מדינת ישראל

גנזך המדינה

מפרץ נעמה

מס' מנות/חבילות 11

קלה מיצה 1:25, 1:10, 1:15, 1:25

5|78 - 10|72

44|6 מספר מקור

מעבר

חברה הממשלתית לתיירות

מחלקה

שלבי/יעד

תכנון

מס. עמ'

החברה הממשלתית לתיירות

מכרז/חוזה מספר_____

מעגן ספינות וסירות במפרץ נעמה

תנאים כלליים ומיוחדים

מפרט טכני וכתב הכמויות

מאי 1978

המתכנן: הנדסה ימית אזרחית בע"מ
דרך העצמאות 65, חיפה.

החברה הממשלתית לתיירות

מכרז/חוזה מספר_____

מעגן ספינות וסירות במפרץ נעמה

תנאים כלליים ומיוחדים

מפרט טכני וכתב הכמויות

מאי 1978

המתכנן: הנדסה ימית אזרחית בע"מ
דרך העצמאות 65, חיפה.

מכרז/חוזה מספר_____

תוכן הענינים

א. תנאים כלליים ומיוחדים

1.1 מטרת החוזה

מטרת החוזה היא בנית רציף סירות באורך כ-60 מ' ומזח יאכטות באורך כ-30 מ' בנויים מקונסטרוקציה פלדה ועץ על כלונסאות; בנית ממשה ועבודות פתוח של השטח המיובש בעורף הרציף. מקום המתקנים; מפרץ נעמה בסיני.

1.2 היקף המפרט והתכניות

מפרט זה והתכניות הקשורות לעבודה הנדונה משלימים זה את זה לצרכי תאור נכון של העבודה. אין הכרח שפרט מן הפרטים ימצא את בטויו גם במפרט וגם בתכניות ועל הקבלן לבצע כל עבודה הנזכרת באחד המסמכים הנ"ל. כמו כן יהיה המפקח רשאי לדרוש תוספות שאינן מוזכרות במסמכים הנ"ל באם אלו יהיו דרושות לבצוע העבודה על בסיס מחירי החוזה.

1.3 בקורו של הקבלן באתר - טיב הקרקעית

רואים את הקבלן כמי שביקר לפני הגשת הצעתו באתר הבניה, למד את המקום ותנאיו כדי שלא ייעלם ממנו דבר בחישובי הצעתו. קרקעית הים הנמצאת בסמוך לאיזור העבודה נבדקה על ידי בצוע שלושה קידוחים שתוצאותיהם מצורפים להלן.

1.4 קריאת מסמכים על ידי הקבלן

על הקבלן לקרוא את כל מסמכי החוזה ולכלול בהצעת מחיריו הוצאות העלולות להגרם, לפי שקול דעתו על ידי איזה שהוא סעיף או תנאי בחוזה. רואים את הקבלן שכלל במחירי היחידות כל ההוצאות הכלליות, הוצאות הובלה, שימוש בציוד, הוצאות בדיקות החומרים, שמירה, בטוחים, שכר עבודה, כולל הוצאות סוציאליות ורווח וכל עבודה והוצאה אחרת שלא פורטו והדרושות לבצוע תקין של העבודה. על הקבלן חלה חובת ההסדר עם צד שלישי בקשר לרשות מעבר בכל הקשור לבצוע העבודה. המזמין לא יהיה מעורב בכל הסדר שהוא והקבלן לא יבוא בתביעה כל שהיא אל המזמין בגין ההסדרים הללו.

1.5 התאמת מידות

הקבלן אחראי עבור התאמת המידות של העבודה לפי המידות המצויינות בתכניות ו/או הנקבעות בשטח עפ"י המצב הקיים. במקרה של אי התאמה כל שהיא עליו לפנות למפקח לשם ברור וקבלת אישורו על ידי השינויים ו/או התקונים שיוכנסו לתכניות.

1.6 מפה בסיסית

במידה והקבלן מערער על נכונות מפת העומקים והגבהים של המתכנן, הוא רשאי לערוך בנוכחות המפקח מדידות חדשות בשטח העבודה. מדידות אלו ייעשו על חשבון הקבלן מיד עם קבלת צו התחלת העבודה מאת המזמין בהתאם להנחיות המתכנן. תוצאות המדידות הנ"ל יוחתמו על ידי שני הצדדים ויהוו בסיס להכנת הכמויות של העבודות השונות.

1.7 תאום עם המזמין

על הקבלן לעמוד בקשר עם המפקח בכל הקשור עם ארגון האתר וסדרי העבודה ולהשמע לכל ההוראות שיקבל ממנו, במטרה למנוע עד כמה שאפשר או להקטין עד למינימום הפרעות בתנועת המשתמשים במפרץ ולהבטיח את בטיחותם מפגיעות. על הקבלן למנוע הפרעות העלולות לשבש פעילות תקינה בשטח ולמנוע נזקים אפשריים למתקנים הקיימים.

1.8 מועדי בצוע

על הקבלן להתחיל בבצוע העבודה לא יאוחר מ-15 יום ממועד צו התחלת העבודה שתוצע על ידי המזמין, ולסיימה לא יאוחר מאשר בתום 6 חדשי לוח מתאריך התחלתה.

1.9 סדרי בצוע

ביחד עם הצעתו למכרז יגיש הקבלן הצעת לוח זמנים מפורטת וכן פרוט של שיטת העבודה ורשימת הציוד והכלים לבצוע שלבי העבודה. לאחר אשור המפקח יכוון הקבלן את כל פעולותיו בהתאם ללוח זמנים מאושר. לוח הזמנים יעודכן מדי חדש בחודשו ויוגש עם כל חשבון חלקי.

1.10 חומרים ובדיקות

הקבלן יספק את כל הציוד והחומרים הדרושים על חשבונו. כל חומר המובא לאתר חייב אשורו של המפקח. יפסול המפקח את החומר, יסלק הקבלן את כל החומר הפסול על חשבונו תוך 48 שעות. הבדיקות הדרושות להוכחת טיב החומרים יוזמנו על ידי הקבלן על חשבונו. כמו כן יספק הקבלן על חשבונו את כל הכלים, חומרים ותחבורה הדרושים לבצוע הבדיקות. בדיקות אשר אינן עולות לדרישות המפרט תהיינה על חשבון הקבלן ועליו לחזור על לקחית הדגימות עד לקבלת תוצאות משביעות רצון.
בדיקות החומרים יבוצעו במוסד מאושר על ידי המפקח. 10 ימים לפני שמוש בחומר מסויים, על הקבלן למסור דגימה ממנו לבדיקה לפי הוראות המפקח.

1.11 שלוט וגדור

על הקבלן להתקין על חשבונו מסביב לאתר הבניה שלטי אזהרה וגדר על מנת להרחיק קהל מהמבנים ההולכים ומוקמים ומדרכי הגישה אליהם. כמו כן יתקין הקבלן שלט בגודל 2 × 2 מ' ועליו שם המזמין, המתכנן, המפקח באתר, הקבלן ומנהל העבודה.

1.12 דרכי גישה

על מנת לאפשר גישה לציוד, כלים משאיות וכד', על הקבלן להכשיר על חשבונו בתאום ובהסכמתו של המפקח, דרך גישה אל אתר הבניה. עם תום העבודות על הקבלן לפרק ולסלק על חשבונו כל מבנה ארעי באם המפקח ידרוש זאת. כמו כן על הקבלן להגיע במידת הצורך להסדרים, על חשבונו, עם הגורמים הנמצאים סמוך לאתר הבניה ולאורך דרכי הגישה במגמה לאפשר תנועה סדירה.

1.13 צריפים ארעיים

על הקבלן להקים על חשבונו צריף ומחסן לשימושו הוא וכן משרד עבור המפקח ולהחזיקם במצב תקין. משרד המפקח יצוייד על ידי הקבלן בכל הדרוש לעבודה נוחה כגון שולחן, כסאות וכו'. כמו כן יתקין הקבלן בית שמוש עבור עובדיו וישמרו במצב תקין ובתנאים סניטריים המניחים את דעתו של המפקח במשך כל זמן העבודה.

1.14 פקוח על עבודות קבלני משנה

באם יעסיק הקבלן קבלני משנה, הוא יפקח על עבודתם ויהיה האחראי הבלעדי כלפי המפקח והמזמין על קיום כל התנאים מתנאי החוזה והמפרט על ידי קבלני משנה אלו. עם הגשת הצעתו יגיש הקבלן רשימה של קבלני משנה לעבודות אינסטלציה וחשמל לאשור המפקח.

1.15 מניעת נזקים

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי לשלמות המתקנים ומבנים באתר אשר לא נועדו להריסה ויתקן על חשבונו כל נזק שיגרם עקב פעולתו בשטח. הקבלן חייב למנוע כניסת אנשים בלתי מוסמכים לשטח העבודה והוא יהיה האחראי היחידי לבטיחות העובדים ובטיחות האנשים המבקרים באתר. על הקבלן להבטיח את הציוד ואת האנשים מכל נזק שעלול להגרם. לא תתקבלנה כל תביעות עקב אי מלוי הוראה זו.

1.16 נקוי אתר הבניה

הקבלן יחזיק את אתר הבניה חופשי ככל האפשר מהפרעות במשך כל זמן הבניה. עם סיום הבניה על הקבלן לסלק על חשבונו משטח העבודה את כל ציודו, עודפי חומרים, פסולת ולכלוך ולמסור את אתר הבניה ודרכי גישה למזמין במצב נקי ומסודר. כמו כן על הקבלן להחזיר למצבם הקודם כל אותם הדברים אשר נפגעו במשך הבניה עקב פעילות הקבלן. לא ישולם כל תשלום על נקוי השטח ועל הקבלן לקחתו בחשבון ביחד עם ארגון האתר.

1.17 מסירת המבנים

אחרי שהקבלן גמר, לפי דעתו, את העבודה, עליו להודיע על כך למפקח אשר יקבע יום לקבלת המתקנים. המזמין רשאי למנות ועדה מיוחדת לקבלת המתקן באם יראה צורך בכך. אם המפקח ו/או ועדת קבלה יקבע שכל העבודות בוצעו לפי התכניות והמפרטים ושהן גמורות לחלוטין, ינתן לקבלן אשור בכתב ו/או הודעה על קבלת העבודה. תיקונים שלפי דעת המקבלים אינם מעכבים את קבלת המתקן ירשמו בפרטי הקבלה והקבלן מתחייב לתקנם תוך זמן קצר ונקוב. באם יתברר כי התיקונים אינם קלי ערך, ידחה מועד הקבלה עד להשלמה סופית של העבודה.

1.18 היקף העבודה

המזמין שומר לעצמו הזכות להוסיף או להפחית ב-25% מהיקף הכספי של החוזה ביום חתימתו (ללא התיקרויות) על ידי קיצורם או הארכתם של המתקנים או כל הוספה או הקטנה או שינויים אחרים בפרטי העבודה. לא תובא בחשבון כל תביעה מצד הקבלן להגידל מחירי היחידה שבהצעתו המקורית עקב שנויים אלה.

1.19 מים וחשמל

מים וחשמל הדרושים לבצוע העבודה יוספקו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

1.20 ביול החוזה

הוצאות מס בולים לחוזה זה חלות על הקבלן.

1.21 התיקרויות

ההתיקרויות תהיינה צמודות למדדים הבאים:

א. עבודות קונסטרוקציה מתכת ועץ, עבודות כלונסאות, עבודות בטונים, עבודות אינסטלציה מים וחשמל - למדד הכללי של מחירי תשומה בבניה למגורים.

ב. עבודות עפר, סלילה ואבן - למדד כללי של מחירי תשומה בסלילה.

תשולמנה אך ורק ההתיקרויות מעל 3% מהמדדים הבסיסיים.

פרק ב. מפרט טכני

1. כללי

העבודות המתוארות במפרט זה מתיחסות לבנית רציף, מזח וממשה על כל מתקניהם, משטח עורפי, אינסטלציה מים וחשמל.

1.1 הרציף שאורכו כ-60 ס"מ ייבנה מקונסטרוקציה פלדה הנסמכת מצד אחד על קיר כובד מבטון מזוין אשר יפעל גם כקיר תומך למלוי של המשטח העורפי ומצד שני על שורה של כלונסאות מצנורות פלדה בקוטר "10 התקועים בקרקעית הים. רום רציף יהיה 1.20+ מ' ורום המשטח העורפי מ-1.40 + מ' עד 2.20 + מ'. הסיפון והחזית של הרציף יצופו בלוחות עץ. אל לוחות החזית יחוברו צמיגים אשר ישמשו כמגינים. לאורך הרציף יותקנו זקיפים ובים תותקן מערכת מצופי קשירה.

1.2 המזח שאורכו כ-30 מ' יהיה בנוי מקונסטרוקציה פלדה מונחת על כלונסאות פלדה בקוטר "18 ו-"20 מוחדרים בקרקעית הים. מסעת המזח תהיה מלוחות עץ ברום 2.00 + מ'. החזיתות תהיינה מכוסות לוחות עץ שעליהם יחוברו מגינים עשויים מצמיגים. לאורך המזח יותקנו זקיפים.

1.3 הממשה שאורכו כ-27 מ' ייבנה על סוללת אבן מסוג ג' מוגנת בצדדיה על ידי אבן מסוג ב'. על חלק של סוללת האבן אשר נמצא מתחת לפני הים תונחנה פלטות בטון טרומיות מחוברות ביניהן. מעל מפלס פני הים פלטות הבטון תוצקנה במקום.

1.4 המלוי של המשטח העורפי של הכביש יהיה מחומר מקומי שפוך בחלקו מתחת לפני הים ובחלקו מעליהן. על המלוי המהודק תונחנה שתי שכבות של צרורות נחל כבושות ומהודקות, התחתונה בעובי 20 ס"מ והעליונה בעובי 15 ס"מ.

1.5 לעבודות המתוארות לעיל תתוספנה עבודות בטונים (קירות תומכים, הנחת שקי בטון, תאי בקורת) עבודות צנרת מים ועבודות חשמל.

1.6 מפרטים כלליים המעודכנים שעליהם מבוסס מפרט זה ואשר מחייבים את הקבלן:

- מפרט כללי לסלילת כבישים ורחובות (משהב"ט, ח"א, מקה"ר).
- מפרט כללי לעבודות עפר (משהב"ט)
- מפרט כללי לעבודות בטון יצוק באתר (משהב"ט)
- מפרט כללי לעבודות בטון טרום (משהב"ט)
- מפרט כללי למתקני תברואה (משהב"ט)
- מפרט כללי למתקני חשמל (משהב"ט)
- מפרט כללי לעבודות צביעה (משהב"ט)
- מפרט כללי למסגרות חרש (קונסטרוקציה פלדה) (משהב"ט).

2. סימון התואי והמפלסים

2.1 הקבלן יקבל נקודות קבע בשטח וכן נקודת גובה אשר לפיהן עליו להתוות ולסמן את צירי המבנים ומפלסיהם. הקבלן אחראי על שמירתן של נקודות קבע אלו במשך כל תקופת הבצוע.

2.2 מפת העומקים והגבהים של המתכנן תשמש בסיס למדידת כמויות של העבודות השונות. במידה וקבלן יערער על נכונות המפה לפני התחלת העבודה והערעור יתקבל, עליו למדוד את השטח ולהכין מפה אשר תאושר על ידי המפקח.
עבודת מדידות בשטח והכנת מפה כמתואר לנ"ל תהיה על חשבון הקבלן. המדידות תבוצענה בשיטה מאושרת על ידי המתכנן ובנוכחות המפקח, לפי רשת מוסמכת מראש. שיטת המדידה במים תהיה טכיאומטרית עד לעומקים של 1 מ' ובעומקים גדולים מ-1 מ' יש לבצע את מדידות העומק מסירה בעזרת שרשרת עומק. בזמן המדידות מהסירה יש לקחת בחשבון את גובה מפלס המים (שפל או גאות) ולתקן את המדידות בהתאם .

3. ח ו מ ר י ם

3.1 כ ל ל י

בפרק זה נתון תאור של החומרים בהם ישתמש הקבלן לבצוע העבודה הנדונה. באם ברצונו של הקבלן לשנות פרט מהפרטים הנתונים, עליו להודיע על כך מראש למפקח. תורשה סטיה כזו אך ורק כאשר המפקח ישתכנע כי אין להמנע משנוי כזה או שהשנוי הוא לטובת המזמין מאיזו בחינה שהיא. מותר לקבלן לבצע שנוי כזה רק לאחר שהמפקח נתן את הסכמתו לכך בכתב.

כל חומר שאינו מתואר בפרק זה ודרוש לבצוע מושלם של העבודה, יוצג בפני המפקח ויורשה לשמוש או ייפסל על ידו בכתב לפי מיטב הבנתו. המפקח יהיה הפוסק היחידי בכל הנוגע לשימוש וטיב החומרים הקשורים בעבודה זו.

3.2 ב ט ו נ י ם

- בטון רזה אשר יכיל לפחות 150 ק"ג מלט למטר מעוקב של בטון מוכן
- בטון ב-200 אשר יכיל לפחות 300 ק"ג מלט למטר מעוקב של בטון מוכן.
- בטון ב-300 אשר יכיל לפחות 325 ק"ג מלט למטר מעוקב של בטון מוכן
- בטון ב-400 אשר יכיל לפחות 350 ק"ג מלט למטר מעוקב של בטון מוכן.

3.3 צנורות פלדה לכלונסאות

צנורות לכלונסאות "18 Ø ו-"20 Ø יהיו מפח פלדה מעורגל ST 37 עובי דופן 9.50 מ"מ ולכלונסאות "10 Ø עובי 7.09 מ"מ. הם יוצרו במפעל מאושר על ידי המפקח. הצנורות ייצבעו לפני החדרתם, כמפורט להלן.

3.4 חלקי מתכת

3.4.1 פרופילי ברזל וצנורות קונסטרוקציה יהיו מפלדה ST 37. כל החלקים יהיו ישרים בהחלט, עשויים מחתיכה אחת, שלמים וללא פגמים כלשהם. לא ישיג הקבלן את הפרופילים הצנורות והפחים המסומנים בתכניות, יודיע על כך בזמן הצעתו. באם לא יודיע על כך רואים שיש בידו כל החומר הדרוש לבצוע העבודה בהתאם לתכניות. עבודות המתכת תבוצענה על ידי מפעל מסגרים מומחים מאושר על ידי המפקח.

3.4.2 ר ת ו כ י ם

א. כל הרתוכים של האלמנטים המצטלבים יש לסגור באופן שימנע כניסת מים לתוך הצואר.

ב. עובי התפרים המדוד בניצב לקו המחבר את קצוות התפר, לא יהיה קטן מ-4 מ"מ ו/או לא יעלה על עוביו של הדק מהאלמנטים המחוברים. באלמנטים המרותכים משני צדדים לא יעלה עובי כל תפר על מחצית עוביו של האלמנט.

ג. עומק החדירה של כל תפר לא יהיה קטן מ-1 מ"מ. לא יתקבלו תפרים "מודבקים" תפרי מצח יבוצעו בשיטת החדירה עמוקה ואז אין צורך בהכנת "פזות" פרט למקומות המסומנים בתכניות.

ד. אורך כל תפר ברתוך בהפסקות של אלמנטים נמשכים לא יהיה קטן מ-60 ס"מ. באלמנטים קטנים יש לרתך לכל אורך המחבר.

ה. לפני הרתוך יש להכין את שטחי החבור ולנקותם היטב מלכלוך, שומן ו/או חלודה.

ו. לאחר הרתוך יש לנקות את התפר והסביבה הקרובה מכל שאריות הסיגים וההתזות בעזרת איזמל ומברשת פלדה.

ז. כל העבודות הרתוך באתר תבוצענה על ידי אלקטרודות מתוצרת ביח"ר מאושר על ידי המפקח. קוטר האלקטרודות יהיה 2,5 מ"מ לאלמנטים דקים ו-3,25 מ"מ למחברים אשר עובי כל אלמנט עולה על 6 מ"מ.

3.5 צ ב ע

צביעת הכלונסאות - (ראה סעיף 4.3) וחלקי המתכת של הקונסטרוקציה, צנורות, פרופילים, פלטות וכו' תיעשה בצבע אפוקסי. הצבע צריך להיות מתוצרת "אסקר" או שווה ערך מאושר על ידי המפקח. סה"כ עובי השכבות יהיה 160 מיקרון מינימום.

א. במתכת רגילה:

- נקוי בהתזת חול עד קבלת מתכת מבריקה.
- צבע יסוד: פריימר לרתוך אפוקר שופפריימר אוקסיד אדום 1000 (20 מיקרון).
= 2 שכבות צבע אפוקר 400 (סה"כ 140 מיקרון).

ב. במתכת מגולבנת:

- נקוי במדלל
- צבע יסוד: ווש פריימר (10 מיקרון)
- 2 שכבות צבע אפוקר 400 (סה"כ 150 מיקרון).

3.6 חומרים ואביזרים שונים

3.6.1 זקיפים

הזקיפים יהיו צנורות ברזל "10 לאורך המזח ו-"4 לאורך הרציף, סגורים ע"י פלטות כמפורט. הזקיפים ייצבעו בהתאם לאמור בסעיף 3.5.

3.6.2 מ ג י נ י ם

המגינים יהיו מצמיגים טפוס לילנד משומשים במצב נסיעה אך לא פגומים. קוטר הצמיגים יהיה 110 ס"מ, ועובי 25 ס"מ. הצמיגים יותקנו אל הלוחות עץ ע"י 4 ברגים מגולבנים כמפורט.

3.6.3 קוי מים ואביזרים

הצנורות יהיו צנורות מגולבנים דרג ב' תקני בעלי מצמדי הברגה על כל חלקיהם. כל האביזרים לחבור הצנורות יהיו מגולבנים, המגופים, הברזים וההידרנטים יהיו מתוצרת מאושרת על ידי המפקח.

3.6.4 עץ

א. לוחות עץ בעובי "2, "3 ורוחב 21 ס"מ יהיו מאורן פיני. טיב העצים יתאים לסוג II לפי התקן הגרמני (DIN) ועליהם להיות ללא סדקים וסיקוסים.

