

נספח מפרט טכני

ביה"ח ברזילי – שדרוג מערכת תאורת חוץ

פרק 08- מתקני חשמל

08.01 כללי

08.01.01 פתיח

1. העבודות יבוצעו ע"י קבלן חשמל בעל רישיון ממשלתי מתאים ובעלי ניסיון מוכח בביצוע עבודות בסדר גודל דומה שהסתיימו במהלך 5 שנים האחרונות.
- העבודה תבוצע בהתאם לחוקים, התקנות, ההוראות והמפרטים כמפורט להלן (בכל מקרה של סתירה או אי התאמה בדרישות בין המסמכים יפסק ע"פ שיקול דעת הנהלת הפרויקט ובהתאם לנוהל המחמיר):
- א. חוק החשמל ותקנותיו העדכניות.
- ב. התקנים הישראליים העדכניים המתאימים לציוד חשמלי, מוליכים, כבלים, צינורות למתקני חשמל ותקשורת.
- ג. תקנות והוראות חברת החשמל.
- ד. תקנות והוראות בזק לקוי טלפון וחברות הכבלים והלוויין (YES/HOT)
- ה. המפרט הכללי הבין משרדי כולל את כל הפרקים הרלוונטים בנושאי חפירות, צנרת, סימון, תאי בקרה וכו' במפרט הכללי הבין משרדי ובמיוחד פרקים 08 לחשמל ו 18 לתקשורת, בהוצאת משרד הביטחון.
- ו. תקן ישראלי לגופי תאורה ת"י 20 על כל חלקיו .
- ז. תקן ישראלי לתאורת חוץ – ת"י 1862 – "תאורת דרכים".
- ח. תקן ישראלי להגנה בפני ברקים – ת"י 1173 .
- ט. המפרט הטכני המיוחד ורשימת הכמויות
- י. תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש) תשכ"ו 1966.

08.01.02 הקף העבודה:

1. העבודות הכלולות במכרז זה:
 - א. אספקה והתקנה של פנסים ועמודים בהתאם לכתב כמויות.
 - ב. תשתיות תת קרקעיות ובתוך עמודים לפי הצורך והוראות מפקח.
 - ג. התקנת פנסים חדשים על עמודים קיימים בגבהים שונים
 - ד. המזמין רשאי לבצע עבודות כלשהן או פרקים שלמים באמצעות קבלן אחר.
 - ה. לשנות את סוג הציוד המבוקש תוך בחינה מחדשת של מחירו.
 - ו. לבצע את העבודה בשלבים ו/או לקבוע לוח זמנים לבצוע העבודות.
 - ז. לספק חלק מהחומרים, גופי התאורה, המובילים הכבלים וכו'.
 - ח. להקטין או להגדיל את הכמויות מכל סוג וסוג.
- שימוש של המזמין בזכויות כמפורט לעיל לא ישנה את מחירי היחידה המפורטים בהצעת הקבלן. העבודה תבוצע בשלבים ובכפוף להתקדמות יתר העבודות באתר. ייתכן והעבודה תבוצע בשעות לילה או בשעות בלתי שגרתיות אחרות ומפוצלות. עבור עבודות בשלבים, בקטעים ובשעות לא שגרתיות לא תשולם תוספת למחירי היחידה או כל פיצוי אחר.

08.01.03 הצעת ציוד שווה ערך (ש"ע)

1. הצעת ציוד ש"ע תתאפשר בכפוף להגשת רשימת הציוד המוצע כש"ע יחד עם הצעתו של הקבלן. לא יתקבל ציוד ש"ע שלא פורט יחד עם הצעת הקבלן במכרז. הצעת הקבלן תיבחן יחד עם רשימת הציוד ש"ע ביחס להצעות המתחרים. במידה ולא הוגשה רשימת ש"ע יחד עם ההצעה, יסופק הציוד המאופיין במכרז.

