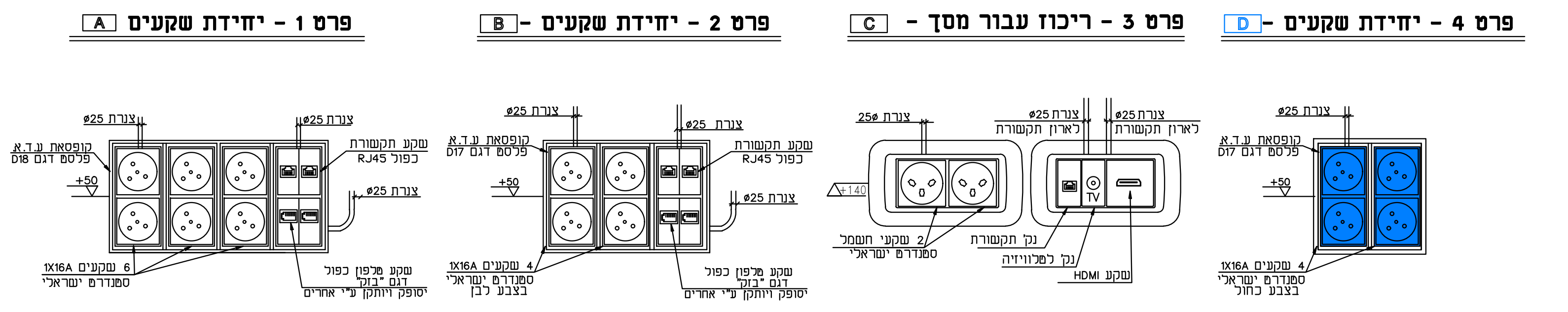
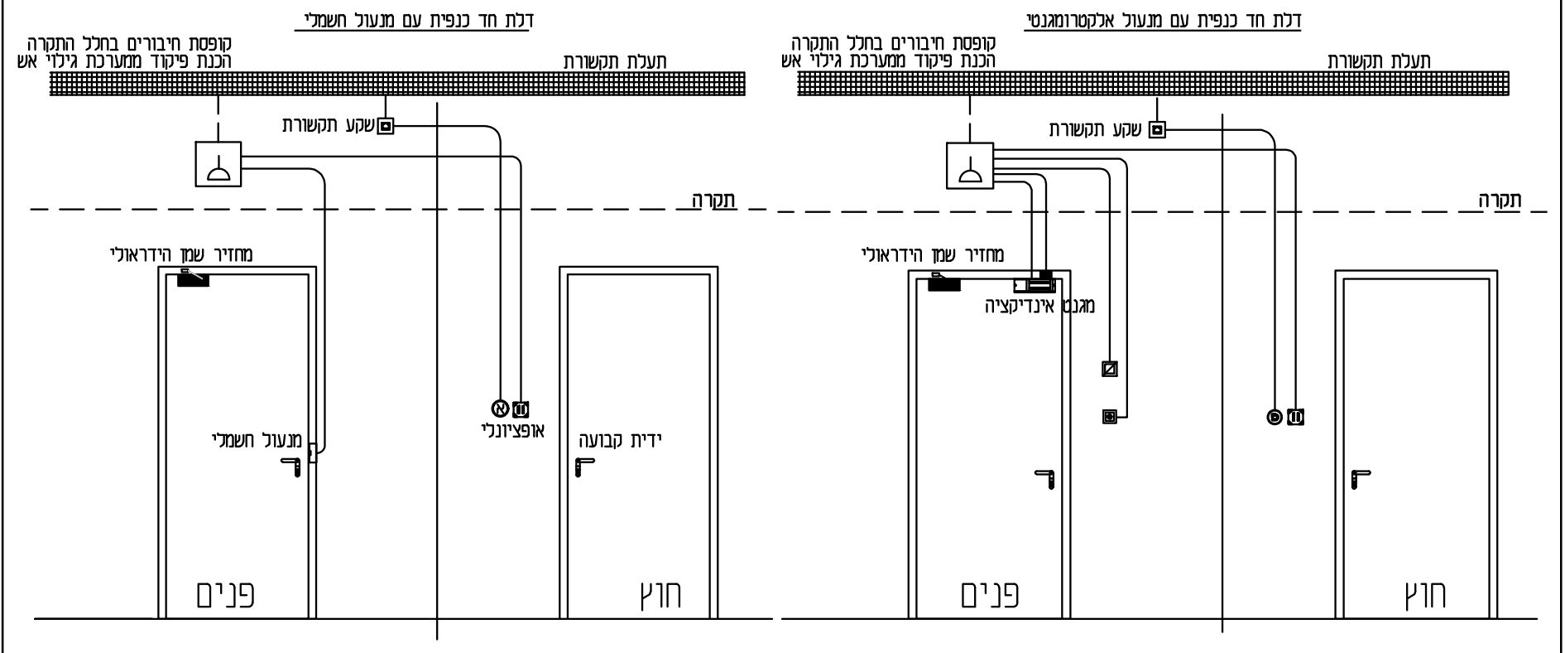
מראה עקרוני למקבצי רב ב"ת