ב. כל הברגים, המסמרים, האומים ודיסקיות וכן כל הפריטים לחבור העצים יהיו מטיב מעולה ומגולבנים. לא יורשה שמוש באמצעי חבור בלתי מצופים.

ג. כל העצים יקבלו הגנה נגד בליה. הצד המופנה אל הקונסטרוקציה יוגן על ידי מריחת שכבה של עטרן פחם (COAL TAR) מתוצרת "אסקר" או שווה ערך ואחרי יבושה, שכבה נוספת של כסוי בטומני. הצדדים האחרים יקבלו טפול על ידי מריחה בתמיסה פנטכלורופנול בעלת הרכב כלהלן (באחוזי משקל):

- פנטכלורופנול 5%
- שמן פשתן בלתי מובשל 20%
- דונג פרפין 2%
- סולר 73%

כל עבודת המריחה יש לבצע במקום מוצל לפני ההרכבה; אפשר למרוח את הלוחות בשני שכבות של מריחה אך יש לאפשר יבוש מלא (בצל) של השכבה הראשונה לפני מריחת השכבה השניה (באופן אלטרנטיבי אפשר לטבול את העצים באמבט התמיסה בהתאם להוראות המתכנן). כל הפעולות צריכות להתבצע על עץ יבש בטמפרטורת המקום.

3.7 אבנים

האבן שתסופק לעבודה זו תהיה הומוגנית, צפופה וחזקה, ללא סדקים ובקיעים נקיה מחומרים זרים, חופשית ממבנה תאים וללא משטחים חלשים. היא צריכה להיות מסוגלת לעמוד נגד בליה כימית (השפעת מי ים) ובליה פיזית (רוחות, משקעים, התקפת גלים) העלולות לגרום להתפוררותה או שבירתה. צורת האבן תתקרב לצורת תיבה שמידתה המינימלית תהיה שווה או גדולה משליש מידתה המכסימלית; אבן בצורות של לוחות או גופים מאורכים לא תתקבל.

3.7.1 סוגי אבנים

- אבן סוג ב, יחידות בתחום משקלים 3-1 טון לא פחות מ-50% של כל הכמות ביחידות מעל 2 טון.
- אבן מסוג ג, יחידות בתחום משקלים 500-0.5 ק"ג, לא פחות מ-50% של כל הכמות ביחידות מעל 250 ק"ג.

3.7.2 בדיקות האבן

התכונות המינימליות הדרושות לגבי אבן מכל הסוגים הן כדלקמן:

- משקל סגולי (ביבש) 2.6 טון/מ"ק
- ספיגה מכסימלית 3%
- שחיקה מכסימלית לאחר 440 סיבובים - 4 מ"מ

האבנים תבדקנה לתכונות אלו בבדיקות לפי התקנים ת"י 3, ת"י 6.
הקבלן יבחר את מקורות האבן שיתאימו לדרישות הנ"ל ויאושרו על ידי המפקח.
אישור מקורות האבן לא יפתור את הקבלן מלספק אבנים מתאימות לדרישות התקניות.
המפקח יבדוק את טיב האבן במקום העבודה או במחצבה לפי ראות עיניו. האבן תאושר אחרי שטיבה ייקבע לשביעות רצון המפקח..

3.8 מסננת מרשת פלסטית

רשת המשמשת כמסננת בין שכבות האבנים ושכבת מלוי תהיה מפוליאטילן יצוק, תוצרת בית חרושת "רשת או פלסט החותרים" מס' 6001/40 או שווה ערך מאושרת על ידי המפקח-גודל עין הרשת 0.5 מ"מ.

4. עבודות כלונסאות

4.1 כ ל ל י

עבודה זו מתיחסת להספקה, חתוך, רתוך, צביעה, החדרה ומלוי של כלונסאות ועשויים מצנורות פלדה בקוטר "10 (עובי דופן 7.09 מ"מ) ו-"18, "20 (עובי דופן 9.50 מ"מ). הכלונסאות יוחדרו לקרקעית הים עד להשגת התנגדות מירבית בשכבה הנושאת של הקרקע. אורך הכלונסאות בהתאם לתכניות.

4.2 רתוך הצנורות ועיצוב חודים

4.2.1 אורכי הכלונסאות המצוידים בחודים מיוחדים בקצוותיהם יהיו לפי התכניות. את הצנורות שהובאו לאתר מהמפעל, יש לחתוך ולרתך לאורכים הדרושים. כל כלונס יוצר על ידי רתוך שלושה קטעים לכל היותר.

4.2.2 לפני רתוך שני קטעים, יש לנקות את הקצוות ולחתוך אותם בפזה והלצמידם בעזרת שרוול פנימי העשוי שלושה קטעים קצרים של ברזלים שטוחים בעובי 10 מ"מ המרותכים לאחד הקצוות מבפנים. אורך הברזלים השטוחים יהיה כ-0.50 מ' (מהם כ-30 ס"מ יבלטו מקצה הצנור).

4.2.3 חבורי הרתוך יבוצעו באמצעות רתוך חשמלי, סביב קצוות הצנורות, סוג הרתוך ואורכו יתאים לעובי הפלדה בהתאם לסעיף 3.4.2.

4.2.4 אל קצהו התחתון של כל כלונס יש לרתך חוד מיוחד עם צלב הקשחה עשוי פחי פלדה כמסומן בתכניות.

4.3 צביעת הצנורות

צנורות הכלונסאות מכל הקטרים ייצבעו בשטחם החיצוני לכל אורכם בצבע אפוקסי. צביעת הצנורות לפי סעיף 3.5.

4.4 החדרת כלונסאות

4.4.1 הכלונסאות יוחדרו לקרקעית הים במקומות המסומנים בתכניות. ההחדרה תבוצע מציוד צף ועל הקבלן להקים באתר מערכת ייחוס שתאפשר לו מיקום מדוייק של הכלונסאות תחת בקורת מתמדת. מערכת זו תהיה מוגנת מנזקים כלשהם. הכלונסאות יוחדרו דרך שבלונות אשר תשמשנה כמוביל לכונסאות. הקבלן רשאי להגיש כל הצעה להחדרת הכלונסאות לאשור המתכנן בהתחשב בציוד ואמצעים העומדים לרשותו.

4.4.2 הפטיש להחדרת הכלונסאות יהיה בעל אנרגית מכה של 5000 ק"ג × מ' והציוד להחדרה יכלול מוביל אשר יבטיח החדרה מדויקת של הכלונסאות. סוג הפטיש והציוד להחדרה טעונים אשורו המוקדם של המפקח. לא יורשה שמוש בקלוח מים (JETTING) כאמצעי עזר להחדרה. על ראשי הכלונסאות יש להגן בשעת ההחדרה, על ידי כובע פלדה מיוחד בצורת פקק כאשר בינו לבין הפטיש נמצאת כרית עץ קשה. ההחדרה תבוצע עד עומק החדירה המחושב מראש. במידה ואי אפשר להגיע לעומק החדירה המחושב מראש, יש להפסיק רק כאשר שקיעת הכלונס לא תעלה על 5 ס"מ בהשפעת 30 הקשות האחרונות של פטיש או בהתאם להוראות המפקח.

במקרה ולא תתקבל התנגדות מספקת,לפי דעתו של המפקח, באורכים של הכלונסאות המחושבים מראש, על הקבלן לרתך במקום צנור נוסף ולהמשיך בהחדרתו עד לקבלת ההתנגדות הדרושה. רתוכי קצוות הצנורות יהיו בהתאם לתקן.

4.4.3 סטיית קצה העליון של כל כלונס ממקומו המתוכנן והמסומן בתכנית, לא תעלה על 10 ס"מ לכל כוון אופקי שהוא. סטיה לגבי האנך לא תעלה על 2%. המפקח רשאי לדרוש שליפתו של כל כלונס אשר לא יעמוד בדרישות הנ"ל ועל הקבלן לשלוף כלונס זה ולהחליפו באחר מוחדר בהתאם לדרישות. המפקח יוכל להרשות באופן יוצא מן הכלל שמוש בכלונסאות החורגים מגבולות הסטיה המותרת בהתאם לשיקול דעתו ובמקרה כזה על הקבלן להתאים על חשבונו המבנה העליון למצב החדש של הכלונסאות. בכל מקרה כזה יתייעץ המפקח עם המתכנן ויקבע את התנאים לקבלת המבנה. החלטתו של המפקח תהיה סופית ומכרעת.

4.5 מלוי חול

לאחר החדרת הכלונסאות, יש למלאם בחול דק, נקי ויבש עד למפלס החתוך עליו תרותך פלטה סגירה מברזל. סטיית בחתוך קצה עליון עליו תרותך פלטה סגירה 2 ± ס"מ.

5. עבודות מתכת (קונסטרוקציה)

5.1

בצוע העבודה יהיה מעולה ביותר ולפי כל חוקי המקצוע בכל הנוגע לעיבוד החומר, לחבורים, לחומרי העזר וכו'.

5.2

עבודות המתכת יבוצעו בדיוק נמרץ לפי פרטי התכניות. לא יורשה כל שנוי או סטיה מהפרטים בתכניות אלא באשור המפקח בכתב לפני התחלת העבודה.

5.3

לפני הכנת הקונסטרוקציה יש לבדוק את המרחק בין הכלונסאות המוחדרים ולהתאים המידות בהתאם, במידת הצורך.
אסור להתאים את מידות המבנה בזמן ההרכבה. יש ליישר את הפרופילים לפני השימוש. כל החתוכים ייעשו לפני הרכבת החלקים. החורים לברגים ולמסמרות יש לעשות במקדח או בשטנץ. אסור בהחלט לשרוף חורים באוטוגן. לשם הבטחת המבנה בתקופת הכנתו יש לסדר תמיכות או לקושרו בחבלים. בגמר הרכבת החלקים העיקריים יש לבדוק את המבנה לפי קו פלס ואנך.

5.4

חיבורי הרתוך יבוצעו באמצעות רתוך חשמלי, על ידי בעלי מקצוע מומחים.
האורך והסוג של הרתוך יתאימו לפרטים בתכניות או להוראות המפקח.
שטחי החבור ינוקו היטב מלכלוך או מחלודה לפני בצוע עבודות הרתוך.
אם הפרופילים של שני השלבים המתחברים יהיו שונים, ירותך קצה הפרופיל הקטן לצידו של הפרופיל הגדול. לאחר הרתוך יחולקו פני המחבר באמצעות מכשירים נאותים כך שמשטחי הרתוך יהיו חלקים ללא כל בליטות או שקעים.

5.5

המפקח יהיה רשאי לבדוק את טיב הרתוך באמצעות בדיקה חזותית ו/או בדיקות על ידי צלומי רנטגן ו/או בעזרת חומר רדיואקטיבי, הן לפני התחלת העבודה והן בזמן הבצוע. במידה ויתגלו מקומות רתוך פגומים (סדקים, בועות וכד') יש לתקנם על ידי הרחקת שכבת הרתוך הפגומה באמצעות קרצוף או אבן משחזת ובצוע שכבת רתוך חדשה.

5.6

חבורי ברגים יתאימו למידות התקניות ויכללו אומים ודיסקיות. החורים עבור הברגים יהיו נקיים ומתאימים לקוטרם. הברזל סביב החורים יהיה בריא, ללא עיוותים או פגמים אחרים. אורך הבורג וההברגה יהיו מספיקים כדי שהאום יתלבש על הבורג במלואו. יחד עם זאת יש להקפיד שאורך ההברגה לא יגיע לתוך חללי החורים הנקובים. שטחי המגע של שני ברזלים אשר יש לחברם, יימרחו בצבע יסוד לפני בצוע החבור.

5.7

הצבע והצביעה בהתאם לסעיף 3.5.

6. עבודות אבן

6.1 כללי

עבודות האבן כוללות:

א) הנחת סוללת אבן סוג"ג"

ב) אבן צפוי חיצון סוג"ב"

6.2 שיטת הבניה

בכפיפות לתנאי החוזה, רשאי הקבלן לבצע את עבודות האבן בכל שיטה שהיא הרצויה לו, להשתמש למטרה זו, בכל סוגי הציוד העומדים לרשותו, בתנאי שיודיע למפקח למפרע על שיטות הבניה המוצעות על ידו ולקבל את אשורו בכתב.

6.3 הנחת האבן

6.3.1 כללי

המדרונות והמפלסים המגבילים את הנחת האבנים לפי הסוגים כפי שמצויין שתכניות, יש לפרשם כשטחים בלתי סדירים. האבנים יונחו כך שקצוותיהם העליונים יסטו מהקו התיאורטי ב-25 ס"מ לכל היותר במדרונות וב-10 ס"מ בקודקוד. כמו כן מותרת סטיה מן השפועים התיאורטיים בתכנית ב-15% לכל היותר לכל כוון. אם הקבלן לא מילא את החתכים עד התחומים המסומנים בתכניות, עליו למלא את החסר באבן גדולה ביותר מאותו סוג. באם יקבל הוראה על כך, יוסיף הקבלן לבנות לגובה כדי לאזן שקיעה אפשרית של אבן. המדרונות המוגמרים של הסוללה חייבים להיות חופשיים מכיסים וגבשושים וצריכים להציג משטחים נאים ואחידים. יש להקפיד שלא תווצר סגרגציה לפי הגדלים. האבנים הגדולות מכל סוג תונחנה במישור החיצוני של השכבה.
יש להשתדל ליצור גוש בעל מנת חללים מינימלית אפשרית. המעברים בין סוגי האבנים יהיו חדים ולא יורשה ערבוב אבנים מסוגים שונים בכל מקום שהוא.
הנחת אבני הסוללה מסוג "ג" תבוצע באמצעים המוצעים על ידי הקבלן ומאושרים על ידי המפקח.
הנחת אבני המגן סוג "ב" במדרון החיצוני של הסוללה תבוצע על ידי מנוף מצוייד בכף מתאימה. האבנים צריכות להיות צמודות אחת לשניה כמה שאפשר עם תפרים אנכיים בצורת מדרגות כך שלא יווצר תפר על תפר. המעברים בשפועי המדרון יהיו הדרגתיים ולא יורשו שינויים פתאומיים. המדרונות צריכים להציג בסוף שפועים מושלמים והופעה אחידה.

6.4 הגנה על עבודה בלתי גמורה

בהתקרב סערה או באם העבודה תוספק מאיזו סיבה שהיא, יצטרך הקבלן להגן על חלקים גלויים של הסוללה הבלתי גמורה. הגנה זו תיעשה על ידי צפוי הסוללה באבן סוג "ב" לשם כך תמצא תמיד באתר הבניה כמות רזרבית של אבנים סוג "ב" למטרה זו.

6.5 תשתית הממשה

תשתית הממשה תבנה מאבים סוג ג' בהתאם לתכנית ועל גביה שכבת חצץ מיושרת בעובי 15 ס"מ. הישור יתבצע הן מעל והן מתחת לפני הים בדיוק מירבי. רק אחרי בדיקה של הישור ינתן האשור על ידי המפקח להניח או לצקת את פלטות הבטון. סוללת אבן"ג"תוגן על ידי הנחת שכבת מגן מאבן"ב".

7. עבודות בטונים

יציקת בטון באתר תבוצע לפי סוגי הבטונים המפורטים להלן. כסוי הזיון בכל חלק הבטון יהיה 4 ס"מ. את הבטונים היצוקים יש להחזיק במצב רטוב במשך 7 ימים לפחות אחרי סיום היציקה. על הקבלן לקחת בחשבון את הפרשי מפלס הים (גאות ושפל כפי שמסומנים בתוכנית) לצורך בצוע עבודות בטונים ולנקוט באמצעים מתאימים בהתאם לכך.

7.1 יציקת בטון בממשה

סוג הבטון יהיה ב400. אחרי היציקה יחורץ השטח העליון של הבטונים בעזרת קרש עץ.

7.2 יציקת בטון שונות

סוג הבטון בקירות תומכים, במדרגות, ביסודות לעמודי תאורה, בשוחות בקורת יהיה כפי שמסומן בתוכניות.

בטון דבש בקירות תומכים יוכן מבטון ב-300 בתוספת אבנים חזקות נקיות ולא שטוחות שנפחם הכולל לא יעלה על שליש נפח הבטון המוכן. אבני דבש יוכנסו לתוך גרעין היציקה בלבד.

7.2.1 בחלק של הממשה הנמצא מעל פני הים יש לצקת פלטות בטון כמסומן בתכניות עם תפרים ביניהם.

7.2.2 יש להניח פלטות בטון טרומיות בחלק של הממשה הנמצא מתחת לפני הים כמצויין בתכניות. החבור בין הפלטות הטרומיות משמש להצמדת הפלטות זו לזו. החבור יבוצע מתחת למים. את החללים של חבורי הפלטות יש למלא על ידי מלט בעל התקשות מהירה במים.

7.3 שקי בטון

שקי בטון יונחו על משטח הסלע לפי הנדבכים כמסומן בתכניות. השקים עשויים יוטה במידות כ-15×25×55 לאחר המלוי ימולאו בבטון ב200 בעל תכולת מים מינימלית. את שקי היוטה יש לחתוך עם סכין בכמה מקומות אחרי מלויים בבטון וזאת על מנת להשיג הדבקות מירבית בין אחד למשנהו. השקים יונחו מלמטה למעלה וכך שתפר אנכי לא יפול על תפר ושלא ישאר מרוח ביניהם. לפני הנחת השקים יש לנקות את הסלע מעשבים ולחספס את משטח הסלע באמצעות פטיש אויר על מנת לקבל מגע מירבי בין הסלע ושקי הבטון.

7.4 תפרי התפשטות

תפרי התפשטות לאורך קירות תומכים יהיו כל 6 מ'. למלוי התפר ישתמש הקבלן בלוח קל-קר בעובי 2 ס"מ. התפר ימולא באלסטוסיל בעובי 2 ס"מ.

8. עבודות עזר והתקנת אביזרים

8.1 ז ק י פ י ם

ראה סעיף 3.6.1.

8.2 מ ג י נ י ם

ראה סעיף 3.6.2.

8.3 ע ץ

העצים למסעת רציף ומזח וכן לצפוי הצדדים יהיו מלוחות של 21 ס"מ בעובי בהתאם למקום. הלוחות יהיו מהוקצעים בצד אחד עם פינות קטומות. המידות הרשומות הן נטו ומתיחסות לאלמנטים לאחר העיבוד. כל הפריטים לחבור (ברגים, אומים, דיסקיות וכו') יהיו מטיב מעולה ומגולבנים. העצים יקבלו הגנה נגד בליה כמפורט בסעיף 3.6.4. ברגי החבור יהיו משוקעים בתוך העץ בהתאם לתכניות. הקבלן יהיה האחראי היחידי על התאמת חורי החבור של העצים אל חלקי המתכת ועליו לנקוט בכל האמצעים הנראים לו להשגת מטרה זו. כל אלמנט עץ אשר יימצא פגום מסיבה כלשהיא, יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באלמנט דומה, המתאים לדרישות. לא יתקבל שום עץ אשר אחוז הסדקים והסיקוסים יעלה על המותר לפי התקן. המפקח יהיה הפוסק היחידי. המסמרים לחבור בין לוחות עץ יהיו מגולבנים, עגולים ועם ראש עגול שקוע בעלי קוטר 4-3 מ"מ. אורך המסמרים יותאם לכל חיבור. כל החיבורים יבוצעו בצורה מקצועית בהתאם לנוהג ומקובל בקונסטרוקציות עץ.

8.4 מערכת מצופי קשירה

במקביל לחזית הרציף במרחק 15 מ' ממנו תותקן מערכת מצופים אשר ישמשו לקשירת חרטומי סירות העוגנות ליד הרציף. אורכה הכללי של המערכת הוא כ-54 מ' והיא מורכבת מ-19 מצופי קשירה המרווחים 3 מ' אחד ממשנהו. במערכת יהיו אלמנטים הבאים:

א. שלושה עוגנים (סינקרים) אשר משקלם באויר לא פחות מ-1000 ק"ג כ"א. הקבלן רשאי להשתמש למטרה זו בגושי ברזל או יציקת, בלוקי בטון או כדומה בתנאי שיקבל אשור על כך מהמפקח. עוגנים מתים אלו יצויידו באוזנים מתאימות לקשירת השרשראות עגון ויונחו על קרקעית הים ברוחים של 28 מ' אחד ממשנהו במקומות מסומנים בתכנית. שיטת הטבעת העוגנים המתים תאושר על ידי המפקח לפני הבצוע.

ב. שרשרת עגון כבדה (לא פחות מ-10 ק"ג/מ"א) המתוחה בין העוגנים והקשירה מעליהם על ידי שקלים.

ג. 18 מצופים פלסטיים בצבע כתום בעלי קוטר מינימלי של 0.4 מ'. מצופים אלו יהיו מצויידים בשתי אוזניים, תחתונה לקשירת חבל המחבר את המצוף עם השרשרת למטה ועליונה לקשירת חבל מחרטום הסירה.
סוגי וצורת המצופים טעונים אשור מוקדם של המהנדס.

ד. כל מצוף יחובר לשרשרת עיגון התחתונה ברוחים של 3 מ' על ידי חבל פוליפרופילן בעובי 16 מ"מ לפחות. קצה העליון של החבל יחובר לתחתית המצוף וקצהו התחתון יקשר על ידי צוללן אל שרשרת העיגון.

אורך כל קטע של חבל העיגון יותאם למפלס קרקעית הים באופן שהוא יהיה מתוח בזמן גאות מכסימלית של הים. אורך הממוצע של חבלי חבור יהיה כ-4.00 מ'.

8.5 תחנות בטחון

בנקודות המסומנות בתכניות יש להרכיב 2 ארגזים שפרטיהם נתונים בתכניות. כל ארגז יכיל 3 מטפי קצף שמשקלם 5 ק"ג בחלקו התחתון וגלגל הצלה "24 Ø בחלקו העליון, תלוי על סדור מתאים אשר יש להכין מראש.

