

**מפרט טכני  
לאספקה והתקנת  
2 מעליות M.R.L  
פרויקט  
בית ספר שירת הגליל  
גליל תחתון**

## תוכן העניינים

פרקים	תוכן העניינים	עמוד מספר
1	תנאים כלליים	2
2	תיאור טכני	10
3	עבודות בניה וחשמל (באחריות המזמין)	24
4	נתוני חשמל למעליות	25
5	רשימת תוכניות	26
6	פרוט תוצרת המתקן	27
7	כתב כמויות	28
8	אופציות	29

## פרק 17 – מפרט מעליות

### 17.01 כללי

א. מפרט זה הנו כללי ומפרט את הציוד העיקרי הדרוש ליצור והתקנת המעליות. כל העבודות שיבצע הספק באתר יהיו בהתאמה מלאה לתוכניות, המפרט ולחווה. כל שינוי חייב לקבל את אישור המזמין והיועץ בכתב. הספק יציין את הפרטים לגבי סוג הציוד שיוספק על ידו בהתאם למפורט בכתב הכמויות והחלופות וטבלאות היצרנים של הציוד המוצע. הספק יגיש הצעתו לאחזקת המעליות בתקופת האחזקה ולאחריה. יש לצרף הסכם שירות. הספק והציוד המוצע צריכים לקבל את אישור המזמין והיועץ. הזמנת המעליות יכולה להתבצע במדורג תוך התקדמות הפרויקט, כך שלמזמין יהיה האופציה להזמין את המעליות תוך שנתיים מתחילת הפרויקט.

### ב. התאמות לתקנים שונים.

- תקן ישראלי למעלית 2481, על כל חלקיו ועדכוניו, במידה ואין התייחסות בתקן ישראלי לסעיף מסוים יש להסתמך על תקן אירופאי EN 81.
- תקן ישראלי 1004.3 רעש ממעלית.
- תקן 25745 חלק 2- דירוג אנרגטי [A]
- תקן ישראלי (תקן עבור אנשים עם מוגבלות) 2481 חלק 70 – (טיפוס 2)
- תקן ישראלי 1918 חלק 3.1, 2279 (תקן נגישות)
- הנחיות יועץ אקוסטיקה.
- הנחיות יועץ בטיחות.
- חוק תכנון הבניה.
- חוק החשמל, כל עבודות הספק בנושא חשמל יתאימו למהדורה המעודכנת ביותר של חוק החשמל.
- תקנות ממשלתיות, הספק ידאג לביצוע כל המתקנים לפי הוראות מפקח עבודה ראשי המעודכנות ביותר. כל המתקנים יעמדו בדרישות פקודות "בטיחות בעבודה" ו"תקנות תכנון בניה".
- תקנות רשויות מוסמכות, על הספק לעמוד בדרישות או תקנות של הרשויות המוסמכות כגון חב' חשמל, מכבי אש וכדומה.
- דרישות התקן כגון: רשתות הפרדה ו/או כיסויי הגנה בין מעלית ו/או בין תא ומשקל נגדי ותאורת פיר יסופקו ויותקנו ע"י הספק ועל חשבונו גם אם לא צוין במפרט.
- דרישות המפרט, כל העבודה, החומרים, הציוד והמכלולים אשר יסופקו ע"י הספק יהיו חדשים ובאיכות גבוהה ויתאימו לתקנים לפי סעיף זה. במקרה של סתירה בין המפרט לדרישות הרשויות. עדיפה דרישת הרשויות.

### ג. הגדרות.

- המזמין - אילן צבי או גוף עמו יחתום הספק את ההסכם.
- האדריכל - אילן צבי
- הספק - חברת המעליות המספקת ומתקינה את המעליות נשוא מפרט זה.
- היועץ - י.כ. הנדסת מעליות.
- המתקנים - כל המערכות שעל הספק לספק ולהרכיב לפי מפרט זה.

### 17.02 תיאור הפרויקט

כל העבודות ואספקת הציוד והחומרים יבוצעו על פי המפרט והתוכניות. מסגרת המפרט הינה לאספקה והתקנת 2 מעליות חשמליות עם בקרת תדר MRL לוח הזמנים יקבע בנפרד מול המזמין על פי המועדים שיקבעו בהסכם ההספקה ועל פי התקדמות הבניה. העבודות כפי שהם מפורטות הינם כלליות ומתארות את הציוד העיקרי וההכרחי אך אינן מכסות את כל הפרטים הנדרשים בתכנון המפורט, בעבודות ההרכבה והתאום שיהיו באחריות הספק. על הספק לציין את פרטי הציוד המוצע ולמלא בכתב הכמויות את המחירים המוצעים על ידו למעליות, לחלופות השונות ולשרות כמו כן יציין הספק את תנאי התשלום וההצמדות המבוקשות על ידו. הספק יציג בפני המזמין ו/או האדריכל את הדגמים על פי קטלוג היצרן לאפשרויות העיצוב של התאים, פרטי הטבלות הלחצנים, משקופים דלתות וכד'. על הספק והציוד המוצע על ידו לקבל את אישור המזמין והיועץ בכתב. בכל מקרה שקיים רישום של מעלית או פריט או חלק או מכלול בלשון יחיד, הרישום מתייחס לכל המעליות, לכל פריטים ולכל החלקים ומכלולים כפי שיידרש לצורך ביצוע עבודה מושלמת ע"י הספק. כמו כן המזמין ראשי להזמין את כל העבודות המפורטות, או חלקן במחיר המופיע בכתב הכמויות.

### 17.03 תוכניות ואישורים.

תוך שבועיים מתאריך הזמנת העבודה, הספק יגיש לאישור תוכניות עבודה מפורטות **בקובץ PDF**, תוכניות אלה תכלולנה:

- תוכנית עבודות מוקדמות וכלליות של המעלית והפיר.
- תוכניות מפורטות כולל רשימת חלקים ותוכניות חשמל וציון ספקי האביזרים השונים.
- לאחר בדיקת התוכניות יוחזר עותק אחד לספק (הכולל הערות או אישור)
- במידה וידרשו תיקונים בתוכניות יגיש הספק **בקובץ PDF**, פעם נוספת.
- תוך חודש מתאריך אישור התוכניות יגיש הספק לאישור היזם, האדריכל והיועץ את:
- התוכניות והדוגמאות הנדרשות לבחירת עיצוב התא **(לחילופין בקובץ PDF)**,
- התוכניות והדוגמאות הנדרשות לבחירת משקופים, גוונים וכד.
- תוכניות פרטי תא.
- תוכניות פרטי טבלאות הלחצנים.
- תוכנית סיגנליזציה,
- תוכנית הזנות החשמל עבור המכונות.
- כל התוכניות חייבות לקבל אישור נציגי המזמין והיועץ,
- התוכניות המאושרות ישמשו לביצוע.
- הספק לא יבצע כל עבודות, או פעולות אחרות, לפני אישור התוכניות.
- כל החלקים אשר חייבים לקבל אישור בכתב מאת נציגי המזמין ו/או היועץ לפני הרכבתם.
- כל התוכניות תשלחנה לאישור נציגי המזמין והיועץ ב- 3 עותקים.
- אין לבצע כל עבודה ו/או להזמין חלקים לפני קבלת תוכניות מאושרות**
- הספק יבסס את תוכניותיו על תוכניות המכרז ולא יכניס שינויים ללא אישור היועץ בכתב.
- נוסף על התוכניות המפורטות יגיש הספק את החומר הבא:
- נתונים טכניים, שם יצרן וארץ יצור.
- תוכניות הרכבה AS MADE
- תוכניות פקוד ותרשים מתקן החשמל AS MADE
- תוכניות חיווט חשמל AS MADE
- רשימת שמות החלקים כפי שמופיעים בתוכניות.
- רשימת חלקי חילוף כולל מספרם הקטלוגים.
- הוראות אחזקה מפורטות.
- הוראות שימוש במעלית.
- החומר הנ"ל יימסר ב- 2 עותקים או בקובץ PDF לבדיקת היועץ בעת מסירת המעלית לשימוש.