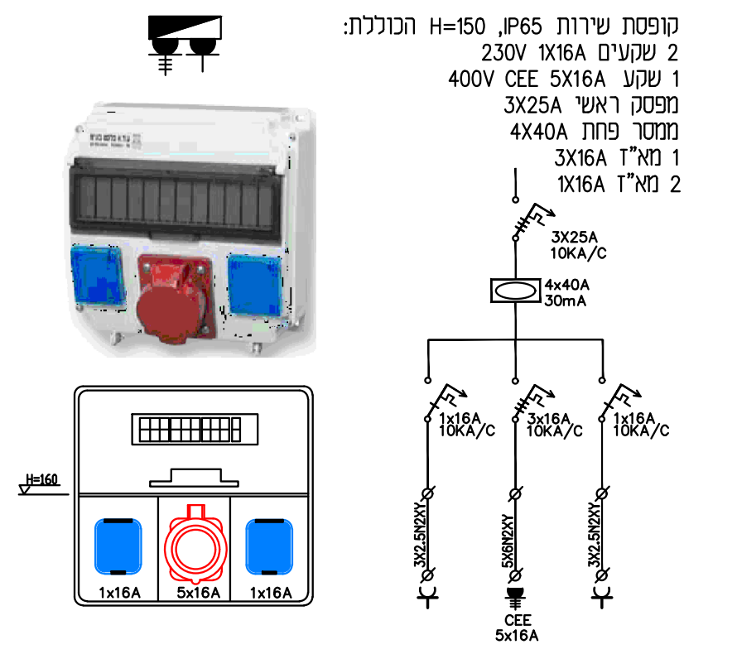

פרט 1 - יחידת שקעים A
פרט 2 - יחידת שקעים - B
פרט 3 - ריכוז עבור מסך - C
פרט 4 - יחידת שקעים - D
צנרת ø25
קופסאת ע.ד.א פלסט דגם D18
קופסאת ע.ד.א פלסט דגם D17
+50
+140
שקע תקשורת כפול RJ45
6 שקעים 1X16A סטנדרט ישראלי
4 שקעים 1X16A סטנדרט ישראלי בצבע לבן
4 שקעים 1X16A סטנדרט ישראלי בצבע כחול
שקע טלפון כפול דגם "בזק" יסופק ויותקן ע"י אחרים
2 שקעי חשמל סטנדרט ישראלי
נק' תקשורת
נק' לטלוויזיה
שקע HDMI
צנרת לארון תקשורת
TV

* כל נקודות החשמל לב"ת יכללו צנרת קוטר 25 וכבל מסוג 3X2.5N2XY
* כל נקודות הטלפונים יכללו צנרת קוטר 25 וכבל מסוג 4x2x0.6
* כל נקודות תקשורת המחשבים יכללו צנרת קוטר 25 + חוט משיכה.
כבלי תקשורת מסוככים מסוג CAT7