9. עבודות עפר ופתוח

9.1 כללי

מטרת העבודות בפרק זה היא ליצור משטח מיוצב המסוגל לקבל עומס הכלים שינועו או המתקנים שייבנו. כחומר למלוי השטח אפשר להשתמש בחומר גרנולרי מקומי כמפורט לעיל, מאושר על ידי המפקח.
על גבי המלוי הנ"ל תונחנה 2 שכבות של צרורות נחל כמתואר להלן בסעיף 9.3.

9.2 מלוי מתחת ומעל לפני הים

המלוי יבוצע בשיטה המוצעת על ידי הקבלן מאושרת על ידי המפקח. כחומר למלוי ישתמש הקבלן בחומר גרנולרי מקומי מאושר על ידי המפקח.

9.2.1 דרוג החומר

דרוג החומר יהיה כלהלן:

- עובר נפה "4 : 100%
- עובר נפה מס. 4: 50%-80%
- עובר נפה 200 : 5-20%

9.2.2 גבהים ומידות

הקבלן ימלא ויהדק את העפר לגבהים ולקוים המסומנים בתכניות או לפי הוראות המפקח. הסטיות בגובה מהקוים הנ"ל יהיו ±2 ס"מ.

9.2.3 שיטת המלוי

המלוי מעל פני הים יבוצע בשכבות שעובין לא תעלינה על 25 ס"מ ויהודק על ידי מכבש ויברציוני במשקל של 10 טון עד קבלת דרגת צפיפות הדרושה. במידה ותדרש תוספת מים לעפר לשם קבלת הצפיפות הדרושה יותר לקבלן להשתמש במי ים לצורך זה.

9.2.4 הדרגה של הצפיפות

דרגת הצפיפות תקבע על ידי בצוע בדיקות צפיפות שדה בכל שכבה, לפחות בדיקה אחת בכל 1000 מ"ר של שטח מהודק. הבדיקות תקבענה צפיפויות של החומר העובר נפה של "3/4, וצפיפות זו תשווה לצפיפות החומר המהודק במעבדה לפי שיטה "מודיפייד אאשו" של החומר העובר נפה "3/4. דרגת הצפיפות בשדה תהיה לפחות 95% מהצפיפות המכסימלית המתקבלת בבדיקה מעבדתית. לפני המלוי תהודק השכבה העליונה של המלוי מתחת לפני הים על ידי מכבש ויברציוני כבד שינוע לפחות 10 מחזורים.

9.3 שכבת צרורות נחל

מעל המלוי המהודק והמפולס לפי הגבהים המתוכננים תבואנה 2 שכבות צרורות נחל. עובי 2 שכבות (20 + 15 ס"מ) יהיה אחיד בכל השטח.
החומר יהיה ממקור מאושר על ידי המפקח ויתאים לדרישות הבאות:

נפה	3"	1½"	3/4"	4	10	40	200
עבור ב-% לפי המשקל	100	80-100	60-80	30-50	2-40	10-30	5-15

יש לפזר את צרורות הנחל ב-2 שכבות, התחתונה בעובי 20 ס"מ והעליונה בעובי 15 ס"מ. החומר ייכבש ברטיבות אופטימלית אשר תקבע במעבדה ועד לקבלת 95% מצפיפות המכסימלית שתקבע לפי בדיקת "מודיפייד אאשו". דיוק מפלסים של שכבות צרורות נחל יהיה 2.0 ± ס"מ. השכבה העליונה תכבש אחרי שתירטב במי ים.

10. מתקני תברואה

10.1 קוי הספקת מים חבויים בקרקע ותלויים מתחת למזח

10.1.1 הצנורות החבויים בקרקע יהיו צנורות מגולבנים תקניים דרג ב' ממין חזק של צנורות "המזרח התיכון" עם מצמדי הברגה על כל חלקיהם.

10.1.2 הצנורות יונחו בתוך התעלות החפורות במצע חול בעובי 10 ס"מ מכל צדדיהם.

10.1.3 עומק התעלות ייקבע סופית על ידי המפקח לפני החפירה בהתאם לתנאי השטח.

10.1.4 תעלה החפורה צריכה להיות ברוחב מספיק אשר יאפשר עבודה תקינה ושלא ייגרם נזק לצנור. עבודת החפירה כוללת חפירה וחציבה בכל סוגי הקרקע, מלוי והידוק מלא לפי המפרט והרחקת העודף. עבודת החפירה נכללת במחיר הצנור למ"א.

10.1.5 מתחת למזח הצנור יהיה תלוי על ידי שלות מחוברות לקונסטרוקציה. מחיר מ"א של הצנור יכלול גם את החיזוקים והחבורים הנ"ל.

10.1.6 בדיקת הקו תבוצע על ידי נסוי קו המים בלחץ של 12 אטמוספרות למשך 6 שעות. הבדיקה והן מכשירי העזר כגון משאבה, מנומטר וכד' וכן סדורים זמניים לסגירת הקו ייעשו על ידי הקבלן ועל חשבונו. הקבלן ישאיר את התעלה פתוחה עד לגמר הנסוי.

10.1.7 הצנורות ייצבעו בשתי שכבות של לכה אספלטית שחורה. מחיר הצבע יכלל במחיר הצנור למ"א.

10.1.8 כל אביזרי החבור של צנורות מים יהיו מגולבנים.

10.1.9 האביזרים הדרושים (ברך, הצטלבות וכד') נכללים במחיר יחידה של מטר אורך צנור.

10.2 מגופים

המגופים "2 יהיו מתוצרת מאושרת ע"י המפקח.

10.3 הידרנטים וברזים

הידרנטים "2 עם חיבור שתוצר וברזים "1 יהיו מתוצרת מאושר ע"י המפקח.

10.4 שוחות בקורת

השוחות ייבנו כמפורט בתכניות. המכסאות של השוחות יהיו מכסאות עגולים קוטר 50 ס"מ מין 104.4 טפוס 204.5. לפי ת"י 489.

11. עבודות חשמל

11.1 כללי

כל החומרים, האביזרים והפריטים הדרושים לבצוע עבודות החשמל, יהיו מטיב מעולה ובהתאם לתקנים הישראליים (בהעדרם, לפי התקנים הבריטיים). את העבודה יש לבצע בהתאם לחוק החשמל, הוראות ודרישות חברת החשמל לישראל, הוראות המפקח וכל הסעיפים המיוחדים המופיעים במפרט זה.

- על הקבלן לבצע את עבודות החשמל בהתאם להתקדמות עבודות הבניה באתר, מבלי לגרום להפרעות בהתקדמותן על ידי פגורים או הזנחה.
- העבודה תתקבל סופית רק לאחר בדיקה ואשור ללא הסתיגות מצד חברת החשמל והמפקח. על הקבלן לדאוג להזמנת בדיקת חברת החשמל במועד המתאים ולשאת בכל ההוצאות הקשורות בכך; כמו כן על הקבלן לדאוג לתאום והזמנת חברת החשמל לצורך חבור המתקן לקו הראשי.

11.2 כפיפות לתכניות

העבודה תבוצע על כל פרטיה בהתאם לתכניות החשמל, סטיות מהתכניות יותרו אך ורק באשורו המוקדם של המפקח.

בגמר העבודה, על הקבלן לעדכן את התכניות בהתאם לשנויים אשר הוכנסו בזמן הבצוע ולהגישן למפקח הכל על חשבונו.

11.3 תאור העבודה

העבודה כוללת הספקת והתקנת מובילים תת-קרקעיים, שוחות חשמל למעבר והסתעפות, יסודות מבטון לעמודים, עמודים גבוהים לתאורת המעגן, אביזרי תאורה בשלמות, מובילים במבנה המזח, נקודות אור נווט בקצות המזח, השחלת כבלי חשמל וחבורם, לוח חבורים וחלוקה ראשי למאור.

11.4 ס י מ ו ן

על הקבלן לבצע סימון תואי המובילים ומיקום השוחות והיסודות לעמודים, לפני בצוע העבודה.

11.5 מובילים

טיב וסוג המובילים להעברת כבלי חשמל יהיה כמפורט:

11.5.1 מוביל בטון רב-קנים (דקט) יהיה מהסוג בו משתמש דאר ישראל ומיועד להנחה תת-קרקעית. המובילים הנ"ל יהיו שלמים, בלי סדקים, שברים ופגמים ויסופקו לאתר רק לאחר שחוזקם הוכח בהתאם לתקן.

11.5.2 מוביל מצנור פלסטי קשיח כבד (מרירון), פלסטי כפיף כבד (מריכף) או צנור פלדה יהיו בהתאם למפרט הכללי למתקני חשמל סעיף 08016.

11.6 חפירת תעלות והנחת המובילים התת-קרקעיים

על הקבלן לבצע חפירת תעלה ברוחב המתאים למוביל הנדרש (בכתב הכמויות ובתכניות) ובעומק של 1.0 מ'.

- רפוד קרקעית התעלה יבוצע לפני הנחת המוביל באמצעות שכבה חול מקומי, מהודק בתוספת מים ובעובי סופי של 10 ס"מ לאחר ההדוק.
- המובילים יונחו בקוים ישרים ובשפועים אחידים בכל קטע שבין שתי שוחות, כשחלקו העליון של המוביל ימצא בעומק של 0.6 מ' מפני המלוי הסופי.
- חבור מובילי הבטון הרב-קניים יבוצע על ידי חבישתם באמצעות תחבושת פלסטית סטנדרטית.
- כניסות המובילים לשוחות ייעשו דרך פתחים אשר יש להכין למפרע בקיר השוחה; הפתח יהיה ב-3 ס"מ גדול יותר (באורך ורוחב) ממידות המוביל. המרווח יש לסתום בטיח צמנט נקי.

11.7 מובילים מצנור פלסטי במבנה המזח

לשם התקנת כבלי החשמל לאורך המזח, יותקן מוביל מצנור פלסטי קשיח כבד מהודק למבנה הפלדה של המזח כמפורט. כיפופים ותפניות יבוצעו באמצעות צנור פלסטי גמיש "פלסטיגל" (תוצרת "שער הגולן") אשר יהודק לצנור הקשיח על ידי דבק מגע וזה בנוסף להדוק הרגיל על ידי סבוב סלילי הצנור הגמיש.

11.8 בדיקה, מדידה וכסוי המובילים

לפני כסוי המובילים, יבדק טיבם ואופן הנחתם, ימדדו וירשמו הגבהים. על הקבלן לספק את כל ציוד המדידה והעובדים הדרושים לכך, על חשבונו, לפי דרישות המפקח. רק לאחר מכן רשאי הקבלן לכסות את המובילים על ידי החזרת העפר החפור והדוקו.

11.9 נקוי המובילים

על הקבלן לודא שכל הקוים יהיו נקיים וחופשיים מגופים זרים, במקרה הצורך על הקבלן לנקותם באמצעות מקלות נקוי.

11.10 חוטי משיכה

בכל צנור ומוביל יושחל כבל פלדה 4 מ"מ קוטר מצופה פי.וי.סי. כשקצוותיו מסתיימים בתוך השוחות ו/או בתוך השקע שביסוד העמוד.

11.11 שוחות ומכסאות

על הקבלן לבנות שוחות במידות ובעומקים כפי שמצויין בתכניות. במידת הצורך ולפי הוראות המפקח יכין הקבלן בכל שוחה; אוזני משיכה עבור הכבל (אוזן אחת על קיר השוחה שממול המוביל), נקוזים, שלבי תפוס מברזל וכו'. קירות הפנימיים של השוחה יהיו חלקים, ללא בליטות של חוטי ברזל או חלקי זיון, אשר עלולים לפגוע בכבלים. סדור כניסות המובילים מבטון והצנורות בקירות השוחות, יבוצע בהתאם לתכניות ולפי הוראות המפקח. הבטון בשוחה יהיה מסוג ב-300.

- המכסאות לשוחות החשמל יהיו ממין 104.4 טפוס 204.5 בעלי קוטר פנימי 50 ס"מ עם מסגרת מתאימה.

11.12 יסודות בטון לעמודי תאורה

היסודות לעמודי התאורה יהיו במידות כפי שמצויין בתכניות. בכל יסוד יהיו 2 שקעים במידות 60/40/30 כ"א המיועדים לכניסת כבלים, חבורים וציוד. באחד היסודות בתוך השקע במידות הנ'ל, יסודר לוח מונה ונתיחים ראשיים של חברת החשמל.

השקע יהיה סגור על ידי דלת מפח 5 מ"מ, כשמשקוף הדלת העשוי מברזל זוית, יהיה מבוטן בתוך היסוד. הדלת תהיה בעלת צירים מפלדת אל-חלד וידית סגירה עם נעילה. לתוך השקע הנ"ל יכנסו צנורות פלסטיים "4 Ø, המקשרים בין היסוד לבין השוחה הסמוכה וכן צנורות "2 Ø המקשרים בין השקע לבין בסיס העמוד. זיון יסוד העמוד יהיה בהתאם לתכנית, והמפרט. הבטון יהיה מסוג ב-300.

11.13 ברגי יסוד

לשם חזוק העמוד יסופקו 4 ברגי יסוד. הברגים יהיו בקוטר "1.1/4 ובאורך כולל של 1.20 מטר מכופפים בקצה, מזה החלק הישר יהיה באורך של 1.00 מ'. עבור כל בורג יסוד יסופקו גם 2 אומים מגולבנים מתאימים. הברגים יוחדרו לתוך יסוד הבטון כשהמרחק ביניהם יהיה בהתאם לתכנית, לשם הבטחת המרחק המדויק בין הברגים, יש להשתמש בשבלונה המועתקת לפי פלטת היסוד של העמוד.

11.14 עמודי תאורה

1.14.1 עמודי התאורה יהיו מסוג מתומן עשויים מפח פלדה בהתאם למצויין בתכנית ובכתב הכמויות. עמוד יהיה באורך של 12 מטר מדגם בע/212 ומצוייד בסדור לקפול (העמוד יהיה מתוצרת "געש" או שווה ערך) ויותקן על יסוד הבטון כך שבזמן קפולו החלק המתקפל ירד כלפי החוף. אין צורך שהעמוד יצוייד עם דלת ותא לאביזרים מאחר והאביזרים יותקנו בתוך השקע שביסוד העמוד.

העמוד וכל הפריטים המתכתיים שלו חייבים לעבור נקוי יסודי מחלודה ולאחר מכן לקבל גלבון. הגלבון יבוצע בשלב הסופי, לאחר בצוע הרתוכים, כולל פלטת היסוד.

1.14.2 העמוד יצוייד בטבעת עם זרועות מצנור מגולבן במידות ובדגם כמופיע בתכנית.

11.15 גופי תאורה

גוף תאורה קוארץ-יוד 1500 וט, דגם "אטלס" "סילבניה" או שוה ערך, בעל רפלקטור לחוף מאלומיניום-צורן וצבוע בצבע אפוקסי; הגוף יצוייד במגינים נגד סנוור; גוף תאורה מיועד לתאורת המעגן ויותקן על זרוע שבקצה העמוד הגבוה.

11.16 אורות נווט

בקצוות כל מזח, בתוך שקע המיועד לכך, יש להתקין אביזר תאורה עבור אור נווט (אדום ירוק) האביזר יהיה מסוג מוגן נגד מים, בעל בסיס עשוי מחומר מבודד, עם זכוכית מגן פריזמטית ורשת הגנה. האביזר יהיה מתוצרת ד.י.ג. מס. 1111 ובעל נורה 40 וט - 230 וולט (תוצרת חוץ).

11.17 כבלים חשמליים בתוך מובילים

פרט לרשום אחרת בגוף התכנית, הכבלים יהיו מסוג נ.וי.וי. ויושחלו בתוך מובילים מבטון ו/או בתוך מובילים - צנור פלסטי קשיח. בעת השחלת הכבלים בתוך המובילים יש להקפיד על מניעת כפופים חדים פגיעות ונזקים במעטה ובבדוד הכבלים. בכל שוחה יש להשאיר עודף של 1.0 מטר בצורת לולאה.

11.18 הארקת המתקן

כל עמודי התאורה, גופי התאורה, ושאר האביזרים המתכתיים, יש להאריק באמצעות חוט הארקה מבודד ותקני.

11.19 לוח חבורים ראשי

בתוך שקע של אחד העמודים (המסומן בתכנית) יש להתקין לוח עבור הבטחת ומונה חברת החשמל וכן שדה חבורים וחלוקה ראשי.

לוח זה יהיה בנוי בתוך ארגז פח 3 מ"מ צבוע צבע יסוד וצבע סופי.

הלוח יהיה בעל דלת בחזית האוטמת בצורה נאותה את הארגז. הציוד יורכב על פלטת ברזל או פרנטיקס המורכבת על הדופן האחורית של הארגז, הכל בהתאם לתכנית. כניסת כבל ההספקה ויציאת כבלי המתקן (מלבד הכבלים לעמוד שעל אותו יסוד) יהיו כלפי מטה לתוך השוחה.

על בסיס העמוד יורכב תא פוטואלקטרי אשר יחובר ללוח החבורים בהתאם לתכנית.

11.20 בצוע חבורים, הפעלה נסיונית וכוון פנסים

על הקבלן לבצע את כל החבורים הדרושים של כבלי כניסה ויציאה בלוח הראשי ובארגזי האביזרים שבעמודים ובשאר המתקנים המופיעים בתכנית ו/או לפי דרישה. בגמר העבודה על הקבלן לבצע בדק והפעלה נסיונית של המתקן ולכוון את הפנסים בהתאם לדרישות המפקח.

פרק ג. כתב הכמויות

1. תנאים כלליים

1.1 התחשבות עם תנאי החוזה

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה זה, על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את ערך כל ההוצאות הכרוכות במלוי התנאים הנזכרים באותם מסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי מתנאי כלשהוא או אי התחשבות בו לא תוכר על ידי המזמין כסיבה מספקת לשנוי מחיר הנקוב בכתבי הכמויות ו/או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

1.2 מחירי יחידה

מחירי היחידה המוצגים בסעיפי כתבי הכמויות ייחשבו ככוללים את ערך:

א. כל החומרים (בכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה), והפחת שלהם, הצגת מדגמי חומרים ובדיקות מעבדתיות למיניהן.

ב. כל העבודה הדרושה מעל ומתחת לפני הים לשם בצועה בהתאם לתנאי החוזה; גיוס ציוד והובלתו למקום וסלוקו בתום העבודה.

ג. השמוש בכלי עבודה, מכשירים, מכונות, פגומים, דרכי גישה זמניות וכד' צריפיים ארעיים.

ד. הוצאת מדידות עומק בים כולל צוללנים ומידידות בשדה.

ה. החסנת החומרים, הכלים המכונות וכו' ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.

ו. כל ההוצאות של הקבלן להשגת השטחים עבור בורות השאלה, שטחי אחסון (מחוץ לאתר העבודה) וכן השטחים לסלוק עודפים ופסולת, - הוצאות פרוק שרידי המזח ההרוס וסלוק החומרים מחוץ לשטח העבודה.

ז. המיסים הסוציאליים, הוצאות הבטוח, ניהול שמירה וכו'.

ח. הוצאותיו הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקריות.

ט. הוצאות אחרות מאיזה סוג שהוא, אשר תנאי החוזה מחייבים אותן.

י. רווח הקבלן.

1.3 הוצאות כלליות לעבודות נוספות

סכום כתב הכמויות דלקמן ייחשב כמכסה גם את ערך ההוצאות הכלליות של עבודות נוספות כלשהן אשר המפקח רשאי להזמינן בתוקף סמכותו.

1.4 כמויות

כל הכמויות ניתנות באומדנא.

1.5 מ ד י ד ה

כל עבודה תמדד מדידה נטו (אלא אם כן צויין אחרת להלן) בהתאם לפרטי התכניות כשהיא גמורה מושלמת ו/או קבועה במקום, ללא כל תוספת עבור פחת וכד' ומחירה כולל את ערך כל חומרי העזר ועבודות הלווי הנזכרים במפרט והמשתמעים ממנו, במידה ואותם חומרים ו/או עבודות אינם נמדדים בסעיפים נפרדים. הוראות נוספות לאופני מדידה ותשלום תפורטנה להלן.

1.6 מ ח י ר י ם

יראו את מחירי הסעיפים שבכתבי הכמויות ככוללים את כל העבודה המתוארת במפרט והמתאימה לאותו סעיף וזאת בנוסף לאמור באופני מדידה לתשלום של אותו פרק.

2. אופני מדידה לתשלום

2.1 עבודות כלונסאות

2.1.1 מדידת הצנורות המשמשים ככלונסאות תהיה נטו במ"א בהתאם לאורכי הצנורות המסומנים בתכניות (ללא חודים) ולפי סוגיהם (Ø "10, "18, "24) המחיר כולל:

- האספקה, ההובלה ופריקת הצנורות.
- רתוך קטעי הצנורות ביניהם כדי ליצור כלונס באורך הדרוש כמפורט.
- צביעת הצנורות כמפורט כולל תקוני צבע.

2.1.2 מדידת חודים לכלונסאות תהיה לפי יחידות ולפי סיווג. המחיר כולל:

- אספקה, יצור ורתוך החודים אל הכלונסאות כולל חיזוקים כמפורט.

2.1.3 מדידת החדרת הכלונסאות תהיה לפי יחידות ולפי סווג, המחיר כולל:

- הובלת הכלונסאות למקום החדרה.
- החדרת הכלונסאות במקומות המסומנים כולל חתוך קצה עליון עד למפלס כדרוש.
- רתוך צנורות נוספים במידה ויתברר שהאורך המתוכנן אינו מספיק לקבלת ההתנגדות הדרושה ויש צורך בהארכת הכלונס, כולל החדרה חוזרת.
- תקוני צבע לאחר החדרה.

2.1.4 מלוי הכלונס בחול ימדד במ"ק של החלל בין החוד ובין מפלס החתוך של אותו הכלונס.

2.2 עבודות מתכת (קונסטרוקציה)

כל עבודות המתכת תמדדנה נטו לפי משקל כשהן מושלמות ומורכבות במקום. המשקל הסגולי של הפלדה ייחשב 7.85 טון/מ"ק. בחשבון המשקל של חלקי המתכת והפרופילים יש לנכות את הפתחים, החורים, השקעים וכד' אך לעומת זאת אין לנכות את החורים לברגים.

