



Power Monitoring Expert 9

Life Is On

Schneider
Electric

תוכן עניינים

הצגת המערכת Power Monitoring Expert

צמצום עלויות אנרגיה

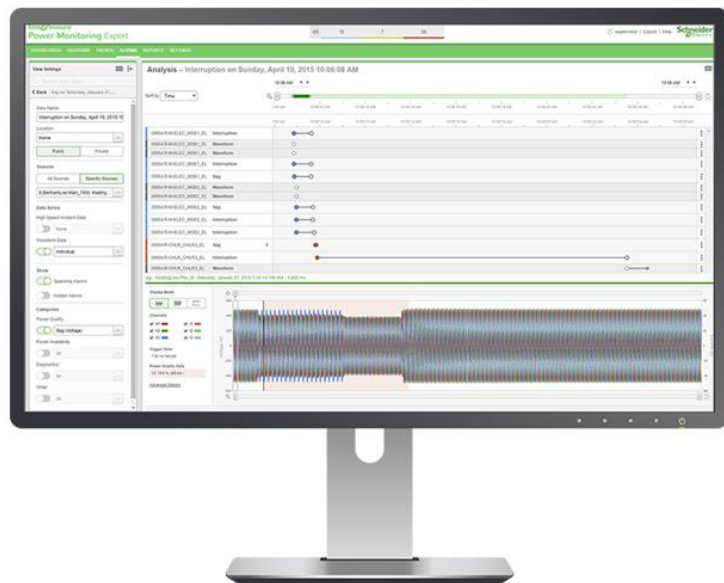
ניצול מירבי של הציוד

וידוא אמינות רשת החשמל

ארכיטקטורת המערכת

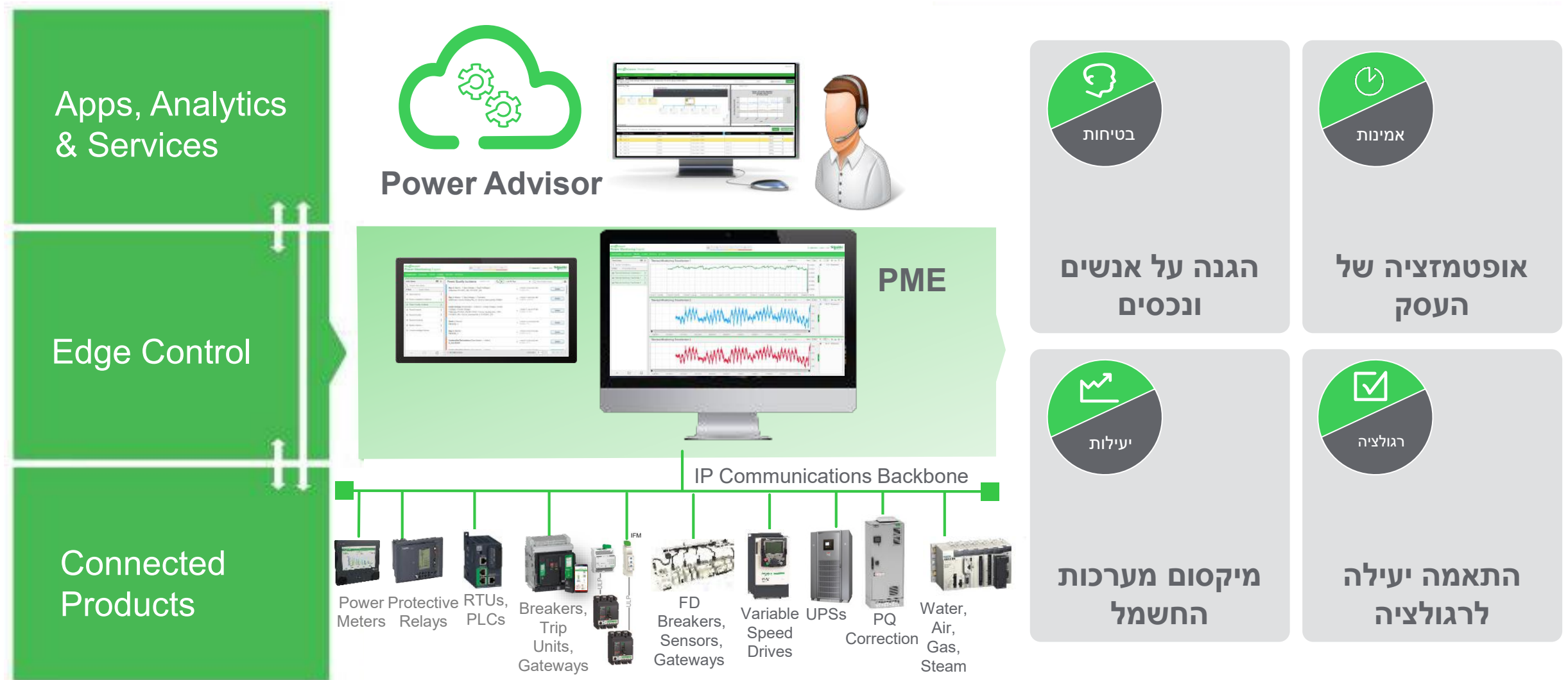
פרוייקטים שבוצעו

סיור בתוכנת Demo להמחשה



פתרונות מקצה לקצה

Power Monitoring Expert - שליטה מלאה על מערך החשמל והאנרגיה



EcoStruxure™ Power – דיגטציה של מערכות החשמל עם פלטפורמת IOT לניהול מערכות האנרגיה

אנו מספקים מערכות ניהול וניטור של צריכות חשמל בטוחות, אמינות ויעילות, המתאימות לבניינים גדולים ומתקנים קריטיים



דאטה סנטר



מתקנים רפואיים



תעשייה



תשתיות



בניינים

Life Is On

Schneider
Electric

מובילים ל100% זמן עבודה ללא השבתה

עלות הפרעת חשמל

€ 3,800,000 לאירוע

€ 6,000,000 לשעה

€ 750,000 לאירוע

€ 30,000 לדקה

€ 350,000 לאירוע

€ 250,000 לאירוע

ייצור מוליכים למחצה

מסחר פיננסי

דאטה סנטר

תקשורת סלולרית

תעשיית מתכות

תעשיית זכוכית

מה הם הצרכים של משתמשי הקצה?

מנכ"ל



"אני צריך שתהיה לי את
היכולת להשוות בין אתרים
ולייצר סטנדרטיזציה
בנוסף, רשת IT שמנהלת
הרבה מידע, מהירה מספיק
ומגינה על הנתונים הסודיים
שלנו"

מנהל האתר



"אני צריך להגדיל את תפוקות הייצור
ולהפחית השבתות לא צפויות.
פתרון שיאפשר לי לייעל את צריכת
האנרגיה"

מחלקת כספים



"אני רוצה להפחית את הוצאות האנרגיה,
להימנע מקנסות ויכולת לבדוק את זמני
החזר ההשקעה של הפרויקטים
להתייעלות"

מהנדס אחזקה



"אני צריך כלי קל ויעיל שיאפשר לצפות
באיכות החשמל ושייתן לי את היכולת
לבצע אבחון מהיר"



