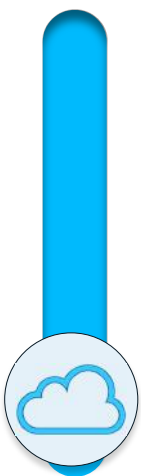


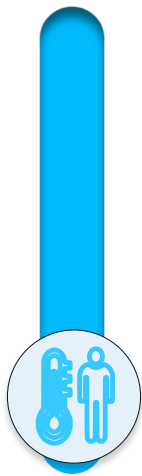


Continuous Commissioning

הינה גישה מתקדמת לפתרון בעיות תפעול, תחזוקה והפעלה אופטימאלית של המערכות האלקטרומכניות במבנים מסחריים ותעשייתיים בצורה עיקבית תוך הגברת החיסכון האנרגטי, התפעולי ונוחות ותפוקת משתמשי המבנה.



איכות אויר



נוחות אקלימית



מיזוג אויר



חשבונות חשמל



רמת תחזוקה

- הסתמכות על מערכות אלקטרו-מכאניות מורכבות אשר מהוות צרכן האנרגיה

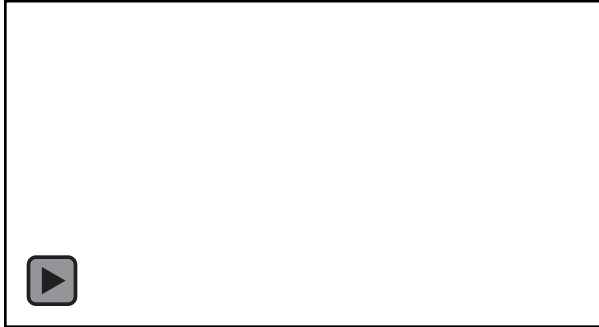
העיקרי

- תחזוקה בשיטה המסורתית: בקרת מבנה

חברת שירות ו/או צוות אחזקה

תחזוקת שבר בשילוב של תחזוקה מונעת

- במבנים קיימים, התכנון והתחזוקה בד"כ סטטיים
- התפעול שונה מהתכנון: שינויים במבנה ובאופי הפעילות, ציוד מתיישן/מוחלף



- כל ציוד מפיק מידע דיגיטלי רב
- כיום ניתן לחבר אביזרים משלימים בעלויות נמוכות (מונים, רגשים וכו') - BloT
- תקשורת מרוחקת רציפה לאתרים ולציוד - לא בהשתלטות מרחוק
- התפתחות אדירה ביכולות המחשוב: בינה מלאכותית למידת מכונה וחוקים ניתוחי ביג דאטה

איך עושים את זה?

תחנה מטאורולוגית

SmartGreen
Power-meters

Serial

SmartGreen Sensors
(Temperature/CO2)

Serial

SmartGreen
Thermostats

Serial

Controllers
(AHU/AC/Pumps/Chillers)

TCP/IP
Or Serial

Customer BMS

TCP/IP

ERP /
Internal Data

SmartGreen VPN

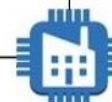


Customer Firewall
(with open port for SmartGreen's VPN)