#### 17.04 דו"ח מהלך עבודה.

הספק ימציא למזמין מידע על מהלך העבודה בהתאם לדרישה. הספק ינהל יומן ובו תירשמנה כל העבודות שביצע. ב"כ המזמין רשאי בכל עת לעיין ביומן הנ"ל.

#### 17.05 הכרת האתר

על הספק, לבדוק את כל המידות הדרושות במקום, בהתאם למציאות ולא להסתמך על תוכניות הבניין בלבד, ובאם קיימות סטיות יש לידע את היועץ והמזמין מידית. כמו כן על הספק ללמוד את האתר, דרכי הגישה, האחסון, אופן ההרמה והכנסת הציוד לפיר. באם ידרשו שינויים למבנה הפיר בגין אי הגשת תוכניות בזמן הנדרש לפי סעיף 1.5 ויהיה צורך בהריסות ובנייה, תבוצע עבודה זו ע"י הספק ועל חשבונו, בתאום מלא עם המזמין.

#### 17.05 מחסן

המזמין יסדיר מחסן עבור חומרים, ציוד ומכשירים הדרושים לספק לביצוע העבודה. המחסן ימצא בקרבת מקום העבודה של הספק.

#### 17.07 שילוט.

על הספק להתקין את כל השלטים הדרושים בתא המעלית, בכניסות, בפתח לאזור המכונות, הוראות אזהרה לשימוש וחילוץ בהתאם לחוק ותקן.

#### 17.08 צביעה

כל חלקי מתכת יעברו ניקוי כימי או ניקוי חול ויצבעו בצבע יסוד וסופי בשתי שכבות לפחות. בהתאם לגוון שיבחר ע"י המזמין.

### 17.09 טיב העבודה, ביצוע וחומרים

הספק מתחייב לבצע את העבודה ברמה גבוהה ובהתאם לכללים, חוקים ותקנים הקיימים והמקובלים. כל העבודות תבוצענה ע"י עובדים מאומנים ומנוסים בעבודות מסוג זה, בהשגחתו המתמדת של מומחה ותוך שימוש בחומרים שאושרו ע"י המזמין והיועץ. החומרים יהיו מהמין המשובח ביותר. אחסנת כל החומרים הינה באחריות הספק. אין למסור עבודה כלשהי לקבלן משנה, אלא באישור מוקדם ובכתב ע"י המזמין ו/או היועץ. המזמין ו/או היועץ רשאי לפסול קבלן משנה באם לדעתו הוא אינו מבצע כראוי את העבודה. בזמן ההרכבה יהיה במקום מנהל עבודה מטעם הספק, האחראי על העבודה. כל הוראה שתימסר למנהל העבודה תחייב את הספק. המזמין ו/או היועץ יהיה רשאי לדרוש את הרוחקתו של מנהל העבודה או כל עובד של הספק שלדעת המזמין ו/או היועץ הינו בלתי מוכשר להוציא לפועל את העבודה ברמה מקצועית או שהתנהגותו אינה כשרה בעיני המזמין ו/או היועץ. כל התשלומים של שכר עבודה וכל התשלומים הסוציאליים למועסקים על ידי הספק ישולמו על ידו ושום דבר בהסכם זה אינו יוצר יחסי עובד ומעביד בין המזמין למבצע או לעובד מעובדיו. הספק יבטח את עובדיו כנגד כל הסיכונים. הספק מתחייב בכל מקרה וללא יוצא מהכלל לדאוג להוראות וכללי הזהירות ולנהוג בהתאם להוראות חוקי המדינה ובכללם פקודת הבטיחות בעבודה. על הספק לספק את החומרים, המתקנים והמכשירים הדרושים לעבודה כשהם חדשים ומטיב משובח. כל ריתוך שיבוצע ע"י הספק יבוצע ע"י רתך מוסמך ויסומן בקוד של הרתך.

### 17.10 נזקים שונים

הספק אחראי לכל נזק שיגרם לבניין, למכונות, למתקנים ולבני האדם, על ידו או ע"י עובדיו או ע"י נזק שנגרם כתוצאה מפגם בחומרים שסופקו על ידו ואו כתוצאה מעבודה בלתי מקצועית או לקויה, הן במישרין והן בעקיפין. הספק יהיה חייב לפצות על הנזקים הנ"ל בשלמותם. אין לבצע עבודות או פעולות חציבות במבנה, בקורות, בעמודים או בתקרות ללא אישור מוקדם מזמין והיועץ. הספק חייב להוציא ביטוחים מתאימים המהווים כיסוי מלא לנזקים שיגרמו לבני אדם, לחומרים, למתקנים ולמכשירים מסיבות כלשהן כולל קצר או זרם חשמלי וכד' בתחום עבודתו. כמו כן עליו להוציא ביטוחים לגבי עובדיו ולצד שלישי כלשהו. על הספק להמציא עותק מהפוליסות למזמין. הספק אחראי על כל חלקי ציוד המעלית עד למסירת המעלית למזמין.

### 17.11 ביצוע עבודות נוספות

אם ידרוש המזמין לבצע עבודות נוספות שאינן כלולות בכתב הכמויות, יקבע המחיר בהתאם להיקף העבודה ולמחירים המקובלים. כמו כן המזמין ראשי להזמין את כל העבודות המפורטות, או חלקן במחיר המופיע בכתב הכמויות.

## 17.12 מסירת המתקן

### א. מסירה זמנית

המזמין ראשי להפעיל את המעליות בחשמל זמני לצרכי שימוש במעלית בתקופת הבניה. המזמין יגן על קירות, ריצפה ותקרת התא בחומרים כגון חליפת הגנה לשימוש רב פעמי או ע"י חיפוי מותאם במדויק למידות למניעת פגיעות. בתקופת השימוש לצרכי הבניה ישולמו לספק דמי שירות כפי שמופיעים בכתב הכמויות. בתום תקופת השימוש לצרכי הבניין תתבצע בדיקה ע"י היעץ בהשתתפות נציגי המזמין, הספק יתקן את כל הליקויים שהתגלו ומסירת המעלית לשימוש שוטף תערך לאחר מכן. תקופת האחריות תחל מתאריך העברת המעלית לשימוש שוטף. נזקים או חבלות שיגרמו עקב שימוש במעלית לצרכי הבניה ישולמו ע"י המזמין. יתר התיקונים הנובעים מפעולת המעלית יבוצעו במסגרת הסכם השירות ללא תשלום נוסף.