צמצום עלויות האנרגיה

חסכון כללי והחזרת ההשקעה



ניתוח מתקדם של המתקן

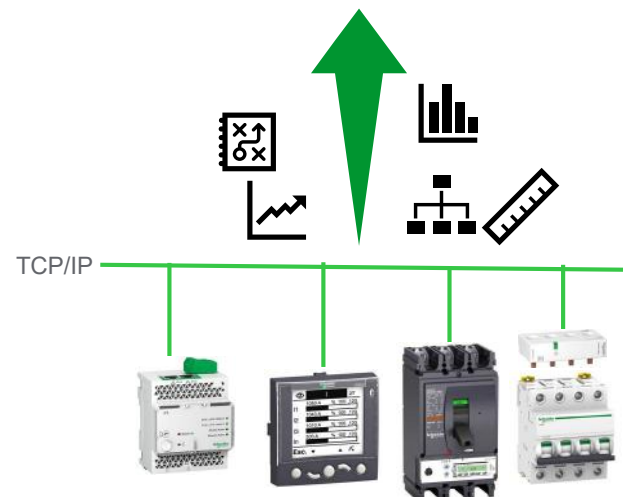
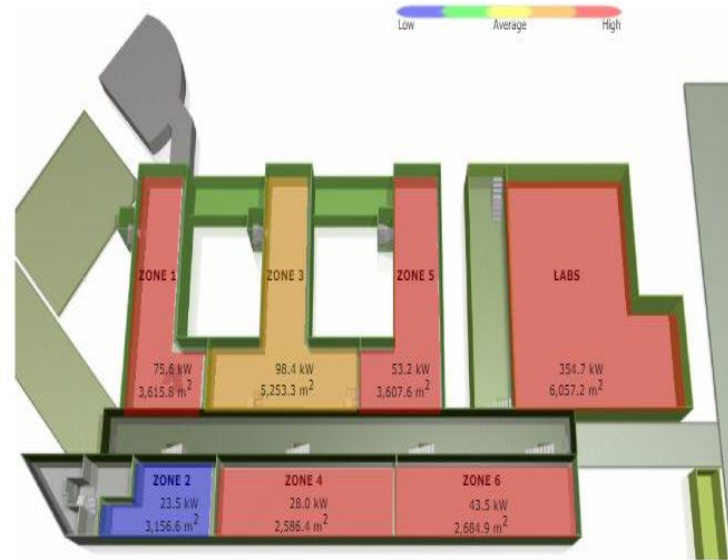
חלוקת המתקן ואיסוף הנתונים.

- חלוקת המתקן לאזורים כגון מבנים, מחלקות, תהליכים, משמרות.

- איסוף, חישוב ודיווח עלויות מכל המכשירים המחוברים

- קבלת נתונים בפרקי זמן מוגדרים ושמירתם במערכת

- מעקב אחר מקורות אנרגיה לא חשמליים (WAGES)



מידות והשוואות

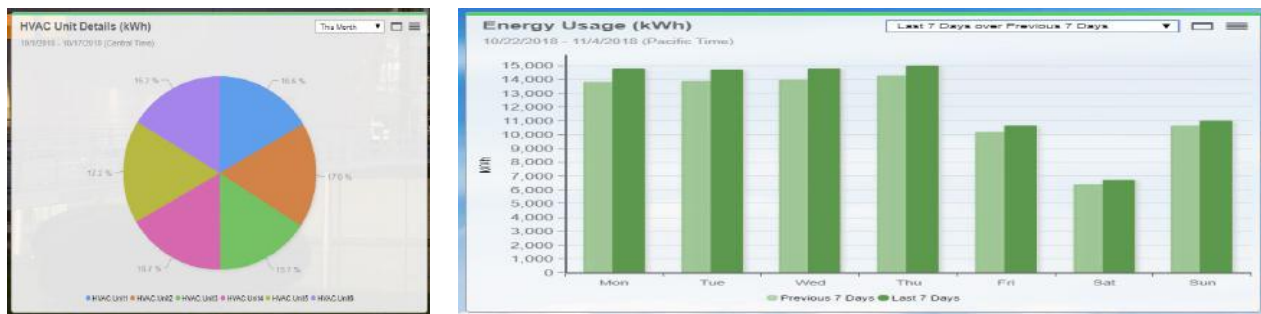
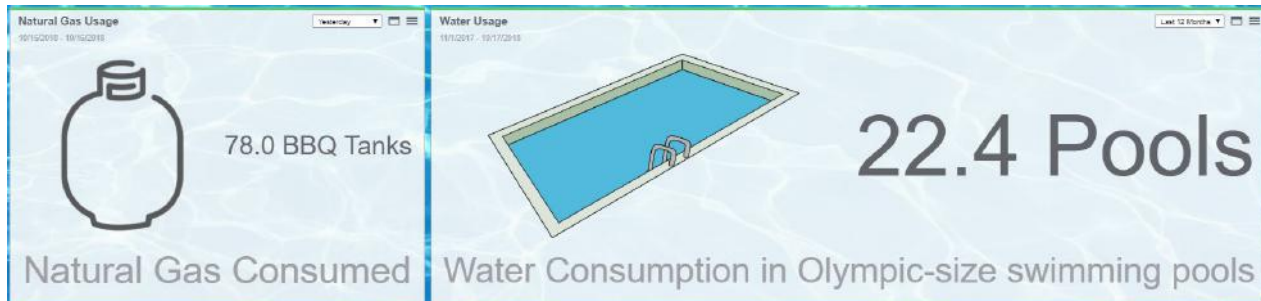
חיסכון על ידי מידת היעילות וחשיפת הזדמנויות

• מדידה והשוואה של הצריכה מול מחלקות זהות בצרכנים, כדי לזהות מקומות לשיפור או התאמה

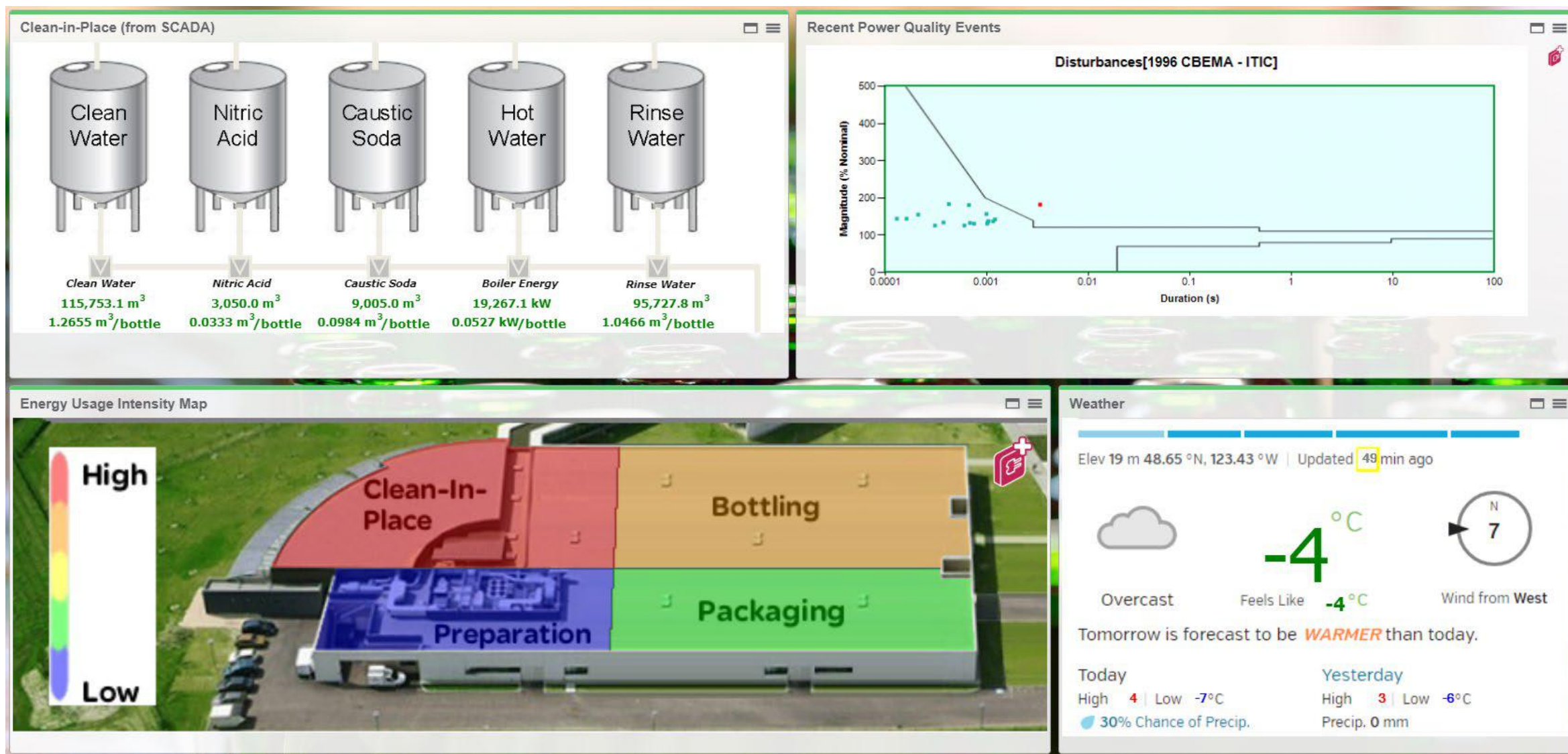
• למידת המתקן ואנליזות של המידע המתקבל תוך כדי השוואות לזמני עבר