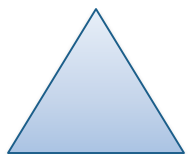
SmartGreen VPN



SmartGreen
Backend

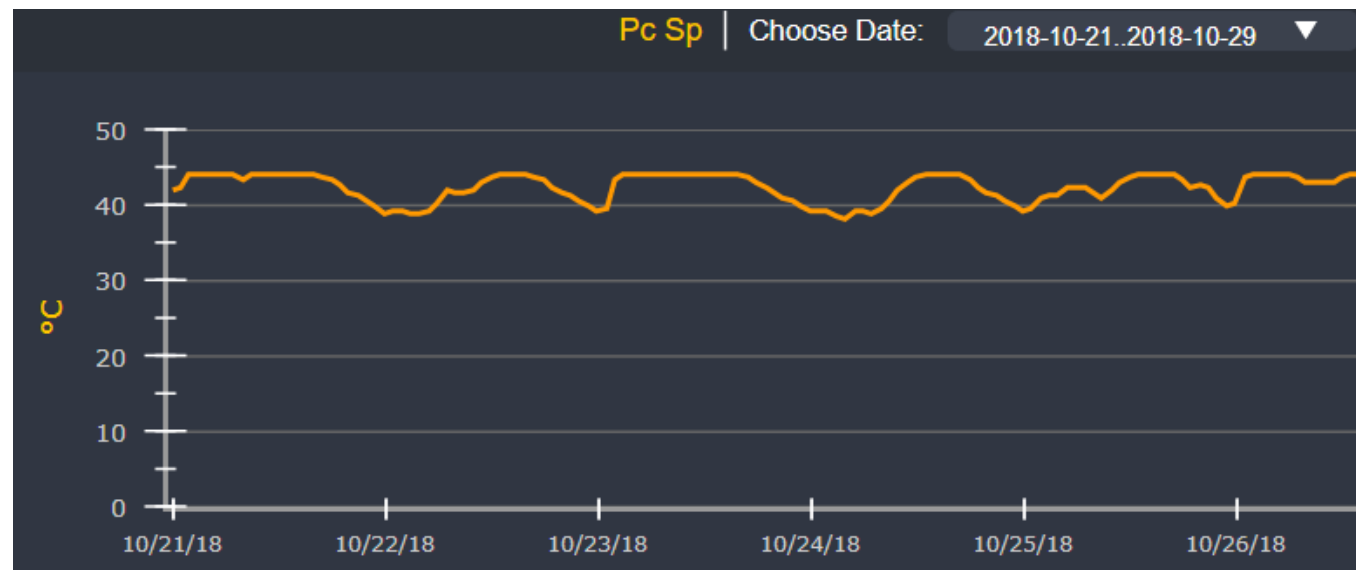


SmartGreen
Gateway



- מערכת לומדת לעומת מערכת מובנית
- ראייה הוליסטית של מתקן "חי"
- ניהול דינאמי לעומת ניהול סטאטי במרבית המתקנים הקיימים

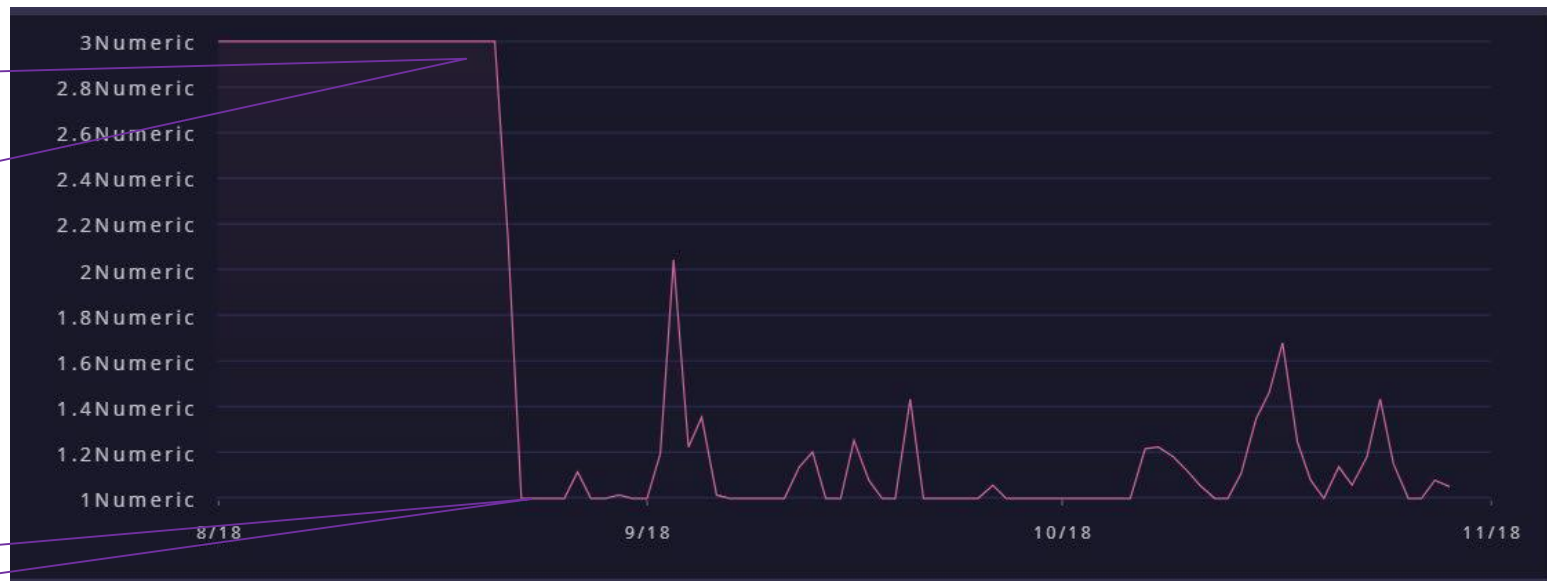
SP צף בהתאם לתנאי סביבה
והמגבלות של כל אחד מרכיבי
המערכת כולל מערכת הקירור
(מדחס / צילר) וצרכני הקצה
(מקרר / FC)