08.01.04 ביצוע בשלבים

העבודות שיסופקו לזוכה יהיו על פי תקצוב וצורכי ביה"ח. אין ביה"ח מחויב לממש את מלא הסכום המופיע במכרז במנה אחת. כך שלא יהיה שום עילה לקבלן הזוכה לקבל פיצוי כספי או כל תמורה בגין אי ביצוע החלפה של כל גופי התאורה.

08.01.05 תאומים אישורים ובדיקות:

1. תיאומים ובדיקות לתאורת חוץ

- 1.1. עם תחילת העבודה יודיע הקבלן למפקח /נציג ביה"ח ויתאם אתו את כל העבודות שעליו לבצע לרבות:
- לויז' לביצוע
 - מועדי עבודה בגובה באזורים בהם יש תנועה של ציבור המבקרים ומטופלים בביה"ח.
- 1.2. כל התאומים והבדיקות לעיל כלולים במחיר העבודה ולא ישולם עבורם בנפרד.
- 1.3. הקבלן יהיה אחראי לבצוע כל ההתאמות הנדרשות בעמודי התאורה עצים השונים לצורך התקנת הפנסים.

2. תנאים מקומיים ומניעת תאונות

- 2.1. על הקבלן לבדוק לפני הגשת הצעתו את כל התנאים הקשורים לביצוע העבודה ואפשרויות הביצוע במקום. הצעתו של הקבלן תשמש אישור לכך שהקבלן מכיר את כל התנאים בנוגע למכשולים קשיים בהתקנה, וכד' ופוטרי בזה את נותן העבודה מכל תביעה העלולה להתעורר בקשר לכך.
- 2.2. על הקבלן לדאוג במשך כל תקופת העבודה לשמירה נגד תאונות במקום העבודה ולמנוע בכל האמצעים העומדים לרשותו כל תקלה או פגיעה באדם או ברכוש כתוצאה מעבודתו. הקבלן יישא בכל האחריות ובכל הוצאות במקרה שתוגש תביעה לפיצויים כתוצאה מפעולותיו, מחדליו, עבודותיו, וציודו בין אם יבוצע על ידו על ידי פועליו, שליחיו, באי כוחו או קבלני משנה או באי כוחם אשר להם יימסר חלק כל שהוא מהעבודה.

3. אחריות

- 3.1. תקופת האחריות לפנסים כולל מכלול LED + דרייבר הינו 10 שנים ממועד המסירה הקבלן יספק תעודת אחריות מקורית של יצרן גופי התאורה.
- 3.2. תקופת האחריות עבור עבודות תשתית היא 24 חודש ממועד המסירה.
- 3.3. תקופת האחריות תתחיל ביום הקבלה הסופית של המתקן שבוצע. הגדרת קבלה סופית מתייחסת לאישור בכתב של המפקח והמתכנן של המתקן, המאשר שהמתקן הושלם לשביעות רצונו המלאה.

3.4. הקבלן יהיה אחראי לפעולה תקינה של המתקן שהקים לרבות ציוד אביזרים וכבלים שסיפק.

3.5. כל חלק מהמתקן שימצא לקוי במשך תקופת האחריות יוחלף ע"י הקבלן מיד ועל חשבונו. תקופת האחריות לגבי חלקים שהוחלפו תתחיל מחדש לפי תקופת האחריות המקורית ותיספר מחדש מיום ההחלפה.

3.6. הקבלן יישא בכל ההוצאות והתיקונים שיגרמו עקב לקויים במתקן במשך תקופת האחריות.

4. אופני המדידה

4.1. ההתחשבות עם תנאי הצעה:

1. התחשבות עם תנאי הצעה:

רואים את הקבלן כאילו התחשב עם הצגת המחירים המוצגים בכל התנאים המפורטים במפרט ובכתב הכמויות. המחירים המוצגים להלן יחשבו ככוללים גם את ערך כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים הנזכרים באותם המסמכים, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י המזמין כסיבה מספקת לשינוי מחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.

כמו כן רואים את הקבלן כאילו ביסס את הצעתו על סמך הנתונים של אזור העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. כל התנאים הכלליים המצוינים במסמך זה באים להשלים האמור בפרקים המתאימים במפרטים הכלליים בהוצאת הועדה הבין משרדית, המתייחסים לאופני המדידה והמחירים.