פרט מראה עקרוני לדלת מבוקרת

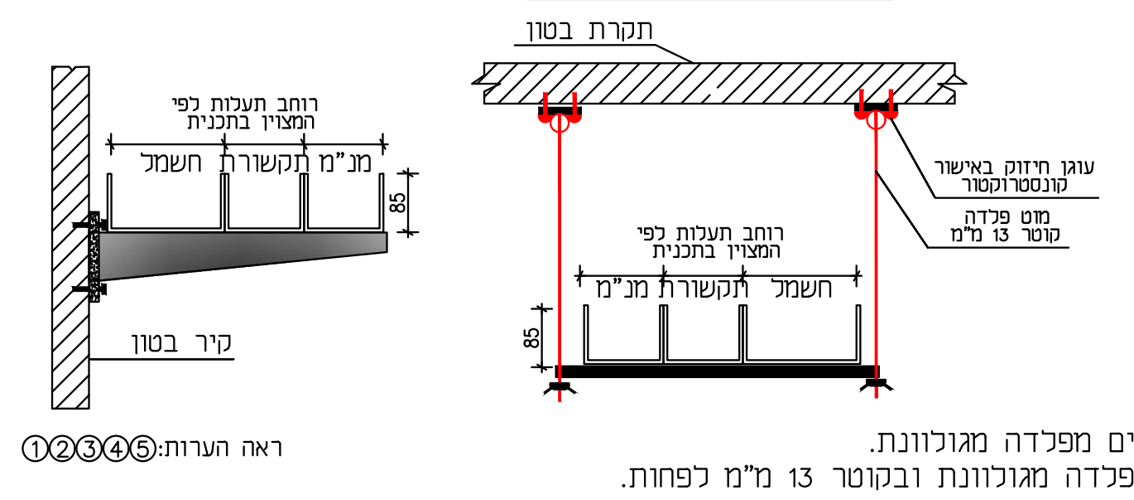

דלת חד כנפית עם מנעול חשמלי
דלת חד כנפית עם מנעול אלקטרומגנטי
קופסת חיבורים בחלל התקרה
הכנת פיקוד ממערכת גילוי אש
תעלת תקשורת
שקע תקשורת
תקרה
מחזיר שמן הידראולי
מגנט אינדיקציה
מנעול חשמלי
אופציונלי
ידית קבועה
פנים
חוץ

פרט קופסאות שירות


H=160
3X25A 10KA/C
4x40A 30mA
1x16A 10KA/C
3x16A 10KA/C
3X2.5N2XY
5X6N2XY
CEE
1x16A
5x16A

קופסת שירות IP65, H=150 הכוללת:
2 שקעים 1X16A 230V
1 שקע 5X16A CEE 400V
מפסק ראשי 3X25A
ממסר פחת 4X40A
1 מא"ז 3X16A
2 מא"ז 1X16A

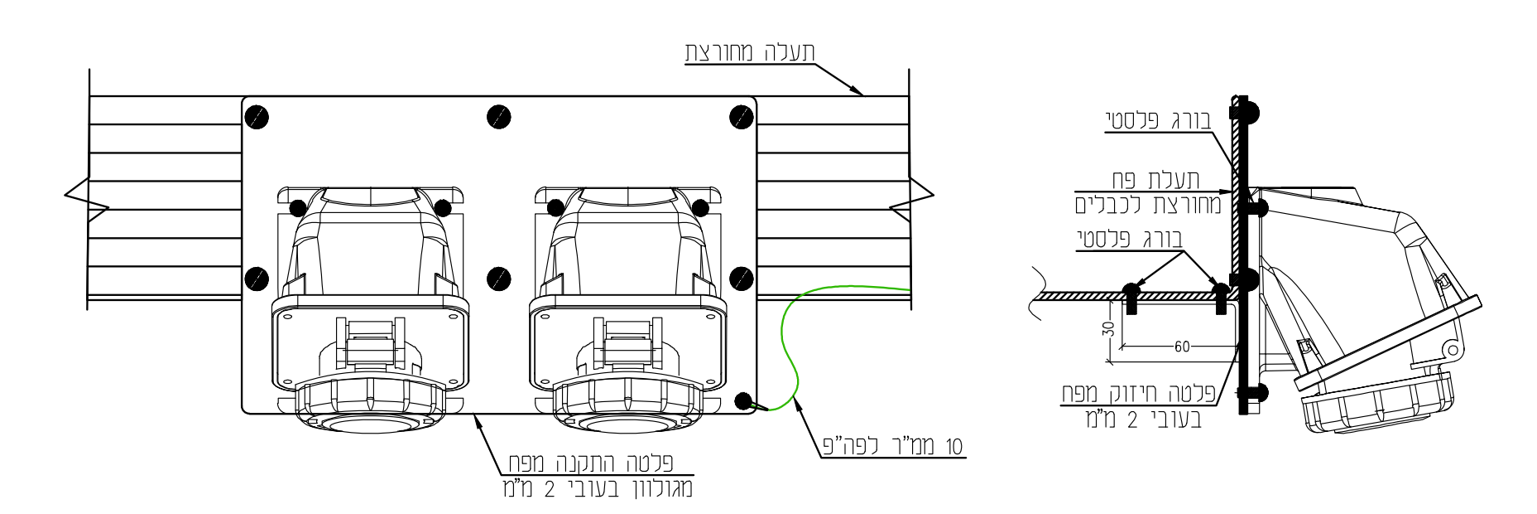
פרט עקרוני להתקנת תעלות


תקרת בטון
רוחב תעלות לפי המצוין בתכנית
חשמל
תקשורת
מנ"מ
85
עוגן חיזוק באישור קונסטרוקטור
מוט פלדה קוטר 13 מ"מ
קיר בטון
ראה הערות:①②③④⑤

