

**אצטדיון כדורגל בית שמש**  
**מפרט טכני לעבודות חשמל**

מפרט זה מהווה השלמה לפרק 08 במפרט הכללי.

**כללי:**

מפרט זה מתייחס לעבודות הקשורות להחלפת גופי התאורה המיועדים להארת זירת המשחק. גופי התאורה הקיימים הם 2000W מטל הלייד. גופי תאורה החדשים יהיו מסוג LED בהתאם לאיפיונים במפרט.

**תחום המפרט המיוחד – עבודות חשמל** 08.01.00

העבודות תבוצענה בהתאם לחוק החשמל, התקנים הישראליים ודרישות חברת החשמל לישראל, המפרט הכללי לעבודות החשמל של הועדה הבין משרדית 2015-08, מפרט כללי – תקשורת וכן המפרט הטכני המיוחד הזה.

**תאור ותכולת עבודות חשמל** 08.01.01

1. ניתוק ופרוק גופי תאורה קיימים (על כל ציודם הנלווה) מותקנים על מרפסות של 4 עמודים בגובה 20 מ'.  
2. כל עבודות ניתוק ופרוק יבוצעו בצורה זהירה ביותר על מנת לא לפגוע במתקן הקיים אשר ישמש לחיבור והתקנה של גופי תאורה החדשים.  
3. כל ציוד המיותר ושאינו לשימוש חוזר יסולק (לאתר פסולת מאושר). גופי תאורה שיפורקו יועברו לאחסון לאתר לפי הוראת המזמין.  
4. התקנה של גופי התאורה החדשים תבוצע ללא תוספת (קידוח) חורים חדשים ובמידה ויידרשו יבוצע רק באישור של מהנדס קונסטרוקטור של המזמין ויצרן של עמוד התאורה.  
הקבלן ייקח בחשבון כל החיזוקים הנדרשים להתקנת גופי תאורה של כל ציוד הנלווה במקום התקנתם המיועד. יש לקחת בחשבון כל קשיי ההובלה של הגופים עד למקום התקנתם – כאמור על מרפסות עמודי תאורה בגובה 20 מ'.  
5. החיבור החשמלי יבוצע לכבל קיים, לתיבת דרייבר של גוף תאורה ומשם על ידי כבל רב גידי אל הגוף עצמו או כל שיטת חיבור אחרת בהתאם להוראת ספק של גוף תאורה.  
6. הכבל הקיים המתחבר כאמור לדרייבר וכבל רב גידי הנ"ל בחלקם החשוף יושחלו בצינור משוריין מתכתי, שרשורי, גמיש.  
7. חיבור בין כבלים קיימים לחדשים יבוצע בתוך תיבה בדרגת אטימות 65IP לפחות. כל הכנסיות כבלים לתיבה יהיו על ידי אנטיגרונ בלבד.

8. על הקבלן לקחת בחשבון כל העבודות וחומרים הנדרשים להשלמת התקנה תקינה של גופי התאורה כולל זיהוי כבלים, פתיחה וסגירה של צינורות האטומים.
9. העבודות תבוצענה בתאום מלא עם המזמין כולל הפסקות חשמל הנדרשות.
10. יש לקחת בחשבון גם עבודות מחוץ לשעות עבודה רגילות כולל עבודות לילה.
11. הקבלן אחראי מלא על שלמות גופי התאורה לכל אורך זמן הבצוע כולל הוצאתם מאריזות מקוריות, הרכבתם ובצוע כל החיבורים בתאום ולפי הוראות ספק גופי תאורה.
12. הקבלן יבצע עדכון חווט בלוחות חשמל הקיימים (בתוך העמודים ובלוחות המזינים) במידת הצורך כולל שינוי/תוספת הנדרשים של השלוט. הכל יבוצע בזהירות מירבית מבלי לפגוע בלוחות הקיימים – כולל פתיחה וסגירה של אטימות.  
כל גופי התאורה, הדרייברים, הכבלים ישולטו בצורה אחידה על ידי שלוט בר קיימא מותאם למקום התקנתו.  
עבודות אלה יכללו במחיר הכללי ולא ישולם עבורן בנפרד.
13. לאחר השלמת כל העבודות החשמל הקבלן יבצע בדיקה של כל המתקן החשמל על ידי בודק מוסמך בעל סיווג מתאים.  
דו"ח הבדיקה המאשרת את המתקן לשימוש יוגש למזמין לקראת מסירת המתקן.  
מחיר הבדיקה הזאת ייכלל במחיר הכללי של כל העבודות ולא ישולם עבורה בנפרד.