עבור הברגים, האומים והדיסקיות לא ישולם בנפרד אלא אם צויין אחרת ועל הקבלן להכלילם בחשבון מחיר היחידה של הקונסטרוקציה. המחיר כולל:

א. הספקה, הובלה ופריקה חלקי הקונסטרוקציה.

ב. נקוי הפלדה.

ג. צביעה כמפורט.

ד. הובלה למקום וההרכבה (כולל הרכבה מתחת לפני הים)

ה. הרתוכים כמפורט.

ו. נקוי הרתוכים ותקוני צבע.

2.3 עבודות אבן

2.3.1 מפת העומקים תשמש בסיס למדידה לעבודות אבן המתוארות בסעיף 6, אלא אם יערער הקבלן עליהם לפני התחלת העבודה והדבר יאושר על ידי המפקח. במקרה והערעור יתקבל עליו לנהוג כמתואר בסעיף 2.2.

2.3.2 עבודות האבן תמדדנה נטו בהתאם לפרטי התכניות כשהן גמורות ומושלמות. מדידות הכמויות לתשלום של עבודות האבן תבוצענה במ"ק לפי הנפחים בתחום הקוים התיאורטיים המסומנים בחתכים ומאושרים על ידי המפקח, ללא תוספת עבור פחת מכל סיבה שהיא כגון גריפה, שטיפה, שקיעה, קונסולידציה וכו'.

א- המחיר כולל:

- הספקה והנחת אבן בהתאם לתכניות ולמפרט כולל סדורי קבע וארעיים לגישה ולהגנת הסוללה.
- כל המדידות הדרושות לבצוע עבודות האבן בים וביבשה.
- הכנת המשטחים בממשה ליציקת פלטות בטון או להנחתן על ידי ישור בחצץ כמסומן בתוכניות.

ב- הפרעות עבודה או נזקים שחלו בגלל סערה בים או כל סיבה שהיא וכמו כן עבודות הגנת הסוללות ופרוק ההגנה לא תוכרנה לצרכי תשלום.

2.4 עבודות בטון

2.4.1 כל עבודות הבטון היצוק במקום תמדדנה נטו ב-3מ כשהן מושלמות. בהעדר הוראה אחרת, תמדדנה הכמויות במ"ק בנפרד לכל סוג בטון ולפי הגדרת הסוגים במפרט.

2.4.2 מחיר הבטון כולל את כל החומרים והעבודות הדרושות לפי המפרט כדי לקבל בטון באיכות הנדרשת, וכן הפגומים והדרכים הזמניות. המחירים כוללים את התבניות, הערבול, השימה, והציפוף, הרטוט, עיבוד הפנים והישור, החירוץ, סתימת חורים, תיקון לאחר פרוק התבניות, אשפרה והגנה. מחיר הבטון כולל גם השארה ו/או חיצוב חורים, שרוולים, שקעים, מגרעות וחריצים, גביעתם של צנורות, אביזרים ופינות קטומות הכל כמפורט. כל הבטונים הנראים לעין צריכים להיות חלקים וכל הפינות צריכות להיות קטומות, התבניות תהיינה אחידות והבטון יוצק כבטון גלוי לכל דבר.
השטחים העליונים של הממשה יהיו מחורצים.

2.4.3 מחיר הבטון כולל המלט בכמות שתדרש לקבלת הבטון המפורט. המלט יהיה מלט פורטלנד רגיל, בהתאם לתקן הישראלי. שינויים בתערובת שאושרה על סמך בדיקות מוקדמות (ולרבות שנוי במלט ובמוספים) אינה עילה לשנוי במחיר.

2.4.4 עבודות פלטות בטון טרום ממשה תמדדנה לפי יחידות של האלמנטים הטרומיים כל אלמנט כשהוא מושלם וקבוע במקומו.
מחיר הפלטות הטרומיות כולל:

א) הבטון, התבניות, הכנת משטחים ליציקות, היצור, האשפרה, האחסנה, העמסה, ההובלה.
ב) הובלתן למקום והנחתן (מתחת לפני הים).
ג) חבור בין הפלטות כמצויין בתכניות (מתחת לפני הים).
ד) סתימת החבורים כמפורט (מתחת לפני הים).
ה) הספקה והרכבת כל האביזרים לחבורי הפלטות.

2.4.5 עבודות שקי בטון.

תמדד נטו ב-מ3 לפי חתך כשהן מושלמות. המחיר כולל אספקת השקים, מלוי הבטון, הנחת השקים הן מעל והן מתחת לפני הים לפי המידות והחתכים המסומנים בתכניות. כמו כן כולל המחיר החספוס והנקוי של שטחי הסלע לפני הנחת שקי בטון כמפורט בתכניות ובמפרט.

2.4.6 תפרי התפשטות

א. המדידה של תפר התפשטות לאורך הקירות היא לפי יחידות של הפסקה. המחיר כולל את חומר ההפרדה (קלקר או שווה ערך) העבודה, פחת ועיבוד.

ב. אלסטוסיל במלוי התפר ישולם במ"א. מחיר היחידה כולל אספקת החומר ופחת, נקוי הקל-קר ומלוי התפר.

2.4.7 שוחות בקורת תשולמנה כיחידות קומפלט בהתאם לתכניות. מחיר היחידה כולל החפירה והחציבה בכל סוגי הקרקע, בטון רזה בתשתית השוחה אספקה ויציקת הבטון כולל שפועים וחור נקוז ברצפה, הזיון לנ"ל, המכסה, התקנת השרוולים, הפתחים, שלבי טפוס, אוזני משיכה והשקעים הדרושים בהתאם לתכניות. לא תשולם תוספת עבור עבודה במי תהום ובמי ים.

2.4.8 יסודות לעמודי תאורה ישולמו כיחידות קומפלט בהתאם לתכניות.
מחיר היחידה כולל את סדור ברגי היסוד לעמודים בזמן היציקה; משקוף מברזל צורתי ודלתות פח לפתחים, החפירה בכל סוגי הקרקע, ישור התשתית לפני היציקה, יציקת הבטונים בהתאם לתכניות, הזיון לנ"ל, התקנת השרוולים ושקעים הדרושים. לא תשולם תוספת עבור עבודה במי תהום או במי ים.

2.4.9 המדידה של אבני שפה עשויים אלמנטים טרומיים מונחים על מסד מבטון ב-200 כמפורט (בקו ישר ובקשת) תיעשה לפי מ"א. המחיר כולל: אספקה ויציקת יסוד מבטון יצוק במקום, אספקת והנחת אבני שפה כולל חיבור ביניהם וליסוד בטיט צמנטי.

2.5 פלדת זיון

2.5.1 מדידת הזיון

הזיון ימדד לפי משקל נטו בנפרד מהבטון אלא אם צויין אחרת. קוטר ואורך המוטות יחושבו לפי התכניות בלבד. המשקל הסגולי של הפלדה ייחשב 7.85.

2.5.2 מחירי הזיון

מחיר הזיון כולל את ההספקה, ההובלה, ההרכבה, הנקוי והחתוך לאורכים הדרושים או את הכפוף של הווים, הקשירה, התמיכות, חוטי הקשירה, שומרי מרחק ורתוכים הדרושים וכמו כן פחת והפרש בין משקל תיאורטי לבין משקל מסחרי.

2.6 עבודות עזר והתקנת אביזרים

2.6.1 זקיפים

הזקיפים ישולמו לפי יחידות כשהם מושלמות וקבועות במקום.
המחיר כולל:

א) הספקת הצנורות וייצור הזקיפים.
ב) פלטות הברזל ומשולשים לחיזוק תחתית הזקיף וכן כל האביזרים והעבודה הדרושים להרכבה.
ג) רתוך במקום.
ד) מלוי בבטון.
ה) נקוי וצביעה כמפורט.

2.6.2 מגינים

המגינים עשויים צמיגים ישולמו לפי יחידות כשהם מושלמות וקבועות במקום.
המחיר כולל:
הספקה והרכבת הצמיגים טפוס ליילנד כולל הברגים, האומים, הדיסקיות לחיבור הצמיגים אל העצים כמפורט בתוכניות.

2.6.3 עצים

העצים לסיפון ולצדדים הן ברציף והן במזח ישולמו נטו במ"ק כשהם מושלמים וקבועים במקום. המחיר כולל אספקת לוחות עץ לפי המדות המסומנות בתכנית, הטפול בעץ כמפורט, הברגים, האומים, הדיסקיות והמסמרים כמסומן בתכניות. כל אביזרי עץ יהיו מגולבנים. לא ישולם בנפרד עבור הכנת שקעים לראש הברגים או חריצים עבור חלקי המתכת ורואים אותם ככלולים במחירי היחידה.

2.6.4 סולמות

המדידה לפי יחידות מושלמות וקבועות במקום. המחיר כולל אספקת החומרים, ייצור הסולמות והתקנתם לאורך המזח כמפורט.

2.6.5 מערכת מצופי קשירה

התשלום יהיה לפי מחירי יחידה של כל פריט בהתאם לכמויות העבודה שתבוצענה בפועל. מחיר היחידה כולל אספקת כל החומרים, חיבורם והנחתם בים כמפורט בתכניות.

2.6.6 תחנות בטחון

התשלום יהיה לפי יחידות המורכבות בפועל כולל כל האביזרים כמפורט.

2.7 עבודות עפר ופתוח

מפת הגבוהים והעומקים תשמש בסיס למדידה לעבודות מלוי וחפירה בשטח אלא אם הקבלן יערער על כך (ראה סעיף 1.6)

2.7.1 מלוי מתחת לפני הים

נפח המלוי ייחשב כהפרש בין גובה 0.30 + מעל פני המים הבינוניים וקרקעית הים הקיימת לפני בצוע המלוי, המחיר כולל:

א) מציאת מקורות המלוי ובדיקתם המוקדמת כדי לוודא באם עומדים בדרישות.
ב) טפול ברשויות לאשור בורות ההשאלה והתשלום עבורם.
ג) חפירת החומר ומיונו במידת הצורך.
ד) העמסת החומר, הובלתו, אחסונו ושפיכתו לתוך הים בשטחים בהתאם לעדיפויות המפקח.
ה) הדוק השכבה העליונה על ידי מכבש ויברציוני כבד.
ו) מדידות לפני ואחרי המלוי.

2.7.2 מלוי והדוק מעל לפני הים.

המדידה תחשב כהפרש בין המפלס 0.30+ מעל פני המים הבינוניים לבין מפלסי המלוי המסומנים בתכניות או לפי הוראות המפקח.

המחיר כולל:

א) מדידות לפני ואחרי המלוי.
ב) טפול ברשויות לאשורי בורות השאלה והתשלום עבורם.
ג) חפירת החומר ומיונו במידת הצורך.
ד) נפוי, העמסה, הובלה ושפיכת החומר לפי סדר העדיפויות של המפקח.
ה) הידוק החומר תוך הרטבתו בשכבות שלא תעלינה מעל 25 ס"מ.
ו) עיצוב השטח העליון לפי השפועים לאורך ולרוחב, ההרטבה והכבישה.

2.7.3 שכבת צרורות נחל

המדידה תיעשה ב-מ3 עבור שכבת החומר במקום לאחר הידוקו, מדודה לפי הקוים התיאורטיים של החתכים. המחיר כולל הספקת החומר, העמסתו, הובלתו, שפיכתו, הידוקו כמפורט.

2.7.4 רשת פלסטית

המדידה לפי מ2 נטו של רשת מונחת במקום. המחיר כולל אספקת הרשת והנחתה במקום לפי תכניות.

2.8 מתקני תברואה

2.8.1 קוי מים ימדדו נטו במ"א. מחיר מ"א של צנור כולל את החומר, ההספקה, ההובלה, החפירה והחציבה, הצביעה, ההנחה והחבורים בהתאם למפרט, הבדיקות, הכל מושלם ומונח במקום. במקרה של צנור מונח בקרקע המחיר כולל גם כסוי התעלה שבה מונח הצנור והדוק המלוי והרחקת העודף. במקרה שהצנור נמצא מחוץ לקרקע, המחיר כולל את השלות, הברגים, האומים וכד' וכל האביזרים הדרושים לתליה ולחיזוק נכונים ומקצועיים של הצנורות.

2.8.2 עבור האביזרים (ברך, הצטלבות וכד') לא ישולם בנפרד.

2.8.3 עבור המגופים וההדרנטים ישולם לפי יחידה מושלמת ומורכבת במקום.

2.9 עבודות חשמל

המחירים עבור עבודות חשמל המפורטות להלן כוללים בנוסף לאמור במפרט הטכני והתכניות, גם את כל ההוצאות הכרוכות כמפורט להלן:

2.9.1 מובילים, שוחות ויסודות

א) מדידה וסימון

ב) חפירה בכל סוגי קרקע שהוא, בידיים ובכלים מכניים, ישור ורפוד הקרקעית של התעלה דפון ותמיכה.

ג) מלוי בחזרה, הידוק, הרטבה, סילוק עודפי החפירה מחוץ לאתר.

ד) הספקת מובילים מבטון, צנורות מכל הסוגים, הובלתם, פרוקם והנחתם; טפול, חיבור על ידי מהדקים, חתוך ופחת.

ה) שכבת חול בתחתית השוחות והמובילים, סילוק מי ים, מי תהום וכו'.

ו) חבורים בין המובילים ובין המובילים והשוחות.

2.9.2 כבלים וחוטים

א) הספקת כבלים וחוטים, הובלתם, פריקתם, התקנתם, השחלתם, טפול, חבור, חתוך ופחת.

ב) סדורים להגנת הכבל כנדרש בחוק.

ג) אביזרי העזר הדרושים, אביזרי גלילה ומשיכה וכד'.

2.9.3 התקנת עמודים אביזרי תאורה ושונות

א) הספקת, הובלת, הקמת והתקנת כל הציוד והפריטים הדרושים.

ב) כל אביזרי וחומרי העזר אשר לא נמדדו בנפרד כגון: מנורות, מופות, מהדקים, תרמילים, תיבות חיבורים והסתעפות, חיזוקים וברגים, חומרי בדוד וכו'.

ג) חבורי הארקה על אביזריהם.

ד) חבורים חשמליים, חציבות, סתימות בגמר העבודה, תיקון נזקים במידה ונגרמו, תקוני צביעה ו/או צביעה בשלמות.

ה) הפעלה נסיונית של המתקן, כוון פנסים ועדכון התכניות.

ו) מסירת המתקן לבדיקת חברת החשמל כולל הוצאות הכרוכות בבדיקה הנ"ל.

כתב הכמויות

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
.1	עבודות כלונסאות				
1.1	אספקה והכנת צנורות "18 Ø עובי דופן 9.50 מ"מ המשמשים ככלונסאות למזח.	מ"א	267		
1.2	כנ"ל "20 Ø עובי דופן 9.50 מ"מ	מ"א	51		
1.3	כנ"ל "10 Ø עובי דופן 7.09 מ"מ המשמשים ככלונסאות לרציף	מ"א	110		
1.4	אספקה והרכבת חודים לכלונסאות "18 Ø	יח'	14		
1.5	כנ"ל לכלונסאות "20 Ø	יח'	2		
1.6	כנ"ל לכלונסאות "10 Ø	יח'	11		
1.7	החדרת כלונסאות "18 Ø אנכיים באורך 16.50 מ'	יח'	10		
1.8	כנ"ל באורך 25.50 מ'	יח'	4		
1.9	כנ"ל "20 Ø אנכיים באורך 25.50 מ'	יח'	2		
1.10	כנ"ל "10 Ø אנכיים באורך 10 מ'	יח'	11		
1.11	מלוי הכלונסאות מכל הקוטרים בחול	מ3	60		
1.99	סה"כ עבודות כלונסאות (העברה לדף ריכוז)				
.2	עבודות מתכת (קונסטרוקציה)				
2.1	אספקה והרכבת הקונסטרוקציה במזח	טון	16.2		
2.2	כנ"ל ברציף	טון	7		
2.99	סה"כ עבודות מתכת (קונסטרוקציה) (העברה לדף ריכוז)				
.3	עבודות אבן				
3.1	אספקה והנחת אבן סוג "ג" בממשה	מ3	400		
3.2	כנ"ל אבן סוג "ב" בממשה	מ3	250		
3.3	אספקה והנחת אבן מסוג "ב" לאורך הרציף	מ3	150		
3.4	אספקה והנחת אבן סוג "ג" לאורך הרציף	מ3	200		
3.99	סה"כ עבודות אבן (העברה לדף ריכוז)				

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
.4	<u>עבודות בטון</u>				
4.1	אספקה ויציקת בטון רזה בעובי 5 ס"מ	מ2	10		
4.2	אספקה ויציקת בטון דבש ב-300 בקיר תומך היקפי	מ3	70		
4.3	אספקה והנחת שקי בטון ב-200 ביסוד קיר תומך היקפי	מ3	95		
4.4	אספקה ויציקת בטון ב-400 לפלטות הממשה	מ3	32		
4.5	פלטות בטון טרום ב-400 בממשה (כ 3.25 מ3/יח')	יח'	5		
4.6	בטון ב-300 במדרגות	מ3	2		
4.7	שוחות בקורת לצנרת מים במידות פנים 0.8×0.8 מ' ובעומק עד 1.50 מ' כמפורט	קומפלט	2		
4.8	שוחות בקורת לחשמל במידות פנים 1.20 × 0.80 מ. ובעומק עד 2.0 מ' כמפורט	קומפלט	5		
4.9	בטון ב-300 ביסודות לעמודי תאורה	קומפלט	3		
4.10	תפרי התפשטות בקיר תומך	יח'	5		
4.11	כנ"ל בפלטות הממשה	יח'	5		
4.12	מלוי התפר האלסטוסיל	מ"א	30		
4.13	אבני שפה כולל מסד מבטון ב-200	מ"א	50		
4.99	סה"כ עבודות בטון (העברה לדף ריכוז)				
.5	<u>פלדת זיון</u>				
5.1	מוטות פלדה רגילים לבטונים	טון	6.2		
5.99	סה"כ עבודת פלדת זיון (העברה לדף ריכוז)				
.6	<u>עבודות עץ ואביזרים שונים</u>				
6.1	אספקה והרכבת לוחות עץ אורן פיני רוחב 21 ס"מ עובי "2 לספון הרציף	מ3	6		
6.2	כנ"ל "3 בחזית הרציף	מ3	6.50		
6.3	אספקה והרכבת לוחות עץ אגרן פיני בעובי "3 רוחב 21 ס"מ לספון המזח ובחזיתו	מ3	21		
	ל ה ע ב ר ה				

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
	מ ה ע ב ר ה				
6.4	אספקת והרכבת קורות עץ אורן פיני 10×10 ס"מ ברציף והמזח	מ3	2.20		
6.5	אספקה והרכבת זקיפים "4 Ø כולל אביזרים לאורך הרציף	יח'	21		
6.6	כנ"ל "10 Ø לאורך המזח	יח'	16		
6.7	אספקה והרכבת צמיגים טפוס "לילנד" 105 Ø ס"מ המשמשים כמגינים כולל אביזריהם, לאורך המזח	יח'	59		
6.8	כנ"ל לאורך הרציף	יח'	50		
6.9	אספקה והרכבת סולמות לאורך המזח	יח'	4		
	<u>מערכת מצופי קשירה</u>				
6.10	הספקה והתקנה במקום המיועד של בלוקי עיגון למערכת מצופי עגינה	יח'	3		
6.10.1	הספקה והתקנה שרשרת עיגון כבדה בין בלוקי עיגון בשני קטעים שאורכם הכללי כ-55 מ' כולל 4 שקלים מתאימים	קומפלט	1		
6.10.2	הספקה והרכבת מצופים פלסטיים המצויידים ב-2 אוזני קשירה וחבל פוליפרופילן כמפורט	יח'	19		
6.11	הספקה והרכבה ארגזים לתחנות בטחון כולל כל החומרים הדרושים להשלמת הארגז	יח'	2		
6.99	סה"כ עבודות עץ ואביזרים שונים (העברה לדף ריכוז)				
.7	<u>עבודות עפר ופתוח</u>				
7.1	מלוי מתחת לפני הים	מ3	400		
7.2	מלוי והידוק מעל פני הים	מ3	1600		
7.3	שכבת צרורות נחל בעובי 35 ס"מ	מ2	1800		
7.4	חפירה בשטח	מ3	450		
7.5	אספקה והנחת רשת פלסטית המשמשת כמסננת	מ2	15		
7.99	סה"כ עבודות עפר ופתוח (העברה לדף ריכוז)				

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
.8	<u>מתקני תברואה</u>				
8.1	צנור מגולבן "2 מונח בקרקע	מ"א	90		
8.2	כנ"ל "1	מ"א	30		
8.3	צנור מגולבן "2 מונח מתחת למזח	מ"א	31		
8.4	מגוף "2 כמפורט	יח'	2		
8.5	הידרנט "2 עם חבור שטורץ כמפורט	יח'	3		
8.6	ברז "1	יח'	2		
8.99	סה"כ מתקני תברואה (העברה לדף ריכוז)				
.9	<u>עבודות חשמל</u>				
9.1	מוביל בטון "4 Ø × 4 בהתאם למפרט (כולל חפירה וכסוי)	מ"א	100		
9.2	צנור פלסטי קשיח כבד (מרירן) "4 Ø מותקן על מבנה המזחים, כולל אמצעי ההדוק הדרושים	מ"א	30		
9.3	כנ"ל אולם צנור מרירן "2 Ø	מ"א	30		
9.4	צנור פלסטי כפוף כבד (מרירף) "4 Ø ביציקות	מ"א	30		
9.5	עמוד פח פלדה מתומן 12 מ' גובה מתקפל דגם "געש"- בע/212 או שוה ערך. העמוד על כל חלקיו יהיה מגולבן	חת'	3		
9.6	טבעת עשויה מצנורות מגולבנים בעלת זרועות להתקנת גופי תאורה בקצה עמוד 12 מ'	חת'	3		
9.7	גוף תאורה זרקור קוארץ-יוד 1500 וט, תוצרת "אטלם" "געש" או שוה ערך עם רפלקטור מט ומגיני סנוור, כולל נורה קוארץ-יוד-1500 וט	חת'	12		
9.8	אביזר תאורה לאור נווט מסוג מוגן נגד מים, תוצרת ד.י.ג. סמ. 1111 עם נורה 40 וט 230 וולט תוצרת חוץ	חת'	3		
9.9	חבור כח 380 וולט-3×32A עם נתקים חצי-אוטומטיים 3×25 אמפר, מיוצר מחומר פלסטי קשיח SIEMENS 5UR 8-206 או שוה ערך, מורכב בתוך תיבה מחומר פלסטי דגם: CI 4-190; המערכת כולל שקע ותקע מתאים	חת'	2		
	ל ה ע ב ר ה				