### ב. מסירה לשימוש

- בסיום הרכבת המעלית, יזמין הספק על חשבונו את הבדיקות הנדרשות וימסור אישורים על הבדיקות. אם בבדיקה כלשהי תגלה ליקוי, פגם יהיה על הספק לתקן את הליקוי ולמלא את הדרישה על חשבונו.
- הבדיקות הנדרשות:
- א. חברת החשמל.
- ב. מחלקת בקרת איכות של הספק.
- ג. מכון התקנים.
- ד. מכון מורשה לפיקוד שבת. (במידה והותקן פיקוד שבת)

- לאחר ביצוע הבדיקה, ימסור הספק את המסמכים הבאים כולל עותקים למזמין.

### הבדיקה תערך בתיאום מראש בהתראה של 7 ימי עבודה.

1. תסקיר בדיקת מכון התקנים, אישור חברת חשמל ואישורים נוספים כפי שיידרשו כגון: מורשה נגישות, יועץ אקוסטיקה וכד'.
  2. תוכניות "AS MADE" הכללים תוכניות הרכבה של המעלית, תוכניות חשמל, תוכניות פיקוד מפורטות, הוראות אחזקה, רשימת חלקי חילוף.
- לאחר אישור מכון התקנים תיערך מסירת המעלית בהשתתפות היועץ ונציג המזמין. שיבדקו התאמת המתקן למפרט הטכני ואיכות ההתקנה, הספק יעמיד לרשות המזמין את כל אמצעי העזר וכוח האדם הדרושים לביצוע הבדיקות. במידה ויתגלו אי התאמות, או ליקויים יבצע הספק מידית. לאחר ביצוע תיערך מסירה סופית של המתקן. עם מסירת המעלית לשימוש יחתום המזמין/המשתמש/הדיירים על הסכם שירות עם הספק במחיר שלא יעלה על המחיר שהוצע בכתב הכמויות



### 17.13 הדרכה

במסגרת מסירת המתקן ידריך הספק את משתמשי המעלית בשימוש נכון בחילוץ לכודים מהמעלית ובמתן עזרה ראשונה.  
בתום ההדרכה ולאחר ביצוע בדיקת מכון התקנים, תימסר המעלית לשימוש.

### 17.14 זמן הספקה

זמן הספקה והפעלת למעלית יהיה לפי לוח שיוכסם בין המזמין לספק.  
בתנאי שהפיר למעלית יימסר לספק 6 חודשים לפני תאריך הגמר  
וחשמל להפעלת המעלית 2 חודשים לפני תאריך הגמר.

## 17.15 אחריות ושרות

הספק יהיה אחראי למתקן על כל חלקיו כל תקופת עבודתו עד למסירה הסופית של המתקן, וישיא בכל ההוצאות הכספיות בשל נזק, קלקול, אבדה או גניבה שייעשו בתקופה זו. כמו כן הספק יהיה אחראי לכל נזק שייגרם על ידי עובדיו לכל עבודה אחרת הנעשית בשטח.

הספק אחראי למעלית ולכל החלקים, החומרים, המתקנים המכשירים והאביזרים על שמירת רמת הרעש, על מילוי כל דרישות המפרט ועל טיב העבודה שבוצעה לתקופה של **24 חודשים**. תחילת מנין תקופת האחריות הנ"ל תהיה מתאריך קבלתה הסופית ע"י היועץ או נציגו או תחילת השימוש הסדיר במעלית (לא יאוחר משלושה חודשים מתאריך קבלת המעלית), ע"פ המאוחר ביניהם.

במקרה של אי שימוש במעלית מעל 3 חודשים ראשי המזמין להזמין שירות שימור תמורת מחצית מדמי השירות הרגילים, ותקופת האחריות תחל מתאריך השימוש המלא.

הספק יבצע מיד ועל חשבונו, עם קריאה ראשונה של המזמין את כל התיקונים ההתאמות וכד' במשך תקופת האחריות בהתאם לדרישות היועץ או המזמין ובזמן הקצר ביותר וביום קבלת הקריאה. הספק חייב להחזיק מלאי סביר של חלקי חילוף מקוריים, על מנת לעמוד בתנאי אחריות אלה לפי החוק.

בתום תקופת האחריות ראשי המזמין לבצע בדיקת בדק, והספק חייב לבצע בהתאם לתוצאות הבדיקה הנ"ל את התיקונים, השינויים והחלפת החלקים הליקויים והפגומים שהתגלו.

לאחר ביצוע התיקונים ראשי המזמין לערוך בדיקה נוספת ועבור החלקים שהוחלפו תחול אחריות נוספת של 12 חודשים ממועד ביצוע התיקון המושלם.

הספק ינהל רישום קריאות ממוחשב לתקלות במשרדו.

אישור התוכניות או קבלת המעלית ע"י המזמין אינם משחררים את הספק מאחריותו עפ"י סעיף זה.

בתקופת האחריות הנ"ל חייב הספק לספק את שירות המעלית השוטף. בנוסף הספק יספק שירות החל מתחילת השימוש במתקן ועד לתחילת תקופת האחריות.

מחיר שירות אינו כלול במחיר המעלית אולם ירשם בכתב הכמויות.

העובדה שהספק ביצע את עבודתו בהתאם למפרט ולתוכניות, אינה מורידה ממנו את האחריות עבור פעולתן התקינה של המתקנים. הספק בלבד אחראי עבור כל תקלה הנובעת משגיאות בתוכניות שהספק בעל ידע מקצועי מסוגל לגלותן.

אישור היועץ על בחירת הציוד של הספק אינו משחרר את הספק מאחריותו, במידה ויתגלו פגמים או ליקויים בחומר, או בטיב העבודה ראשי היועץ בתקופת האחריות לדרוש מהספק לתקן או להחליף את ציוד הפגום.

לאחר מתן "תעודת השלמה" ע"י היועץ שהמעלית עברה את ביקורתו, יחתום המזמין על חוזה שירות עם הספק בנוסח כפי שאושר ע"י המועצה לצרכנות ותמורת הסכום המופיע בכתב הכמויות. חוזה השירות יהיה במחיר שהופיע בכתב הכמויות.

### דמי השירות עבור שנת האחריות הראשונה כלולים במחיר ההצעה.

דמי השירות בכתב הכמויות יכסו את כל העלויות השונות כגון: חומרים, חיבור חייגן וכד'.

התחברות דרך אינטרנט וקו טלפון סלולרי ע"י סיס תמורת תשלום נפרד המופיע בכתב הכמויות.