• אופטימיזציה אקטיבית באמצעות תוכנה

DCV כמויות אוויר חוץ משתנות
לפי CO₂ בכל חדר. בדוגמא
מהירות המאוורר ביט"א לפני ואחרי
תחילת האופטימיזציה

מינימום סל"ד



• סינון מידע לעומת אגירת תקלות

• חיזוי תקלות מראש

EQUIPMENT FILTER		SEVERITY FILTER	FDD COUNT	
All		All	TOTAL	629
AHU's		fault	FAULT	162
FCU's		warning	WARNING	467

/ All Sites / AHUs / All					
SITE	SEVERITY	FAULT TITLE	TARGET	DURATION	COST
Building 187 events	Fault	2429: FCU Temperature Above Setpoint (Cooling Mode)	21 Targets		0
	Warning	2512: Air-conditioning ON out of working hours	62 Targets		0
	Warning	2560: Air-conditioning OFF during working hours	46 Targets		0
	Fault	2422: CO2 Too High - Due to insufficient fresh air supply (AHU ON)	9 Targets		0
	Warning	2425: Zone Too Cold	15 Targets		0
	Fault	2430: FCU Temperature Below Setpoint (Heating Mode)	5 Targets		0
	Warning	2424: Zone Too Warm While AC ON	8 Targets		0
	Warning	2509: AHU ventilation OFF during working hours	3 Targets		0
	Warning	2510: AHU ventilation ON out of working hours	7 Targets		0
	Fault	2421: CO2 Too High During Working Hours	7 Targets		0
	Fault	2428: AHU Temperature Below Setpoint	AHU_14	64.72hr	0