2. בכל סעיף "קומפלט" נכללים במחיר היחידה כל עבודות הלוואי והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, פרט לציוד או חומרים שצוינו במפורש באותו סעיף שהם באספקת המזמין.

3. מחירי העבודות כוללים את ערך כל הייצור, האספקה, הובלה, התקנה, חיבור וכו' וגם את ההוצאות לצביעה, בדיקות תיקונים, מבחני אטימות, שילוט, סימון, הכנת חישובים כמפורט ותכניות על סוגיהן, כולל תכניות בית מלאכה, תכניות התקנה ותיאום וכן תכניות עדות.

4. מחירי היחידה בכתב הכמויות להלן ייראו כמתייחסים לפרטים המתאימים בכל המקרים ובכל התנאים. בין אם עבודות נעשות ברציפות ו/או בשלבים, באורכים ניכרים ו/או בקטעים קצרים, בכמויות גדולות ו/או בחתיכות בודדות.

5. לא ישולם לקבלן שום תשלום מיוחד או פיצוי בגין: פיצול העבודה, הפסקות או הפרעות לביצוע, בצוע בכל שעות היממה ובכל ימות השנה, שנויים בכמויות.

6. הכמויות שבכתב הכמויות ניתנות באומדנה. הקבלן אחראי לקביעת הכמויות המדויקות של ציוד, אביזרים וחומרים שידרשו לבצוע העבודה.

7. העבודה תימדד עם השלמתה, נטו ללא כל תוספת עבור פחת, שאריות או חומרים שנפסלו. מחירי העבודה המפורטים ברשימת הכמויות כוללים גם את כל חומרי העזר כגון: ברגים, שלות, מהדקים, כניסות כבל וכו' ולא ישולם עבורם בנפרד.

8. מחירי עבודות חריגות יחושבו על בסיס מחיר חוזה ע"ב פרורטה, כלומר היחס בין מחיר המחירון של הציוד המתוכנן לבין מחיר החוזה כפול מחיר המחירון של הציוד החריג לחילופין יחושבו עבודות חריגות ע"ב מחירון "דקל" פחות 10%.

ההחלטה אם לחשב את החריג ע"ב פרורטה או "דקל" נתונה לשיקול דעתו של המפקח \ מזמין. על הקבלן להגיש ניתוח מחירים מפורט לכל דרישת תשלום חריגה.

5. עבודה בתוך חצר בית חולים פעיל

מודגש בזאת, שהעבודה מבוצעת בבית חולים פעיל, בסמוך למבנים קיימים אשר נמשכת בהם הפעילות השגרתית והשוטפת. על הקבלן לתאם מראש עם המפקח על כל עבודה הקשורה להתחברות למערכות קיימות ו/או בעבודות תשתית בפיתוח, לפני ביצועה ולקבל את הנחיותיו באשר לצורת העבודה ומועדיה, על מנת שלא לגרום להפרעות בפעילותם הרגילה של המשתמשים

כן נדרש הקבלן להקפיד הקפדה יתרה על נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים, על מנת למנוע נזקי נפש ורכוש למבנים הקיימים, תכולתם והמשתמשים בהם הקבלן ישא באחריות מלאה לכל פגיעה כזו.

6. חישובי תאורה:

הקבלן יספק חישובי תאורה לכל הפנסים שיוקנו בפרויקט. יבוצע חישוב לכל המצבים השונים בהתאם לסוג הדרך, רוחב הדרך, גובה עמודים, הסתרות (עצים). החישוב יכלול תוצאות על פני הדרך + חישוב סנוור אנכי. התוצאות יכללו ממוצע, מקסימום, מינימום, ויחסים ביניהם.

08.02 גופי תאורה

08.02.01 כללי:

1. כל גופי התאורה שיסופקו ויוקנו בפרויקט יישאו אישור של מכון התקנים להתאמה לתקן ישראלי ת"י 20 על כל חלקיו.
2. כל הפנסים שיסופקו יהיו בעלי אישורים של נתיבי ישראל, משרד הבינוי והשיכון ופיקוד העורף.