• החזרת ההשקעה (ROI) על ידי שיפורים במתקן

• Dashboard מותאם אישית למתקן, מצגת השוואות אנרגיה בלובי \ מעלית



דוגמאות ל Dashboards



מערכת התראות

צמצום Peak Demand, קבלת התראה בזמן הנכון

- התראה על העמסה גבוהה לפני שהמפסק קופץ

- התראה על רמות Peak Demand אבנורמליות ניתוח המגמות והפחתת הביקוש ע"י שיפור חלוקת העומסים

- הודעות מתקבלות ישירות בזמן האירוע במייל או בהודעה לפי רשימת עובדים ומשמרות

- קבלת התראות 24/7 על צריכת החשמל כשהמתקן סגור



Alarm! Did you know the number of voltage sags at your facility has increased this month?
tom.stevenson@schneider-electric.com to: tom.stevenson

2 attachments
logo.png Power Quality Report.pdf

Alert! Number of Voltage Sags Greater This Month vs Last: 36.00 to date

Did you know.....

The number of voltage sags detected this month already exceeds last month's total when checked at 8/19/2014

Why you may care
Sags are known to be among the most costly power quality phenomena in industry.

Possible Impacts on Facility

1. Motor shutdown
2. Machine damage
3. Production quality reduction
4. Facility outage

Mitigation
Click [here](#) for a link to the Schneider Electric TVD document "How Can I improve power quality in my facility?"

Hey, Danny. We have a breaker issue in Zone 2.

Please check on Breaker 5. We're showing higher load than normal.

There's an equipment alarm. The main boiler has an electrical problem.

מערכת דוחות וחשבונות

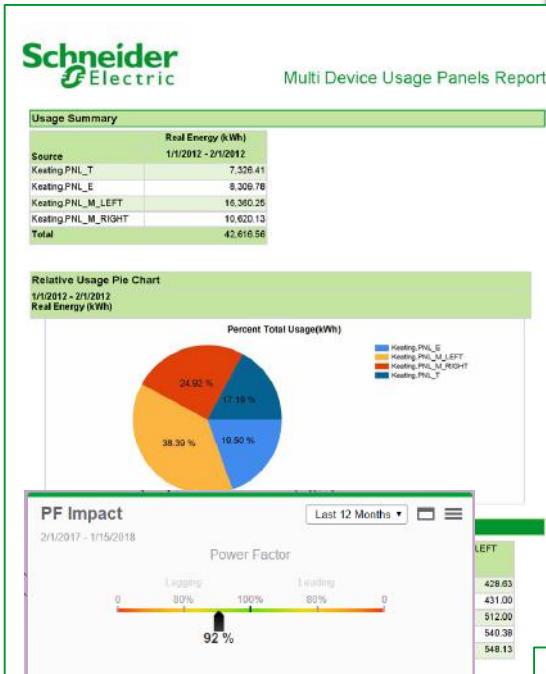
Reports & Billing זיהוי אי התאמות בחיוב

• השוואת צריכות אל מול חברת חשמל בעזרת מונים וירטואלים

• דוחות צריכת אנרגיה וניתוחים אשר ניתן להפיק באופן אוטומטי

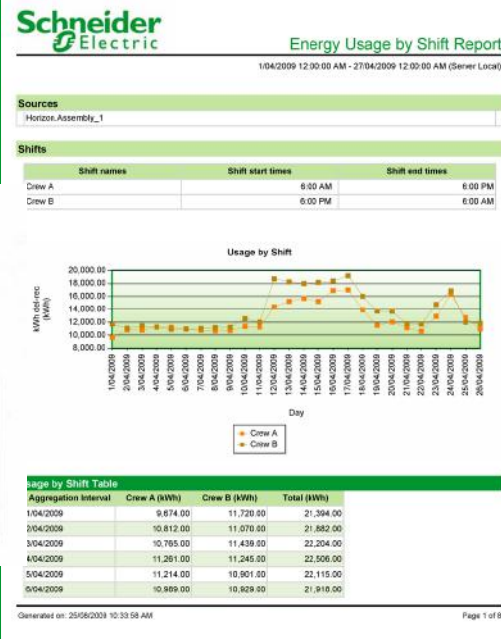
• קבלת דוחות למייל או למדפסת בתאריך קבוע

• Smart Grid – הוצאת Billing עם גיבוי לוגרים ותמיכה בתעו"ז (תעריף עומס וזמן)



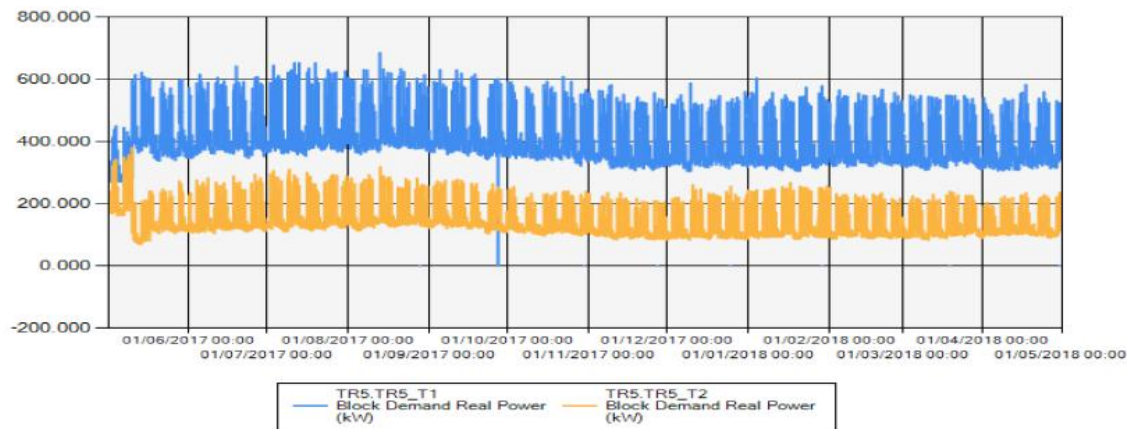
Power Monitoring Expert Mills Shopping Mall Tenants Billing Summary
Billing Period: 2/1/2017 12:00:00 AM - 3/1/2017 12:00:00 AM (Server Local)