- הסקת תובנות רבות שעד כה הושגו באופן חלקי ע"י אנשי מקצוע

שנכחו באתר ובדקו באופן נקודתי את הציוד

איתור וטיפול בחוליות
החלשות במערכת
במקרה זה- מפל לחץ
במערכות קירור



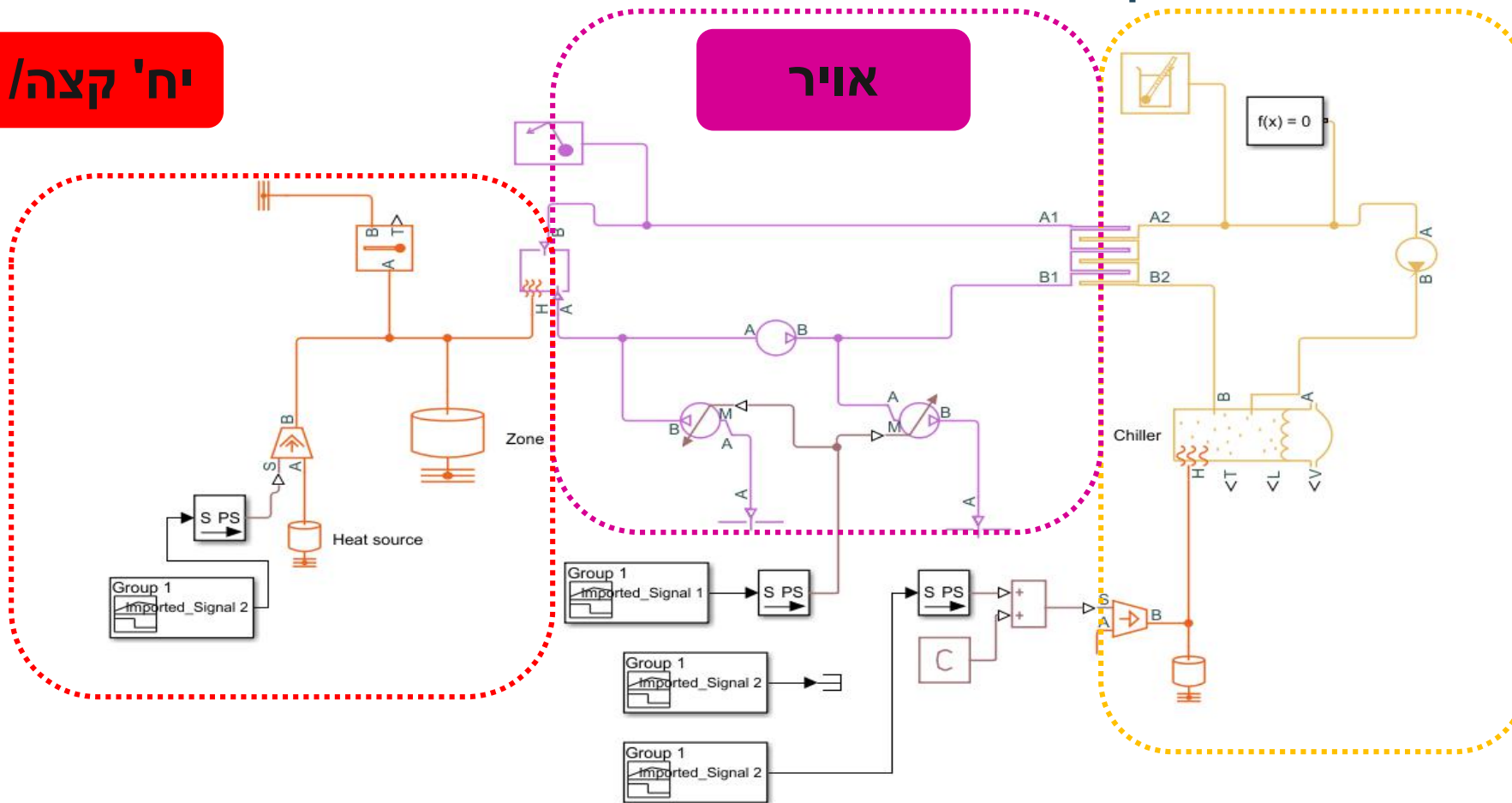
- הנגשת ידע מקצועי בצורה עקבית