## 17.16. תאור טכני

### • תאור טכני מקוצר

סוג המתקן	מעלית חשמלית M.R.L - ללא חדר מכונה
כמות מעליות	2
עומס	8 נוסעים 630 ק"ג
מהירות	1 מ/ש עם בקר תדר VVVF
מכונה	מכונה ללא גיר (gearless)
איזון	50% ע"י משקל נגדי
מערכת חילוץ	חילוץ אוטומטי בהפסקת חשמל + חילוץ ידני
מס' התנעות	180
דיוק עצירה	5 מ"מ +/-
גובה הרמה	שלב א: 3.6 מ' בערך שלב ב: 7.65 מ' בערך
מס' תחנות	שלב א: 2 שלב ב: 3
מיקום המכונה	בתוך הפיר בחלקו העליון
מידות פנים הפיר	בהתאם לתוכנית המצורפת
מידות פנים התא	בהתאם לתוכנית המצורפת
דלתות פיר	על פי טבלת הדלתות
רוחב וגובה דלתות	על פי טבלת הדלתות
סוג פיקוד מעלית	על פי טבלת הפיקודים
חשמל	400 וולט 50 הרץ

## 17.17 המתקן המכני

### א. כללי

- א. המעליות שיותקנו בפרויקט זה הינן מסוג M.R.L (ללא חדר מכונה) עם מנועי gearless.
- ב. המנועים יותקנו על מערך בולמים, המסופק ע"י היצרן.
- ג. הרעש המרבי אשר יופק על ידי מנגנוני המעלית בתוך הפיר לא יעלה על 55-65db(a).
- ד. קירות פירי המעליות יבוצעו על פי התוכניות המאושרות.
- ה. לוח הפיקוד ייתמך ע"י בולמי זעזועים מסוג wic של חברת mason או ש"ע.
- ו. צדו הפנימי של דלת לוח הפיקוד יצופה בשרף מיוחד למניעת רעש.
- ז. הרעש המרבי אשר יופק מפעולת הרכיבים בלוח הפיקוד לא יעלה על 45db(a) במרחק 1.00 מ' מהלוח.

### ב. יחידת ההנעה

- היחידה כוללת מכונה עם מנוע הרמה "גירלס" ומבוקרת הינע ע"י בקר תדר – V.V.V.F ומותקנת בתוך פיר המעלית (ללא חדר מכונה) – M.R.L היחידה בכללותה מיוחדת למעלית מסוג זה, (עם מאוורר חימום מיוחד – לפי הצורך) ומהווה יחידה אחת של אותו היצרן.
- היחידה יכלה לעמוד בשינויי עומס מלא, ללא שינוי מהירות בגבולות של  $\pm 10\%$ .
- המנוע מיוחד למעלית ומותאם לתדר משתנה המתאים למספר הפעלות בשעה על פי המצוין מפרט הטכני המקוצר הספציפי.
- מהלך הנסיעה, התאוצה וההאטה מבוקרים עם התנעות רכות. העצירה הסופית חשמלית.
- המנוע מצויד במסננים חשמליים למניעת הפרעות מרעשים חשמליים ואלקטרוניים של הבניין וכן לפעולה ללא הפרעות בעת הפעלת דיזל גנראטור, וכן המנוע יוגן נגד עומס יתר והתחממות יתר.
- הכול לפי הדרישות והתקנים.
- למנוע גלגל הנעה שקוטרו לא קטן מקוטר הכבל פי 40. המסבים הינם עם שימון אוטומטי.
- כל יחידת ההנעה תורכב על גבי כריות גומי, שיסופקו על ידי הספק.
- היחידה כוללת סידור להסעת המעלית ביד עד לתחנה הקרובה לחילוץ במקרה של תקלה או קלקול. **על פעולת החילוץ הידני להיות קלה, פשוטה, מהירה ובטוחה.**
- המנוע יוגן נגד עומס יתר והתחממות יתר. המעצור יופעל ע"י בלם אלקטרו מגנטי המפעיל רפידות חיכוך על תוף הבלם מיוחד למעלית. בזמן ניתוק החשמל עוצר הבלם באופן אוטומטי. הבלם יבטיח עבודה בטיחותית ושקטה.
- יש לצרף להצעה את הטבלאות של היצרן לבחירת המכונה.
- בעת הפסקת חשמל, יבוצע חילוץ אוטומטי באמצעות לחצן מואר בתא (ללא לחיצה מתמדת) שיביא את התא לתחנה הקרובה ויפתח את הדלתות אוטומטית. מערכת החילוץ תופעל ע"י מצבר עם מטען אוטומטי.
- על הספק לבצע את כל הנדרש למניעת רעידות ורעש ממכונת ההרמה.**

#### ג. מובילי התא ומשקל הנגדי

המובילים מפרופיל T – מושחז ומלוטש או במתיחה קרה, מיוחד למעלית.  
את המובילים יש להאריק בהתאם לחוק הארקות יסוד.

#### ד. משקל הנגדי ונעלי ההובלה

משקל הנגדי יאזן את המעלית ב- 50% מכושר ההרמה ויהיה מלוחות פלדה המותקנים בתוך מסגרת פלדה מתאימה.  
המשל הנגדי כלו יסופק ויותקן ע"י הספק.  
התא והמשקל הנגדי מובלים ע"י נעלי החלקה מיוחדים עם חיכוך נמוך או ע"י נעלי גלגלים מתאימים.

#### ה. הפגושות

הספק יספק ויתקין הפגושות מקפיץ או הידראולים בהתאם למהירות הנסיעה והתקן. פגושות הידראוליים יצוידו במד שמן ומפסק בטחון. תחת הפגושות יותקנו הגבהות שניתן להוציאם בשעת התארכות כבלי הרמה.

#### ו. כבלי הרמה

מינימום 3 כבלים עם מקדם ביטחון פי 12 בהתאם לנתוני היצרן המעלית ומסופקים על ידו .  
הכבלים יצוידו במתקן מתיחה ובמגעי רפיון כבל.

#### ז. גלגלי ההטיה

בגלגלי ההטיה והתליה יותקנו מסבים בעלי שימון עצמי ללא צורך בטיפול.

## 17.18 מתקני הביטחון

### (א) וסת מהירות

יותקן בפיר ויפעיל את מתקן התפיסה במקרה שמהירות של התא עולה ב 15% מעל המהירות הרגילה בהתאם למהירות המעלית והתקן ת.י. 2481. הווסת ניתן לבדיקה תוך כדי פעולתו.  
מתקן המתיחה של הוסת מצויד במפסק מאולץ אשר ינתק את הפיקוד בעת הפעלת הווסת.  
כבל וסת המהירות בעל קוטר 6 מ"מ לפחות. מתקן המתיחה של הוסת מצויד במפסק מאולץ אשר ינתק את הפיקוד בעת הפעלת הווסת.

### (ב) התקן הביטחון

יותקן בהתאם לעומס ומהירות התא. מתקן התפיסה פועל במקרה שמהירות עלתה מעל המותר לפי האמור בתקן ת.י. 2481. המתקן הנ"ל מפסיק גם את מעגל הפיקוד.  
מתקן התפיסה מדגם הדרגתי בהתאם למהירות המעלית והתקן.