Tenant	Item	Units	Unit Cost	Cost
Book Store	Energy Consumption Charge	3,846.09 kWh	\$0.05762	221.61
Shopping Mall Std Rate	Peak Demand Charge	13.16 kW	\$6.89	90.65
	Processing Fee			20.00
	Total			\$ 332.26
Pet Store	Energy Consumption Charge	2,941.13 kWh	\$0.05762	169.47
Shopping Mall Std Rate	Peak Demand Charge	10.06 kW	\$6.89	69.32
	Processing Fee			20.00
	Total			\$ 258.79
Shoe Store	Energy Consumption Charge	4,524.81 kWh	\$0.05762	260.72
Shopping Mall Std Rate	Peak Demand Charge	15.48 kW	\$6.89	106.65
	Processing Fee			20.00
	Total			\$ 387.37
Super Market	Energy Consumption Charge	22,624.06 kWh	\$0.05762	1,303.60
Shopping Mall Std Rate	Peak Demand Charge	77.40 kW	\$6.89	533.25
	Processing Fee			20.00
	Total			\$ 1856.85
Music Store	Energy Consumption Charge	5,882.26 kWh	\$0.05762	338.94
Shopping Mall Std Rate	Peak Demand Charge	20.12 kW	\$6.89	138.65
	Processing Fee			20.00
	Total			\$ 497.59



צריכת אנרגיה TR5 שנה אחורה

01/05/2017 00:00:00 - 01/05/2018 00:00:00 (Server Local)



דוח צריכה חודשי - אלי

Date of Meter Reading: 01/05/2018 00:00:00 - 01/06/2018 00:00:00 (Server Local)

Virtual Meter	קפטריה כללי
---------------	-------------

	Number of Units	Unit Cost	Cost (₪)
תקופת מעבר - גבע	7,865.54 kWh	₪ 0.39120	2,998.76
תקופת מעבר - שפל	13,808.42 kWh	₪ 0.32520	4,425.46
תקופת מעבר - פסגה	28,245.39 kWh	₪ 0.46960	13,264.04
סה"כ צריכת אנרגיה	49,519.35 kWh		0.00

Total (₪) 20,688.25

דוגמאות ל Billing & Reports

חשבון חודשי מתח נמוך לצרכן בית ספר לסיעוד

01/05/2018 00:00:00 - 01/06/2018 00:00:00 (Server Local)

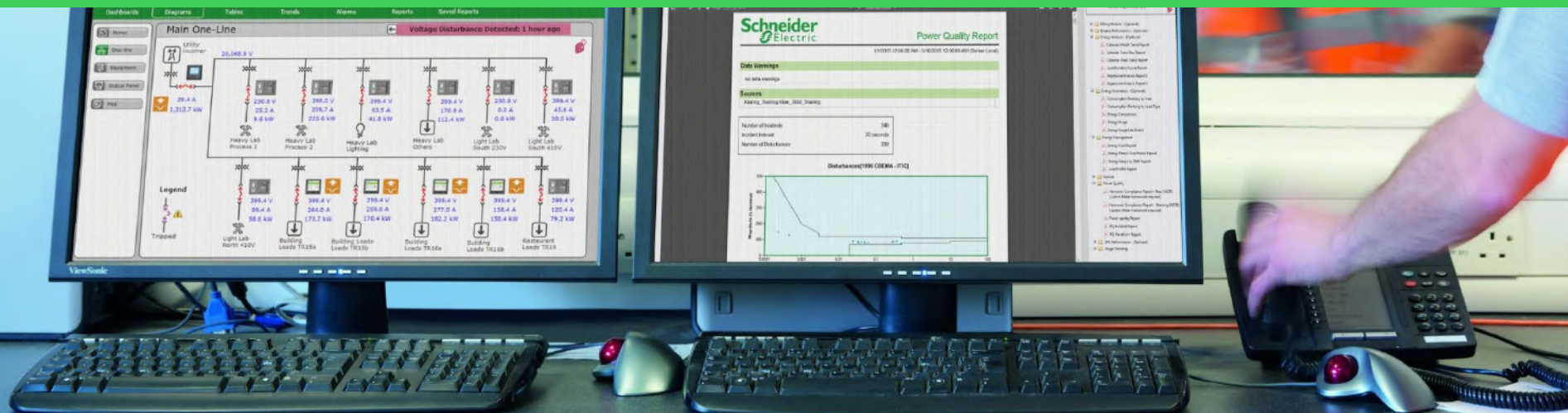
Information Requiring Your Attention

No data for parameters.

	Number of Units	Unit Cost	Cost (₪)
קריאות מונה: Siud_Scool.Siud_Scool: Start: 873,453.21 @ 01/05/2018 00:00 End: 930,199.72 @ 01/06/2018 00:00			
תקופת מעבר - גבע	8,209.88 kWh	₪ 0.39120	3,211.71
תקופת מעבר - שפל	16,815.94 kWh	₪ 0.32520	5,468.54
תקופת מעבר - פסגה	31,720.69 kWh	₪ 0.46960	14,896.04
סה"כ צריכת אנרגיה	56,746.51 kWh		0.00
מספר ימים בחשבון	31 ימים	0	0.00
תשלום חודשי קבוע			0.00
מע"מ	סה"כ: 23,576.29 ₪	17.0 %	4,007.97
Total (₪)			27,584.25