08.02.02 הוראות טכניות כלליות:

1. מחיר גופי התאורה שברשימת הכמויות מתייחס לאספקה, התקנה וחיבור כולל ציוד DALI ומודול LED. כן כוללים המחירים התקנה מושלמת של גופי התאורה לרבות כל החיזוקים, המתלים, ברגי החיזוק, קידוחים, כניסת כבל וכל העבודות וחומרי העזר הדרושים. קבלן החשמל חייב לדווח על כל בעיה שהוא רואה בציוד התאורה ו/או בהרכבתו

בפרויקט הן בשלב המכרז והן לכל אורך ביצוע הפרויקט בטרם תתבצע הזמנת הגופים. הקבלן ייקח בחשבון שתהיינה גם שעות עבודה לא רגילות, בעיקר בעת ניסיונות תאורה. הקבלן יבצע כוון גופי תאורה, עפ"י הנחיות המזמין, במשך או עם תום העבודות. ניסויי התאורה וכוון הגופים כלולים במחירי גופי התאורה ולא ישולם עבורם בנפרד. לצורך אישור ציוד יביא הקבלן דוגמא תקינה ופועלת מכל פריט של ציוד תאורה (מקורי מתוך כתב הכמויות ולידו שווה ערך אם הקבלן רוצה להציג ש"ע) וירכיבו לבדיקה או להשוואה עם ציוד אחר, בכל מקום בו יקבע המפקח. רק אם יאושר הציוד ע"י המתכננים בכתב ולאחר אישור המפקח ניתן יהיה לבצע הזמנת הציוד. ציוד שיבחן ויאושר יישאר בידי המזמין כדוגמא להשוואה עד שיוקנו, יופעלו בשטח ויאושרו כל הפריטים מאותו הסוג.

הדוגמאות של כל המוצרים יסופקו לאתר לאישור תוך 30 יום מצו התחלת העבודה כשהן מושלמות וכוללות את כל האביזרים והציוד הנלווה. לאחר האישור הראשוני יותקנו אלמנטים דומים לאלמנטים המתוכננים בשטח ויופעלו למשך תקופה שתקבע ע"י המהנדס. הדוגמא תהיה זהה למוצר שבכוונת הספק/ים לספק ולהתקין והאישור הסופי יינתן רק לאחר שנבדקה עוצמת התאורה והאפקט האדריכלי של המוצר, המזמין או המתכנן שומרים לעצמם את הזכות לפסול כל דוגמת ציוד או מוצר לפי ראות עיניהם ועל הספק/ים יהיה להגיש דוגמא חדשה לאישור. אספקת והפעלת הדוגמאות לכל המוצרים שבכתב הכמויות הינה תנאי בסיסי לקיום

החווה ובאם החליט המתכנן שהספק/ים משהה באספקת דוגמאות או אינו עושה מאמץ מספיק, עפ"י החלטתו של מתכנן לאשר את הדוגמאות, רשאים הנ"ל לפסול הדוגמא ולפנות לספק אחר לקבלת המוצר חליפי ע"י ספק. הקבלן יכול להציע ציוד שווה ערך, רק אם הודיע על כך במהלך המכרז והגיש יחד עם הצעתו ולאחר שלמד והבין את תכונותיו ומטרותיו. ההצעה החלופית תוגש למתכנן באופן מסודר ומלא ותכלול שם יצרן, מס' קטלוגי וצילום, נתונים טכניים לגבי גודל פיזי, סוגי חומרים וכו', סוג הנורות, סוג הציוד, נתונים פוטומטרים. ללא חומר זה המאפשר בדיקת ההצעה, לא תילקח ההצעה בחשבון. יתר על כן: הצעה שיהיה רשום בה מחיר בלבד ללא פרוט תחשב כאילו ניתנה בעבור הציוד המקורי על כל מרכיביו והמזמין יהיה רשאי לדרוש לממשה. המתכנן רשאי לפסול גוף תאורה שהוצע גם על בסיס של אמינות/שרות/ותק של הספק או מכל סיבה אחרת, הכל לפי שיקול דעתו. הצעות ש"ע יכללו גם השוואה לדגם המתוכנן בחווה ע"י ניתוח פרמטרים פיזיים ופוטומטרים ע"י הצגת דגם ש"ע יחד עם הדגם המתוכנן. הצגת ש"ע תתאפשר רק יחד עם הציוד המקורי המתוכנן בחווה. הקבלן מתחייב לספק חלקי חילוף מקוריים (או ש"ע במידה ולא ניתן להשיג את המקוריים) לציוד התאורה תוך זמן אשר יקבע ע"י המפקח למשך תקופה של לפחות 12 שנים אחרי ההזמנה.

