

# מערכת חדשנית לניטור טמפרטורה לאורך שרשרת האספקה



Intelligent Supply Chain Solutions

שלומי זית, BT9,  
סמנכ"ל

Xsense®

March 2014

## Market Consumption

Details below are per year

In Million Kg

	Europe		USA	
	Market Consumption	Total Estimated waste	Market Consumption	Total Estimated waste
Fresh Produce	200,000	17%	90,000	18%
Dairy	230,000	7.20%	120,000	7.20%
Meat and Poultry	50,000	9.70%	50,000	10%
Fish and Sea Food	15,000	15.50%	8,000	15.50%
Total				

### References:

- \* 2011 FAO Report on Global food losses and waste
- \* 2011 EU report by Ministry of Agriculture and Rural Development
- \* <http://www.tweiss.net/freshfrozen/pdf/transition.pdf> (An article)



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

*for a world without hunger*



Data Loggers 🇮🇱

ויד (מדבקות) 🇮🇱

Semi Passive RFID 🇮🇱

Fleet Management 🇮🇱



מגוון פתרונות בשוק 🇮🇱



## מגבלות עיקריות לפתרונות המסורתיים:

- מענה רק למקטע אחד מתוך שרשרת הקירור
- דרושה פעולה אקטיבית על ידי המקבל לקבלת הנתונים
- חוסר שקיפות - המידע זמין ונשלט רק ע"י מקבל הסחורה
- הנתונים מתקבלים "לאחר מעשה" (לא בזמן אמת)

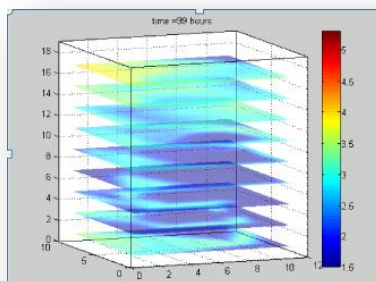
# שיקולים עיקריים לתכנון מערכת ניטור טמפרטורה אפקטיבית

## קריאת הנתונים לכל אורך שרשרת הקירור



## קבלת נתונים בזמן אמת

- פרו אקטיביות - יכולת מניעת תקלות
- התרעות - יכולת קבלת החלטות תפעוליות
- הודעות על הגעת משלוחים - ייעול המערכת הלוגיסטית



## אפשרות לניטור ברמת המשטח / האריזה

- ניטור המוצר ולא הסביבה
- מעקב אחר משטח בודד לכל אורך שרשרת הקירור
- גמישות במיקום החיישן (מיקום במשטח ?)

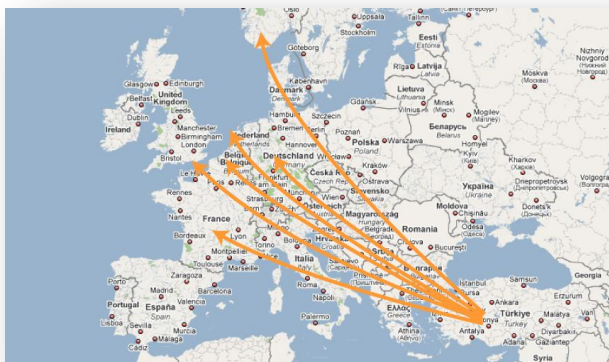
(המשך...)



## אוטומציה

- צמצום מעורבות אנושית
- קבלת נתונים אוטומטית בהגעה
- אי תלות בצד המקבל

## פשטות ונוחות בהפעלה ובקבלת המידע



- מכל מקום בעולם
- בכל זמן נתון
- לכל סוגי המשתמשים
- הפעלה פשוטה

## (המשך...)



### שילוב עם מערכות מידע של הלקוח

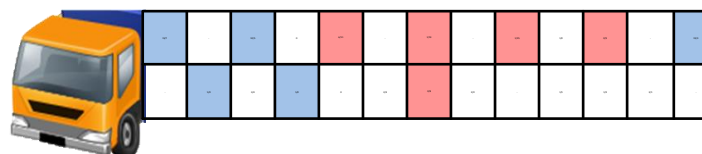
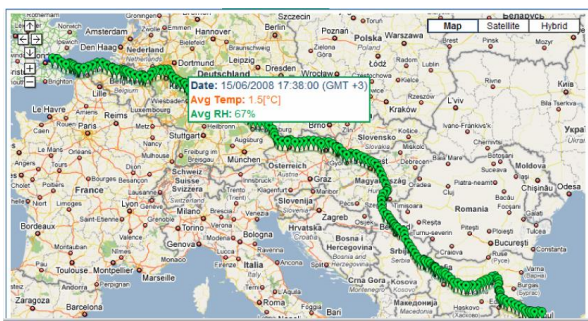
- מעקב לוגיסטי
- בקרת איכות
- דחיפה / קבלת נתונים הדדית (מניעת כפילות)