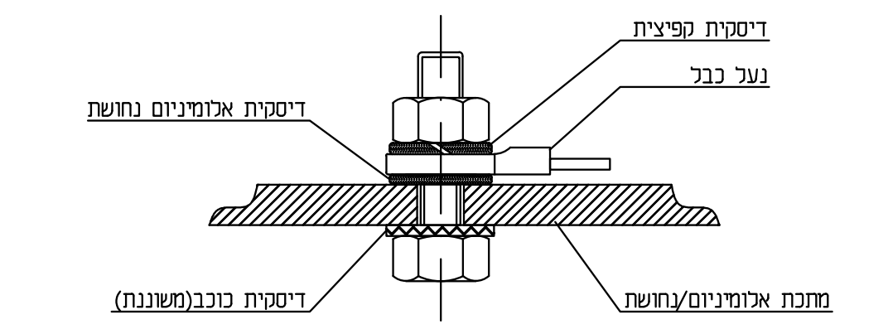
מפתח הערות מהתכנית

① כל פרטי התעלות מיוצרים מפלדה מגולוונת.
② כל בורגי החיזוק יהיו מפלדה מגולוונת ובקוטר 13 מ"מ לפחות.
③ אספקה והתקנת תעלות לפי תוכנית ובאישור מנהל הפרויקט.
④ תואי תעלות חשמל ותקשורת יאושר סופית ע"י המפקח בתאום עם מערכות אחרות.
⑤ כל אבזרי מערך תעלות מקוריים של ספק התעלות

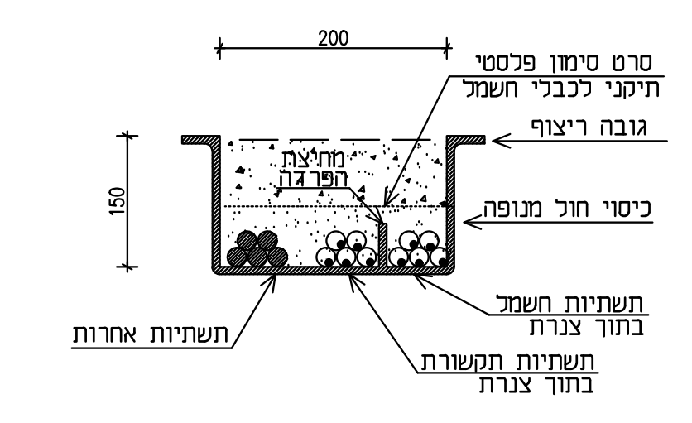
פרט עקרוני להתקנת ב"ת על תעלות בחדר תקשורת


תעלה מחוררת
בורג פלסטי
תעלת פח מחוררת לכבלים
פלטה חיזוק מפח בעובי 2 מ"מ
30
60
10 ממ"ר לפה"פ
פלטה התקנה מפח מגולוון בעובי 2 מ"מ

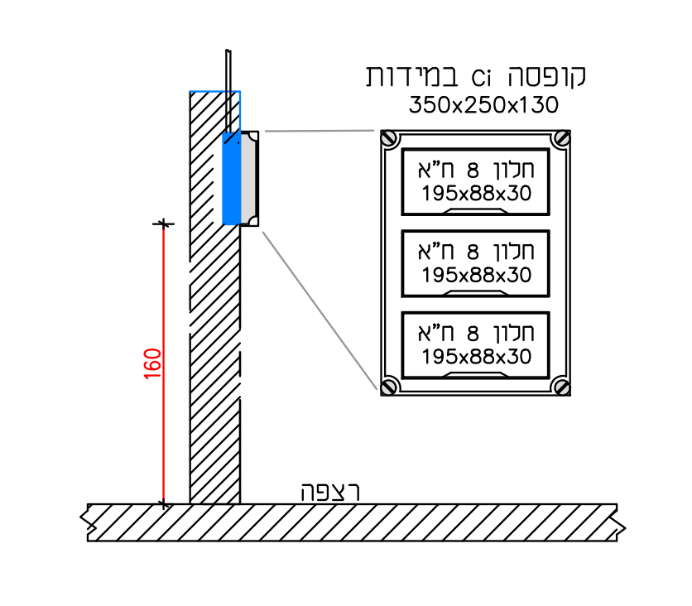
פרט לחיבור נחושת/אלומיניום בעזרת בורג ודיסקית משוננת


דיסקית קפיצית
נעל כבל
דיסקית אלומיניום נחושת
דיסקית כוכב(משוננת)
מתכת אלומיניום/נחושת

