

## מסמך שרותי טכנולוגיה לבית

החומר במסמך זה נועד לתת הסבר ראשוני לתחום הטכנולוגיות שניתן להטמיע בבית.

בניית בית היא תהליך מורכב הכולל בעלי מקצוע רבים, אורך התהליך הינו שבריר מאורך חיי הנכס לאחר סיום הבניה. הדרישות משתנות במהלך חיי הלקוח בבית, ילדים, בני נוער, בוגרים ובני הגיל השלישי ולכן חשוב להכין תשתיות מתאימות לכל האספקטים של החיים בבית.

חברתנו מספקת שרותי ייעוץ ותכנון תשתיות, התקנה והפעלה של מערכות טכנולוגיה ומתח נמוך לבית כגון:

- מערכות אזעקה
- מערכות צילום ואבטחה
- אינטרקום וקודן
- ריבז ממירים
- קולנוע ביתי
- תקשורת מחשבים
- בית חכם

## מערכות אזעקה:

מערכות אזעקה נותנות מעטפת הגנה מסביב לבית ובתוכו. אנו יכולים לדרוך את מערכת האזעקה כאשר יוצאים מהבית וגם כאשר נמצאים בתוכו ואז רק חלק מהגלאים פעילים.

קיימות מערכות קוויות (הרכיבים מתחברים לרכזת ע"י חוטי פיקוד) הדורשות הכנת תשתית מוקדמת, ומערכות אלחוטיות שמדברות באופן אלחוטי עם הגלאים.

כיום האמינות של המערכות כמעט זהה והבחירה בסוג המערכת היא יותר על פי אופי החיים בבית והשלב שבו נכנסים לתכנון המערכת.

חשוב לזכור כי תפקידה של המערכת הוא להתריע בעת גילוי פריצה ובעצם העובדה שהיא מותקנת כבר אנו מקבלים אפקט הרתעה לפורצים מזדמנים.

### סוגי גלאים:

קיים מגוון רחב של גלאים אשר נועדו להתקנה באזורים שונים בבית: מגנטים לדלתות ותריסים, ג.נפח לחללים שונים, ג.ילון וסורג לפתחים שונים ואף גלאי זעזועים ושבירת זכוכית.

המתקין מחליט איזה גלאי יותקן בהתאם לאזור ולדרישות הלקוח.

בעת גילוי, הצופר מופעל וההתראות יכולות להגיע בצורת שיחת טלפון, SMS או לאפליקציה דרך האינטרנט אם זה אלינו ישירות או לחברת מוקד.

מחירי המערכות משתנים בהתאם למבנה הבית (כמות הפתחים) וכן לפי דרישות הלקוח.

מחיר מערכת אזעקה לדירה בבית משותף ינוע בין 2,000 ל-3,000 ₪ ולבית פרטי בין 6,000 ל-10,000 ₪.

בעת תכנון מערכת אזעקה אנו מכינים תשתית המאפשרת קישור למרכז התקשורת בבית (טלפון ואינטרנט).

החברות המוכרות בתחום הן ריסקו, פימא, ויסוניק, עורב ופרדוקס.



## מצלמות אבטחה:

מצלמות האבטחה מספקות שרות לתחקור אירוע וכן להרתעה כאשר הן גלויות.

במקרה הצורך ניתן לשלוף סרטון שצולם ולברר מה אירע באזור.

מערכת המצלמות מורכבת ממכשיר הקלטה המותקן בבית וממצלמות המותקנות באזורים הרצויים.

כיום כל המצלמות מאפשרות צילום בתנאי חושך ללא בעיה (הצילום הוא שחור לבן) ואיכות הצילום ביום ובלילה היא גבוהה מאוד.

את המצלמות אנו מחברים למכשיר ההקלטה ע"י כבל קואקס ומתח או ע"י כבל רשת. מכשיר ההקלטה מחובר לרשת המחשבים בבית ומאפשר גישה אליו דרך האינטרנט מכל מקום בעולם.

קיימות מספר גישות בעולם האבטחה, חלקן מציעות התקנת מצלמות ע"ג הבית וצפייה על הסביבה וגישה שנייה מציעה התקנת המצלמות ע"ג מעטפת הבית הרחוקה יותר (חומה/גדר) וצפייה על הבית.