### ג. גובל סופי

מופעל כאשר התא או משקל הנגדי אינם נעצרים בתחנה העליונה או התחתונה.  
הזרם ייפסק על ידי מפסיקי זרם מאולצים תקינים כמפורט ב - ת.י. 2481.

### ד. מערכת אזעקה

במעלית יותקן פעמון אזעקה המופעל מתוך התא על ידי לחצן מיוחד. זרם להפעלת הפעמון יסופק מסוללה מיוחדת בעלת טעינה אוטומטית, כאמור בתקן ת.י. 2481. כמו כן לחצן ההזעקה יפעיל מערכת חיוג אוטומטי למוקד השרות של חברת המעלית. המזמין יספק קו טלפון עבור הנ"ל.

### (ה) מערכת חילוץ אוטומטית

בלוח הפיקוד תותקן מערכת חילוץ אוטומטית שתפעל בעת הפסקת חשמל.  
תא המעלית ינוע אוטומטית עד לתחנה הקרובה והדלתות תפתחנה.  
המערכת תפעל ע"י מצברים ניקל קדמיום יבשים ומטען מתאים.  
המערכת ניתנת גם להפעלה ידנית באמצעות לחצנים ע"י טכנאי מעלית גם במצב של תקלה.

### (ו) פיקוד אחזקה

מפסקים המבטלים את הפיקוד מהתא ומהכניסות יותקנו על גג התא של המעלית, בבור הפיר ובלוח פיקוד. בנוסף לכך יותקן על גג התא פיקוד אחזקה לאנשי שירות הכלל לחצן "עצור", לחצן "משותף", לחצן "מעלה", לחצן "מטה" ותאורה. הנסיעה תבוצע רק בשעת לחיצה מתמדת ובו זמנית על שני לחצנים בהתאמה.  
הנסיעה מעלה תופסק כאשר גג התא מרוחק מתקרת הפיר 1.8 מ'.  
מהירות הנסיעה בשרות לא תעלה על 0.6 מ/ש.  
בפיר יותקנו גופי תאורה עם הדלקת מחלף בהתאם לדרישות התקן ת.י. 2481.

## ז) מנעולי דלתות הפיר

המנעולים האלקטרומכניים בעלי עצירה מוקדמת בנויים קונסטרוקציה המבטיחה בטחון מקסימאלי. הלשוניות מפלדה. המגעים מוגנים היטב כנגד לכלוך ואבק. רק דלת שמאחוריה חונה התא ניתנת לפתיחה. המנעולים מופעלים על ידי מנוע דלת התא עם עקומה נעה. כל דלת ניתנת לפתיחה בשעת חרום על ידי מפתח מיוחד.

## 17.19 תא המעלית והדלתות

התא יבנה בתוך מסגרת מקורות פלדה המתאימה לעומס ולגודל התא. התא מבודד ממסגרת התליה ע"י כריות גומי או חומר בידוד אחר למניעת העברת זעזועים. על המסגרת וגג התא, נעלי התא מיוחדים למעלית, התקן ביטחון, מנוע להפעלת הדלתות, מנגנון השקילה ועקומה נעה. גג התא יתאים לנשיאת 2 אנשים לפחות עם מעקה ב-3 צדדים. בחלק התחתון לכל רוחב פתחי התא יותקן סינר אשר גובהו לא יהיה פחות מ-750 מ"מ עם שיפוע בחלקו התחתון. התא בשלמותו יהיה מוארק. התא יהיה מצויד במתקן שקילה אלקטרוני לעומס מלא ויתר.

## על הספק לבצע איזון סטטי של תא המעלית ולבצע את כל הנדרש למניעת רעידות ורעש בתא. על הספק להגיש תוכנית עבודה מפורטת עם כל הפרטים לאישורו של האדריכל

### א) קירות התא

הקירות יבנו מפח בעובי 2.0 מ"מ ויצופו בנירוסטה דקורטיבית או מוברשת או פורמייקה משולבת בנירוסטה. או חומר ש"ע לפי בחירת ואישור האדריכל. החלק התחתון של הקירות יוגן עם סרגל נירוסטה נגד פגיעות. החזית ומשקוף הכניסה לתא יבנו מנירוסטה מלוטשת או דקורטיבית. באחד מקירות התא תותקן מראה מעל מעקה האחזה וברוחב הקיר. מתחת למראה יותקן מעקה אחיזה מנירוסטה מלבני או עגול לפי בחירת האדריכל,

הציוד מיובא קומפלט מיצרן חו"ל, על הספק להעביר לאדריכל ולמזמין את מגוון הדגמים הסטנדרטיים של היצרן לעיצוב התא לבחירתו. לחילופין על פי דרישות המפרט או החלופות שיבחרו, יועברו דגמי MEDIUM או PREMIUM.

### ב) רצפת התא

הרצפה על מסבך קונסטרוקטיבי עשויה מפח מצופה באריחי שיש או גרנית או חומר שווה ערך שיסופקו ויוותקנו ע"י הספק מתוך קטלוג היצרן.

ג) חלופה לנ"ל: התקנת אריחי שיש ע"י המזמין והספק יספק את ריצפת התא מונמכת לקליטת אריחי השיש בהתאם לעובי הנדרש וכן ייקח בחשבון את משקל השיש.

#### ד) תקרת התא

תקרת התא עשויה מפח צבוע בצבע לבן עם מגש נירוסטה מונמך בהתאם לקטלוג היצרן ולבחירת האדריכל. בתוך התקרה תאורה אוטומטית - ספוטים של LED. (לפי בחירת האדריכל) בעוצמה נאותה, תאורת חירום עם מצבר ומטען שמאירה את לוח הלחצנים והכניסה בצורה ברורה. בתקרת התא יותקן **מפוח שקט** לאוורור התא באמצעות צינור מיוחד או מאוורר **6" לפחות - שקט מדגם שיאוושר ע"י היועץ**. התאורה, המאוורר ויתר החלקים בתקרה יוסתרו ע"י מגש נירוסטה מחורר בהתאם לקטלוג היצרן ולפי בחירת האדריכל. כל עיצוב התא והחומרים והגוונים טעונים אישור המזמין והאדריכל בכתב. כל חומרי העיצוב של התא יעמדו בדרישות התקן לעמידה בפני שריפה.

#### ה) מנגנון פתיחה ודלתות התא

התא יצויד בדלתות אוטומטיות על פי טבלת הדלתות הנדרשת עם מנוע מיוחד. דלתות התא יתאימו לקנים 2481. כל כנף מוסעת על גבי מסילות מעובדות בעזרת גלגלי פלסטיק או מתכת ממוסבים. החלק התחתון של כל כנף מוסע בתוך מסילת נירוסטה מיוחדת ומצויד לפחות ב- 2 מובילים. המובילים מחומר בעל שחיקה נמוכה ולא מושפע מרטיבות. הדלת צריכה להיפתח חזרה בהיתקלה בהתנגדות. קצה מסלול הדלת מצויד בגומיות לשיכוך הסגירה. במשקופי הדלתות יותקנו סרגלי טור תאים - אינפרא אדום הגורם לפתיחה מחדש של הדלת כאשר הקרן נחתכת בכל נקודה מתחתית הדלת ולכל גובה הפתח. בזמן הפסקת חשמל לאחר הגעת המעלית לקומה תתפתחנה הדלתות אוטומטית. במצב של קלקול המנגנון - ניתן לפתוח את הדלת ידנית מהתא, ללא מאמץ מיוחד. במקרה שהרווח בין הדלת לפיר גדול מהמותר - תנעל דלת התא בנעילה מכנית.