- מבט הוליסטי על מתקנים מורכבים ביותר יחד עם סימולציה של ציוד פרטני

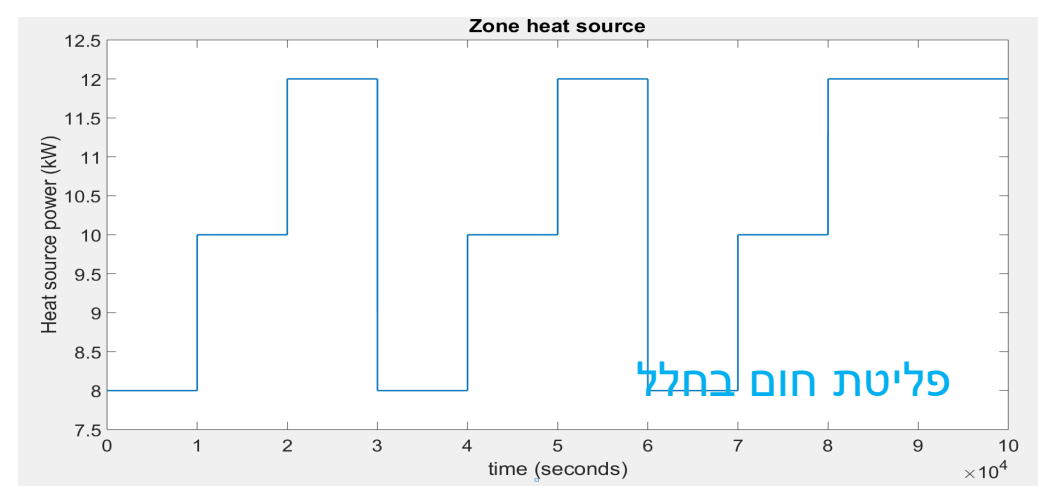
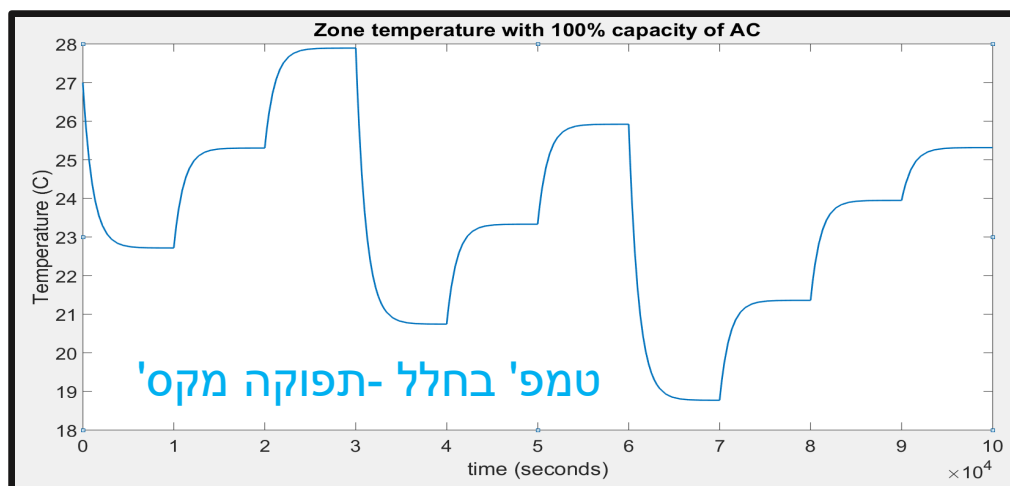
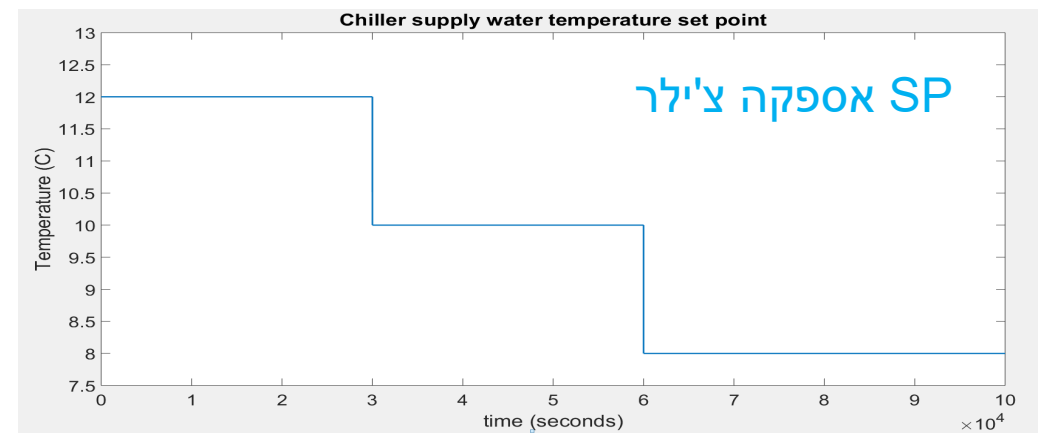
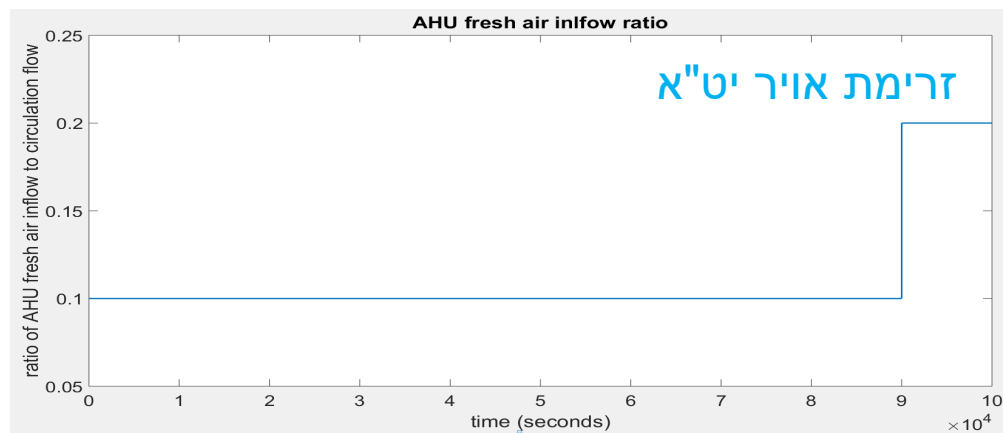
יח' קצה/ צרכנים