ניצול מירבי של הציוד

מיקסום חיי הציוד במתקן ותחזוקה בזמן





הארכת חיי הציוד

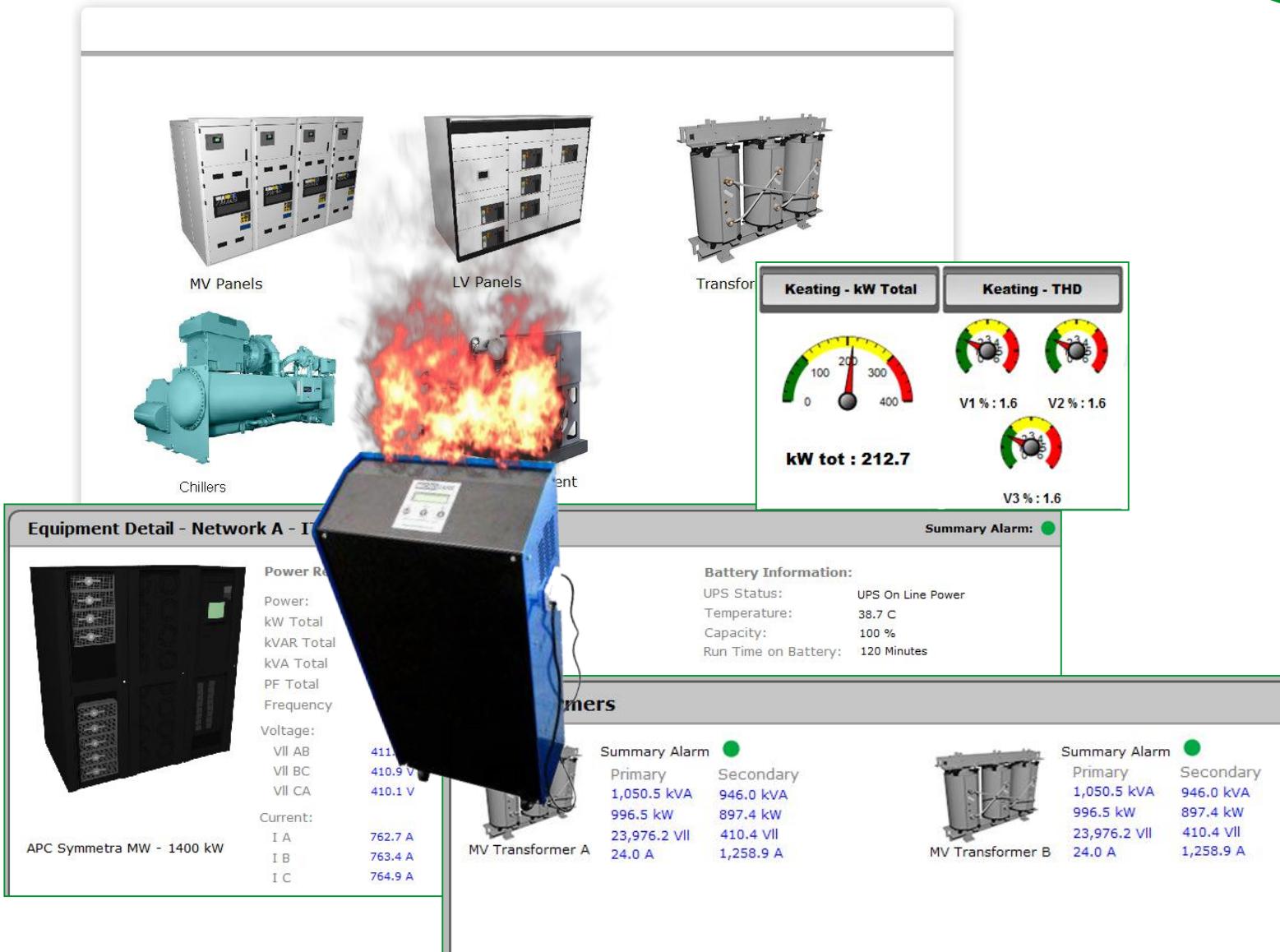
מעקב אחר הפרמטרים החשמליים

- הצגת הנתונים החשמליים של הציוד ומעקב אחר צרכנים בזבזנים

- נתונים בזמן אמת נתונים היסטוריים ותנאי סביבה

- הארכת חיי הנכס ע"י תחזוקה בזמן כשהכל נראה תקין

- תיכנון הארכיטקטורה החשמלית העתידית של המתקן





וידוא אמינות רשת חשמל

חזרה לשגרה לאחר אירוע נפילת חשמל



צמצום זמן ההשבתה

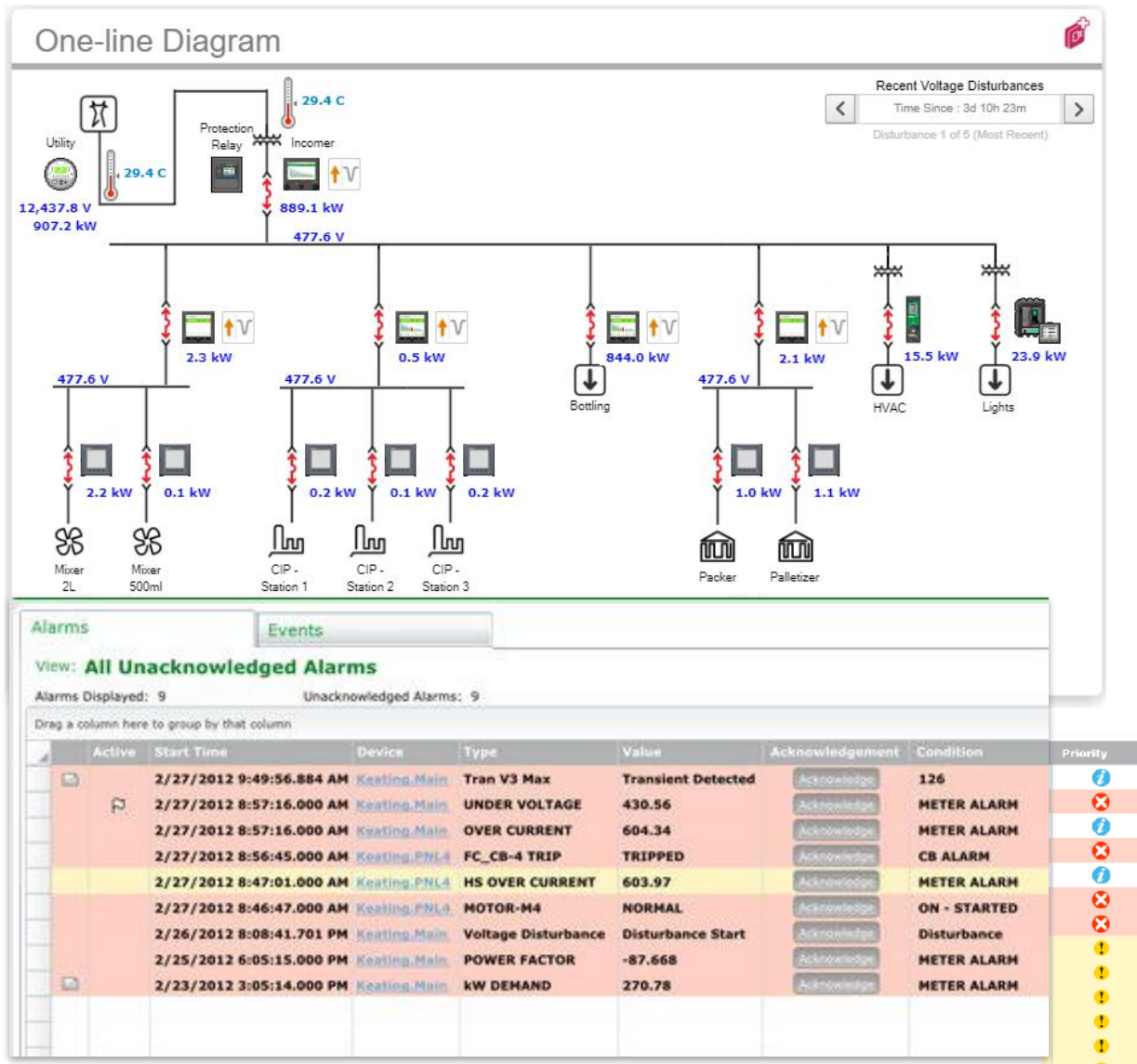
מידע על מערך הפצת האנרגיה עבור
מהנדסי תשתיות כדי להבטיח רשת חשמל
איכותית ועילה

