⁹

הערה

רשת הכבלים הארצית הייתה רשת בקיבול מצומצם, שלא ענתה לצרכים כבר בשנים הראשונות להפעלתה. מהמסמכים מתברר כי גורמי חיל הקשר תמכו בדרישות משרד הדואר וביקשו פיתוח מירבי של הרשת,¹⁰ אך לבכירי מערכת הביטחון היו העדפות אחרות, והם ביקשו לצמצם השקעות ברשת, תכננו מלכתחילה לצמצם את הקשר האזרחי בזמן חירום, וביקשו להקטין את קיבולת הרשת כדי לצמצם את החלק בעלויות הקמתה המושת על מערכת הביטחון.

⁵ הסכם בין ישראל וגרמניה, במסגרתו העבירה גרמניה לישראל בשנים 1953 עד 1965 כ־3 מיליארד מרק ליישוב פליטים יהודים שנעקרו ממקומם ואיבדו את נכסיהם בתקופת השואה. כספי השילומים הגיעו לישראל בכסף מזומן ובסחורות.

⁶ נתן דונביץ, **כבליו של הדואר הישראלי**, הארץ, 4 ביוני 1954; א. סלפטר, **הקשר של הדואר הישראלי**, הארץ, 13 ביולי 1954; יאיר קוטלר, **סוד כוחו של מר בן־מנחם**, הארץ, 9 ביוני 1960.

⁷ אווירת המצור ששררה בישראל בתחילת שנות החמישים, בין היתר בעקבות החשש מ'סיבוב שני' לאחר מלחמת העצמאות ועסקת הנשק הציכוסלובקית – מצרית, הביאה לכינון תנועת התרמה ספונטנית לאיסוף כספים לרכישת נשק לצה"ל, שנקראה 'קרן המגן'. באוקטובר 1955 מוסדה 'קרן המגן' והפכה לגוף ציבורי, ובאפריל 1956 נחקק חוק 'יהב מגן', שהטילה מס למימון צרכי הביטחון. לאחר מלחמת סיני הפסיקה פעילות 'קרן המגן'. בדו"ח המסכם של הקרן נכתב כי הקרן גייסה 18 מ' לירות.

⁸ מחלקת הדואר, הטלגרף, הטלפון והרדיו במשרד התחבורה הפכה בשלהי שנת 1952 למשרד הדואר.

⁹ ארכיון המדינה ISA-moc-DirectorGeneral-0005ypz (גל-96/5).

¹⁰ חיל הקשר סבר שיש לפתח את התשתית האזרחית למען האזרחים, כדי שיוכל להשתמש בה בשעת חירום, ותמך במשרד הדואר במאבקים להגדיל השקעות בתשתיות התקשורת.

הקיבול הנמוך של רשת זו היה בין הגורמים לטיב השירות הגרוע של רשת הטלפונים, נושא שהטריד את הציבור כבר בתחילת שנות השישים.

נשאלת השאלה, מדוע לא הוקמה מראש רשת כבלים ארצית בקיבול גבוה? ומה עוד, שעלות הקמת רשת בקיבול גבוה לא הייתה גבוהה משמעותית מעלות הרשת דלת הקיבול שהוקמה. שאלה זו נשארת ללא מענה.

השאלה מתחדדת לאור כך שבאוגוסט 1947 הכינה מחלקת הדואר והמברקה המנדטורית תכנית לפיתוח רשת הטלפונים בארץ ישראל עד שנת 1951. תכנית זו כללה גם הנחת כבלים קואקסיאליים רבי קיבול בצירים ראשיים (תל אביב – חיפה, תל אביב – ירושלים, ירושלים – חיפה). החלטת החלוקה וסיום שלטון המנדט עצרו ביצוע תכנית זו, אך היא הייתה וודאי מוכרת לבכירי משרד הדואר.¹¹

משרד הדואר החל בהנחת כבלים קואקסיאליים תת־קרקעיים בקיבולת גבוהה במדינת ישראל רק בשנת 1970.¹² הכבל הראשון הונח בציר באר שבע – אשקלון – תל אביב. בהמשך הונחו כבלים קואקסיאליים בין תל אביב לירושלים ובין תל אביב לחיפה, ובינואר 1972 הושלם שלב ראשון בפריסת רשת כבלים תת־קרקעית, מקריית שמונה עד אילת. פריסת הכבלים הקואקסיאליים בישראל הושלמה רק בשנת 1982.¹³

נספחים

לוט המסמכים הבאים :

- א. מפת רשת הכבלים הארצית, 1956.
- ב. האישור התקציבי של אגף התקציבים במשרד האוצר, אוגוסט 1954.
- ג. המלצה להקצבה כספית מקרן המגן, יולי 1956.
- ד. מכתב האלוף צדוק המאשר את התאום בין משרד הדואר לחיל הקשר, וממליץ על שימוש בכספי 'קרן המגן', יולי 1956.
- ה. סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, אוקטובר 1953.
- ו. סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, נובמבר 1953.
- ז. דו"ח מעקב על הנחת כבלים, דצמבר 1955.