אוויר

מים-צ'ילר



• הרצת סימולציה:





אלקטרה E&M
מערכות אלקטרו-תכניות

יכולות נוספות

- ניתוחי כדאיות כלכלית המבוססים על נתוני אמת של המתקן

וניתוח תרחישי What if

- מעקב רציף - 24/365

- ניהול מתקנים רבים במקביל בעלות נמוכה

- הצלבת מידע ממספר מקורות מידע

- ניתוח הגורמים המדויקים לתקלה ולמהותה

- לשקף מידע רב ככלי בקרה וקבלת החלטות

תקלות: ברז תקוע, רגשים לא מכוילים
תפ"מ: צילר לא יעיל עובד ראשון, צילר גדול עובד כשארין דרישה וצילר קטן במנוחה

הפעלה: קצר חום
תפעול: מצב ידני בבקרה, עוקף בקר במערכות קירור (20- במקום 10-)

שינוי קטרי צנרת
התקנת משני מהירות
הפרדת קווי צנרת
שדרוג ציוד לא יעיל



- חיסכון אנרגטי רב: עד היום "חיסכון באנרגיה" = שדרוג/החלפת ציוד

הפחתת הוצאות מיידית

שירות למתקנים קיימים ולכל סוגי הציוד

תקלת עוקף בקר ברשת
גדולה שעלותה השנתית
- 50,000 ₪ בשנה





אלקטרה E&M
מערכות אלקטרו-תכניות

תועלות

- הפעלה אופטימלית של מערכות ומניעת שחיקתן
- Predictive maintenance- התראה הרבה לפני אירוע שבר
- גישה מרחוק לאתרים מרובים בממשק אחיד
- הפחתת טביעת הרגל הפחמנית והפיכת המתקן ל"ירוק"

יתרונות אופטימיזציה של נוחות אקלימית:

שביעות רצון לקוחות

שיפור בתפוקת עובדים

עלייה במכירות





אלקטרה E&M
מערכות אלקטרו-תכניות

היבטים מסחריים

- החזר ההשקעה ללקוח מהיר - מדובר בעיקר בשירות ובתכנה, ויחסית מעט חומרה, עם יעילות גבוהה מאוד של התקנה
- ניהול אנרגיה וחיסכון אנרגטי - מודל חלוקה בחיסכון כחברת ESCO
- יתרונות תפעול ושיפור השירות - מודל SAAS



ניהול מרכזי

- שליטה, בקרה ושיפור
- מדידה רציפה
- סטנדרט אחיד



שיפור המתקן

- הגדלת שביעות רצון לקוח
- נוחות אקלימית
- שיפור באיכות האויר



שיפור התחזוקה

- הגדלת זמינות המערכות
- חיזוי תקלות עתידיות
- הקטנת שחיקת ציוד

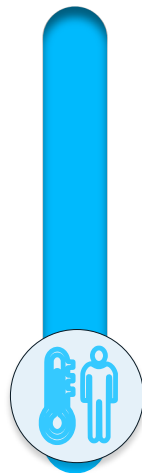


חיסכון אנרגטי

- 10%+ מחשבונות האנרגיה
- אופטימיזציית מערכות
- שליטה דינאמית
- ניתוח חריגות



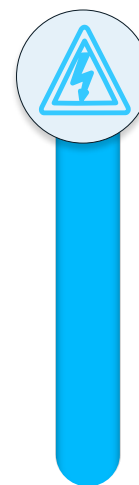
איכות אויר



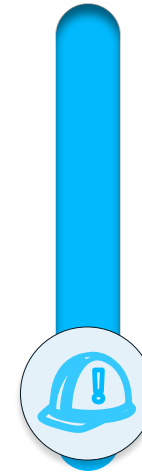
נוחות אקלימית



מיזוג אויר



חשבונות חשמל



רמת תחזוקה

גלעד דיסקין 052-6293262