ההבדל הוא בכך שבגישה הראשונה אנו מקבלים אפקט הרתעה כי המצלמות יותר גלויות אולם לא נוכל לראות ממש מה קורה בבית, ואילו הגישה השנייה מכוונת לכך שבמקרה הצורך נוכל לראות בדיוק מאיזה אזור הייתה החדירה לבית.

שילוב בין שתי הגישות מאפשר ליהנות מכל היתרונות.

כמובן שישנם גם כאלו שמתקינים מצלמות בתוך הבית עצמו. חלק מהמצלמות גלוי וחלקן סמוי ומותקן בתוך ציוד "תמים" היושב בבית.

התקנת מערכת מצלמות בבית מחייבת הכנת תשתית מראש ולכן חשוב לבצע אותה בזמן הבניה.

מחיר המערכות נע בין 3,000 ל 8,000 ₪.



## אינטרקום וקודן

האינטרקום והקודן משמשים כמעגל סינון ראשוני ושני בכל הקשור למבקרים בבית.

ניתן להתקין אינטרקום בשער הכניסה וכך המבקר מצלצל ואנו יכולים לשוחח איתו, לראות אותו ולפתוח לו את השער. קודן המותקן בדלת הכניסה לבית מאפשר יציאה מזדמנת ללא צורך בלקיחת מפתחות ואז ניתן להקיש קוד הידוע לבני המשפחה ורק הם פותחים את הדלת.

כיום יש אינטרקום המאפשר חיבור דרך רשת האינטרנט וכך אנו יכולים לקבל חיווי על ביקור בבית גם כאשר אנו לא נמצאים.

דוגמא לשימוש כזה היא קבלת דואר חבילות. כאשר מגיע הדואר/שליח הוא מצלצל באינטרקום אנו יכולים לפתוח עבורו את השער או אפילו תיבת דואר לאחסנה הנמצאת בכניסה וכך לקבל את החבילה גם כאשר לא נמצאים בבית.

מחירי המערכות יכולים לנוע בין 500 ש"ח לקודן ועד 3,500 ש"ח לאינטרקום עם מסך וחיבור למערכת האינטרנט.

התקנת הקודן והאינטרקום מחייבות הכנת תשתית לחשמל ואינטרנט עד השער ולכן חשוב לבצע אותן כבר בזמן הבניה.

בנוסף, יש צורך בתשתית למשקוף הדלת לצורך התקנת מנעול חשמלי. ההכנה מחייבת תיאום בין המתקין, החשמלאי ואיש הדלתות.



## ריכוז ממירים:

כיום עם חבילות הצפייה בטלוויזיה בכבלים/לוויין יש בממוצע כ-4 ממירים בכל בית.

הממיר הוא מכשיר המתחבר לרשת האינטרנט והכבלים ולמסך הטלוויזיה ותופס מקום ומסרב את כל נושא הכבילה לטלוויזיה.

מערכות הפצה וריכוז ממירים מאפשרת הצבת כל הממירים בבית בנקודה אחת ראשית ומשם ע"ג תשתית המחשבים (קוויית) הפצה של שידורי הטלוויזיה. מערכות אלו ממשיכות לאפשר לנו את השימוש בשלט ולא מחייבות קו ראייה ישיר בין הממיר לשלט (עיניות).

המערכת מאפשרת לנו לקבל חדר שבו רק המסך מותקן על הקיר ולא מחייבת התקנת מדפים לציווד או מזנון יעודי לצורך כך.

מחירי מערכות אלו נע בין 700 ₪ לערכה ועד לכ-15,000 ₪ הכוללת מטריצה עם מגוון יכולות שליטה וניהול.

התקנת מערכות אלו מחייבת הכנת תשתית תקשורת מאזור הריכוז ועד לנקודת הטלוויזיה.

התקן להעברת שידורים אלו נקרא HDBaseT וחשוב שהמתקין יהיה אדם מוסמך מטעם הארגון.



## קולנוע ביתי:

מערכות קולנוע ביתי מספקות לנו שירות בכל תחום האודיו ווידאו ולרוב דורשות הכנות מוקדמות רבות (תשתית לרמקולים) וגם הרבה כסף...  
מדובר במוצר שהינו מוצר נוחות ולכן חשוב שנהייה מוכנים עבורו בתשתית ליום שבו נרצה ליישמו.