	<b><u>תנאי סף של הקבלן המבצע</u></b>	08.02.00
	08.02.02 הסיווג הכספי של הקבלן יתאים לסיכום המכרז, בכל אחד מהסיווגים המקצועיים הרשומים בהמשך.	
	08.02.03 הסיווג המקצועי של הקבלן לחשמל תאורה ותקשורת חייב להיות לפי הרשום להלן: כל הסיווגים ללא יוצא מהכלל) מס' 160 א' חשמלאות מס' 270 א' מאור רחובות מס' 250 א' הנחת קוו חשמל	
	08.02.04 קבלן החשמל והתאורה חייב להעסיק בין אנשי הצוות אדם אחד באופן קבוע באתר אשר ישמש מנהל עבודה ויהיה בעל הנתונים להלן:	
	08.02.04.1 בעל רשיון חשמל תקף מסוג ראשי לפחות (חשמלאי ראשי).	
	08.02.04.2 הקבלן יהיה בעל תעודה לבטיחות אתרי עבודה מטעם המכון לפיריון העבודה והייצור. צילום מהמסמכים והתעודות יועברו למנהלת הפרויקט במידה ואין האחריות נופלת על הקבלן הראשי שחייב להעסיק בשטח עובד בעל הסמכה לבטיחות עם רישוי כנדרש.	
	08.02.05 קבלן החשמל יהיה בעל תקן ISO 9002 .	
2.1	<b>08.02.06</b> הקבלן הינו בעל ניסיון מוכח המעוגן באסמכתאות כי בין השנים 2017 ועד למועד פרסום המכרז, החל בביצוע והשלם, כקבלן ראשי או כקבלן משנה ב-2 פרויקטים לפחות, להחלפה ו/או התקנה של גופי תאורה המיועדים להארת זירת מגרש ספורט או שטח בעל מאפיינים דומים, על עמודים בגובה של לפחות 15 מ' וברמת התאורה של 600 לוקס לפחות.	

**איפיון גופי תאורה ודרישות רמת התאורה**

08.03.00

הפנסים יהיו מבוססים על טכנולוגיית לד בהספק כמפורט בכתב הכמויות,  
מיועדים לעבודה במתח V400 דו פזי.

הפנסים יהיו מאושרים על ידי מכון התקנים ומיועדים לעבודה בחוץ בדרגת אטימות IP-65 לפחות.

הפנסים יהיו עם דרגת הגנה בפני הולם מכני בדרגת IK08 לפחות.

הנצילות האורית נדרשת היא 135 לומן לזואט.

אורך חיי הפנסים יהיה לפחות 50,000 שעות עבודה לפי דעיכה אורית של לא יותר -20% (L80) עבור טמפ' סביבה 35 מעלות.

מידות גופי התאורה ומשקלם (כולל הציוד הנלווה) יותאמו לנתונים של גופי התאורה הקיימים SBP RAY ו/או יאושרו לפני התקנתם על העמודים על ידי יצרן של עמודי התאורה.

הפנסים ייכללו מגן נחשולי מתח (SPD) – 10KV / KA.

כל פנס יכלול יציאת כבל תקני עבור חיבור חשמל ובקרה באורך של 2 מ' לפחות.

הפנסים יהיו מיועדים לעבודה בטמפרטורת סביבה של 35 מעלות צלסיוס (לפי תעודת בדיקה רלוונטית).

מחיר הפנסים יכלול אחריות לכל המרכיבים לתקופה של לפחות 7 שנים מיום התקנתם.

מחיר הפנס יכלול דרייבר DALI תקני מיועד לעבודה עם מערכת בקרה מרכזית.

מחיר הפנס יכלול כל האביזרים הנדרשים להתקנתו על זרועות עמוד התאורה.

המחיר יהיה זהה לכל סוגי העדשות עד לקבלת עוצמת התאורה הנדרשת,

זווית פיזור האור של הפנסים בהתאם לתכנון התאורה ועמידה בדרישות המתקן:

עוצמת התאורה הנדרשת היא 600 לוקס ממוצע במדידה אופקית באחידות כללית של 0.7 לפחות וביחס מינימום/מקסימום שלא יפחת מ 0.4. (במקדם הפחתה  $LLF = 0.8$ ).

מקדם הסנוור יהיה  $GR > 50$ .

גוון האור 4200-6200 קלווין ומקדם מסירת צבע 70 לפחות.

מחיר אספקת הפנסים יכלול כוון כל הפנסים לפי הוראת הספק להשגת הרמה הנדרשת ובדיקה של עוצמות התאורה על ידי בודק תאורה מוסמך (מאושר על ידי המזמין) והגשת דו"ח בדיקת עוצמות התאורה כולל כל הפרמטרים.

הבדיקה תערך לאחר השלמת כל המתקן וכוון כל הפנסים בהתאם להנחיות הספק (של הפנסים) להשגת תוצאות אופטימליות והדו"ח יוגש לאישור המזמין.