#### ו) דלתות פיר

##### על פי טבלת הדלתות הנדרשת:

הדלתות יבנו מפח פלדה עם ציפוי נירוסטה דקורטיבית או מוברשת או מפח פלדה, צבוע בצבע יסוד וסופי.

✓ (דלתות אוטומטיות) הדלתות עם חיזוקים מתאימים. הן תוסענה על ידי גלגלים עם מסבים כדורים על גבי מסילה מלוטשת מעוגנת לפיר. סף הדלתות יהיה מאלומיניום וישען על גבי פרופיל שיסופק ויחובר לבניין על ידי הספק. צדם הפנימי של הדלתות יצופה בשרף מיוחד למניעת רעש בעת הנסיעה. מנגנון הפתיחה של דלת התא גורם לשחרור מנעול דלת הפיר ולפתיחתה. כל דלת תצויד במנעול אלקטרו-מכני, כפי שיתואר להלן. כל כנף תצויד במשקולת או אמצעי דומה לסגירה עצמית. כל דלת ניתנת לפתיחת חרום ידנית על ידי ידית מיוחדת. הדלתות תסופקנה לבניין מוגנות נגד פגיעה. נעילת כנפי הדלתות תבוצע בהתאם לאמור בת.י. 2481 על כל חלקיו.

הספק יספק את כל הפחים הדרושים לפי התקן עבור החלק העליון והתחתון של הדלתות. נעילת כנפי הדלתות תבוצע בהתאם לאמור בת.י. 2481 על כל חלקיו.



(ז) משקופי הכניסה

על פי טבלת המשקופים הנדרשת:

לדלתות אוטומטיות סביב הדלת יורכב משקוף מלבני או סמוי מפח נירוסטה. או משקוף פלדה מפח פלדה בעובי של 2.0 מ"מ צבוע בצבע יסוד וסופי.  
צורת המשקוף מלבני או סמוי.  
המשקופים יסופקו לבניין מצופים בנירוסטה או צבועים בצבע יסוד גמר לפי בחירת המזמין.  
צורת המשקוף וגווני הצבע טעונים אישור המזמין בכתב.

(ח) סוגי נירוסטה

בכל מקום בו נזכר נירוסטה דקורטיבית הכוונה לנירוסטה עם טקסטורה בגוון טבעי.  
דלתות – פח פלדה 1.5 מ"מ מצופה בנירוסטה 0.8 מ"מ.  
משקופים – פח נירוסטה מלא בעובי 2.0 מ"מ.  
קירות תא – פח פלדה בעובי 2.0 מ"מ מצופה בנירוסטה 0.8 מ"מ.

**ט) דלתות תא ופיר**

**ט.1 - דלתות תא**

הערות	צבע גמר	נירוסטה דקורטיבית	נירוסטה מוברש	HEAVY DUTY	MEDIUM DUTY	דגם סטנדרטי	גובה	רוחב	דגם תיאור
		✓				✓	2100	900	טלסקופי 2 כנפיים

**ט.2 - דלתות הפיר**

הערות	צבע גמר	נירוסטה דקורטיבית	נירוסטה מוברש	HEAVY DUTY	MEDIUM DUTY	דגם סטנדרטי	גובה	רוחב	דגם תיאור
		✓				✓	2100	900	טלסקופי 2 כנפיים
			✓						משקופים

## 17.20 מערכת הפיקוד

### א) לוח הפיקוד

לוח הפיקוד בנוי בתוך ארון פלדה או בתוך משקוף או בסמוך למשקוף בקומה עליונה. הלוח עם דלתות על צירים עם אפשרות אוורור והמאפשר גישה נוחה לכל חלקי הלוח. כל הריאליים והממסרים פועלים על זרם ישיר במתח עד 125V. יותקן ממסר פחת נגד התחשמלות על קו תאורה ומאוורר בתא. כל חלקי לוח הפיקוד יהיו מהאביזרים החדשים והמשוכללים ביותר, אותם מספק יצרן הלוח. כל המערכות יהיו מדולריות ע"ג לוחות מודפסים מקוריים. המעגלים המודפסים יהיו סטנדרטיים הניתנים לשליפה והחלפה בקלות. לכל כרטיס יהיה מחבר שונה. פעולת מערכת הפיקוד תעשה בעזרת מיקרופרוססור המעבד את כל האינפורמציה של קריאות ומצב המעלית בהתאם לתוכנית הפיקוד וכן פיקוד לעומס מלא ויתר.

לוח הפיקוד יכלול בתוכו אינדיקאטורים ויזואליים המצביעים על כל תקלה שכיחה במעלית כגון עומס יתר, דלתות, תקלה במנוע וכד'. לוח הפיקוד יכלול גם את האינפורמציה על מיקום המעלית. (מראה קומות). כל חיווט הלוח יעשה בתעלות מיוחדות.

הטרנספורמטורים בלוח יהיו מוגנים, בעלי כוונן בצד הראשוני והמשני ובנויים לעבודה ממושכת ומאומצת. בלוח סלקטור אלקטרוני המופעל ע"י אינדיקאטורים בפיר. הלוח כלל כל ההגנות נגד עומס יתר, היפוך או חוסר פאזה. כל סימון בלוח יהיה זהה לזה שבתוכניות הפיקוד. תוכניות הלוח והפיקוד תמצאנה בחדר המכונות. במידה ויידרש הספק יתקין מערכת קבלים מתאימה שתשפר את מקדם כופל ההספק מעל 0.92. בלוח יותקן סידור להפעלת חירום, מגע יבש לחווי תקלות, לתקשורת חיצונית, לחבור למערכת גילוי עשן ואש.

המגעיים הראשיים יורכבו ע"ג גומיות להקטנת הרעש.

צדם הפנימי של הדלתות הלוח יצופה בשרף מיוחד למניעת רעש.

### על הספק לבצע את כל הנדרש למניעת רעש מלוח הפיקוד.

### ב) אינסטלציה חשמלית

הספק יבצע את כל החווי החשמלי שלאחר המפסקים הראשיים. כל האינסטלציה תעשה בתוך תעלות פח מגולוונות ו/או בצינורות ו/או בתעלות P.V.C. בהתאם לחוק החשמל. כל הסתעפויות תעשה עם קופסת הסתעפויות וכל החוטים יהיו מוגנים בתוך צנרת. כל החיווט של האינסטלציה יהיה מסומן בהתאם לתוכנית שתוגש בסיום העבודה.