חתך לרוחב תעלת מערכות מתחת לריצוף חשמל ותקשורת ותשתיות אחרות


200
150
סרט סימון פלסטי תיקני לכבלי חשמל
גובה ריצוף
מחיצת הפרדה
כיסוי חול מנופה
תשתיות חשמל בתוך צנרת
תשתיות תקשורת בתוך צנרת
תשתיות אחרות

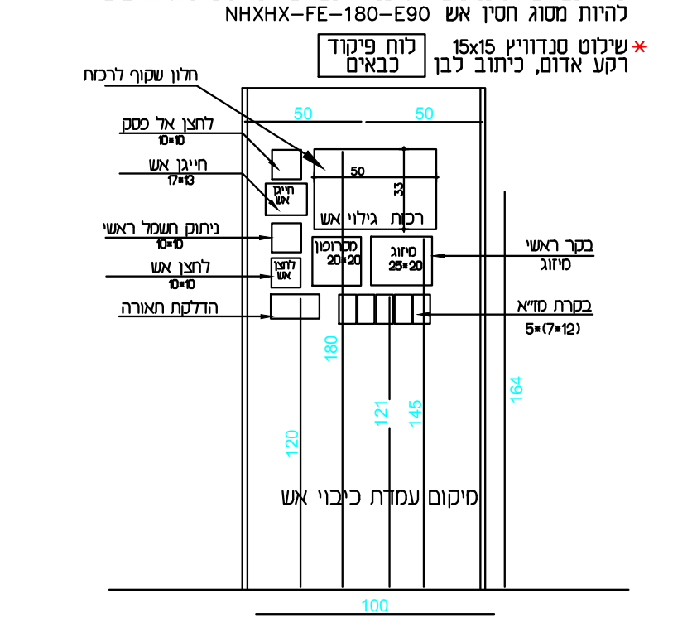
מראה עקרוני של לוח ממ"מ בהתקנה חצי שקוע

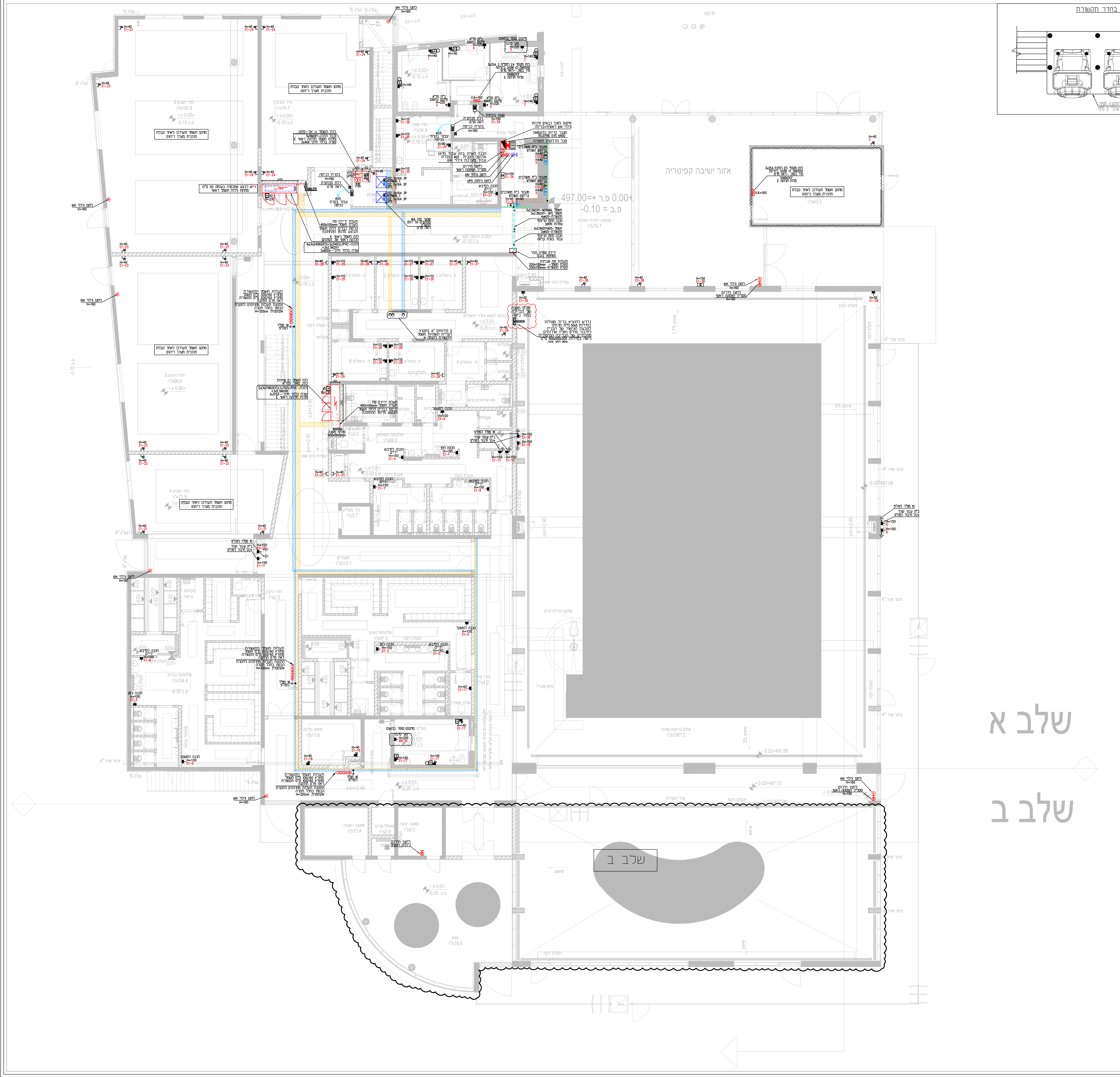

קופסה ci במידות 350x250x130
חלון 8 ח"א 195x88x30
חלון 8 ח"א 195x88x30
חלון 8 ח"א 195x88x30
160
רצפה

פרט עקרוני עבור ארון פנל כבאים

* כל הכבלים המשמשים את פנל הכבאים לכל מערכות חייבים להיות מסוג חסין אש NHXHX-FE-180-E90

* שילוט סנדוויץ 15x15 רקע אדום, כיתוב לבן


לוח פיקוד כבאים
חלון שקוף לרכזת
לחצן אל פסק 10*10
חייגן אש 17*13
ניתוק חשמל ראשי 10*10
לחצן אש 10*10
הדלקת תאורה
רכזת גילוי אש
מיקרופון 20*20
מיזוג 25*20
בקר ראשי מיזוג
בקרת מד"א 5*(7*12)
50
50
50
33
180
121
145
164
120
100
מיקום עמדת כיבוי אש


אזור ישיבה קפיטריה
497.00+=ף.פ 0.00+
-0.10 = ב.פ
שלב א
שלב ב
שלב ב

הערות כלליות לביצוע מתקני החשמל

1. כללי ביצוע המתקנים בהתאם לחוק החשמל מת"י ומפרט כללי למתקני חשמל פרק 08 בהוצאת משרד הבטחון.
2. כל מתקני החשמל יבוצעו בהתקנה סמויה תחת הטיח קירות גבס או ביציקות בטון. -התקנה עה"ט באישור מיוחד ו/או כמצויין בתכנית.
3. יש להשתמש רק צינורות פלסטיים בעלי ת"י 61386.
צבעי הצינורות יהיו לפי סוג המערכת כמפורט במפרט הטכני ולהלן:
-ירוק- חשמל.
-כחול- תקשורת טלפונית.
-צהוב- תקשורת מחשבים.
-אדום- מערכת גילוי אש - צנרת תקנית למערכת גילוי אש.
-לבן- מערכת כריזה ורמקולים.
-חום- מערכת פריצה ומצלמות-מערכת בטחון.
4. מעגלים שונים יהיו בקופסאות נפרדות.
5. נקודות האביזרים יבוצעו בהתאמה לתוכניות הציוד המעודכנות ביותר ובהתאמה לתוכנית החשמל.
6. יש לאשר את כל כל דגמי האביזרים אצל המתכנן והפיקוח. אביזרים סמוכים יותקנו כשיטת הרכבים עם מחיצות הפרדה.