- דיאגרמות חד קוויות וכניסה לרזולציית
מפסק ומונה בודד

- חיווי על מכשירים מחוברים, מנותקים
ותקלות תקשורת

- זיהוי ואיתור מקום התקלה

- היסטורית אירועים והתראות עם מידע
מפורט והאם התקלה טופלה



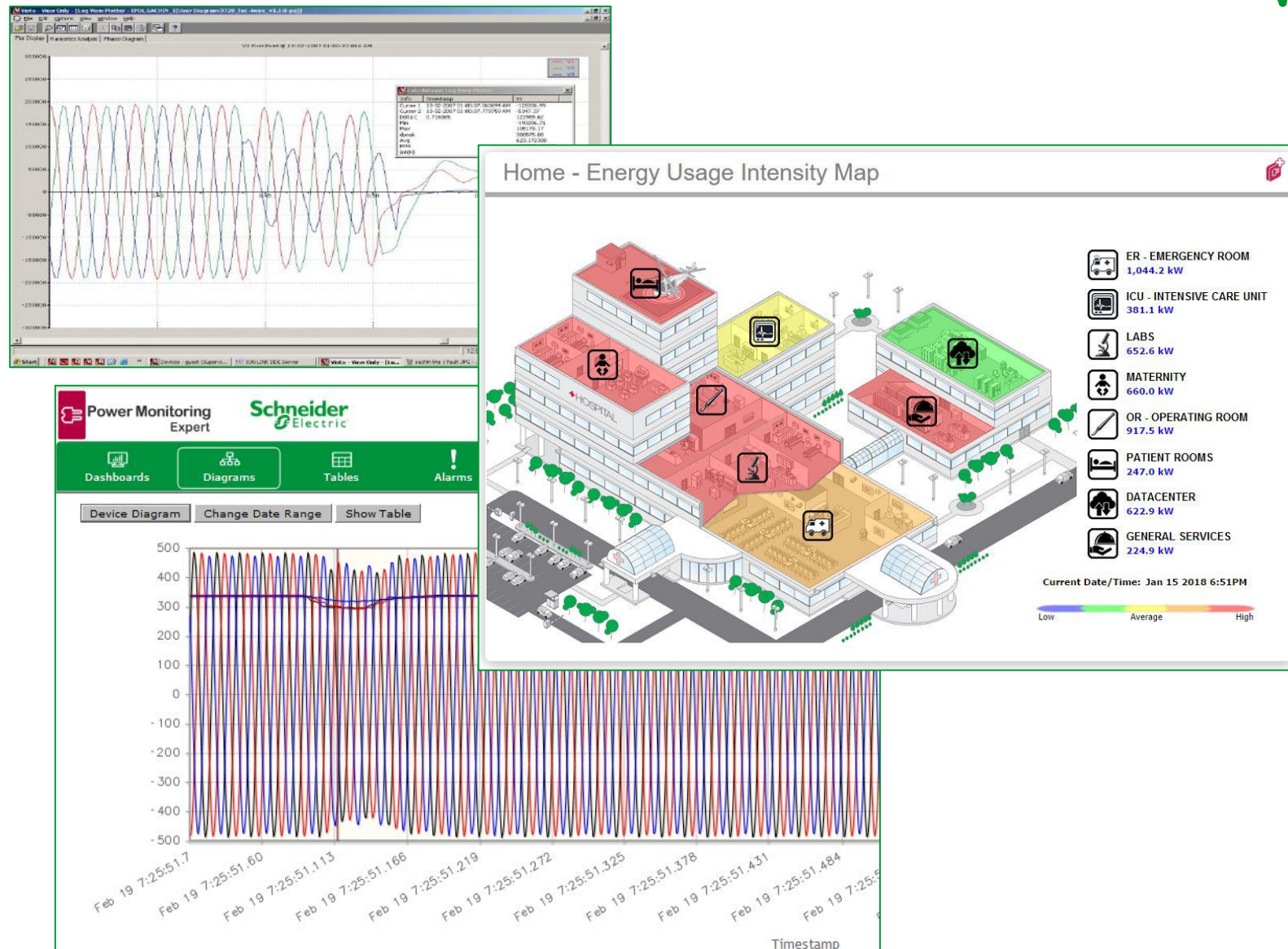
ניתוחים מתקדמים

להשאר מעודכנים 24/7 על איכות החשמל ברשת החשמל במתקן, לא רק במהלך ביקורת PQ

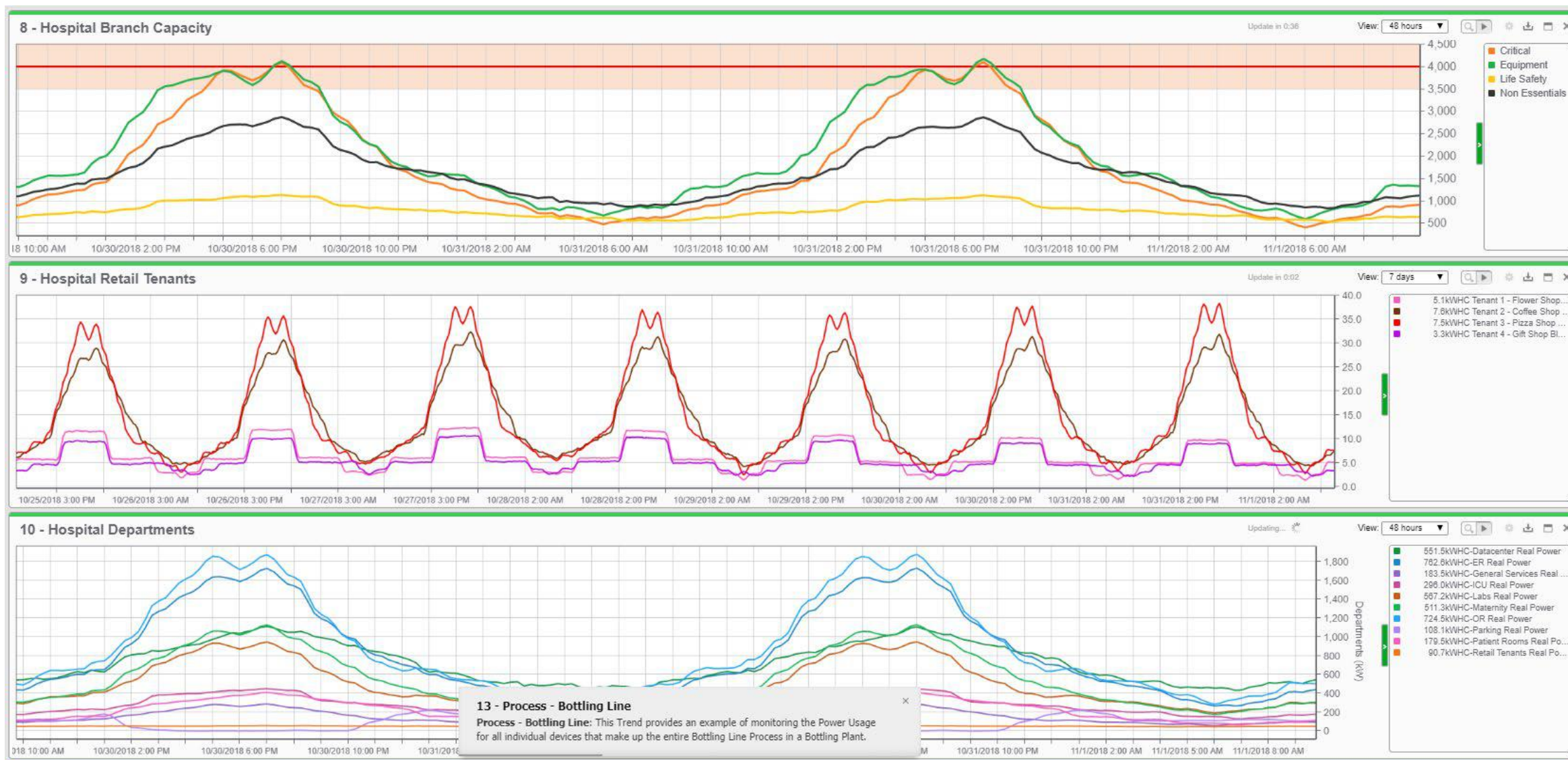
• איתור שקעי מתח Swag & Swell.

• זיהוי, צילום, וניתוח והבנת הגל ממאורע PQ בעזרת האנלייזרים (PM8000)

• מניעת תקלות איכות החשמל על ידי איסוף נתונים וקבלת החלטות המבוססים על מידע היסטורי



דוגמאות לTrends



עמידה בתקנים

ווידוא כי איכות החשמל עומדת בתקני התעשייה

• התקן האמריקאי לבנייה ירוקה
LEED

• EN50160 ed. 4 רגיל
• IEC61000-4-30
• תאימות הרמונית IEEE519
• CBEMA / ITI

• שמירה על נתוני צריכות אנרגיה
בהתאם לרגולטור

Schneider Electric Harmonic Compliance Report

3/12/2014 12:00:00 AM - 3/14/2014 12:00:00 AM (UTC)

IEEE519.HardwareLab_519_V2

Voltage Compliance - % of Fundamental

Voltage Level = 120V	Individual Voltage Distortion (%)	Total Voltage Distortion (THD (%))
IEEE 519 Limit (%)	3.0	5.0
Maximum Value	V1Hrm 1=100.77 @ 3/13/2014 11:47:08 PM	V3 THD=14.28 @ 3/13/2014 1:47:02 AM
Non-compliant 3-second Intervals	85,254	85,254
Missing or Invalid Intervals	0	
Total Intervals	172,800	
% Time out of compliance	49.34	49.34
Compliance	WARNING	WARNING

Current Compliance - % of IL

Isc/IL = 10	Individual Harmonic Order (Odd)					TDD (%)
(0 - 20)	<11	11sh<17	17sh<23	23sh<35	35sh	
IEEE 519 Limit (%)	4	2	1.5	0.6	0.3	5

Schneider Electric

Observation 1 - 9/15/2012

Source Name: Test.7650_EN50160v2010

EN50160 Evaluation Configuration

Basic EN50160 Limits		
Depth (%) / Limit Type	N1 Limit	N2 Limit
Power Frequency	5	0
Supply Voltage Magnitude	5	2
Flicker	5	N/A
Supply Voltage Unbalance	5	N/A
Harmonic Voltage	5	2
Interharmonic Voltage	5	N/A