### ג) הכבל הכפוף

כבל חשמל מוגן בעל גמישות גבוהה - מיוחד למעליות. הכבל יחוזק בצורה יציבה לתחתית התא ולאמצע הפיר. בשעת תילוי לא יועבר העומס לחוטי החשמל.

הכבל יכלול כבלים מיוחדים לתקשורת ולמצלמה למסך טלוויזיה כולל חיבור לאינטרנט.

וכן יכלול לפחות 10% חוטים מעל הנדרש לפי המפרט - אך לא פחות מ- 3 חוטים בכל כבל.

#### ד) הפיקוד יכול

- פיקוד כבאים לפי תקן ישראלי 8888. ע"י מתג מפתח אחיד בקומת הכניסה.
  - מערכת שקילה אלקטרונית עם תצוגת עומס מלא ויתר. הסימון לפיקוד עומס מלא ויתר ישולב בצג מראה הקומות (בעומס מלא 80% מהעומס המותר המעלית לא לענה לקריאות חוץ ובעומס יתר המעלית תחנה עם דלתות פתוחות ויופעל זמזם ונורה המציין את מצב העומס יתר.
  - פיקוד גנרטור חרום יופעל במקרה של הפסקת חשמל וכניסת הגנרטור לפעולה.
  - הפיקוד יפעיל את המעלית לאחר שנעצרה עקב הפסקת החשמל ויאפשר נסיעה לתחנה ראשית.
  - במידה ויידרש ע"י המזמין המעלית אחד או יותר תמשיך לפעול ולשרת כרגיל.
- ✓ על הספק למלא ברשימת הציוד את זמן נסיעת המעלית מקומה לקומה. מדידת הזמן הינה מתחילת סגירת דלתות בקומה טיפוסית עד פתיחת 70% מרוחב הדלתות בקומה הבאה.
- זמן הנסיעה יובטח בכל עומס.

#### • מערכת לזיהוי חדירת מים לפיר המעלית

כאשר המערכת מזהה חדירת מים לפיר המעלית, תדאג לעצור את פעולת המעלית, תשנה את כוון הנסיעה לכוון תחנה בטוחה (רצוי עליונה) והדלתות תפתחנה. לאחר עצירה בתחנה בטוחה עם דלתות פתוחות, לא תהיה אפשרות להפעיל את המעלית אלא רק ע"י טכנאי מעליות.

## ה) פיקוד בתחנות

### טבלאות הלחצנים

הערות	קומה עליונה	קומה אמצעית (במעלית שלב ב')	קומה ראשית	תיאור פיקוד
	✓			מאסף מטה
			✓	מאסף מעלה
		✓		מאסף מעלה מטה
	✓	✓	✓	מראה קומות
	✓	✓	✓	חיצו כיוון
	✓	✓	✓	גונג
				פיקוד אלונקה
				פיקוד שבת
			✓	פיקוד כבאים
			✓	פיקוד גנרטור
			✓	מתג מפתח ביטול מעלית
				פיקוד משותף
				לחצני שלח וקרא
אופציה	✓	✓	✓	מקודד/ מתג מפתח להזמנת מעלית למורשים בלבד

(ו) פיקוד בתא

הערות	טבלה ראשית	תיאור פיקוד
	✓	לחצן מואר
	✓	מספור בולט
	✓	כתב ברייל
	✓	לחצן/מתג מאוורר
	✓	מראה קומות
	✓	חיצי כיוון
	✓	הודעה קולית
		מתג מפתח
		פיקוד שבת
		פיקוד אלונקה
	✓	לחצן סגור דלת
	✓	לחצן פתח דלת
	✓	מתג מפתח פתח דלת
	✓	לחצן אזעקה
		אינטרקום
	✓	עומס מלא ויתר
		מקודד לסינון נוסעים
		עבור קומת פנטהאוז
		פיקוד רעידות אדמה

## ז. פיקוד המעליות תיאור כללי

- **הפיקוד בהתאם לטבלת הפיקודים הנדרשת**
- הפיקוד עם רישום קריאה, בעת קריאה תדלק הנורה בלחצן ובזמן נסיעת המעלית הנורה תהבהב.
- הכל על פי טבלאות הפיקודים.
- **לוח לחצנים בתא לכל גובה התא הכולל:**
- הכל על פי טבלאות הפיקודים.
- **על דלת התא או משולב בטבלת הלחצנים יותקן:**
- מראה קומות וחיצוי כיוון דיגיטלי (גודל אות 5.0 ס"מ).
- תצוגת עומס מלא ויתר תשולב בתצוגת מראה הקומות.
- במעליות עם פיקוד שבת יותקנו כל האינדיקציות ומתגי ההפעלה הנדרשים על פי מכון "צמת" כולל אישור המכון.
- **כל המכסים יהיו מאלומיניום או נירוסטה מלוטשת.**
- **כל לחצני תא וכניסות יהיו מדגם מיקרו-מהלך מטיפוס אנטי-ונדלי מתוצרת מאושרת.**
- **סימון הקומות על הלחצנים יהיה בולט וברור, ניתן לקריאה ולמישור.**
- **כל עיצוב האביזרים, המכסים והגוונים טעון אישור האדריכל בכתב.**
- **אם יבחר המזמין חלק מהלחצנים יוחלף במפתחות ללא תוספת במחיר.**

### ח. דרישות נגישות

- עמידה בדרישות תקן ישראלי 2481 חלק 70 ותקן ישראלי 1918 חלק 3.1.
- עמידה בדרישות יועץ נגישות.
- המעלית נגישה מטיפוס 2.
- מספר הקומה יצוין על משקוף המעלית לפי ת"י 1918 חלק 3.1.
- מספר הקומה יצוין על גבי שלט מישושי לצד כל אחת משתי מזוזות הדלת בכל קומה שהמעלית עוצרת בה.
- ליד כל לחצן או עליו תירשם משמעותו הכתב ברייל שהתקיימו הוראות ת"י 1918 חלק 4.
- מספר הקומה יצוין על משקוף המעלית לפי ת"י 1918 חלק 3.1. מספר הקומה ימוין על גבי שלט מישושי לצד כל אחת משתי מזוזות הדלת בכל קומה שהמעלית עוצרת בה.
- מיקום מראה ומאחז יד בתא על פי הנחיות יועץ הנגישות.
- התקנת גונגים ומערכת הכרזה קולית במידה ויידרש ע"י יועץ הנגישות.
- הוראות ת"י 2481 חלק 70 סעיף אותות בתא יחולו רק לגבי גובה המחוון וגובה מספרי הקומות.
- בלחצני הפיקוד בתא המעלית יחולו הוראות הטבלה הדנה בהתקני פיקוד בת"י 2481 חלק 70 בסעיפים הדנים ב:
  - א. זיהוי החלק הפעיל של הלחצנים.
  - ב. זיהוי פנל הלוח.
  - ג. לחצנים בקומת היציאה מהבניין.
  - ד. מיקום הסמל.
  - ה. סמל.
  - ו. גובה התבליט.
  - ז. מרחק בין חלקים פעילים של לחצנים.