¹¹ ארכיון המדינה ISA-Mandatory Organizations-Secretary Finance-0010gkg (מ-181/21). כבל קואקסיאלי הוא תיל מוליך מושחל בתוך מעטפת גלילית מוליכה, בציר משותף. מבנה זה מבטל את השדה האלקטרומגנטי סביב כל תיל, גורם לכך שהשדה האלקטרומגנטי מתקיים רק במרווח בין התילים, ומאפשר העברת אותות רחבי סרט בניחות נמוך.

¹² צבי לביא, **הוחל בהנחת 'מוביל הטלפון הארצי'**, מעריב, 31 במרץ 1970. קודם לכן הניח משרד הדואר כבל קואקסיאלי מבאר שבע לרפידים (סיני), לשירות צה"ל, דניאל רוזן, **תשתית הקשר הנייח בסיני תשכ"ז-תשמ"ב**, העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, התש"ף-2020.

¹³ **מחר יופעל מוביל התקשורת הארצי**, דבר, 12 בינואר 1982; שנתון המדינה תשמ"ב, עמ' 334.

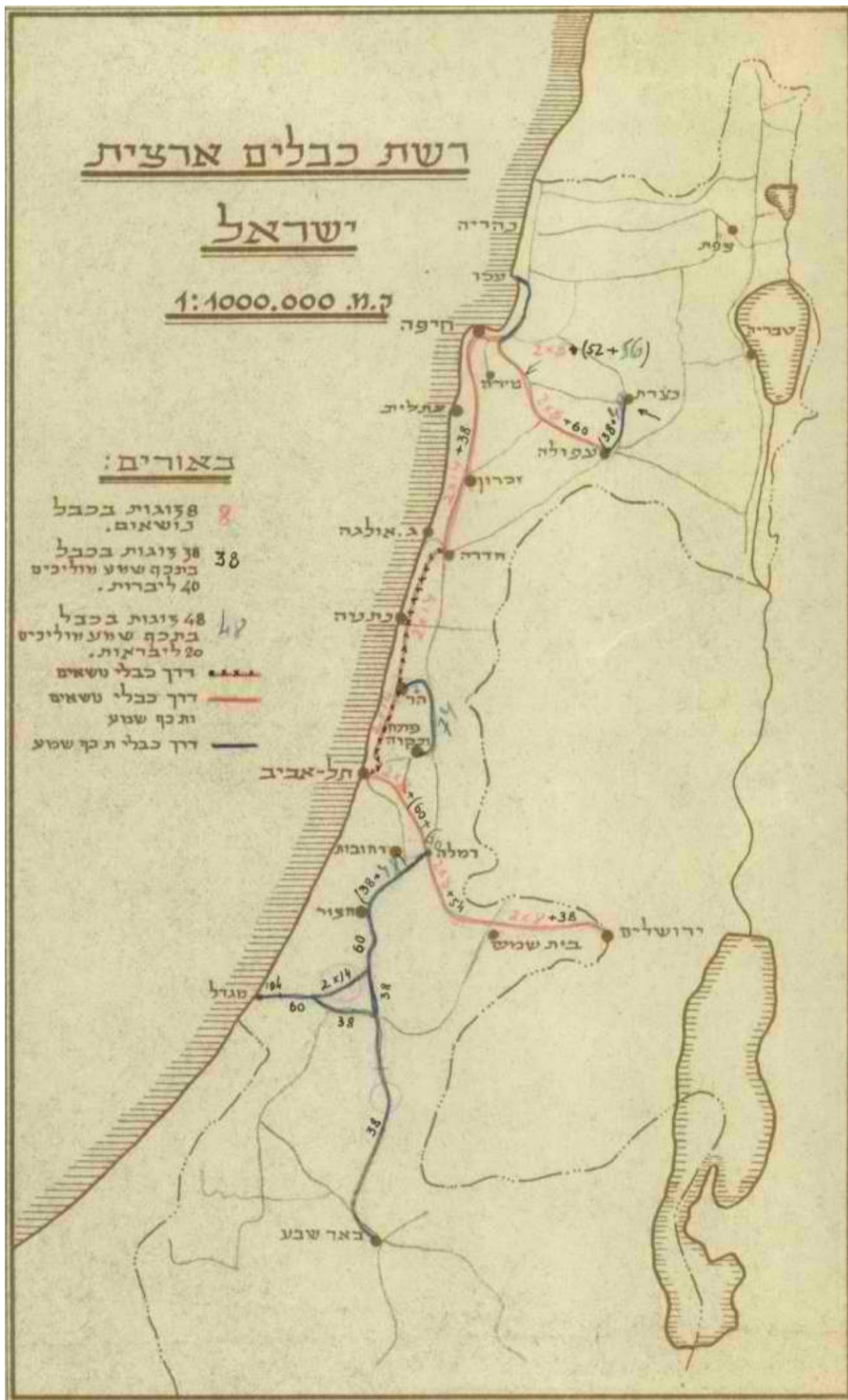
רשת כבלים ארצית

ישראל

ק.מ. 1:1000.000

באורים:

- 8 38 דוגות בכבל
נושאים
- 38 40 דוגות בכבל
בנקף שמוע מוליכים
ליברות
- 48 20 דוגות בכבל
בנקף שמוע מוליכים
ליברות
- דך כבלי נשאים
- דך כבלי נשאים
- דך כבלי נשאים
- דך כבלי נשאים



ירושלים ז' באלול תשס"ז
14 באוגוסט 1956

34/02 - 7093

מחלקה

המזכיר הכללי
1382
9/9/56

1077/73
5708

אל : המנהל הכללי, משרד הדואר

טח: פ"מ הסכומה על התקציבים, האוצר

הנדון: פיתוח הרשת לצרכי בטחון

בהתאם להחלטת ועדת המל"ח סיום 25.6.56 וכאמסך על הפלטה
הרמטכ"ל מס' 25.7.56, הנוו פאשרים את תכנית פיתוח הרשת לצרכי בטחון
המסתכמת ב-1,000,000 \$ בסטבע חוץ ו-1,328,000 ל"י בסטבע מקומי.

לפי מחלטת הרמטכ"ל סיפון התכנית יהיה כדלקמן:

א) 1,000,000 \$ סכספי יהב סגן.

ב) 1,328,000 ל"י (ההוצאות הסקומיות) ע"ח תקציב משרד: סזה
500,000 ל"י ע"ח תקציב שנת 1956/57 (ע"י קיסומים)
ו- 828,000 ל"י ע"ח תקציב 1957/58.

הנבי להודיעכם שאין סצורו התגברות להתחלת הפעולות בבאות אשר
צידון נסצו במססני הדואר - בשנה הנוכחית.

ההוצאה בל"י

433,500
131,000
70,000
480,000
30,000
58,000
57,500

1,260,000

ס"ה

1. כביל חיפה - תל-אביב
2. כביל תל-אביב-רמלה
3. כביל עפולה - טבריה
4. כביל רמלה - ירושלים
5. כביל מסמר הנגב
6. כניסות לפחנות צבאיים
7. התקנת סגורים ונושאים

סיפון ההוצאות הנ"ל יהיה קדלקמן:

ל"י 320,000
500,000
90,000
350,000

ל"י 1,260,000

ס"ה

אוצר בתקציב 1956/57
קיסומים בתקציב 1956/57
קיסומים בהוצאות ע"י עכסרות דחק
סכסמה ע"ח תקציב 1957/58

יש לצידן סכססגרת התכנית הנ"ל נכלל סכום של 100,000 \$ עבור
הזמנת כבילים סכסעיים שלדעתנו סיוערים לסטרת בטחון גרידה. לכן אין אנו
רואים שום הצדקה לכך שההזמנה תהיה ע"ח יהב סגן. מי-לזאת מבקשכם לרואוג
סמסר הבטחון ישלם סתקציבנו את הסכום הדרוש עבור כבילים אלו.