7. יש לאשר את תוואי הכבלים לארון החשמל. ככלל כניסות ויציאות כבלים מלוחות חשמל יבוצעו מהדופן התחתונה.
8. יש לבצע הפרדה מוחלטת עם שילוט מתאים בין שדות UPS ל NORMAL ו- Emergency בלוחות חשמל בעלי 3 הזנות.
9. מוליכים בתעלות יהיו הכבלים בלבד מסוג N2XY-FR1 בחתך המצויין בתכנית
10. יש להגיש לאישור מוקדם ובקרה תוכניות לוחות לאישור
11. דרוש לבצע שילוט מעגלים/קוים בהתאמה למספרי המעגלים ותכנית הלוחות.
UPS – כיתוב חרוט לבן – רקע כחול
NORMAL – כיתוב חרוט לבן – רקע שחור
Emergency – כיתוב חרוט לבן – רקע אדום
12. תעלות פח מחורץ יכללו מוליך נחושת חשוף בחתך 10 ממ"ר המחובר לכל מקטע תעלה ע"י מהדק קנדי (ללא חיתוך המוליך)
13. קופסאות חיבורים המיועדות לשירות בתקרה יותקנו על גבי תעלות. קופסאות חיבורים יהיו מסוג מכסה המחוזק 4 ברגים ובמידות 15x15cm לפחות.
14. כל חיבור של ציוד מתכתי למערכת הארקה יחובר ע"י מוליך נחושת בחתך 10 ממ"ר לפה"פ + נעל כבל + דיסקית כוכב (שייבה משוננת) שתותקן על שטח הפנים של הציוד אשר יחוזקו היטב ע"י בורג ואום מתאימים .
15. הקבלן נדרש לבחון ולתמחר את העבודות ולקחת בחשבון שהעבודות יבוצעו במתחם פעיל עם תנועת עובדים, עבודות ע"י בעלי מקצוע שונים ותנועת כלי רכב. כל העבודות יתאומו על ידי מנהל הפרויקט כולל הגדרת אמצעי עבודה בגובה, אזורי עבודה ולוחות זמנים.
16. כל תעלות החשמל והתקשורת יהיו מסוג מחורץ מפלדה בעובי 1.5 מ"מ לפחות מגולוונת בעובי גילוון 100 מיקרון וצבועות בשיטה אלקטרוסטטית בגוון ע"פ בחירת האדריכל. תעלות מסוג סגורות כוללות מכסה במקומות כפי המופיע בתוכניות.
17. גופי תאורה המיועדים לתלייה באולם המרכזי יותקנו ע"י כבל נירוסטה מבודד בעובי 4 מ"מ. + קשירה נוספת להבטחה.
18. יש לבצע שילוט כבלים לאורך התעלות. שילוט יבוצע בכל כניסה לאגף + יציאה מלוח מזין + כניסה ללוח חשמל מוזן. השילוט ע"י חבק דגלון ועליו ציון מס' קו/מעגל ע"י עט בלתי מחיק