מערכות הקולנוע מורכבות ממגבר/רסיבר המאחד מספר מקורות ומוציא אותם למסך הטלוויזיה ולרמקולים המחוברים אליו. אי לכך חשוב לתכנן תשתית מראש לרמקולים (2,5,6,7,9) לפי הצורך העתידי.  
בנוסף, מרבית המערכות מאפשרות שליטה והזרמת מדיה מרשת המחשבים וטלפונים וכן חיבור למספר אזורי שמע בבית.

פתרון נוסף התופס תאוצה כיום הוא שימוש במקרן קול עם יחידת סאב אלחוטי ובנוסף גם רמקולים אלחוטיים ברחבי הבית.

שוב, כל זה מחייב הכנת תשתית מראש עבור הרמקולים ברחבי הבית/גינה וכו' וכן קישור למרכז התקשורת בבית לצרכי חיבור מרוחק ואינטרנט.

מרחב העלויות כאן הינו עצום אך הסכומים הם בין 4,000 ל-15,000 ש"ח בהתאם לדרישות הלקוח.  
כמו כן ישנו נושא המסך או המקרן אותו מתקינים בסלון. ושם המחירים יכולים לנוע בין 5,000 ל-12,000 ש"ח.  
חברות מוכרות בתחום הן DENON, ONKYO, פיוניר, מורל, סמסונג, LG ועוד.  
חשוב ביותר להשתמש בשרותי יועץ אודיו מקצועי להתאים את הציוד לשימוש הנדרש וכך לקבל פתרון מדויק לצרכים.



## תקשורת מחשבים:

את כל המידע הזה צריך להעביר בין מקום למקום ולצורך זה אנו מתקינים תשתית תקשורת. היא מורכבת מנקודות הקצה בחדרים, חללים שונים בבית ומחוצה לו ומרכזיה אשר אליה מגיעות כל הנקודות בבית.

התשתיות הנפוצות הן במהירות 100Mb, אך מומלץ להתקין תשתית המאפשרת העברת מידע במהירות של 1Gb, השוני הוא בכך שמשתמשים בכבלים איכותיים יותר ורוכשים רכזת (מעט יותר יקרה) עבור הקישור.



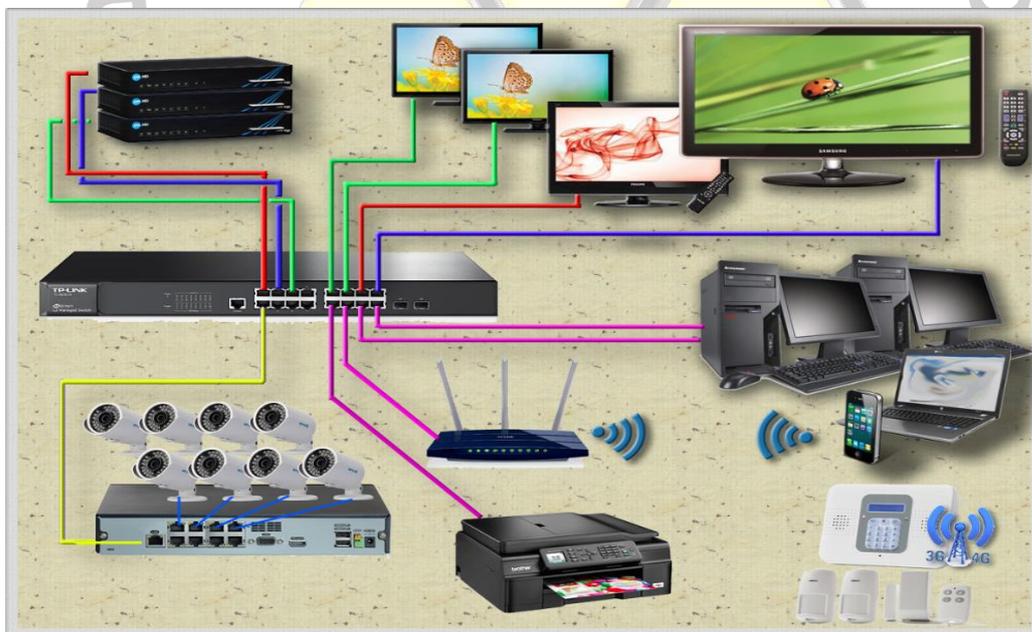
רבים יגידו ש"החשמלאי שלהם משחיל להם כבלים לרשת" אך עדיין מומלץ להשתמש בשרותי איש תקשורת ולא חשמלאי. בנוסף, החשמלאי לא מחבר את נקודות הקצה לשקעים, אלא משאיר כבל חופשי בלבד.