ד. בן-דור

העתק: המנהל הכללי, האוצר
רמטכ"ל
יועץ כספי של הרמטכ"ל

האישור התקציבי של אגף התקציבים במשרד האוצר

ש מ ר

קצין מטכ"ל להכנות מיוחדות
לשעת חרום
46 / 2 / 100
תש"ז
56
5 יולי
25

46/73
29
73
4539

המסמך על התקציבים - האוצר

רמטכ"ל
סרמטכ"ל
סנכ"ל האוצר
סנכ"ל הדואר
קצין קשר ראשי
יועץ כספי לרמטכ"ל

הנדון: החשבת עבודות דאר לצרכי בטחון
מכתבך מתאריך 10 יוני 56

1. במכתבך הנ"ל לשר נפתלי והעתקו לרמטכ"ל הנך מבקש את ועדת המלח לשקול מחדש באם הצרכים הבטחוניים מצדיקים הקצבה מיוחדת מקרן המגן.
2. בישיבתה ב- 25 יוני בנדרון החליטה הוועדה:
ועדת המלח חוזרת ומצביעה על חשיבות התכנית הן מבחינת טובת הממשל והן מבחינת הבטחון ומפליגה על בצורה עם זאת אין הוועדה רואה מקום וצורך לפסוק או להמליץ על סקורות למטון התכנית ומשאירה זאת לגורמים הנוגעים בדבר.
3. הרמטכ"ל רואה תכנית זו כחיונית ורחוקה וממליץ (למרות ההקפאה הקיימת על סעיפי תקציב חרום אחרים), להקציב מכספי הסגן את הדרוש לבצוע התכנית, בתנאי שהרכש יעשה מכספי השלומים והדאר יקציב מתקציבו הרגיל (1956-57) חצי מליון ל"י (הנ"ל סכם עם סנכ"ל של הדאר) והסכום החסר בל"י לבצוע התכנית כלה יכוסה מתקציב הדאר בשנה הבאה (1957-58).
4. אי לכך מומלץ להקציב לדאר 1 מליון דולר (בתכנית מופיע 1.165.000 דולר) מכספי המגן לצרכי רכש סגרמניה מכספי השלומים.
5. נא אשורך בהקדם לדואר בהתאם.

משה צורף - אלוף

ש מ ר

מז/ממ

המלצה להקצבה כספית מקרן המגן
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 776/1958-73

2142

קצין מטכ"ל להכנות מיוחדות

לשעת חרום
43 / 1 / 100
תש"ז
56 יולי

28/73

ס ר ס ס ל
ר ס ס ל

20.7.73

4408

הנדון: החשד עבודות דאז לצרכי בטחון
מכ; לש. דמטכ"ל 952-017/73 ס-14.6.56

1. בררתי בנושא עם כל הגורמים ולדעתי יש להמליץ לפני האו"ם על רכישת הציוד מכספי השלומים ולו גם על תקציב קרן המגן, כתנאי שהדאז ישתתף מתקציבו הרגיל, לפי פרוט כדלהלן:

הסכום הדרוש 1,165,000 דולר ועוד 1,520,000 ל"י. אנו ממליצים על הסכום הדרוש בדולרים בלבד (לרכישה מידית), ואילו הדאז יקציב את הדרוש בל"י.

2. סכמתי עם הדאז ביחס להשתתפותו השנה כ-500,000 ל"י, מתקציבו השנתי 56/57.

3. אם תאשר הצעה זו אבקשך לודא שמכתב סתמים בנדון ישלח לאו"ם.

4. בא תשובתך בהקדם.

משה צדוק אלוף

ההצעה עובדה ע"י קצין הקשר הראשי יחד עם הדאז. רובו של הציוד הנו למעשה דרוש לצ.ה.ל בלבד.

מכתב האלוף צדוק המאשר את התאום בין משרד הדאז לחיל הקשר, וממליץ על שימוש בכספי 'קרן המגן'

ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 776/1958-73

אג"ם / תכנון
736 / 5 - 208
נחשון תשי"ד
21 באוקטובר 1953

ד ח ו ר 40:1

190/83

7473

ראש אג"ת/תכנון

ע. ראש אג"ת
לשכת אג"ת

הנדון: תכנית הכבל התת קרקעי.

בעקבות הפגישה אשר התקיימה במשרדו של ע. ראש אג"ת כנרון קיימת פגישה אינטרוויווית בנוספת עם קצין הטלפונים של חה"ק, ר/טרן זינגר.

בפגישה זו התבררו העובדות הבאות:

1. מבחינה טכנית לא קיימת אפשרות לותר על הכבל הנושא בין קסטניה לסגדל-כפי שהוצע בפגישה ע. ראש אג"ת עם הרמטכ"ל היות ו:

א. הגהלת הדאר עומדת על כך שבסגדל יהיה מרכז טלפונים לכל אזור הררם ואיננה יכולה להעביר מרכז זה לקסטניה.

ב. המרחק בין באר-שבע לחל-אביב דורש התקנת *repeater* כבל נושא בחלק מהקטע. אחרת לא תגיע השיחות.

2. המסקנה היא איפא שאין אפשרות לעבד תכנית פשרה בין אלטרנטיבית א' ו-ב' אשר הוצעו ע"י קצין קשר ראשי, כמסמל להשאר בסגדל הסכום של כ-9 מיליון מרק.

3. כדי לקבל תכנית רצופה של כבלים בשלב זה של בצוע יש לצרף לתכנית א' (קוים: ירושלים - רמלה - ת"א) (נושא)
רמלה - סגדל (נושא)
סגדל - באר-שבע (audio)
ת"א - חדרה (audio)
חיפה - עפולה (נושא)
עפולה - נצרת (audio)

גם את הקטע המסלים חדרה - חיפה (נושא) תוספת זו תעשה כ-1,5 מיליון מרק (במקום 8,5).