הצהרת החשמלאי המבצע

הריני מצהיר שהמתקן המתואר בתוכנית זו בוצע על ידי לפי כללי המקצוע והבטיחות, בהתאם להוראות חוק החשמל תשי"ד 1954 והתקנות שפורסמו על פיו, תקני מכון התקנים הישראלי הנוגעים למתקני צריכה חשמליים, ובהתאם לכללי חברת החשמל לישראל הנוגעים לאספקת חשמל לצרכנים. הנני מצהיר כי המתקן הנ"ל נבדק והוא במצב תקין וראוי לשימוש.

שם החשמלאי: ____________ סוג רשיון: ____________
ת"ז: ____________ טלפון: ____________
תאריך: ____________ מס' רישיון: ____________
חתימה: ____________ שם הלקוח: ____________

מקרא

	סוג	תאור
3	A	קופסת רב ב"ת כדוגמאת עדא פלסט תה"ט D-18 הכוללת: 6 שקעי חשמל עם כבל 3x2.5N2XY צינור 25 מ"מ לתעלת חשמל 2 שקעי תקשורת, 2 שקעי טלפון, 2 צנרות 25 מ"מ לתעלת תקשורת כבלי תקשורת מסוככים מסוג CAT7 עד לארון התקשורת * יש לתאם ולקבל אישור לסוג כבלי תקשורת מול יועץ תקשורת
	B	קופסת רב ב"ת כדוגמאת עדא פלסט תה"ט D-17 הכוללת: 4 שקעי חשמל עם כבל 3x2.5N2XY צינור 25 מ"מ לתעלת חשמל 2 שקעי תקשורת, 2 שקעי טלפון, 2 צנרות 25 מ"מ לתעלת תקשורת כבלי תקשורת מסוככים מסוג CAT7 עד לארון התקשורת * יש לתאם ולקבל אישור לסוג כבלי תקשורת מול יועץ תקשורת
2	C	ריכוז שקעי חשמל עבור מסך TV 2 שקעי חשמל עם כבל 3x2.5N2XY צינור 25 מ"מ לתעלת חשמל 1 נק' תקשורת, 1 צנרות 25 מ"מ לתעלת תקשורת 1 נק' ט.ל.כ, 1 צנרות 25 מ"מ לתעלת תקשורת כבלי תקשורת מסוככים מסוג CAT7 עד לארון התקשורת * 1 צנרת קוטר 50 למעבר כבל HDMI יש לתאם ולקבל אישור לסוג כבלי תקשורת מול יועץ תקשורת
	D	קופסת רב ב"ת כדוגמאת עדא פלסט תה"ט D-14 הכוללת: 4 שקעי חשמל אל פסק עם כבל 3x2.5N2XY צינור 25 מ"מ לתעלת חשמל
		ב"ת בודד מסוג מוגן מים להתקנה תה"ט לרבות צנרת בקוטר 25 וכבל 3x2.5N2XY ואבזר למספר מודולים נדרשים.
	x2	ב"ת כפול מסוג מוגן מים להתקנה תה"ט לרבות צנרת בקוטר 25 וכבל 3x2.5N2XY ואבזר למספר מודולים נדרשים.
		ב"ת בודד לרבות צנרת קוטר 25 וכבל 3X2.5N2XY ואביזר במסגרת למספר מודלים נדרשים
	x2	ב"ת כפול תה"ט לרבות צנרת קוטר 25 וכבל 3X2.5N2XY ואביזר במסגרת למספר מודלים נדרשים
	⊡	נק' תקשורת מחשבים לרבות צינור בקוטר 25 עם חוט השחלה וקופסאות "גוויס" ל-2 מודול תה"ט. +כבל מסוכך מסוג CAT-7 עד לארון תקשורת