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
	מ ה ע ב ר ה				
9.10	כבל נ.וי.וי. 5×10 ממ"ר בתוך המובילים כולל חבורים	מ"א	180.		
9.11	כבל נ.וי.וי. 5×2,5 ממ"ר בתוך המובילים כולל חבורים	מ"א	100.		
9.12	כבל נ.וי.וי. 3×2,5 ממ"ר בתוך המובילים כולל חבורים	מ"א	300		
9.13	כבל נ.וי.וי. 3×1,5 ממ"ר בתוך המובילים כולל חבורים	מ"א	200		
9.14	חוט גלוי נחושת 1×25 ממ"ר להארקה (במובילים)	מ"א	100.		
9.15	תא פוטו אלקטרי תוצרת GEC דגם WK524 בתוך תיבת פח 2 מ"מ מורכב על בסיס העמוד ע2	חת'	1.		
9.16	לוח כניסה וחבור ראשי של חב' החשמל בנוי ארגז פח 3 מ"מ עובי, אטום בפני רטיבות צבוע בצבע יסוד ובצבע סופי, הארגז מצוייד עם דלת בחזית צירי פלדה אל-חלד וידית סגירה. מאחורי הדלת שדה עבור מבטיחים ומונה מאור וכן שדה כנ"ל עבור כח. הלוח יורכב בתוך ארגז מס. 1 אשר ביסוד עמוד ע-2	קומפלט	1		
9.17	לוח חבורים וחלוקה ראשי בנוי בהתאם למפרט וכולל: א) <u>שדה מאור:</u> 1 יח' מ"ז חצי אוטומטי ראשי 25-40 : 6-63 6 יח' מ"ז חצי אוטומטי 3×10-16 אמפר 1 יח' מנתק 3×10 אמפר 1 יח' מנתק 2×10 אמפר 1 יח' מגען 3×40 אמפר כולל נתיך ומתג פקוד ב) <u>שדה כח:</u> 1 יח' מ"ז חצי אוטומטי ראשי OL40-63; NZM6-63 2 יח' מ"ז חצי אוטומטי 3×32 אמפר הלוח יבנה בהתאם למידות ותרשים החבורים	קומפלט	1.		
	ל ה ע ב ר ה				

סעיף	תאור העבודה	יח'	כמות	מחיר יח'	סה"כ ל"י
	מ ה ע ב ר ה				
9.18	תיבת CI-3 הכוללת מנתקים 3×10 ו-2×10 אמפר: התיבה תורכב בתוך ארגז מס. 1 של עמודים ע-1; ע-3	חת'	2		
9.99	סה"כ עבודות חשמל (העברה לדף ריכוז)				

ט ב ל ת ר י כ ו ז

סעיף	תאור העבודה	סה"כ ב-ל"י
1.99	עבודות כלונסאות	
2.99	עבודות מתכת (קונסטרוקציה)	
3.99	עבודות אבן	
4.99	עבודות בטון	
5.99	עבודות פלדת זיון	
6.99	עבודות עץ ואביזרים שונים	
7.99	עבודות עפר ופתוח	
8.99	מתקני תברואה	
9.99	עבודות חשמל	
	ס ה " כ	

תאריך: _____

חתימת הקבלן: _____

פרק ד — רשימת התכניות

מספר התכנית	הנושא
430-1	מעגן סירות תכנית כללית
430-2	מזח ורציף - תכנית הכלונסאות
430-3	מזח - פרטי קונסטרוקציה 1
430-4	מזח - פרטי קונסטרוקציה 2
430-5	רציף - פרטי קונסטרוקציה 1
430-6	רציף - פרטי קונסטרוקציה 2
430-7	קירות תומכים - תכנית ופרטים
430-8	ממשה - תכניות ופרטים
430-9	צנרת מים - תכנית ופרטים
430-10	חשמל ותאורה - תכנית ופרטים
430-11	חניון ומשטח עורפי - חתכים מערכת מצופים - תכנית
367-8	קידוחי ניסיון
430-12	רשימת פרטי קונסטרוקציה (דפן 1-4)

מזח - רשימת פרטי הקונסטרוקציה

מס'	פרט	אורך ב מ"מ	כמות	אורך כללי ב מ'	משקל פריט בק"ג	משקל כולל בק"ג
1	[NP 180	33840	8	270.72	22.0 ק"ג/מ'	5955,84
2	ברזל זרית 50×50×7	14600 70	8 2	116.94	5.13 ק"ג/מ'	599,90
3	פח 10×200×200 ⌀		164		3.14	514,96
3א'	פח 10×140×140 ⌀		2.		1,53	3,06
3ב'	פח 10×200×200 ⌀		2		3.14	6,28
4.	2×[NP 120 כולל ברגים ⌀3/8", אומים ודיסקיות	4000 4700	56 4	224,00 18.80	13,4	3253,52
4א'	בורג ⌀3/4" כולל אום ודיסקית	200	60	12,00	0,60	3,60
5	[NP 120	4050	14	56.70	13,4 ק"ג/מ'	759,78
5א	פח 10×106×200 ⌀		28		1,6.6	46,48
6,6א' 6ב'	מהדק כולל פח, רגליות, 4 ברגים אומים ודיסקיות	380	22		48,0	1056,00
6ג	כנ"ל	380	6		46.0	276,00
7	כנ"ל	380	4		61,0	244,00
8	צינור ⌀4" כולל פחיות, ברגים ⌀3/4" אומים ודיסקיות	3220	14	45.08	31.49	1419,56
8א'	כנ"ל	3570	14	49.98	34.61	1729,80
9	פח 10×480×480 ⌀		14		18,1	253,40
9א'	פח 10×530×530 ⌀		2		22.05	41,00
	סה"כ משקל הקונסטרוקציה בק"ג					16163,18 ק"ג

מזח - רשימת פרטי עץ

מס'	פריט	אורך במ"מ	כמות	אורך כללי ב"מ	נפח במ"ק
11	לוח עץ 3"×210	2300	274	630.20	9.925
12	לוח עץ 3"×210	4720	144	679.68	10.704
13	לוח עץ 100×100	4000 4720	28 2	121.44	1.214
	סה"כ נפח העץ במ"ק				21.843 מ"ק

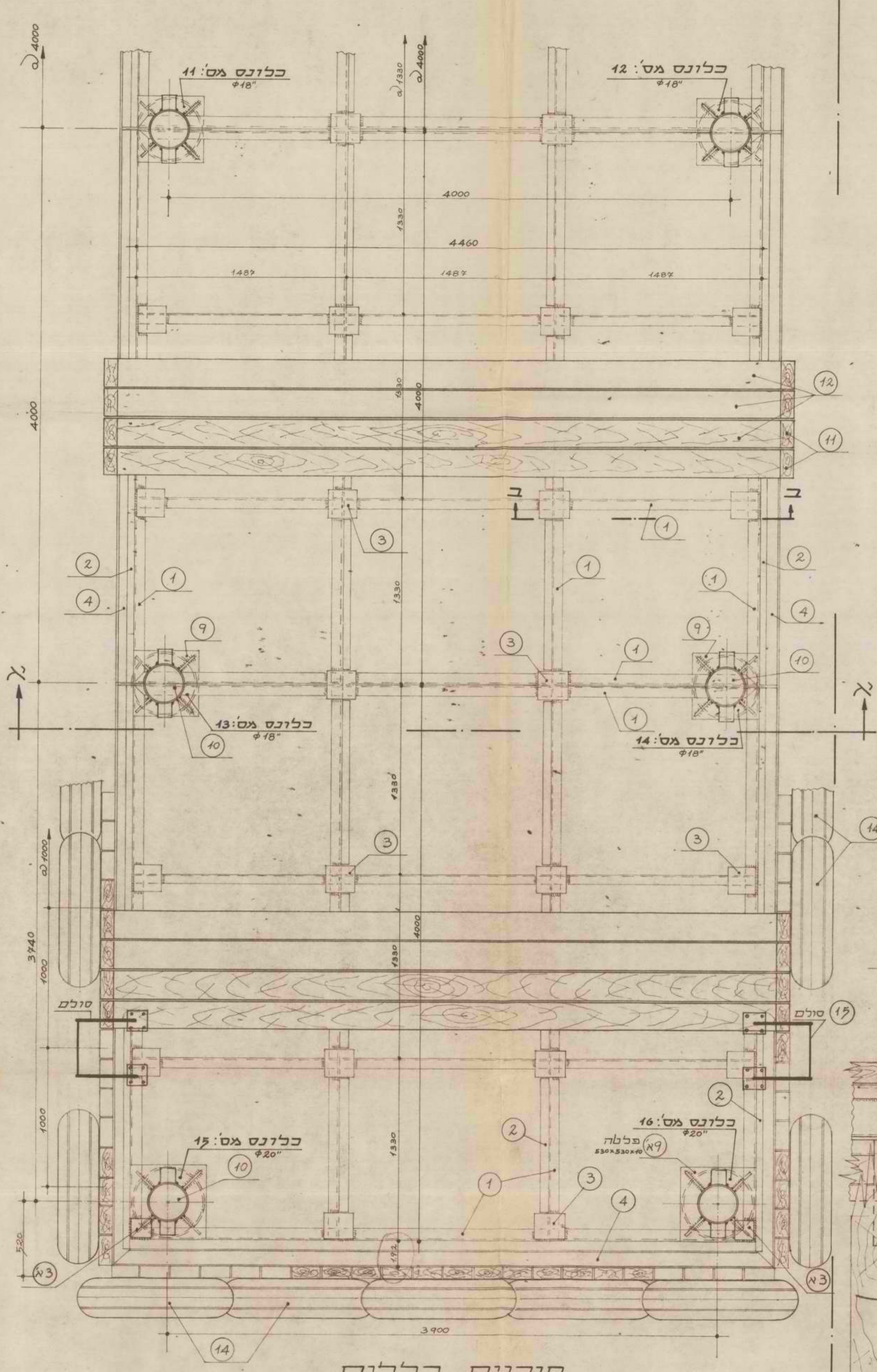
רציף נעמה - רשימת פרטי קונסטרוקציה

מס'	סוג	אורך	במות	א. כללי	משקל ק"ג
20	צינור (3,96) "4 φ	800	2	1600	17,25
21	צינור (3,96) "3 φ	5752	2	11504	95,48
21א'	— " —	5777	1	5777	47,95
21ב'	— " —	1816	3	5448	45,22
21ג'	— " —	661	3	1983	16,46
21ד'	— " —	800	2	1600	13,28
21ה'	— " —	1803	4	7212	59,86
22	צינור (3,96) "2 φ	2279	4	9116	41,57
22א'	— " —	885	8	7080	32,28
22ב'	— " —	1045	4	4180	19,06
23	UNP 100	5777	1	5777	62,97
24	‡250×300÷500×6	0.1	4	0.4 מ"ר	18,84
25	UNP 120	5687	2	11374	155,82
27	UNP 80	2600	2	5200	46,28
29	מוט φ10 כולל אום ודיסקית	239	300	—	—
30	‡200×110×10	0.022	4	0.088 מ"ר	6,91
31	‡80×70×10	0.006	2	0.012 מ"ר	0,94
32	‡373×333×10	0,124	1,1	0.1364	10,71
33	בורג אום "½ φ ודיסקית	40	80	—	—
	סה"כ משקל למסבך בודד של 6 מ'				690.88
	סה"כ משקל של כל 10 מסבכי הרציף				6908,80 ק"ג

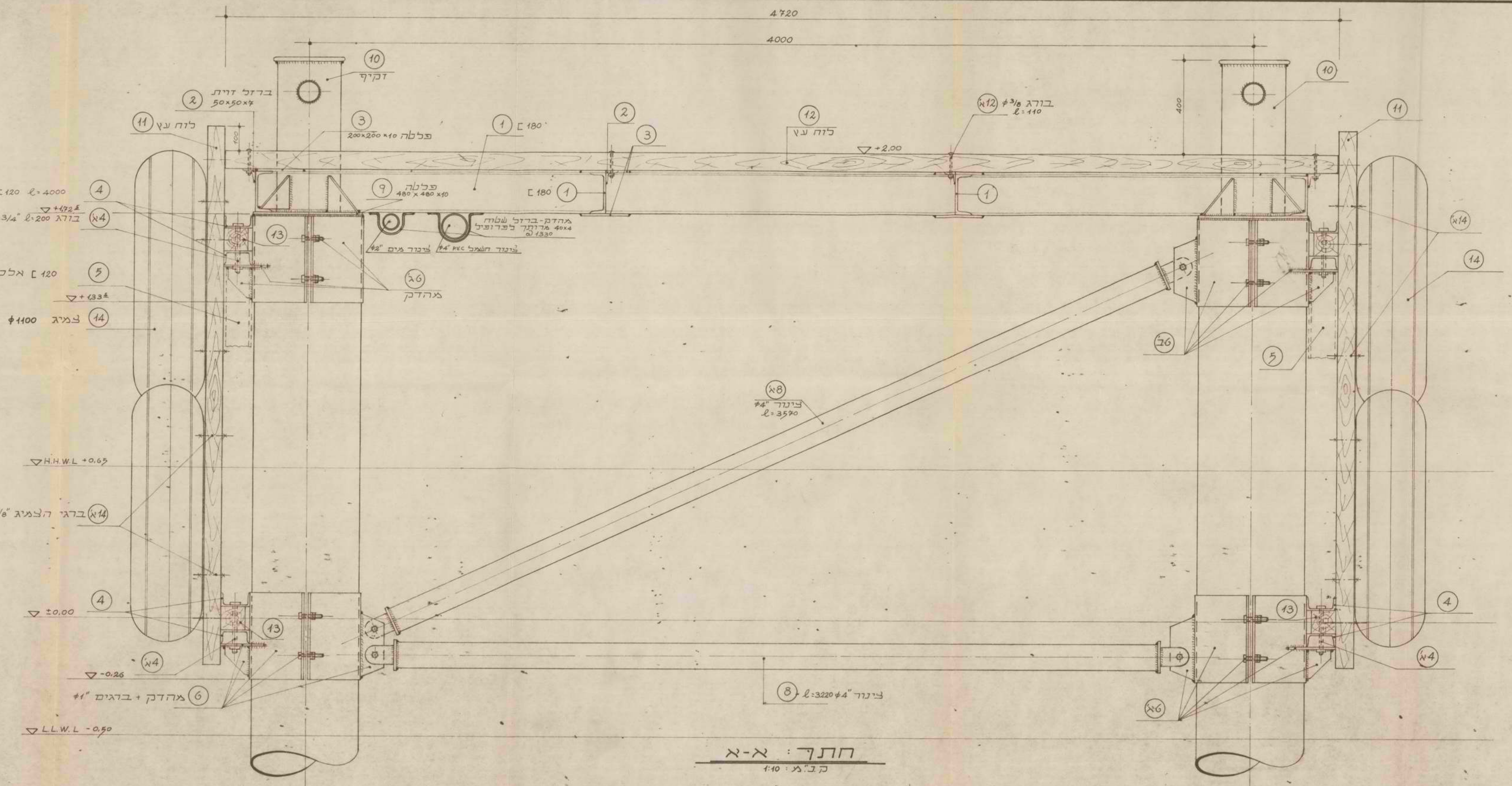
רציף נעמה-רשימת פרטי עץ

מס	סוג	נפח ל"ח m^3	כמות	נפח מ"ק
37	עץ לסיפון 6000×210×2"	0.063	9	0.567
38	עץ לחזית 1480×210×3"	0.0233	28	0.652
39	2870×4"×4"	0.0287	2	0.057
40	5567×4"×4"	0.0557	1	0.056
26	בירג, אום ודיסקית	φ½" L: 140 @ 500	120	—
28	— 11 —	φ½" @ 500 L:140	110	—
34	מסמרים לעץ בחזית	L=150	2240	
סה"כ נפח העץ במסבך בודד				1,332 m^3
סה"כ נפח העץ ברציף				13,32 m^3

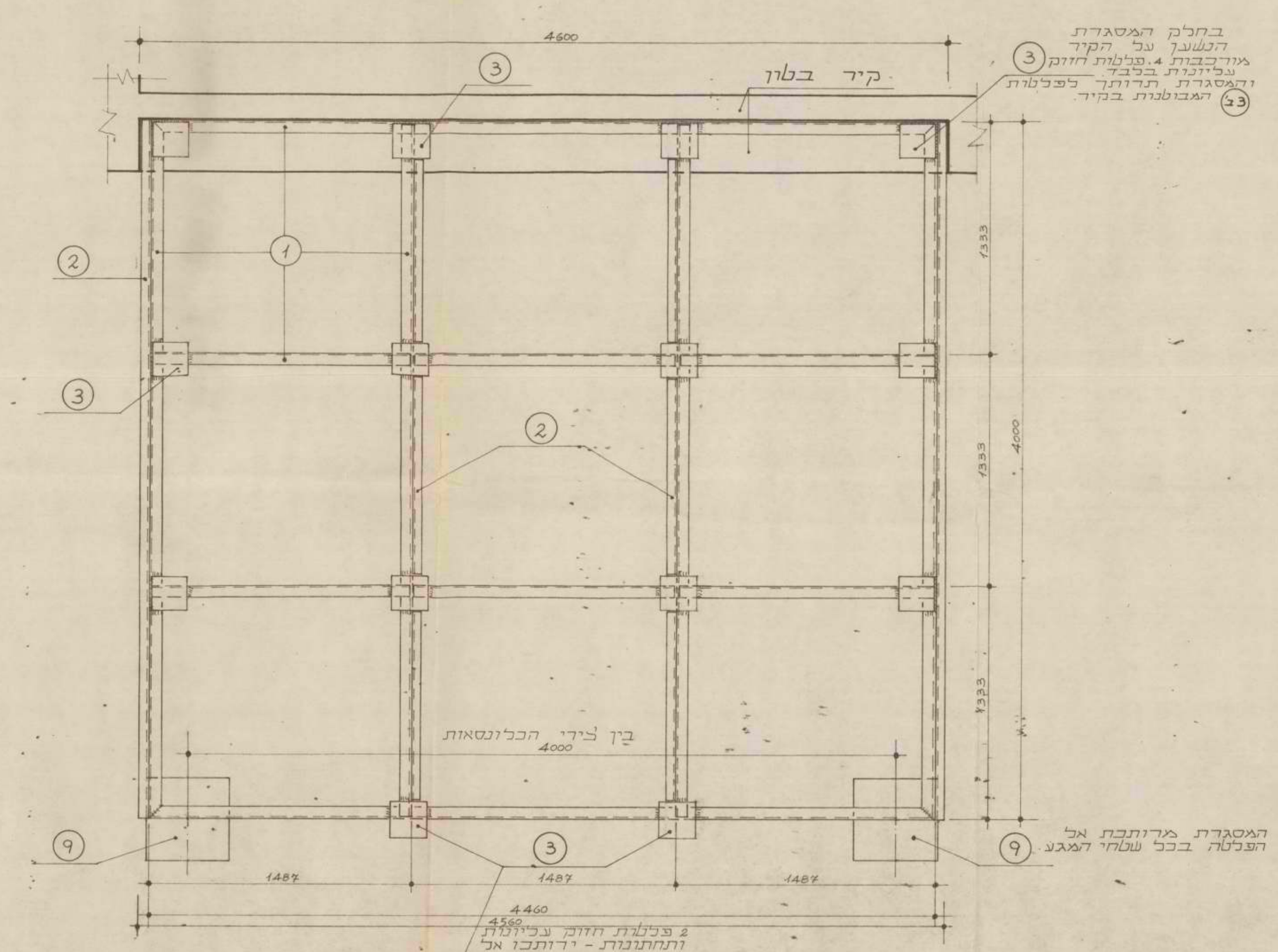
חתך: ג-ג
1:100 קנ"מ
תוכנית הכלונסאות
1:100 קנ"מ
מדח
רציף
W
פרט חד כלונס "20φ
פרט חד כלונס "18φ
פרט חד כלונס "10φ
אופן החבור בין חלקי הכלונס
1:10
אופן הריתוך בין חלקי הכלונס
1:1
פרט א
1:5
1:10
מלטה 488×500×10
מלטות 2 239×500×10
הריתוכים a=10
מלטה 437×500×10
מלטות 2 273×500×10
מלטה 358×400×10
מלטות 2 124×400×10
1-10 : כלונסאות המדחה, φ18", L=16.50, עובי דופן: 9.5 מ"מ.
11-14 : כלונסאות המדחה, φ18", L=25.50, עובי דופן: 9.5 מ"מ.
15-16 : כלונסאות המדחה, φ20", L=25.50, עובי דופן: 9.5 מ"מ.
17-27 : כלונסאות הרציף, φ10", L=10.00, עובי דופן: 7.09 מ"מ.
מס' | שרר | הערה | תאריך
שרטט | חתום | אשר
המחברה המשלחנית לתיירות
מפרץ נעמה
מצגן סידורי-הנכרת הכלונסאות
למדח וכ"רציף
הנדסה ימית אזורית בע"מ
רח' העצמאות 65 חיפה
430-2
מס'
קנ"מ 1:5, 1:10, 1:100
תאריך 29.3.78