4. בירדתי עם ר/טרן זינגר אפשרויות צמצומים בתכנית הסלמה על סנת להקטין את הטער הכספי אשר בין תכנית הביניים לתכנית הסלמה. נתבררו לי סבריו הפרטים הבאים:

א. התכנית הסלמה הנוכחית בנויה על מלוא הכבלים עבור רשת אשר תשרת 170000 מנויים וצורך אשר יספיק להרחבה המשוערת של רשת המנויים הנוכחית ב-7 השנים הקרובות, אך לא עד המספר של 170000.

ב. שנוי בהנחית התכנון הנ"ל, היינו תכנון הרשת למספר מנויים קטן יותר, למשל חצי, יקטין את מחיר תכנית רק בשעור של כ-10-15%.

ג. וותר סחלט על מספר קוים יתכן, בעקר באזור הנליל, אך גם הוא כשלעצמו יביא לחסכון של כ-10%.

5. המלצתי היא:

א. ללחוץ על בצוע תכנית ביניים לפי התרשים הרצ"ב.

2/....

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, אוקטובר 1953, עמוד 1

ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63

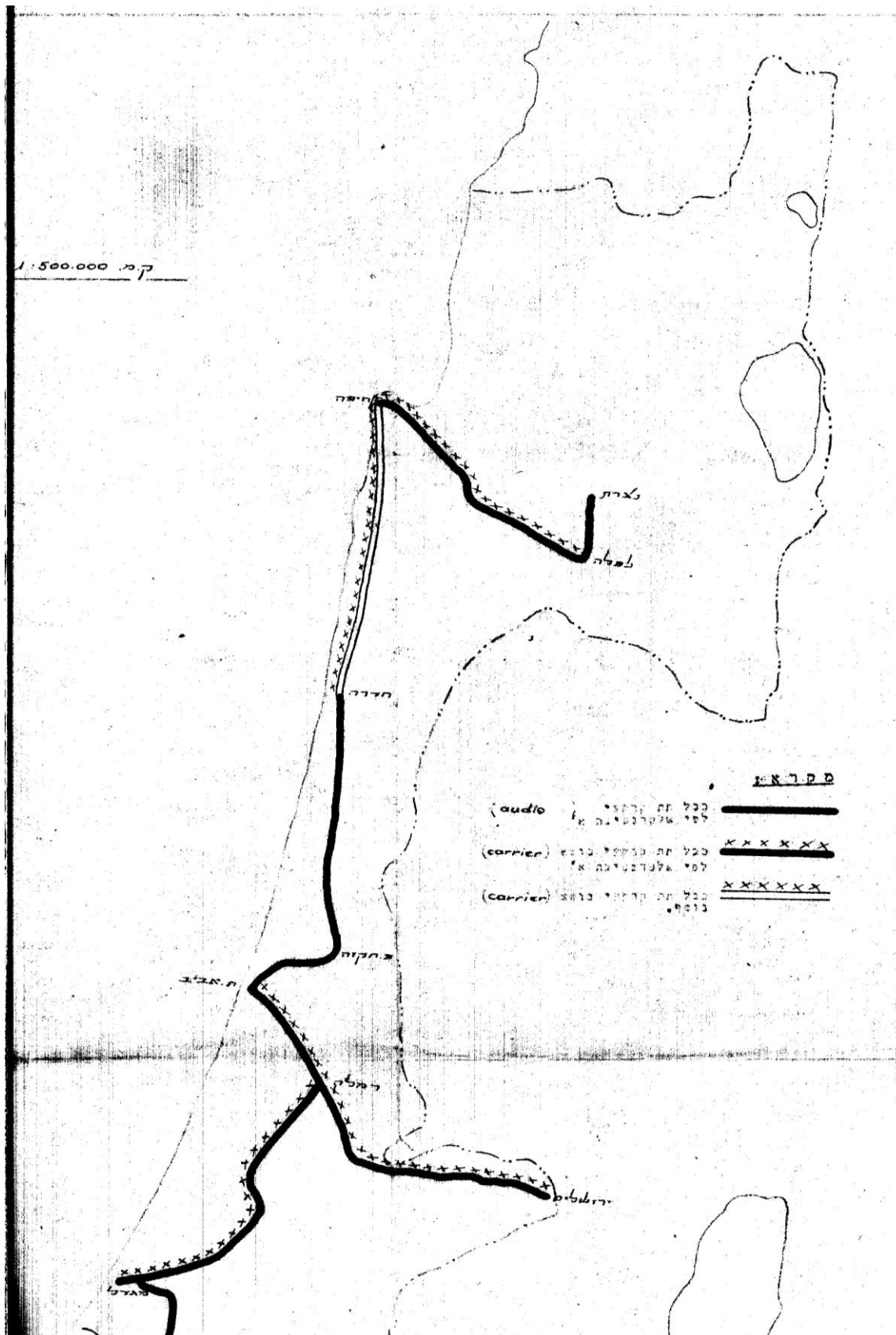
ב. במקביל להשתדל, באמצעות לשכת היועץ הכלכלי, לקצץ בתכנית המופית הן בכורן הקטנות קבול הכבלים והן וחור על הסתעפויות מסוי כרשת. זה יוכל לצמצם את המחיר ב-20-25% מבלי לפגע, לרעה, ביעילות הרשת בעתיד הנראה לעין.