### שקיפות וחיסיון המידע

- שיתוף נתונים בין גורמים שונים בשרשרת
- מידור ואבטחת נתונים
- הקטנת מצבי חיכוך

### נתוני מיקום

- מיקום משלוחים (לבעל הסחורה)
- ניטור הנתונים בהתייחס למיקום משטחים במשלוח





## מערכת מידע לעומת איסוף נתונים סטנדרטי:

### מידע מצטבר מאפשר

- דו"חות תקופתיים (תפעול, חריגים, זמני הגעה...)
- השוואה בין גורמים שונים בשרשרת הקירור (לוגיסטיים / תפעוליים)
- דו"חות היסטוריים (יעילות שרשרת הקירור במימד הזמן)

### FEFO

- ניהול לוגיסטי יעיל ובהתחשב באיכות המוצר (הקטנת פחת ושיפור האיכות התוצרת)



ניטור חממות / שדה 

ניטור חדרי קירור 

- בתי אריזה

- מרכזי הפצה

ניטור משלוחים גלובליים 

ניטור משאיות הפצה 

ניטור מקררים בחנויות 



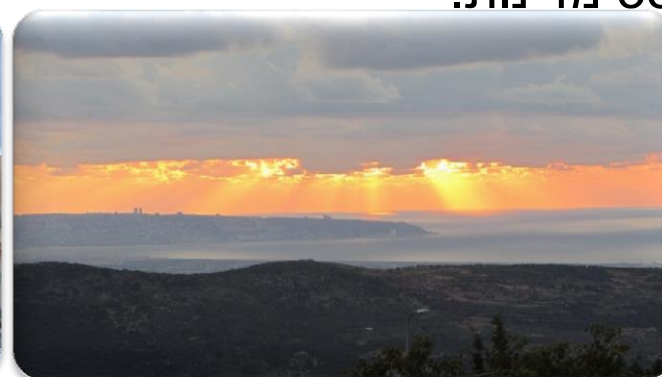
Intelligent **Cold Chain** Information

מערכת ה Xsense® פותחה בחברת StePac משנת 2007 כפתרון טכנולוגי לשמירה על שרשרת הקירור של מזון.

בשנת 2012 הוקמה חברת BT9 על מנת לאפשר התפתחות ה Xsense® בכיוונים טכנולוגיים ומסחריים נוספים.

מערכת ה Xsense® הינה מערכת מידע, מבוססת אינטרנט, לניטור טמפרטורה ולחות בזמן אמת לכל אורך שרשרת הקירור של מוצרים מתכלים כגון מזון ותרופות.

המערכת מותקנת אצל כ- 200 לקוחות, במיקומים שונים בשרשרת הקירור, בכ- 35 מדינות.



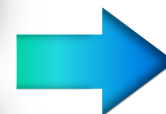
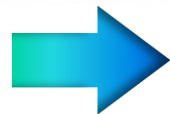
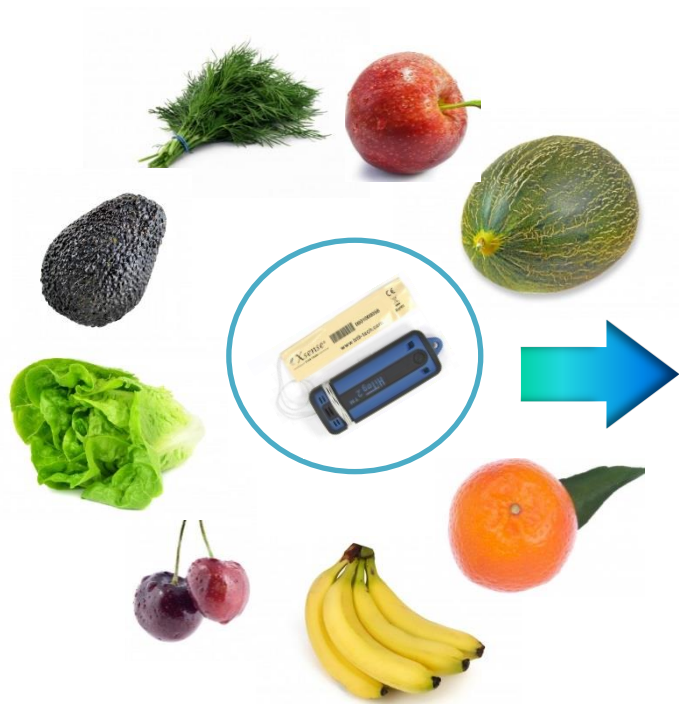
**Data Collection**  
(איסוף נתונים)