תוכנית כללית
ק.נ.מ׳: 1:20

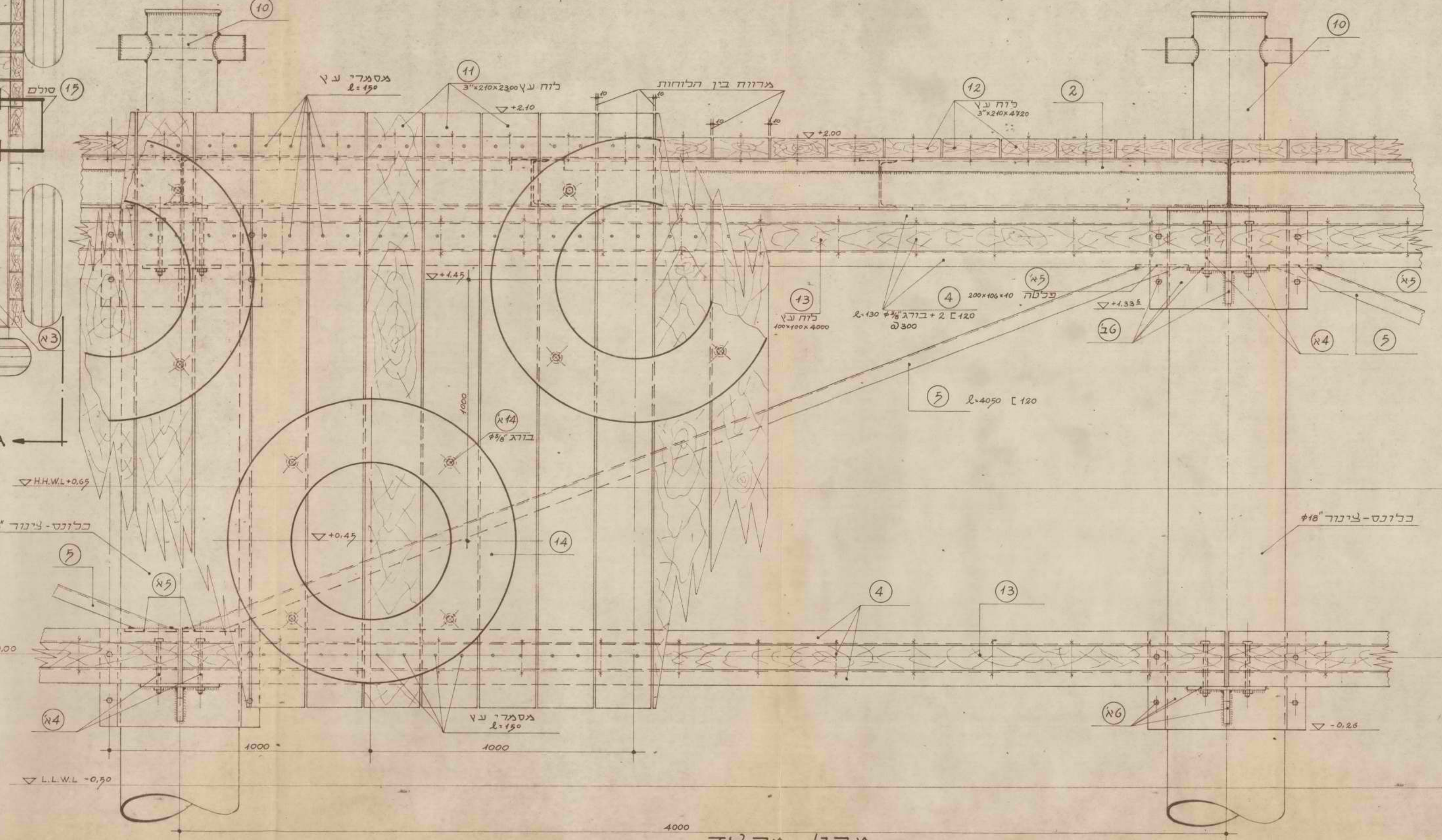


חתך: א-א
ק.נ.מ׳: 1:10

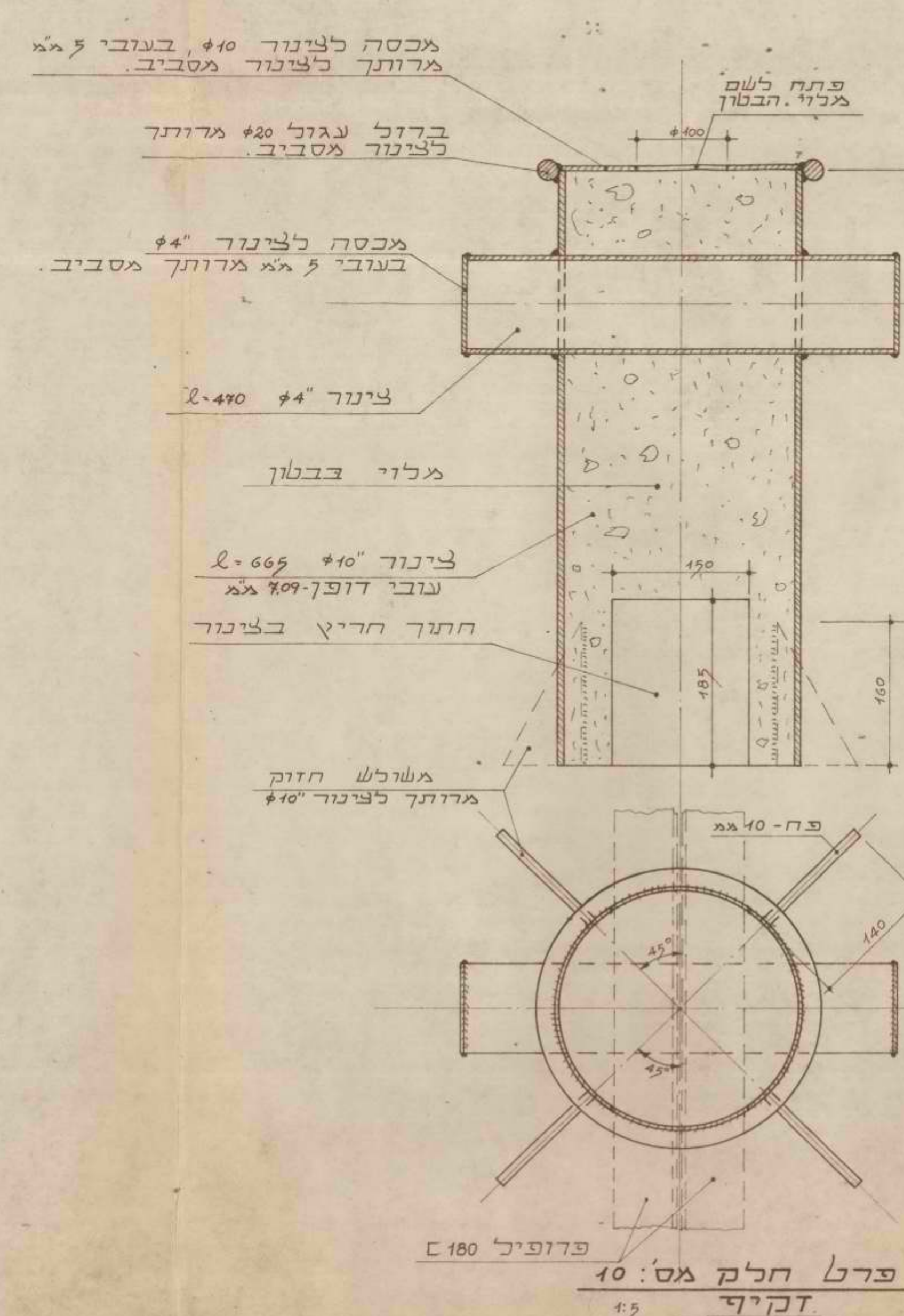


מסגרת- מבנה אופייני
1:20

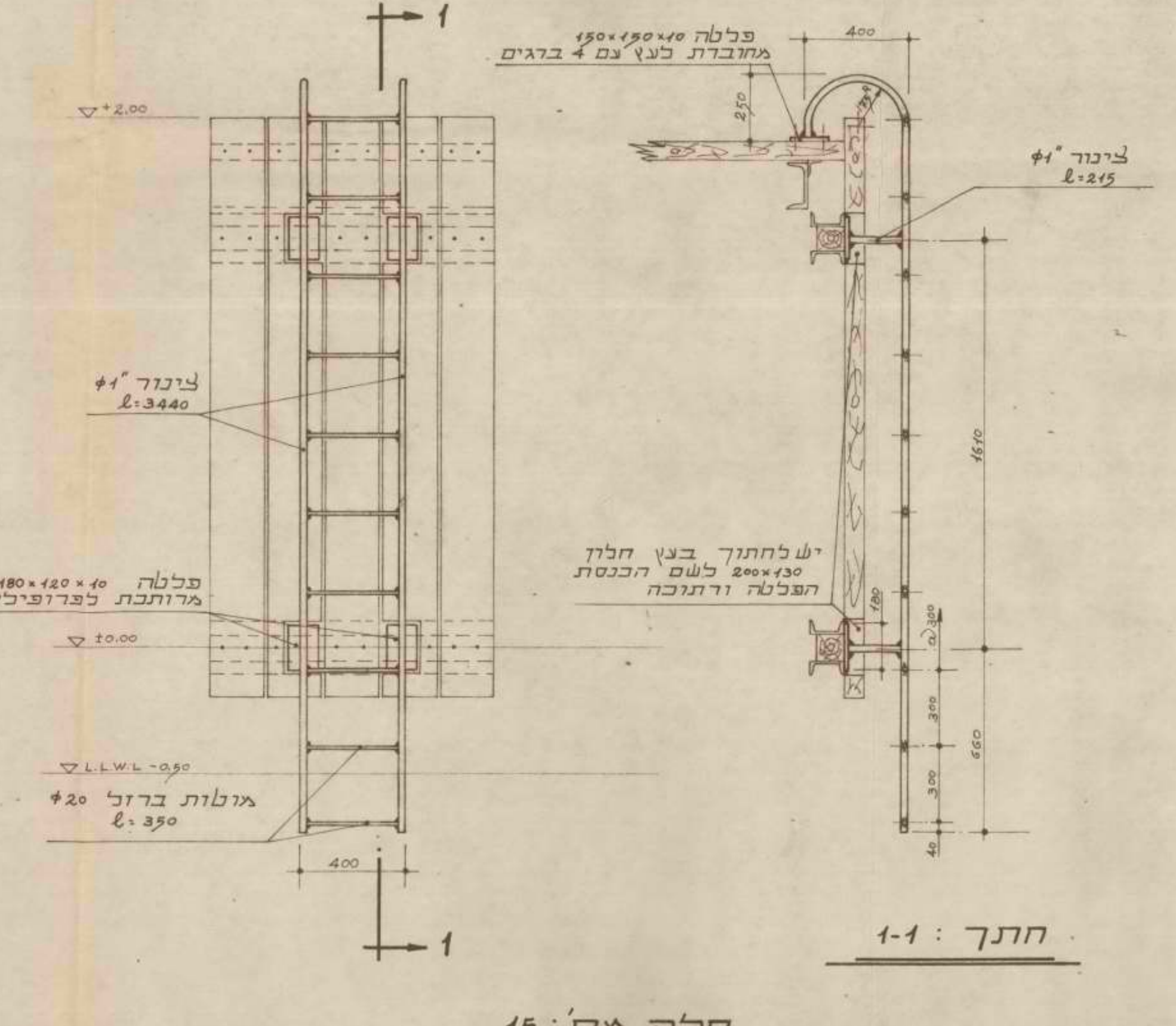
הערה:
כל המסגרות הינן במידות שוות.



מבט מהצד
ק.נ.מ׳ 1:10



פרט חלק מס׳: 10
זקיף
1:5



חתך: 1-1

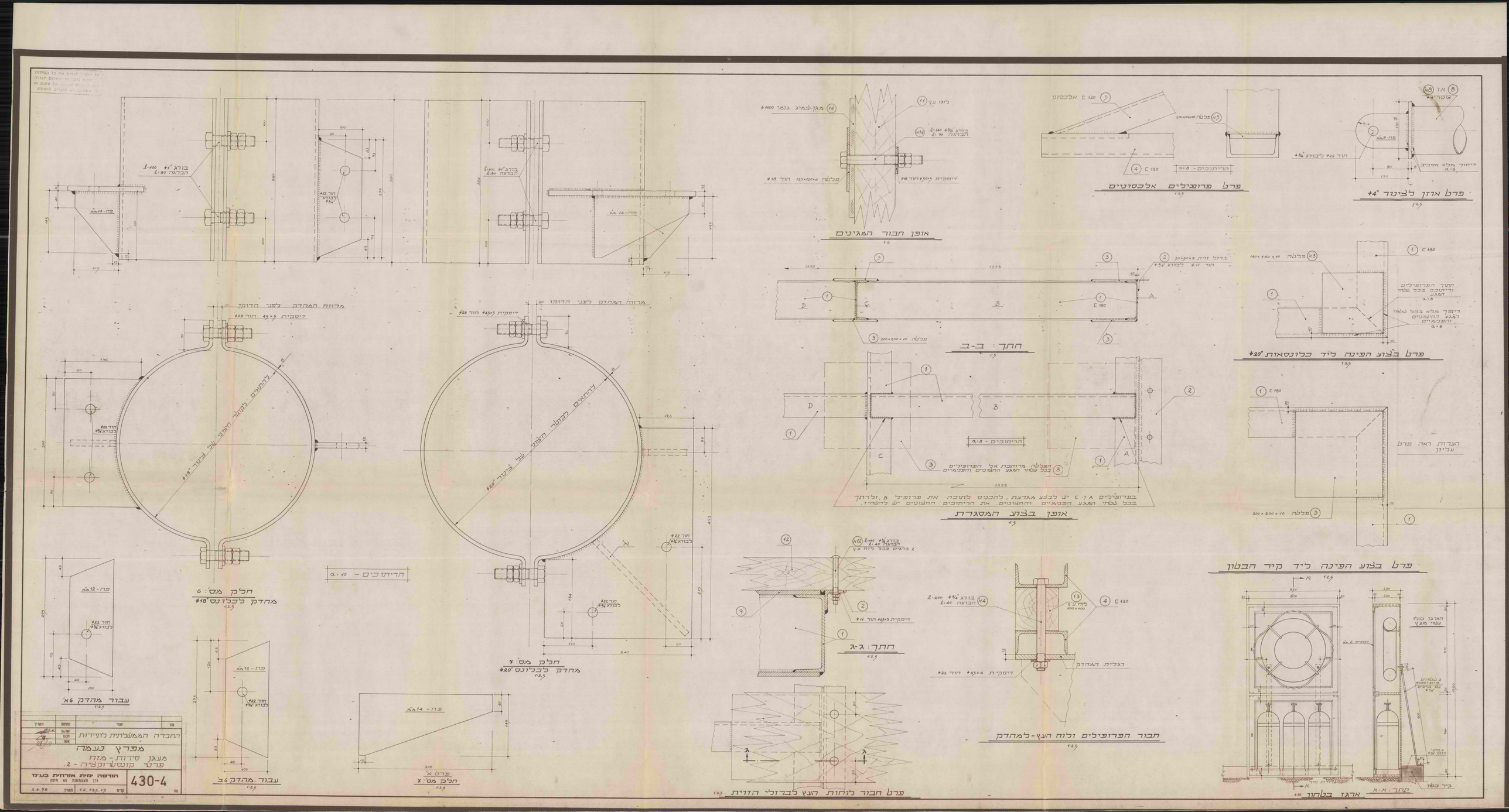
חלק מס׳: 15
תוכנית הסולם
1:20

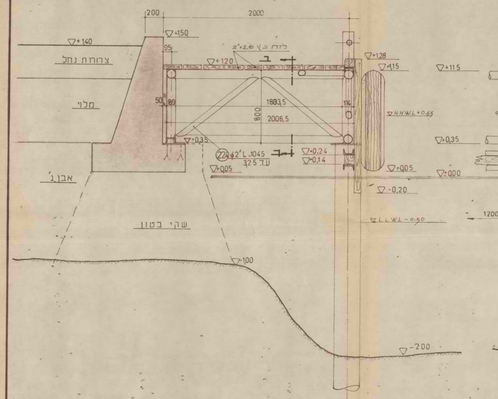
תאריך	חתימה	שנוי	מס׳
	שרטט		
	תכנן	החברה הממשלתית לתיירות	
	אשר		

מפרץ נעמה
מעגן סירות- מזח
פרטי קונסטרוקציה-1.

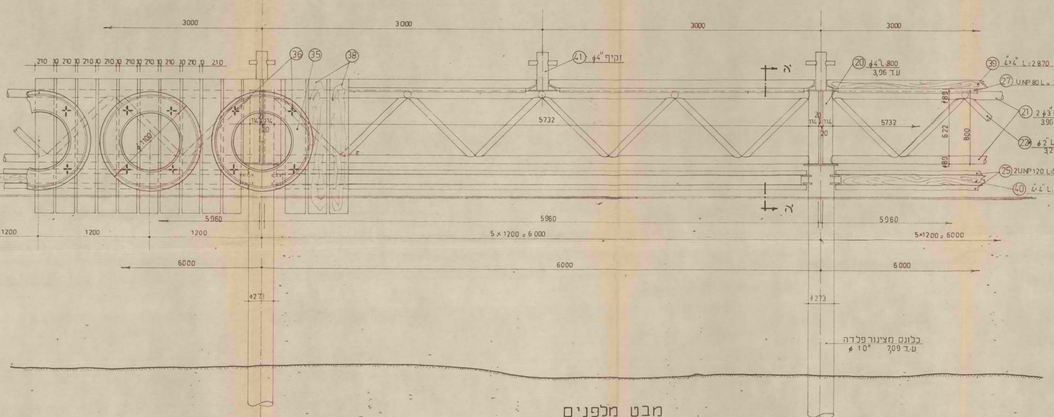
הנדסה ימית אזרחית בע"מ
דרך העצמאות 65 חיפה

קנ"מ 1:5, 1:10, 1:20
תאריך 31.3.78
מס׳ 430-3

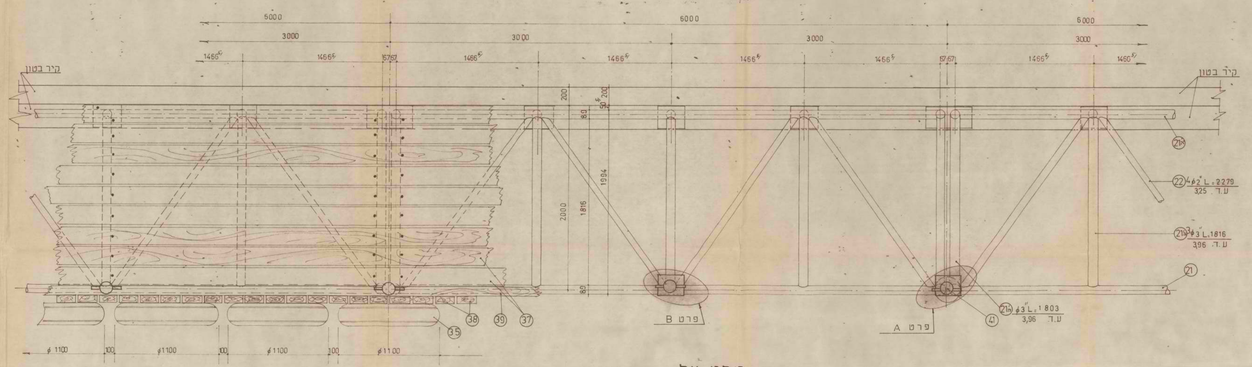

חלק מס: 6
מחדק לכלונס 48"
חלק מס: 4
מחדק לכלונס 20"
עבור מחדק 6א'
עבור מחדק 6ב'
חלק מס: 7
אופן חבור המגינים
חתך: ב-ב
אופן בצוע המסגרת
חתך: ג-ג
חבור הפרופילים ולוח העץ-למחדק
פרט חבור לוחות העץ לברזלי הזזיות
פרט פרופילים אלכסונים
פרט אדון לצינור 4"
פרט בצוע הפינה ליד כלונסאות 20"
פרט בצוע הפינה ליד קיר הבטון
אדגם בטחון
חתך: א-א
קיר בטון
הריתוכים - a=8
הריתוכים - a=10
מרווח המחדק לשני הדוקן
מרווח המחדק לשני הדוקן
בהתאם לקוטר חיצוני של צינור 48"
בהתאם לקוטר חיצוני של צינור 20"
החברה המשלחת לתיירות
מפרץ נעמה
מעגן סירות - מזח
פרטי קונסטרוקציה - 2.
430-4
תוכנית ימית אזורית בע"מ
רח' העצמאות 65 חיפה
2.4.78