המלצה זו מבוססת על עובדה שאין לנו עתה שהוא מספיקה לבחון בחינה מקצועית את התכנית הנ"ל, והשהיה נוספת עלולה להביא לידי כך שהנספים המיועדים לבצוע שלב א' של התכנית יופנו בכללם למסדות אחרות.


א. חור
רנ סרן
ראש ענף מחקר לאומי

א.ל.

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, אוקטובר 1953, עמוד 2
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63



סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, אוקטובר 1953, עמוד 3
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63

א 1 / ח 1
822 / 7 - 248
בכסלו תשי"ד
בנובמבר 1963

142 / 83
8057

ראש צוות/תכנון
ע. ראש אגף
לשכת אגף
ענף מלחמה.

הנדון: תכנית הכבל התת-סרקסי - בדיקה בסיסית.
(הערות לחומר שהוגש ע"י הראר ללשכת היועץ הכלכלי).

1. היקף החומר

כדי להיות מסוגלים לבדק עניינים את התכנית הנ"ל עלינו לדעת את הנתונים הראשוניים הבאים:

- א. פרט כספי של ההצעות השונות. הראר -
- ב. סחיר הנחת הכבל ליחידת אורך (ק"מ) - הראר
- ג. בקורות הקשור (Heck) מהרשת אל היסודים השונים וכמות השיחות בכל ענף צדדי כזה. הראר+ח"ק
- ד. רשת הקומוניקציה בעזרת הירידה המקבילה לתכנית הכבל - קיימת ובתכנון. הראר+ח"ק
- ה. הרישום הבטחוניות המינימליות אשר עליהן מכוסחת תכנית הכבלים הנוכחית ואשר יש לשמור עליהן גם לגבי כל תכנית אחרת לפחות אמצעי הקשר במדינה. ח"ק

החומר אשר הוגש ע"י משרד הראר לסר כל מלשכת היועץ הכלכלי עונה במפורט על (א) בלבד. אמר לחשב לפיו בערך את (ב), אך אין הוא נובע כלל משאלות (ג) ו-(ד). ברור שהשאלה (ה) היא פונקציה של (ד) ובלעדיה אין ערך מעשי להשוכה על(ה).

2. הערות לגוף החומר

- א. להנמקת התכנית הכללית: נאמר בה כי החלק המזרחי של רשת הכלים יספק את כל הדרישות של 170000 המנויים העתידים וכו'. נראה כי יש כאן טעות תכנון יסודית אין כל סבה לא לקחת אחרון גבוה של הקוים המיועדים לזה"ל בשעת חירום ולכללם בתוך החלק החייב לספק את דרישות המנויים בזמן שלום.

- ב. להסבר שני השלבים העיקריים:
התכנית הכללית הנוכחית על 2300 ק"מ אורך כבלים (מקביל לכבישים) תעלה - \$ 12.700.000 ו- 8.000.000 ל"י.
שלב א' הכולל קוים באורך של כ- 350 ק"מ (ע"י גסטח א') יעלה - \$ 5.760.000 ו- 1.760.000 ל"י.
כאם תשוב זה של הראר נכון, לשחות בקביעת סדר הבודל, הרי מסתבר כי:
(1) 22% סכלל ההקציה במסבוע ישראלי יוצא להנחת 15% סכלל אורך הכבלים.
הפרש זה בין מסבוע של 3500 ל"י/ק"מ לגבי התכנית הכללית לבין 5000 ל"י/ק"מ לגבי שלב א', אמר לתרץ אולי ע"י כך שאלה הם הכלים הראשיים.

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, נובמבר 1963, עמוד 1
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63

2) 46% של כלל ההוצאות במטבע חוץ ירושלים כרי לכנות 15% סכלל אורך רשת הכבליים.

הטרה זה, שהוא גדול ביותר, מסביר כי באם התכנית לא תושלם (והרי זאת הבעיה המוחלטת) כמות נכרת של מטבע חוץ ירד לסמיון.

3. להפטר ההכנסות המסוערות.

- (1) תרבות כל ההוצאות (גם אלה שבמטבע זר) לל"י - מטבעה .
- (2) לא ברור למסרי על סמך מה נלקחה ההנחה של 900.000 ל"י השעור הפחת השנתי.