08.02.03 הרכבת גופי/ ציוד התאורה

1. הרכבת הציוד תהיה עפ"י הנחיות היצרנים.
2. הקבלן יספק את כל המתאמים הנדרשים להתקנת גופי התאורה החדשים על עמודים.
3. ההתקנה כוללת גם את כבל החיבור למגש הציוד בבסיס העמוד.

08.02.04 רכיבי הציוד: נורות / מקורות אור

א. פנסים

אפיון טכני של פנס לעמוד תאורה:

- (1) גוף התאורה שיסופק יהיה אורגנילי שיורכב בארץ הייצור. הגופים שיסופקו יהיו ע"פ המוגדר בכ"כ ללא ש"ע.
- (2) דרגת אטימות לתא אופטי IP66, דרגת בדוד CLASS II תחזוקה ללא כלים.
- (3) מבנה גוף התאורה יהיה עשוי מחומרים מורכבים, צבוע בפיגמנטים של הגוף עם טיפול נוסף לעמידות נגד קורוזיה ומיוחד לסביבה ימית. החופה מחוברת לגי'ת ע"י ציר וננעלת ע"י סוגר הנפתח ללא כלים.
- (4) תא אופטי יהיה מרפלקטור אלומיניום טהור מצופה אנודייז עם כיסוי זכוכית מחוסמת IP66 ומבחר מגוון של פוטומטריות שיאפשרו התאמה למצבים הקיימים בשטח.
- (5) ציוד הפנס יהיה אינטגרלי על גבי מגש מבודד שמותקן על גוף הפנס ונשלף ללא כלים פתיחת החופה תנתק את הזנת החשמל לפנס
- (6) כל הפנסים יהיו מטיפוס CUTOFF.

(7) כללי

- גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 יש להציג תעודת בדיקה מלאה.
- גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגרלית ייעודית המותקנת בתוך גוף תאורה (Driver) – ההתקנה תתבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן. מערכת ההפעלה האלקטרונית תאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות

- בשינויים במתח הרשת בתחום של $\pm 10\%$.
- גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2 (בידוד כפול) בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20.
- גוף התאורה יכלול התקן הגנה מנחשולי מתח בסיווג של KV/10KA10.
- גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-10 לפחות בהתאם לדרישות תקן IEC62262.
- מקורות האור יהיו מסוג LED .
- מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 80% לפחות.
- גוון מקור האור יהיה בהתאם לדרישת המזמין.
- אורך חיים של מכלול LED יהיה לפחות 80,000 שעות לפי L80 .
- אורך חיי מכלול גוף התאורה: מקור האור LED (כאשר היא מותקנת בגוף התאורה) וגוף התאורה, יהיה 80,000 שעות לפחות .
- אחריות לגוף תאורה כמכלול כולל LED+ דרייבר תהיה 10 שנים . .
- יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי:
 - (1) בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3, לרבות תחום טמפרטורת סביבה, קיימות מגן מנחשולי מתח ייעודי ואישור התאמת הדרייברים לדרישות תקן ישראלי 61347 חלק 2.13
 - (2) תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1.
 - (3) תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 62471 (בטיחות פוטו ביולוגית), בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
 - (4) תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).
 - (5) תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני IK-10
 - (6) תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לצידוד תאורה) תעודת בדיקה להתאמה לתקן EN-55015 (RFI – הפרעות משודרות בתדר רדיו מצידוד תאורה).
 - (7) דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכות ISO17025, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע. המדידה תתבצע בהתאם לדרישות תקן LM-70.
 - (8) תעודת בדיקה לאורך חיים בהתאם לתקן IESLM-82 ולתקן IES TM21 .
 - (9) תעודת בדיקה ליעילות גוף התאורה בהתאם לתקן IESLM-79.