מחירי הכבלים הם כ 3-8 ₪ למטר לכבל איכותי, כך שכל נקודה עולה כ 200 ₪ (כולל אביזר קצה) ותלוי בכמות הכוללת.

ציוד תקשורת איכותי, בין אם זו רכזת או נקודת גישה אלחוטית (לצורך שיפור קליטת אינטרנט אלחוטי) חשובים מאוד לקבלת אינטרנט יציב ואיכותי ברחבי הבית.



תכנון נכון של תשתית התקשורת לבית תאפשר מעבר נקי וחלק ללא כל צורך במתאמים אם תעברו בין ספק שירות אחד לשני. חלק מחברות התקשורת משתמשות בתשתית טלפון וחלקן בכבלים וחשוב שבנקודות מרכזיות בבית תהייה כל התשתית הנדרשת.



## **בית חכם:**

המושג בית חכם אוסף בתוכו מגוון גדול של יכולות אולם אם נרצה לתמצת אותו, הוא מאפשר לנו לשלוט ולבקר מוצרי חשמל הקיימים בבית.

אנו יכולים להדליק ולכבות אורות בבית, סגירה או פתיחה של תריסים, הדלקת דוד חשמל או מזגן וכו'.

היות ומדובר במערכת ממוחשבת, יש לנו אפשרות לייצר תרחישים המאפשרים לנו לבצע מספר פעולות אחת אחרי השני ע"י הפעלת תרחיש אחד ולא מספר לחצנים.

כל היכולות הללו קיימות בתוך הבית ברמת הלחצנים הקיימים אך גם דרך הטלפון הסלולארי כאשר אנו לא נמצאים בבית.

קיימות מספר מערכות בית חכם, חלקן דורשות הכנת תשתית מוקדמת ומאסיבית וחלקן מצריכות החלפת לחצנים בלבד.

כל המערכות הללו מתחברות לציוד האינטרנט בבית כדי לקבל גישה דרך האינטרנט.

מחירי המערכות מתחיל ב 1,000 ₪ ועולה בהתאם למורכבות ולדרישות הלקוח.

חשוב לוודא כי עבודות החשמל מבוצעות ע"י חשמלאי מוסמך וכי התכנון מאפשר שינוי ועריכה של תרחישים ע"י הלקוח ולא רק ע"י החברה המספקת את מערכת הבית החכם.



## מה יוצא לנו מכך בסופו של דבר?

ובכן, כאשר אנו מבצעים תכנון תשתיות נכון לבית אנו מקבלים בסיס מוצק ואיכותי לכל אתגר שניתקל בו בהמשך החיים בבית.

לדוגמה: ניתן לדרוך מערכת אזעקה בלילה כאשר הולכים לישון ועדיין לקום באמצע הלילה ללכת לשירותים או מטבח בלי הצורך לנטרל את המערכת היות והיא הוגדרה למצב דריכה "לילה" ולא מצב דריכה "מלא".

במידה ותהייה התראה על פריצה לבית כאשר אנו בעבודה תוכלו לדעת איזה גלאי הופעל, להתחבר למערכת המצלמות ולראות האם מדובר בפריצה או בחתול שנכנס הביתה דרך חלון שנשאר פתוח.

בערב תוכלו לשבת בגינה ולשלוח מהטלפון הסלולארי מוזיקה לרמקולים החיצוניים כאשר הילדים רואים ערוץ אחר בסלון או בחדרים.

כאשר הסבים והסבתות יגיעו לביקור וירצו להראות לכם תמונות מטיול שהיו בו, לא תצטרכו להצטופף מסביב למסך הטלפון כי תוכלו לשלוח את התמונות לכל מסך טלוויזיה בהתאם למקום שבו אתם יושבים.