עם נקח שיעורי רכישת נכסים אמילי, אך קרובים לריאליים, נמצא (עיי' במסמך ב') שהסכום השנתי יהיה כמעט כפול. 44% כן, הרי גם הרווחים המצוינים במסמך עלולים לא להתבטא. לפי החשבון הנ"ל יוצא ש - 76 ל"י לשנה ידרשו סכל מנוי לכסוי ההוצאות והפחת השנתי. של הכבליים. ס"ה שלם מנוי סמוצע כ-160 ל"י לשנה. אין להניח שכ-50% מדמי השמוש של המנויים חייבים להיות סיוערים לכסוי רשת הכבליים הבין עירונית, שכן מרבית השיחות הן בכ"ז מקומיות.

4. להצעת התכנית המצומצמת לשלב ראשון.

תכנית זו זהה כמעט עם זו אשר מורשה במכתבי 736/8/248 ההוצאות במטבע זר ציטטו כ- 5.763.000 \$ לבני שלב א' המלא ל-4.313.000 \$, היינו צמצום של כ-26%. אין טרס לבני צמצום בהוצאות במטבע מקומי, אך נראה לי שהם קטנים יותר.

ההוצאות הנ"ל מתחלקות בין חלקי התכנית כאחוזים כדלקמן:

16.2%	-	כבל חיפה - עפולה-נצרת	(1)
33.0%	-	חיפה - תל-אביב	(2)
18.6%	-	ת"א - ירושלים	(3)
25.4%	-	רמלה - באר-שבע	(4)
4.8%	-	כניסה לאחנות צבאיים והמתעפרות בהם	(5)
3.0%	-	מכשירים להנחת הכבליים	(6)
100.0	סה"כ		

כולט כאן חוסר הפרופורציה הגדול בין חלוקת הוצאות התכנית הזאת מחד וחלוקת האוכלוסיה הקיימת ואף המסוערת על מני המדינות 33% סכלל ההוצאות סיוערים לקו ת"א חיפה לעומת 25.4% לקו רמלה - באר-שבע - היינו יחס של 1:1.3, בו בזמן שיחס הצפיפות הוא בסדר גודל של 1:1.0 ! יחכן שפתרון של המצומצמת בשביל אזור הדרום עלול לעצבה על הבעיה ולצמצם בהוצאות.

3. ה ט ל צ ו ר ת

א. - להפעיל לחץ על לשנת היועץ הכלכלי בכוון בריקת תכנית שלב א' המצומצמת ואשור הסכומים הירושלים.

ב. - באם קיימת עדיין האפשרות מבחינת הזמן, לברק את התכנית לאור השאלות המצוינות בסעיף ס"א 1 וההערות בסעיף ס"א 2 ולהכניס שנויים בהתאם לשלב ב' של התכנית אשר בצוער עדיין רחוק.

א. חור - רב סרן
ראש ענף ביחידת יאירי

רצ"ב שני נסמכים.

את/אל.

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, נובמבר 1953, עמוד 2
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63

נספח ב'

שלב א' - ארכי היסוד במ"ס

נצרת - עסק - היסוד	כ- 50 ק"ס
נהריה-עכו-היסוד	כ- 25 ק"ס
היסוד-חדרה-נתניה-ת"א	כ- 90 ק"ס
ת"א-ירושלים	כ- 70 ק"ס
ת"א-רהובות-כנרת-באר-שבע	כ- 115 ק"ס
סה"כ	350 ק"ס - שהם 15% מהרשת הכללית.

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, נובמבר 1953, עמוד 3
ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63

ב. 1000

דרכי חישוב

שנת החקירה הראשונה	החזקה ואסטרטגיה	הכנסה המוערכת (פעל (2))
(1)	(2)	(3)
	900.000 250.000 החזקה	כל שנה תוספת של 250.000 ל"י לעומת הקדמות
1	1.150.000	2.500.000
2	1.150.000	2.750.000
3	1.150.000	3.000.000
4	1.150.000	3.250.000
5	1.150.000	3.500.000
6	1.150.000	3.750.000
7	1.150.000	4.000.000
8	1.150.000	4.250.000
9	1.150.000	4.500.000
		31.500.000

$2500.000 + 1.150.000 + 900.000$
 $= 4.550.000$
 $4.550.000 = 76$
 60.000
 שהם כ-50% מדמי פנוי לשנה.