הפעלה ראשונית וניסוי תאורה:

בגמר בצוע מתקן התאורה יכוונו כל הפסים לזווית הנכונה עד לקבלת תוצאות אופטימליות למתקן התאורה שבוצע. הבדיקות יעשו בשעות החשיכה בנוכחות הפקוח המתכנן ונציג המזמין. הבדיקה תבוצע ע"י הקבלן באמצעות מכשיר פוט מטרי בדרגת רגישות טובה שיסופק ע"י הקבלן לצורך הבדיקה. עם השלמת הבדיקה יתקן הקבלן כל הליקויים והכיוונים הדרושים עד לקבלת תוצאות טובות. מחיר הבדיקה כלול במחיר העבודות ולא ישולם בנפרד.

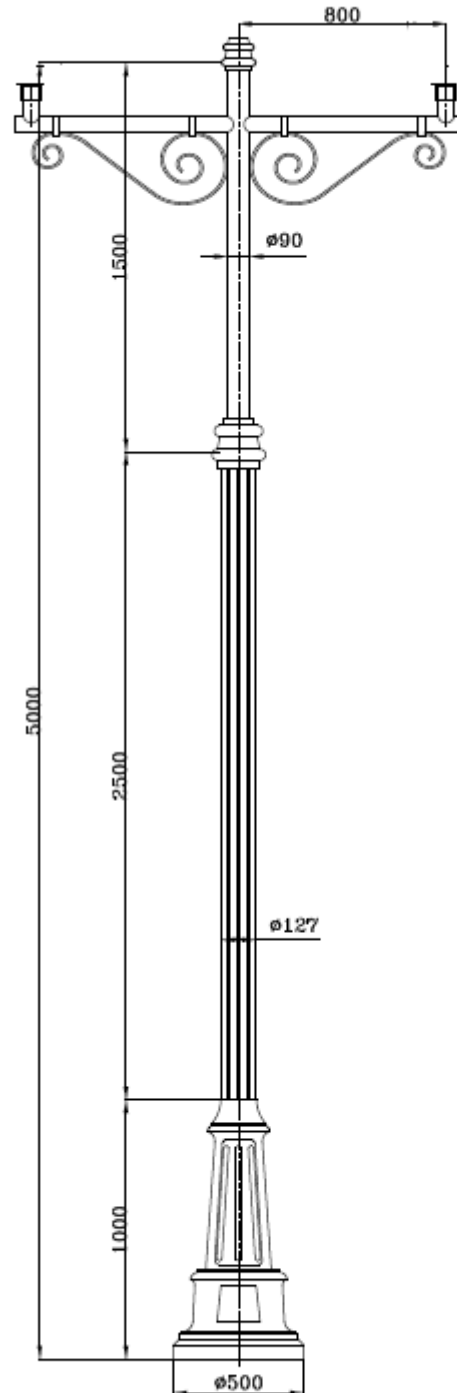
נספח מס' 1 – רשימת ממליצים

רשימת מתקני חשמל בהיקף דומה אשר ביצע המציע בעצמו בחמש השנים האחרונות

שם הקבלן המבצע: _____

| שם העבודה | מיקום העבודה | שם ממליץ | טלפון ממליץ | הקף העבודה (ש) | תאריך ביצוע העבודה | תאור העבודה |
|-----------|--------------|----------|-------------|----------------|--------------------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

מבנה העמוד



פרויקט: בית חולים ברזילאי אשקלון
 לקוח: בית חולים ברזילאי אשקלון



דגם גופי תאורה

T-85 Series



T-85MN
30-60W



T-85M
30-60W