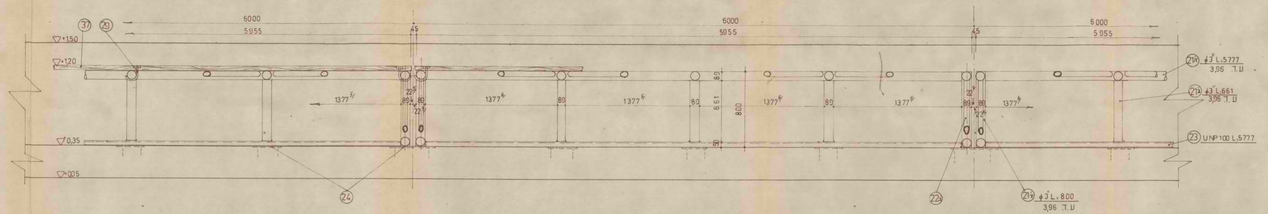
חתך א-א
1/20



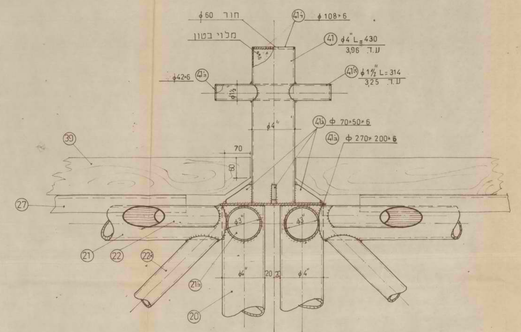
מבט מלפנים
1/20



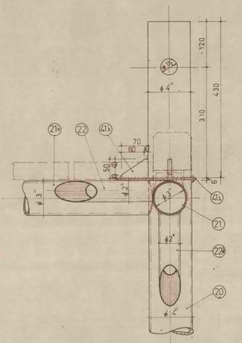
מבט על
1/20



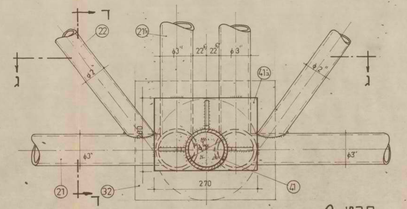
חתך ב-ב
1/20



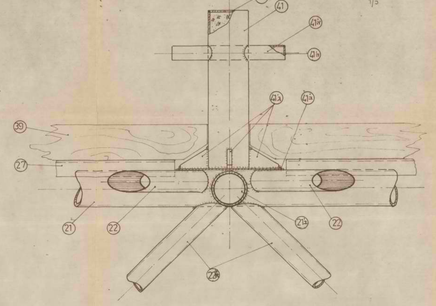
חתך ג-ג
1/5



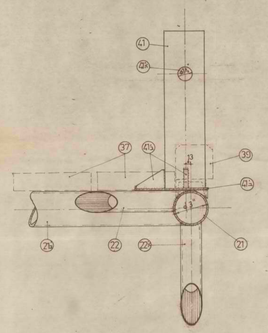
חתך ד-ד
1/5



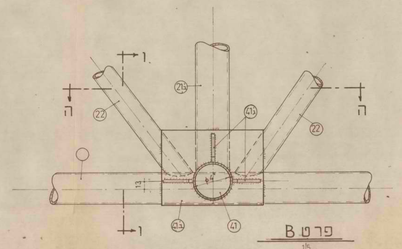
פרט A
1/5



חתך ה-ה
1/5



חתך ו-ו
1/5



פרט B
1/5

מס'	שנוי	חתימה	תאריך
		שרטט	
		בדק	
		אשר	

החברה המשלרתית לתיירות

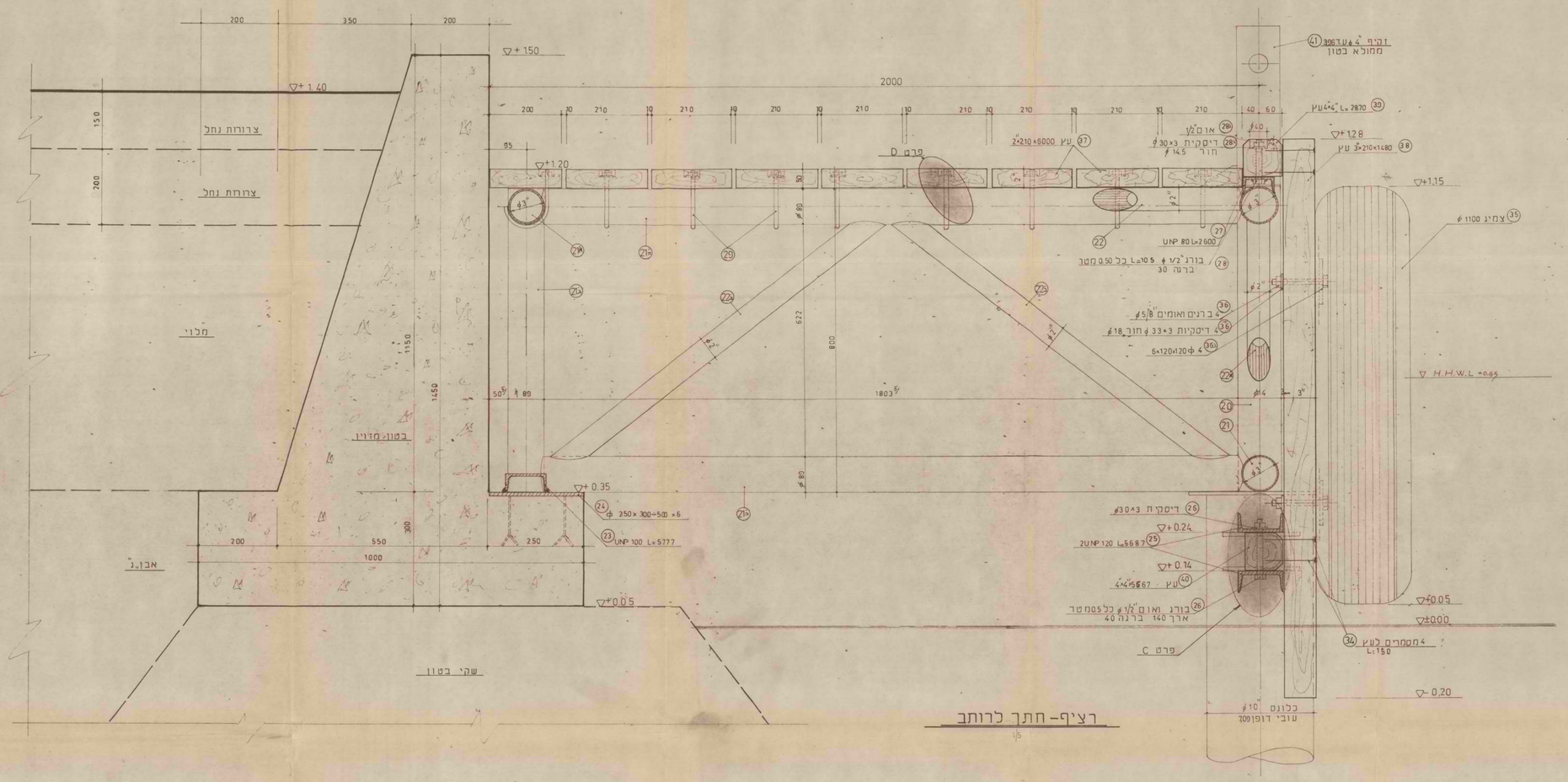
מפרץ נעמה
מעגן סירות - רציף
פרט קונסטרוקציה - 1

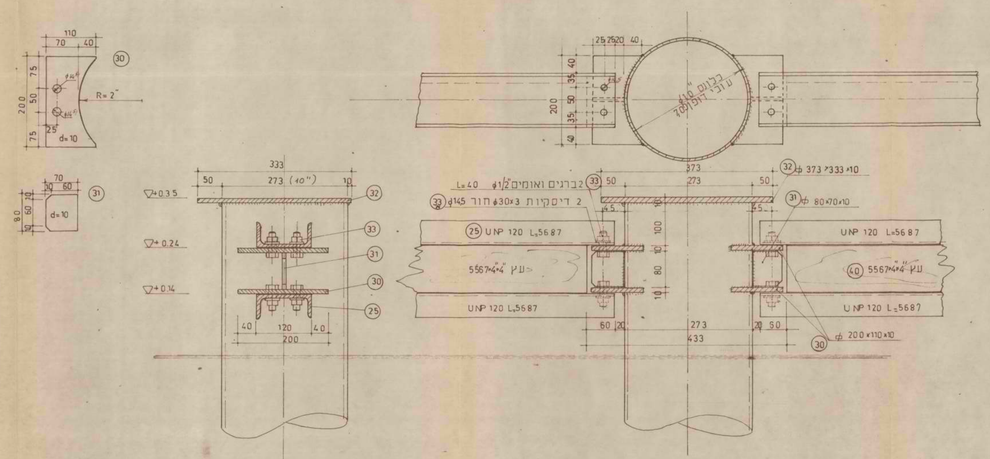
חברה ימית אזרחית בע"מ
רח' הנמל 65 חיפה

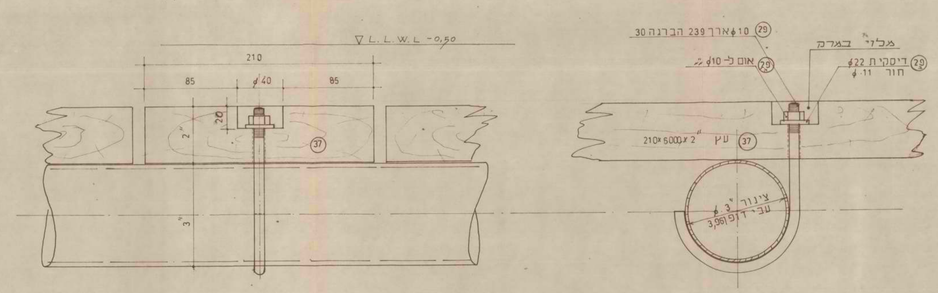
430-5

מס'

תאריך 11.4.78 | קנ"מ 1/20 , 1/5





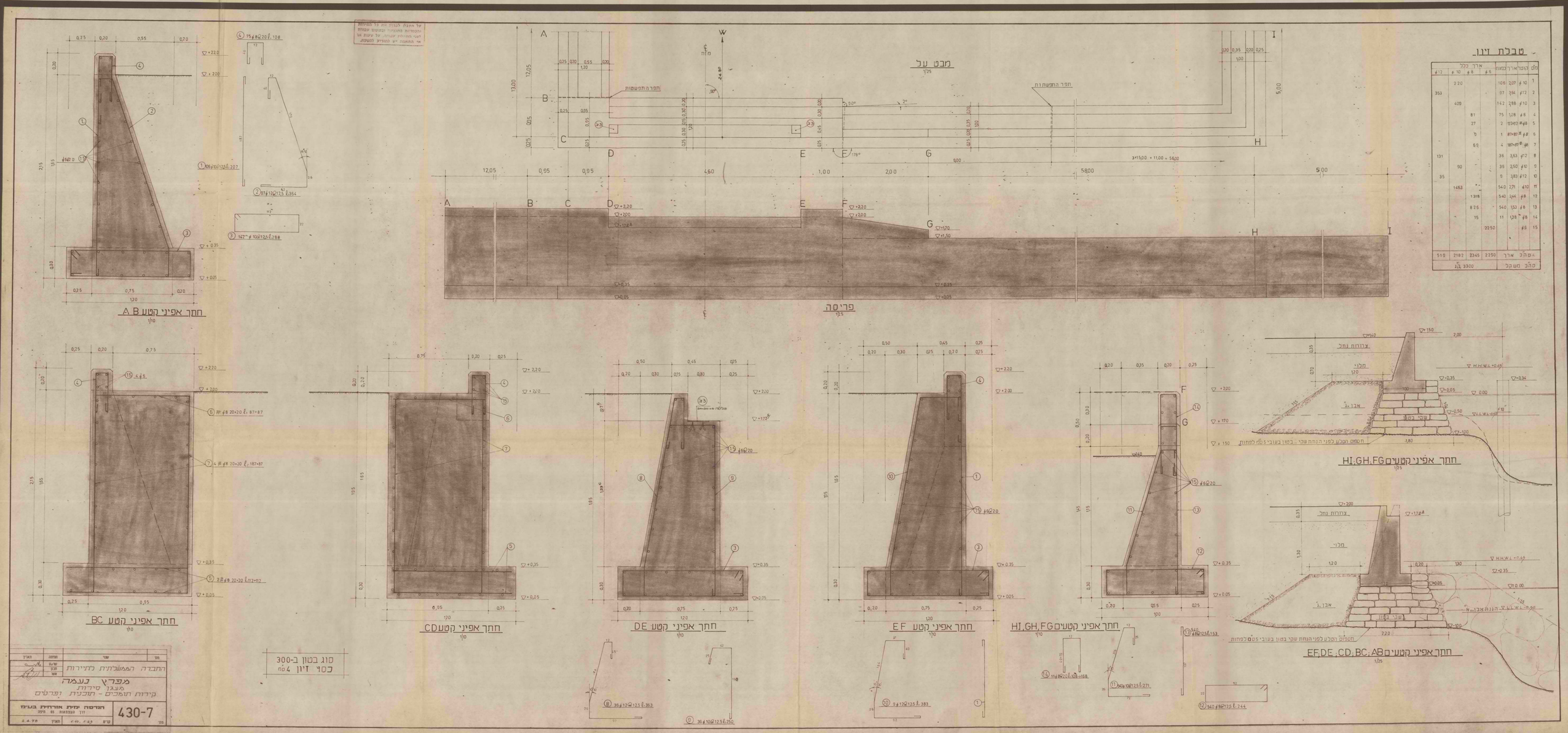


מס'	שנוי	הוספה	תאריך
	החברה המשכלתית לתיירות	שרטט	
		תכנן	
		אשר	

מפרץ נעמה
מעגן סירות- הציף
פרטי קונסטרוקציה - 2

הנדסה ימית אזורית בע"מ
דרך העצמאות 65 חיפה

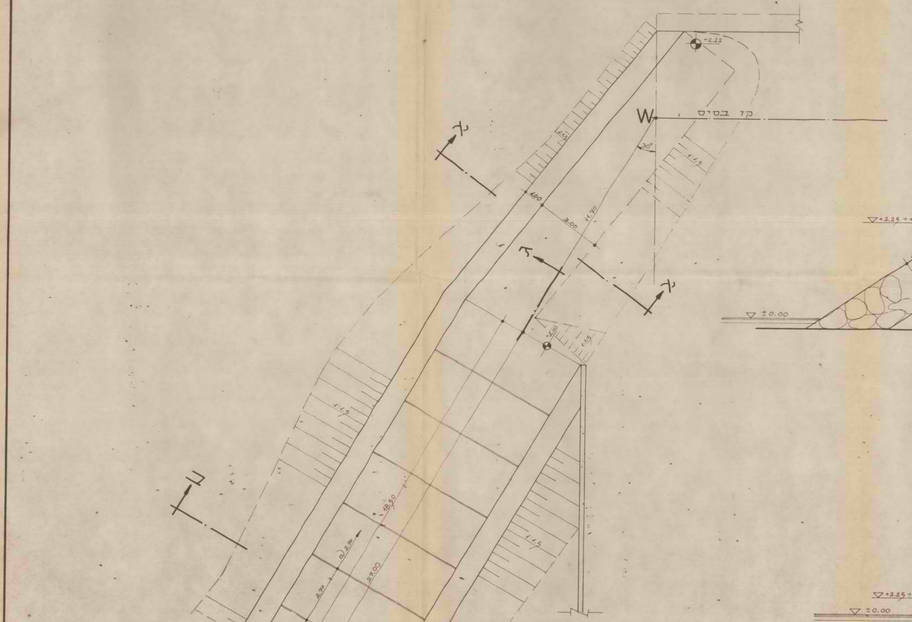
מס'	קנ"מ	תאריך
430-6	1/5 , 1/2	4.4.78



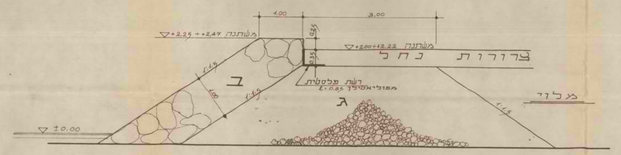
טבלת זיון

מס'	קוטר	אורך	כמות	אורך כולל				
1	10	2,07	108			220		
2	12	3,64	97					353
3	10	2,88	142			409		
4	8	1,08	75		81			
5	8	0,342	2		27			
6	8	0,87	1		0			
7	8	1,87	4		60			
8	12	3,63	36					131
9	10	2,50	36			90		
10	12	3,83	9					35
11	10	2,71	540	1463				
12	8	2,44	540		1318			
13	8	1,53	540		826			
14	8	1,28	11		15			
15	6					2250		
סה"כ	אורך	2250	2345	2182	510			
סה"כ משקל				3300 ק"ג				

על המשכן לבדוק את כל המידות
והכמויות בתכניות ובמקום עבודה
לפני התחלת עבודה. על טעות או
אי התאמה יש להודיע לספקת.

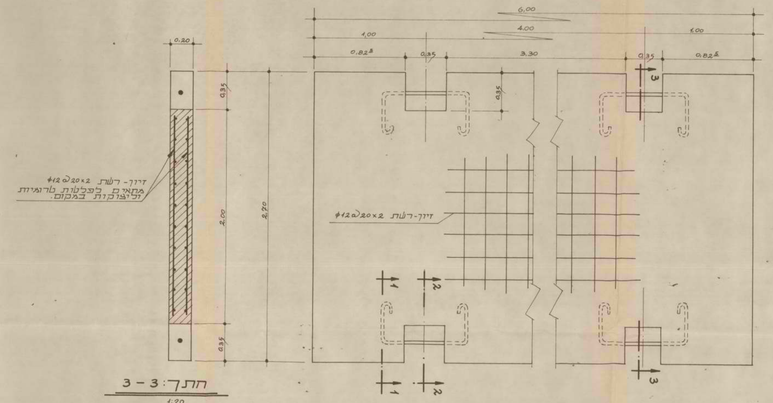


תוכנית המעשה
1:100



חתך: א-א
1:50

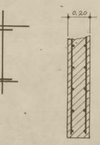
חתך: ב-ב
1:50



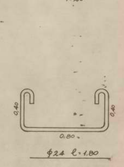
חתך: 3-3
1:20

פלטה טרומית
1:20

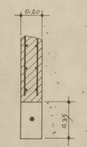
בטון: ב-400
כסוי הזיון: 4 סמ.
פלדת הזיון - ברזל רגיל.



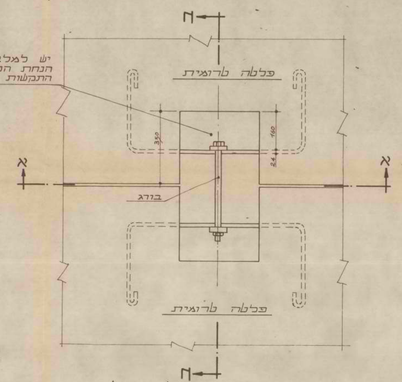
חתך: 1-1
1:20



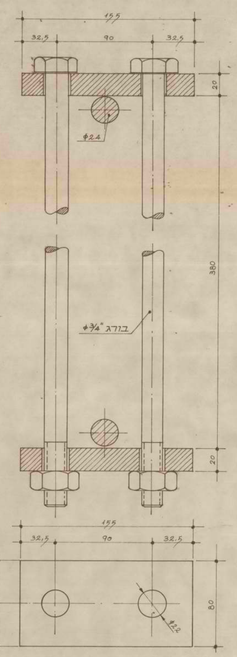
12מ 2.180



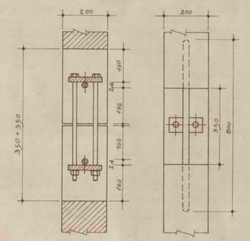
חתך: 2-2
1:20



פרט חיבור בין הפלטות הטרומיות
1:10
(המידות ב"מ)

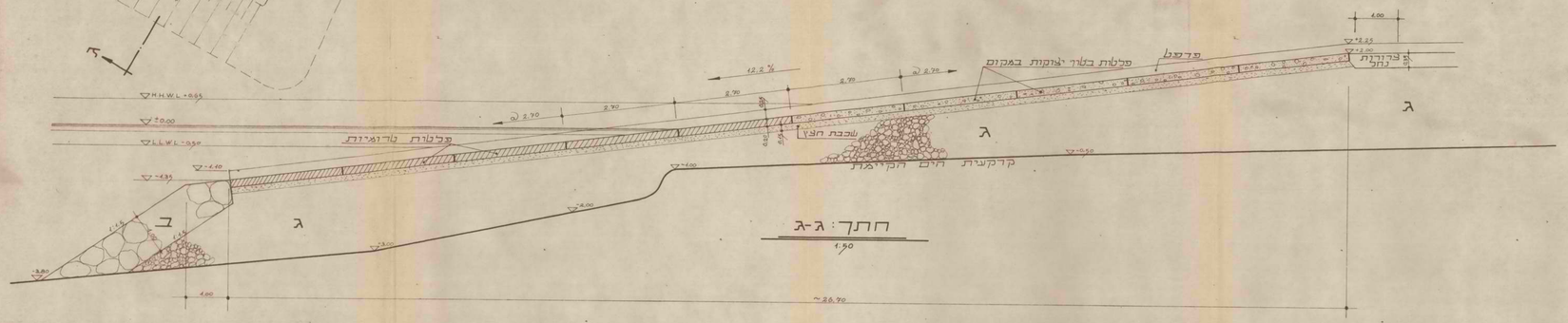


פרט המחבר בין הפלטות
1:2
(המידות ב"מ)



חתך: ב-ב
1:10
(המידות ב"מ)

חתך: א-א
1:10
(המידות ב"מ)



חתך: ג-ג
1:50

מקרא:
אבן "ב" - 1-3 טון.
אבן "ג" - 0-500 ק"ג.