(א) חזרון החתה נראה כפעה:

Interest rate - 5%
 Interest rate for making for - 3%
 $\begin{pmatrix} 60 & (1) \\ 100 & (2) \end{pmatrix}$
 (שנות הפרויקט) -

אם נניח הנכונים הנאים לחשוב החתה

נקבל במקרה של $n=60$

$$S = \frac{P_2}{(1+p_2)^n} - \frac{3}{100 \cdot (1+p_2)^n} = 0,05287 \text{ ל"י}; 1.820.000$$

סתם שנתה
 כפלים מהכנסת הנקבה ע"י
 הדאר

$$S = 0,00164$$

$$P_{21} = 0,05164$$

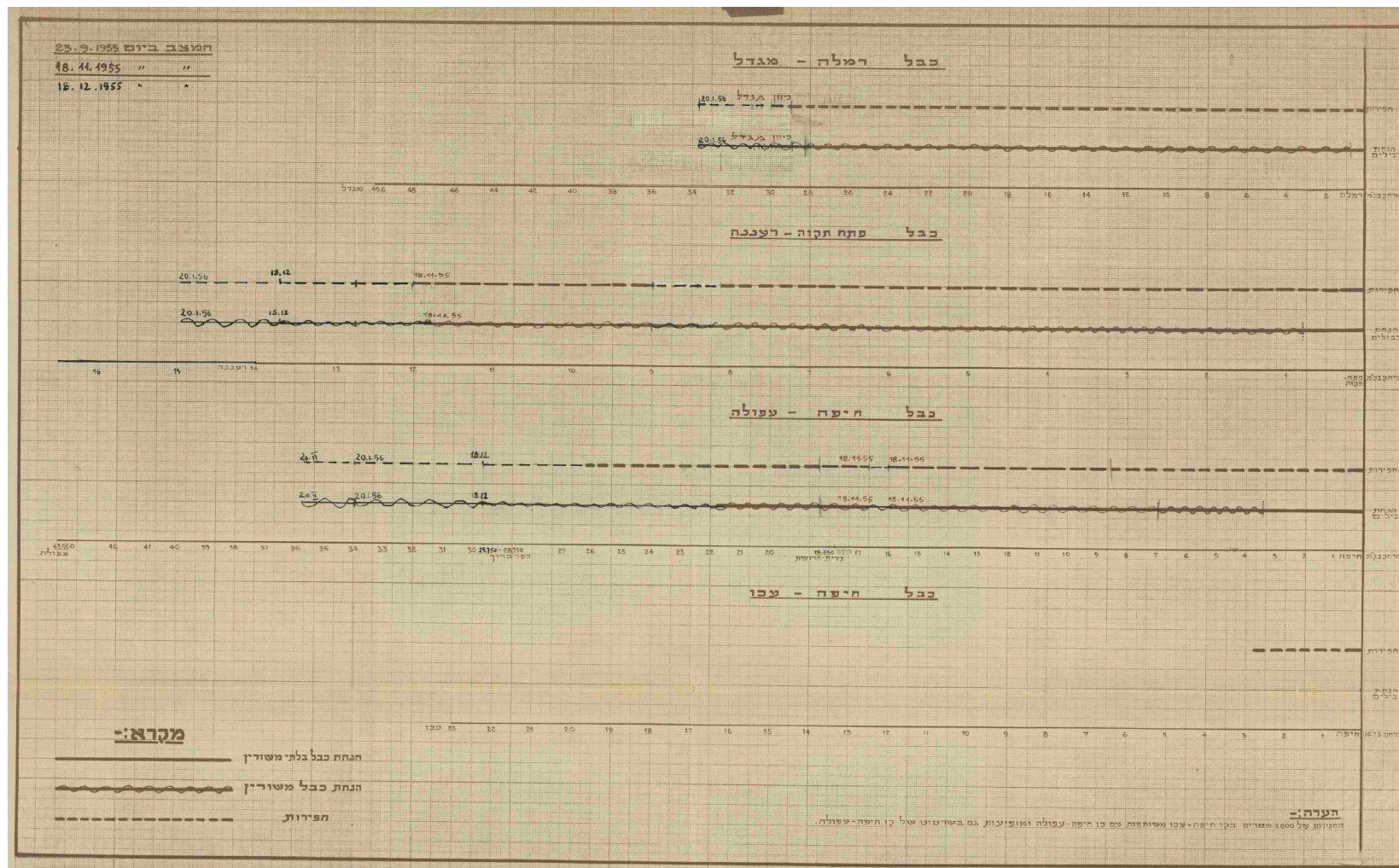
במקרה של $n=100$

סתם שנתה

לפי חשבון של 5%, כלי לקחת בחשבון
 נקבל שכדי לספק את החזון של 900.000 ל"י סתם
 חייב הפרויקט להיות מחושב ל 7 שנה !

(א) מהחשבון של החתה המסוער לפי החשבון שלעיל לבין המספר של הדאר
 (א)

סיכום דיון באגף התכנון בצה"ל, נובמבר 1953, עמוד 4
 ארכיון צה"ל ומערכת הביטחון 63/1955-63



דו"ח מעקב על הנחת כבלים, דצמבר 1955
 ארכיון המדינה ISA-moc-DirectorGeneral-0005ypz (גל-5/96)