	Ⓣ	נקודה לטלפון עם צינור ø25+כבל 2 זוגות ושקע תוצרת "גוויס" או שווה ערך.
	TV	נקודת טלוויזיה. צינור 25 מ"מ לתעלת מתח נמוך
	פ.כ	פנל כבאים-דגם לפי דרישת יועץ בטיחות.
	F	רכזת גילוי אש
	⊙	לחצן חירום UPS H=160 U.K.
	⊙	לחצן חירום להפסקת חשמל מסליל בלוח ראשי H=140 U.K.
	⊙	לחצן אזעקה ידני של מערכת גילוי אש H=150.
	888	פנל הדלקות תאורה H=150 U.K.
120		תעלת פח מגולבן מסוג מחורץ במידות 100x60mm
70		תעלת פח מגולבן מסוג מחורץ במידות 200x60mm
50		תעלת פח מגולבן מסוג מחורץ במידות 300x60mm
10		תעלת פח מגולבן מסוג מחורץ במידות 400x60mm
		תעלת פח סגורה מכסה+ברגים במידות 100x60mm
20		תעלת פח במידות 200x100mm
20		תעלת פח במידות 400x100mm
		תעלת מערכות תחת הריצוף חשמל ותקשורת. ראה פרט חציבה
	●●●●●	פה"פ משנה מחובר לתעלה 40x4mm
20	▨	תעלות PVC עם מחיצת הפרדה במידות 100x60mm
		הכנה למצלמה הכוללת קופסה מפוליקרבונט 10x10cm וצנרת ø25 לתעלת תקשורת
		קופסאת שירות מפוליקרבונט IP-55 דוגמת MENNEKES לרבות מא"ז 3x25A ממסר פחת 4X40A, שני מא"זים 1X16A, מא"ז 3X16A 2 י"ח ב"ת חד פאזי A16 דגם ישראלי וב"ת תלת פאזי 5X16A דגם CEE
	☒	קופסת חשמל לרצפה מוגנת מים לרצפה רטובה כדוגמת חב' T.S.T דגם FB-6M2E בדרגת הגנה IP66 ניתן לשלב עד 2 שקעי חשמל ו-2 תקשורת, או 6 אביזרי RJ45 כגון רשת, HDMI,USB,טלפון

המבצע האחראי לבדיקת המדידות ולהתאמתן במקום עליו להודיע למתכנן מפקח על כל אי התאמה ולקבל הנחיותיו בכתב בטרם ימשיך בעבודתו

הפצה

מס	תאריך	שם החברה ואיש קשר:
1	11/12/2024	רותם – גלפז אדריכלים
2		
3		
4		
5		

עידכונים

מס	תאריך:	מהות העדכון
2		
1		

○ לעיון ● לאישור ○ למכרז ○ לביצוע

המזמין:

YERUCHAM ירוחם

פרויקט:
מתחם מרכז ספורט ונופש בירוחם

תוכנית:
מערך חשמל קומת קרקע

מס' שרטוט:	מס' פרויקט:	תאריך:
חש-3.1	570	11/12/2024

תכנן: מקסים בלייב
שרטט: מקסים בלייב
ביקר: משה באום
קנ"מ: 1:250
מהדורה: 1

באום הנדסת חשמל
תכנון יעוץ פיקוח
משה ונתנאל באום
משרד:רחוב מונטיפיורי 14 באר שבע, 8429724
טלפון 086888983 פקס 0775558109
משה 0546710333 נתנאל 0522396815
E-mail: Baumelectricity@gmail.com