מס'	שנוי	מתיקה	תאריך

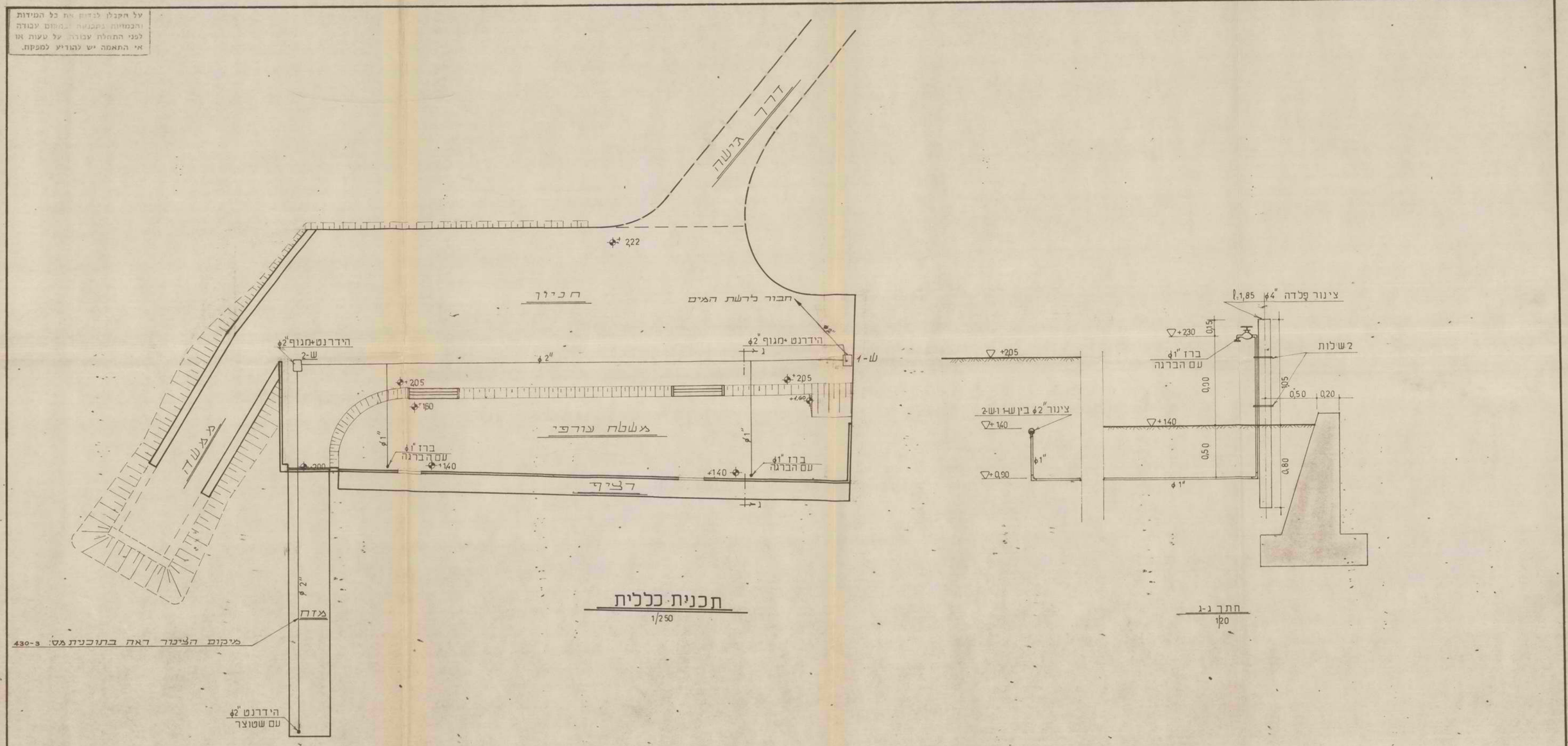
החברה המשלתית לתיירות	שרטט	
	תכנן	
	אשר	

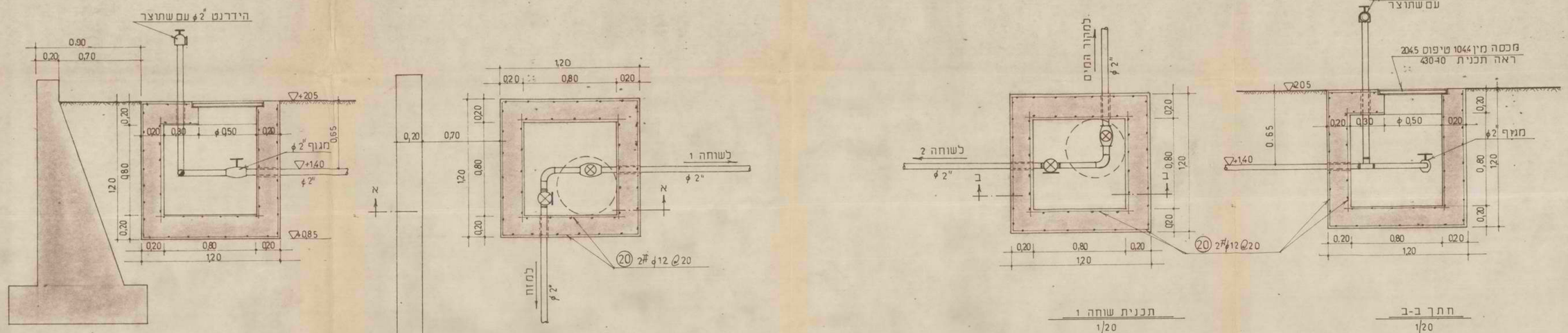
מפרץ נעמה
מעגן סירות
מעשה - תוכנית ופרטים.

הנדסה ימית אזורית בע"מ
רח' העמאות 65 חיפה

מס'	430-8		
קנ"מ	1:10, 1:20, 1:50, 1:100	תאריך	9.4.78

על הקבלן לבדוק את כל המידות והמפלסים בטבע ובמקום עבודה לפני התחלת עבודה. על טעות או אי התאמה יש להודיע למפקח.





טבלת זיון

מס'	קוטר	כמות	אורך	אורך כללי	משקל
20	#12@20	2	125	250	222 ק"ג

בטון ב-200
כיסוי זיון 4 סמ"

מס'	שנוי	חתימה	תאריך
		שרטט	
		תכנן	
		אשר	

החברה הממשלתית לתיירות

מפרץ נעמה
מעגן סירות
צנרת מים - תוכנית ופרטים.

הנדסה ימית אזרחית בע"מ
דרך העצמאות 65 חיפה

430-9

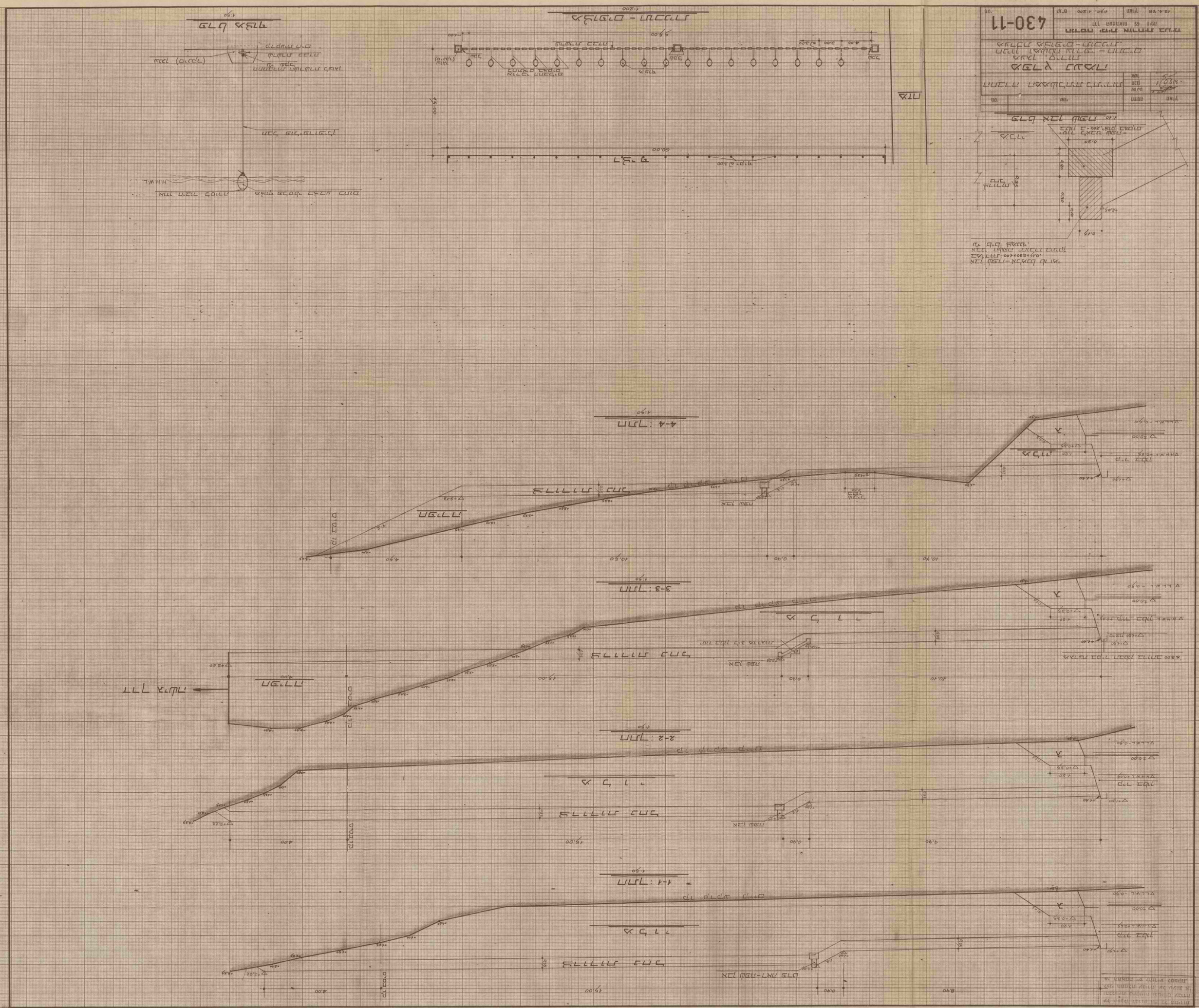
מס'	קנ"מ	תאריך
430-9	1:20, 1:250	9.4.78

מס'	קוטר	כמות	אורך	אורך כולל φ 12
16	φ 12	24	4,75	114
17	φ 12	36	1,92	69
18	φ 12	3	38,4	115
19	φ 12	5	1,67	8,35
			סה"כ אורך	11,33
			סה"כ משקל	10,06 ק"ג

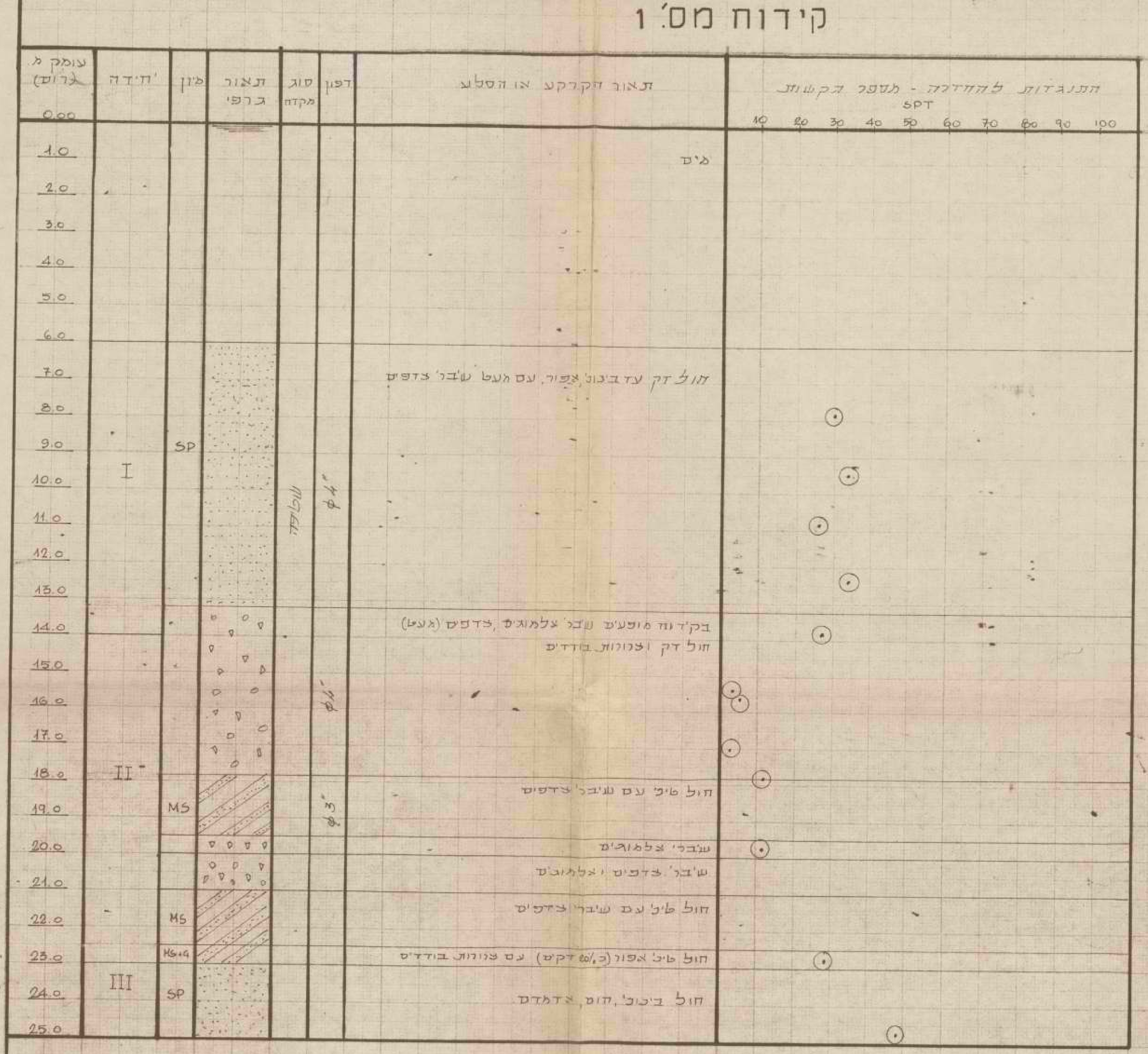
טבלת ציון

ליסודות
סוג בטון ב-300
כיסוי ציון 4 מ"מ

כשרטוטים
ב - 200


430-11
ПЛАН
4-4 : 1:100
3-3 : 1:100
2-2 : 1:100
1-1 : 1:100

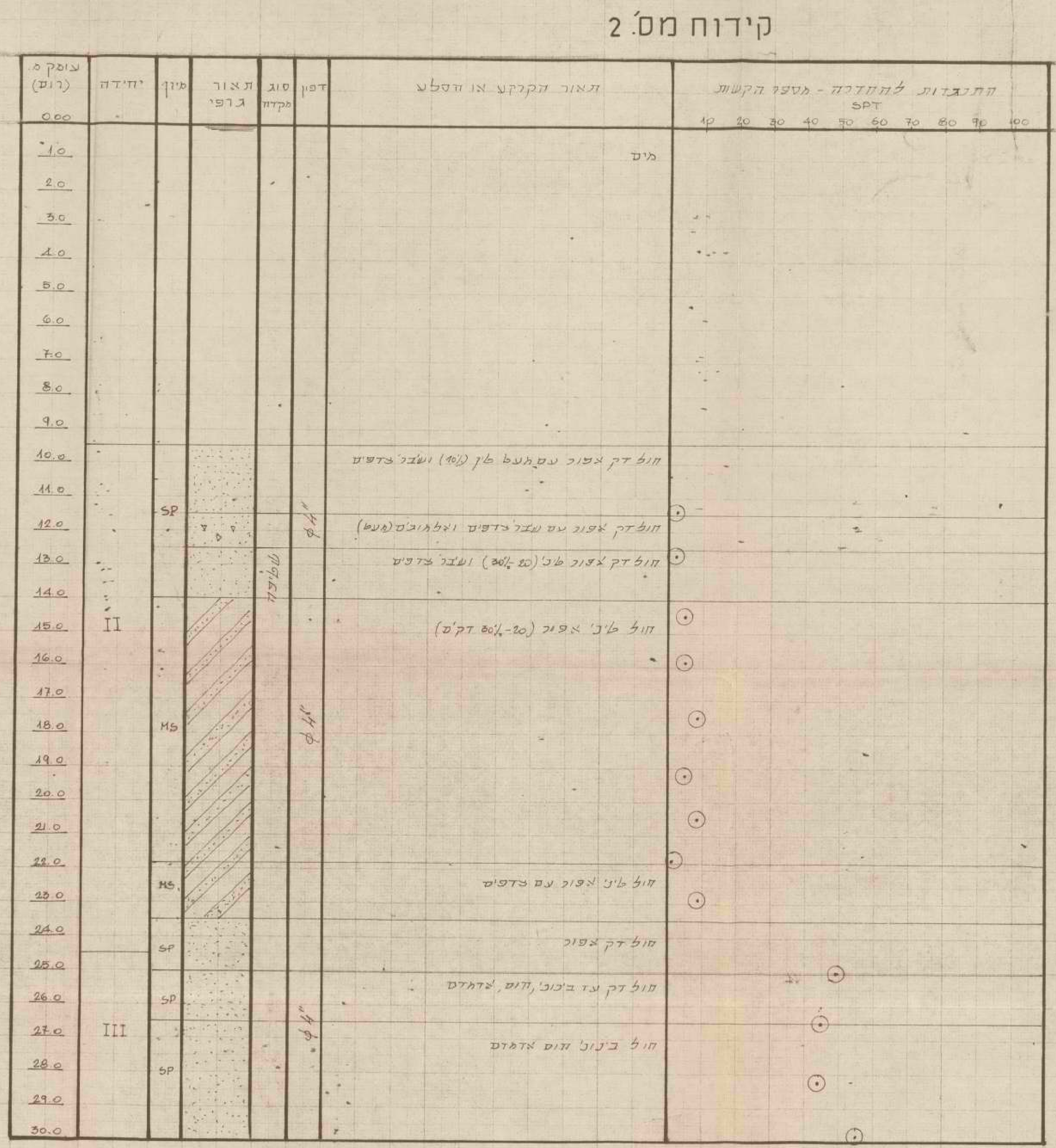
קידוח מס' 1



יחידה	מיון	תאור הקרקע או הסלע
		מים
I	SP	חול דק עד בינוני, אפור, עם מעט שברי צדפים
II		בקידוח מופיעים שברי צלמוגים, צדפים (מעט) חול דק וצרורות בודדים
	MS	חול טיני עם שברי צדפים
		שברי צלמוגים
		שברי צדפים וצלמוגים
	MS	חול טיני עם שברי צדפים
	MS+G	חול טיני אפור (כ-60% דקים) עם צרורות בודדים
III	SP	חול בינוני, חום, אדמדם

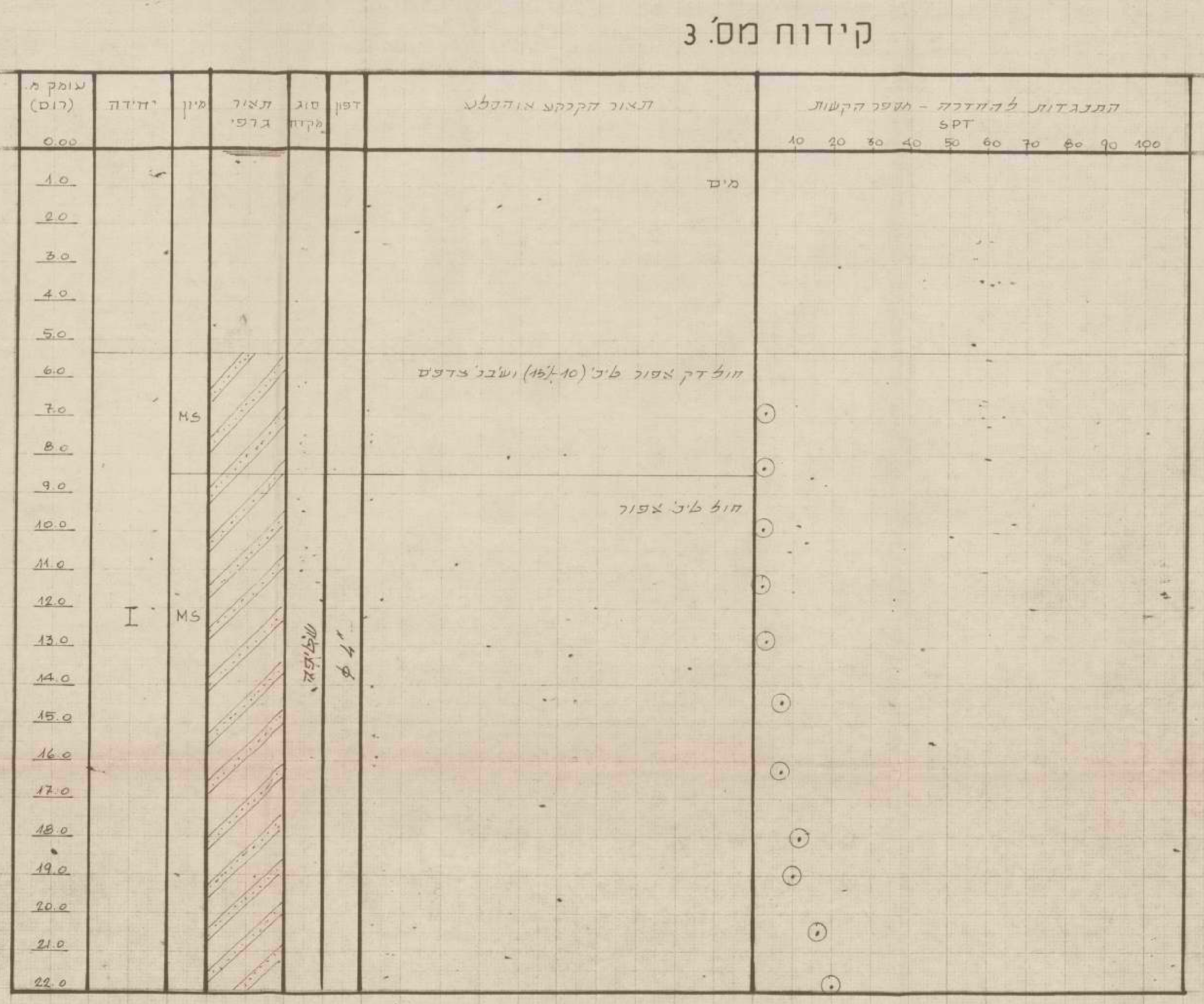
הערה - מקום הקידוחים - ראה מפה מס' 367-7

קידוח מס' 2



יחידה	מיון	תאור הקרקע או הסלע
		מים
	SP	חול דק אפור עם מעט טין (10%) ושברי צדפים
		חול דק אפור עם שברי צדפים וצלמוגים (מעט)
		חול דק אפור טיני (20-30%) ושברי צדפים
II	MS	חול טיני אפור (20-30% דקים)
	MS	חול טיני אפור עם צדפים
	SP	חול דק אפור
III	SP	חול דק עד בינוני, חום, אדמדם
	SP	חול בינוני חום אדמדם

קידוח מס' 3



יחידה	מיון	תאור הקרקע והסלע
		מים
I	MS	חול דק אפור טיני (10-15%) ושברי צדפים
	MS	חול טיני אפור

ערך	
החברה הממשלתית לתיירות	
מפרץ נעמה	
תוצאות קידוחי נסיון	
הנדסה ימית אזרחית בע"מ דרך העצמאות 65 חיפה	מס' 367-8
תאריך: 15.10.1972	קנ"מ =