Supply Voltage Dip Limits: ION

Residual Voltage u(%)	10ms ≤ t ≤ 200ms	200ms < t ≤ 500ms	500ms < t ≤ 1s	1s < t ≤ 5s	5s < t ≤ 60s
A (80 ≤ u < 90)	0	0	0	0	0
B (70 ≤ u < 80)	0	0	0	0	0
C (40 ≤ u < 70)	0	0	0	0	0
D (5 ≤ u < 40)	0	0	0	0	0
X (u < 5)	0	0	0	0	0

Short and Long Interruption Limits: ION

Interruptions / Duration	t < 1s	1s ≤ t < 3 min	t ≥ 3 min
Total	0	0	0

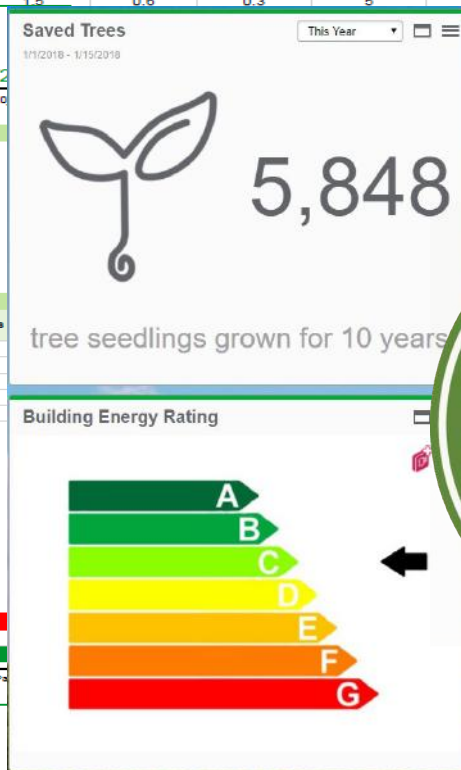
Supply Voltage Swells Limits: ION

Swell Voltage u(%)	10ms ≤ t ≤ 500ms	500ms < t ≤ 5s	5s < t ≤ 60s	t > 60s
S (u ≤ 120)	0	0	0	0
T (110 < u < 120)	0	0	0	0

Complete Compliance in this Summary? No

Power Frequency

Generated on: 10/9/2012 11:34:15 AM



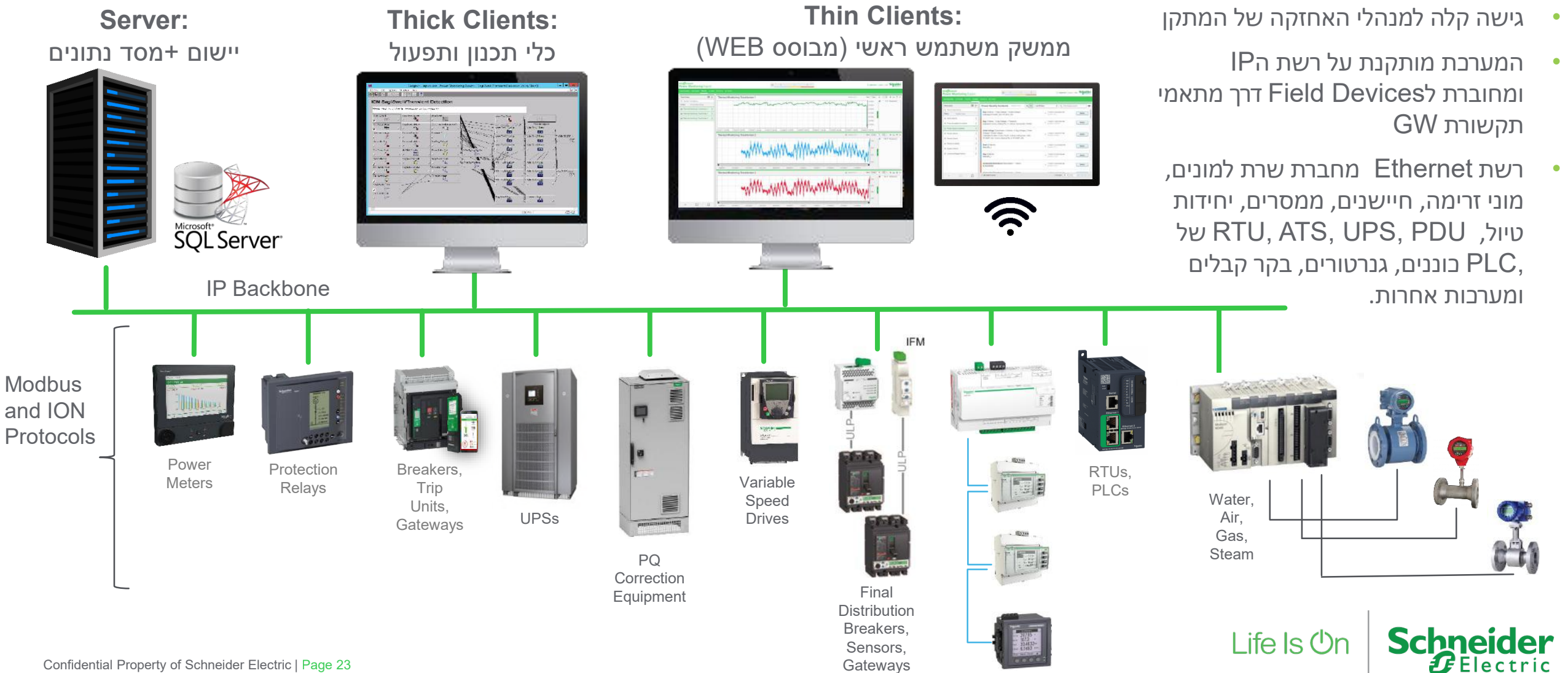


מבנה המערכת

איך הכל עובד?