ניתן ליהנות מגישה לאינטרנט בכל רחבי הבית גם באי-WiFi וגם לגשת לשרת אחסון התמונות המשפחתי שזמין דרך האינטרנט.

תוכלו לסגור או לפתוח תריסים בבית, לכבות או להדליק תאורה גם כאשר אתם לא בבית דרך מערכת הבית חכם. ואם תהיו בדרך חזרה מטיול שטח, תוכלו להדליק את דוד המים החמים כאשר תהיו בדרך הביתה וכך יהיו מים חמים או שהמזגן יהיה דלוק כאשר תגיעו. האפשרויות רבות ומגוונות וניתן להפיק מהן את המקסימום ממש בהתאם למעוף שלכם.

ניתן להשתמש בסטרימרים להזרמת תכנים מהאינטרנט ולשלוח עליהם דרך הטלפון או הטאבלט ועוד ועוד...



## לסיכום:

**לא חייבים להתקין את כל המערכות** כדי ליהנות בבית אך ישנה תשתית מינימאלית שרצוי לעשות כדי שהחיים בבית יהיו נוחים, נעימים ועדיין ישמרו על אסטטיות ולא יחייבו כבלים הזרוקים ברצפה או ממוסמרים לקירות בגלל שחשבנו לחסוך בבניה ולא להעביר צינור בקיר מאזור מסוים לאזור אחר.

היתרון בשימוש במדריך זה הוא בעובדה שהוא מאפשר לכם לבצע הערכה ראשונית בעת השיקול הכלכלי כאשר חלקכם לוקח משכנתא או הלוואה לצורך הבניה של הבית. שוב, לא חייבים להתקין בסוף הבניה את הכול, אבל חבל יהיה אם בסיום העבודה תצטרכו לשבור קירות או לקחת הלוואה נוספת לצורך התקנת מערכת שהחלטתם בשלב מאוחר מידי לקחת.

כמו כן, הערכת העלויות מתאימה לתקופה זו, השוק הטכנולוגי מתקדם ועלויות המוצרים יורדות עם הזמן. תמיד תוכלו לרכוש ציוד משנתון אחד אחורה או לבחור במוצר משנתון מתקדם ממש לפני הכניסה לבית.

## הסכומים הללו לא כוללים התקנה שיכולה לנוע בין 800 ל 1,500 ש"ח ליום עבודה.

במידה ותחליטו להמשיך בתהליך התכנון, יש צורך בשליחת תוכניות הבית (חשמל וחזיתות). ע"ג תוכניות אלו אנו מוסיפים את נקודות התשתית הנדרשות ומעבירים את התוכניות לקבלן. במהלך הבניה אנו מגיעים מספר פעמים לאתר הבניה לבצע בדיקה כי הקבלן מעודכן בנושא נקודות התשתית, מסמנים טעויות ובודקים שוב האם הן תוקנו.

**חשוב לזכור: הכנה מושכלת של תשתית בצורה נכונה היום חוסכת כאב ראש וכסף רב בעתיד.** העברת צינור גמיש בזמן הבניה זולה, לא מתסכלת, מהירה ונקייה יותר מתהליך חציבה ולכלוך הבית יום אחרי הכניסה.

בנוסף, תקבלו הצעה מפורטת לכל מרכיבי המערכות הרצויות. ההצעה כוללת כתב כמויות ומחירים עבור כל תחום ותחום. כך תוכלו לדעת מה סדר גודל ההשקעה שתצטרכו להכין עבור כל היכולות.

ההחלטה ליישם כל תחום ותחום היא לשיקולכם המלא ואין מחויבות להזמין את כל המערכות. בדרך זו תוכלו להשלים כל חלק שתרצו כאשר יתפנה לכם סכום כסף מספיק לאחר הכניסה לבית. ועצם העובדה שהתשתית קיימת תאפשר לכם להזמין כל מתקין בהתאם לדרישתכם או אותנו אם תרצו.

עלות השירות לתכנון התשתיות נעה בין 2000 ל 4000 ש"ח בהתאם למורכבות הבית והדרישות.

אני מודה לכם על הזמן שהשקעתם בקריאת המסמך, אתם מוזמנים לצור עימי קשר לשאול כל שאלה ולהתייעץ.

בברכה,

עמי חלק,

פתרונות טכנולוגיים לבית חכם.