## 17.21. עבודות בניה וחשמל

### א. תיאור כללי לעבודות בנית פיר באחריות המזמין

הפיר יבנה בשלמותו ע"י המזמין בהתאם לתוכניות הספק והקונסטרוקטור ויכלול את כל הנדרש כגון:

- פתחי אוורור והוצאת עשן לפיר.
- פתחים בראש הפיר עבור קורות נשיא ותמיכה.
- ווי תליה בתקרת הפיר.
- בנית פגושות בבור.
- עבודות בניה וגמר סביב המשקופים.
- סימון גובה הריצוף.
- התקנת פיגוס בפיר לצרכי עבודות ההתקנה.
- עבודות בניה ועזר שונות שאינן חלות על הספק
- סולם בבור יסופק ויותקן ע"י הספק

### ב. עבודות חשמל

- אספקת חשמל בהספק שיידרש.
- התקנת תאורת פיר בהתאם לתקן ע"י הספק.
- התקנת תאורה ותאורת חרום בכל מבואה ליד דלת המעלית ע"י המזמין.
- התקנת תאורה ותאורת חרום סמוך ללוח הפיקוד בעוצמה 200 לוקס בתחנה עליונה.
- קו חשמל כולל מפסק בהתאם לתוכניות הספק מלוח ציבור עד לארון הפיקוד בתחנה העליונה ע"י המזמין.
- מוליך לארקה בבור המעלית.
- התקנת קו טלפון עבור החייגן האוטומטי.
- אספקת חשמל זמני להפעלת כלים חשמליים של הספק.

המזמין יספק קו חשמל תלת פאזי 400 וולט, 50 הרץ וכן הארקה אפס וקו חד פאזי 230 וולט ממונה החשמל עד לארון הפיקוד עבור הכח והמאור עבור המעלית. כן יספק הספק את המפסקים החצי אוטומטיים המתאימים לאספקות הנ"ל. כל החיבורים והמכשירים שאחרי המפסקים הנ"ל, יבוצעו גם הם ע"י ספק המעלית. בהתאם לתקן ולדרישות חברת החשמל.

המזמין יתקין הארקה תקנית לפיר המעלית, מוליך בחתך של 10 ממ"ר.

המזמין יספק זרם חשמל חד פאזי לצרכי עבודת הספק בנקודה כלשהי באתר. ההתחברות למקור זרם זה ע"י הספק ובאחריותו.

## 17.22 נתוני חשמל למעליות M.R.L

מיקום חדר מכונות	ללא חדר מכונות
ארונות פיקוד	סמוך לתחנה עליונה
מוליך הארקה לבור הפיר	10 ממ"ר
הספק מנוע	6.5 KW למעלית
קו הזנה תלת פאזי מלוח ראשי	עד ארון פיקוד בקומה עליונה עד למנתק פקט
מעל ארון פיקוד	גוף דו תכליתי 2X40W (200 לוקס) עם הדלקה בנפרד סמוך לארון פיקוד
תאורת פיר	תאורה לאורך הפיר כפי שיידרש כ 200 W (יבוצע ע"י חברת המעליות)
ליד ארון פיקוד	מנתק פקט – סמוך ללוח הפיקוד
קו טלפון	קו טלפון של בזק ליד ארון פיקוד
לחצן תאורה בקומות	עד 1 מטר מדלת המעלית

- נתונים סופיים יינתנו ע"י חברת המעליות

### 17.23 רשימת תוכניות שהספק יגיש:

תוכנית מס'	שם התוכנית	עדכון	מתאריך
	תוכנית בניה לפיר המעלית		
	תוכנית כללית למעלית		
	חזית – תוכנית כללית		
	חזית – תוכנית בניה		
	חתך דרך גובה כללי		
	חתך דרך גובה פיר בניה		
	תוכניות חשמל		
	תוכניות טבלות לחצנים וסיגנלים		
	אישור יצרן לדירוג אנרגטי		

## 17.24 פרוט תוצרת המתקן

הספק מתבקש למלא את הטבלה להלן במלואה ולצרף פרוספקטים וטבלאות של היצרנים השונים. הצעה שתוגש ללא פירוט ודיוק – תיפסל. על הספק לקבל את אישור היועץ לגבי התוצרת לפני תחילת העבודה.

סעיף	סוג החלק	ספק וארץ ייצור
מכונה ומנוע הרמה		
מפעילי דלתות חוץ ותא		
דלתות חוץ ותא		
לוח פיקוד		
מוסת מהירות - VVVF		
ווסת מהירות		
התקן תפיסה		
פגושות		
פסים לתא ומ.ג.		
טור תאים פוטו אלקטרי		
תא		
מראה קומות וחיצי כיוון		
לחצנים		
מפוחי אוורור בתא		
אינדוקטורים		
מנגנון שקילה אלקטרוני		
זמן נסיעה		
דירוג אנרגטי A\B		
השבת אנרגיה לרשת	קייסלא קיים	

חתימת הספק (ספק המעלית)

## 17.25 כתב כמויות

המחירים להלן יהיו בש"ח ויכללו את כל הדרוש לביצוע העבודה, ע"פ התוכניות והמפרט כולל כל המסים למעט מע"מ.

סעיף	ת א ו ר	כמות	מחיר יח'	סה"כ
1	<b>מחיר לאספקה והתקנת מעלית שלב א'</b> <b>8 נוסעים 2 תחנות 1 מ/ש</b> כולל דמי שירות לשנת האחריות הראשונה הכל על פי התוכניות ומפרט הטכני	מעלית קומפלט		
2	<b>מחיר לאספקה והתקנת מעלית שלב ב'</b> <b>8 נוסעים 3 תחנות 1 מ/ש</b> כולל דמי שירות לשנת האחריות הראשונה הכל על פי התוכניות ומפרט הטכני	מעלית קומפלט		
3	<b>סעיפים 1,2</b>	קומפלט 2 מעליות		
4	דמי שירות לאחר שנת האחריות הראשונה (שירות רגיל) (צמוד למדד המחירים לצרכן) מחיר למעלית	קומפלט <b>12 חודשים</b>		
5	דמי שירות לאחר תקופת האחריות (שירות מקיף) (צמוד למדד המחירים לצרכן) מחיר למעלית	קומפלט <b>12 חודשים</b>		
6	תוספת עבור התקנת סים (במקום טלפון קווי) וחיבור לאינטרנט	קומפלט <b>12 חודשים</b>		

חתימת הספק (ספק המעליות)

## 17.26 אופציות וחלופות שונות

### תוספת/הפחת מחיר

המחירים להלן יהיו בש"ח ויכללו את כל הדרוש לביצוע העבודה,  
 ע"פ התוכניות והמפרט כולל כל המסים למעט מע"מ.

סעיף	תיאור	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
1	תוספת עבור הוספת תחנה כולל שינוי גובה ההרמה	1 יחידה		
2	תוספת עבור התקנת פיגוס ע"י הספק	2 יחידות		
3	תוספת עבור התקנת קודן בכל תחנה להזמנת המעלית למורשים בלבד	5 יחידות		
4	תוספת עבור התקנת מתג מפתח בכל תחנה להזמנת המעלית למורשים בלבד	5 יחידות		