ארכיטקטורת PME

פשוט, אינטואיטיבי, מרכזי



שילוב עם תוכנות צד שלישי

המערכת פתוחה ומוכנה לאינטגרציה

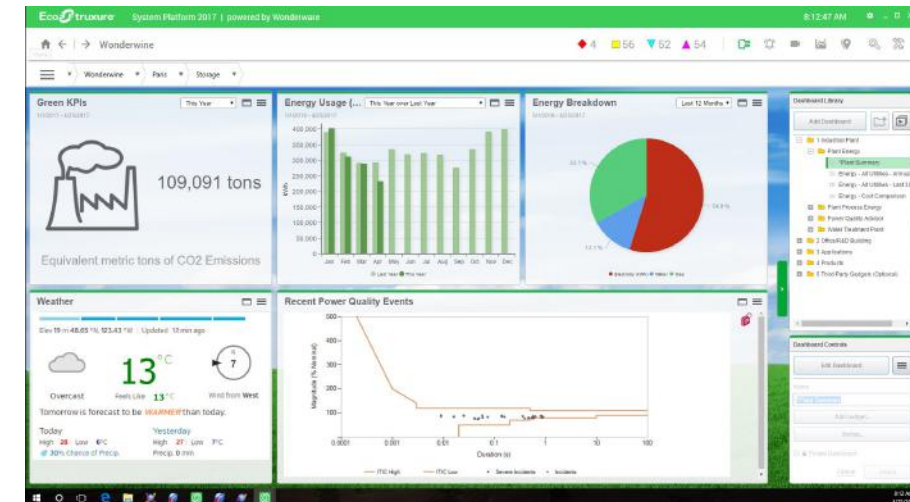
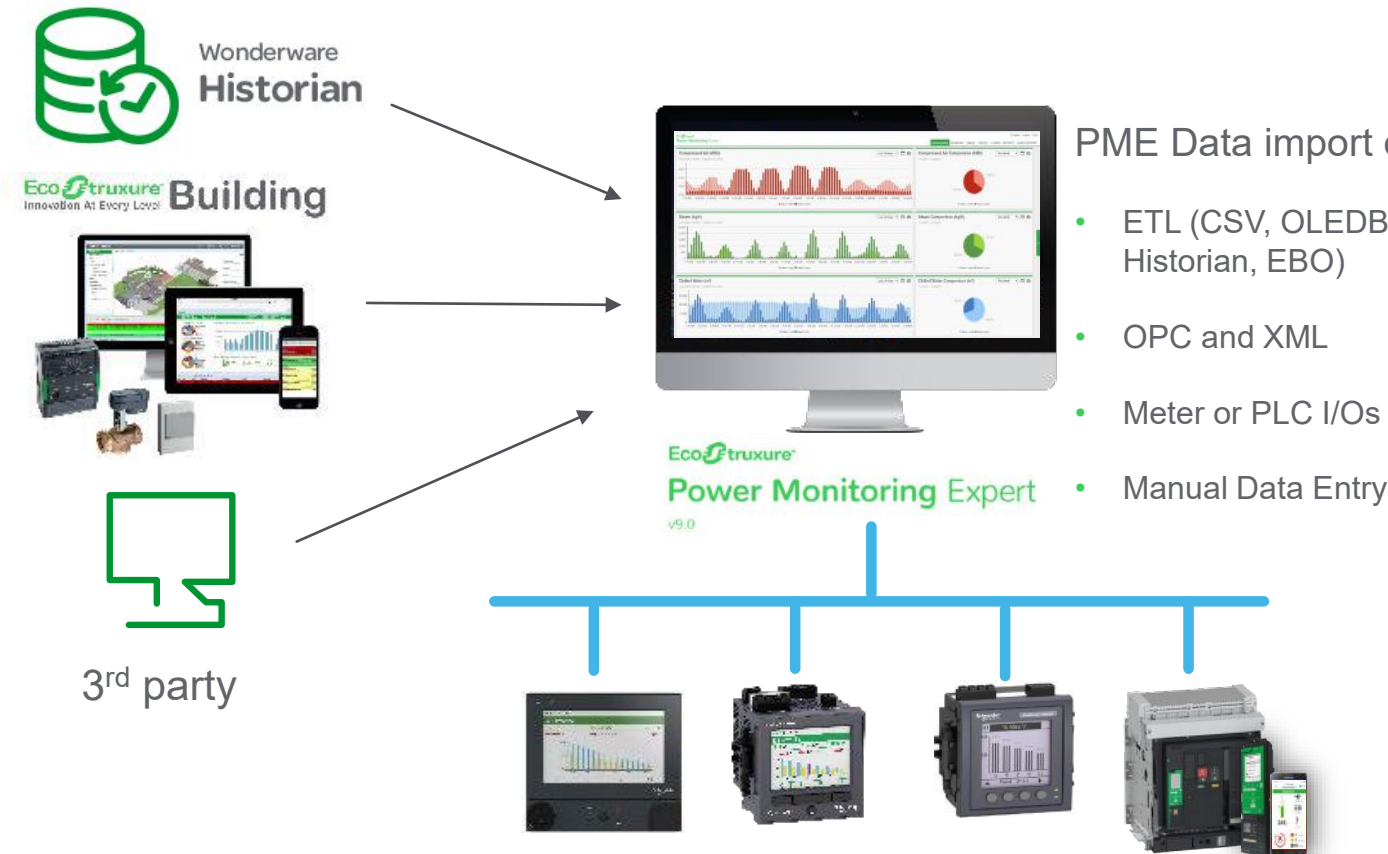
Context Data



Power and Energy/WAGES Data

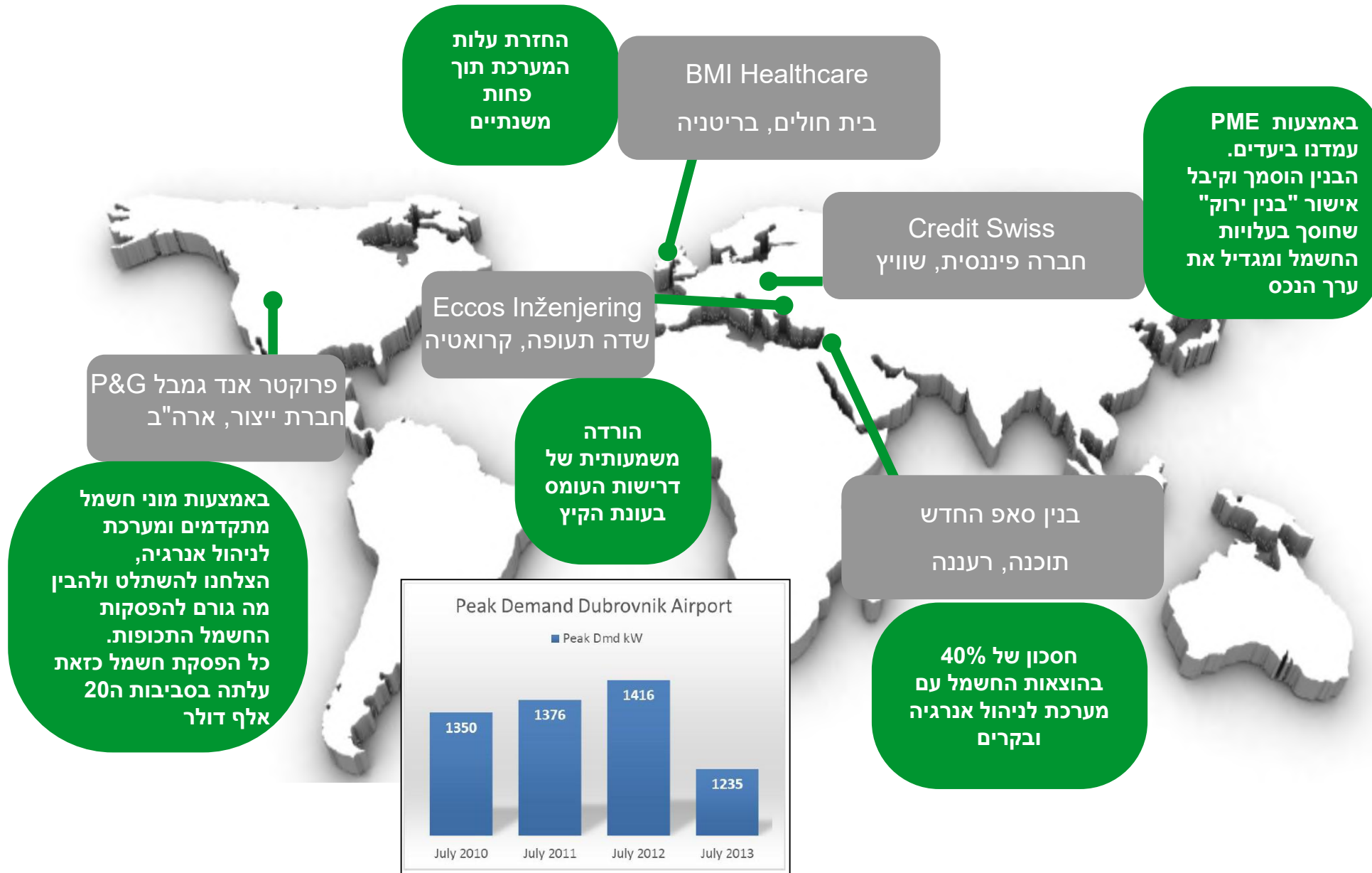


User Interface Integration



PME Dashboards inside Wonderware HMI

מקרי הצלחה בכל העולם



Power Monitoring Expert

Tour the Power monitoring Expert Web Client

www.pmedemo.biz

Username: demo

Password: demo



Life Is On

Schneider
Electric