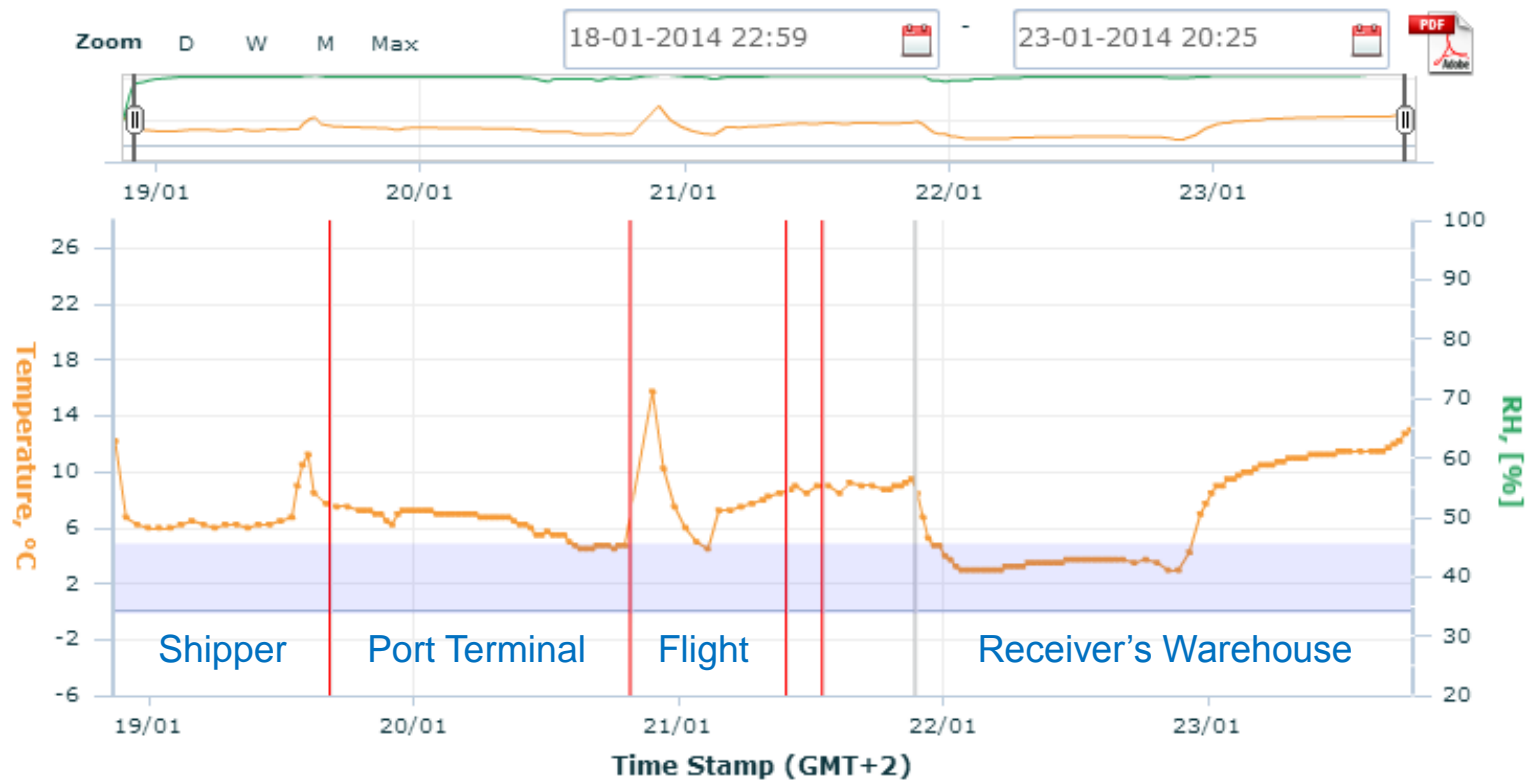


**Data Transmission**  
(שידור הנתונים)



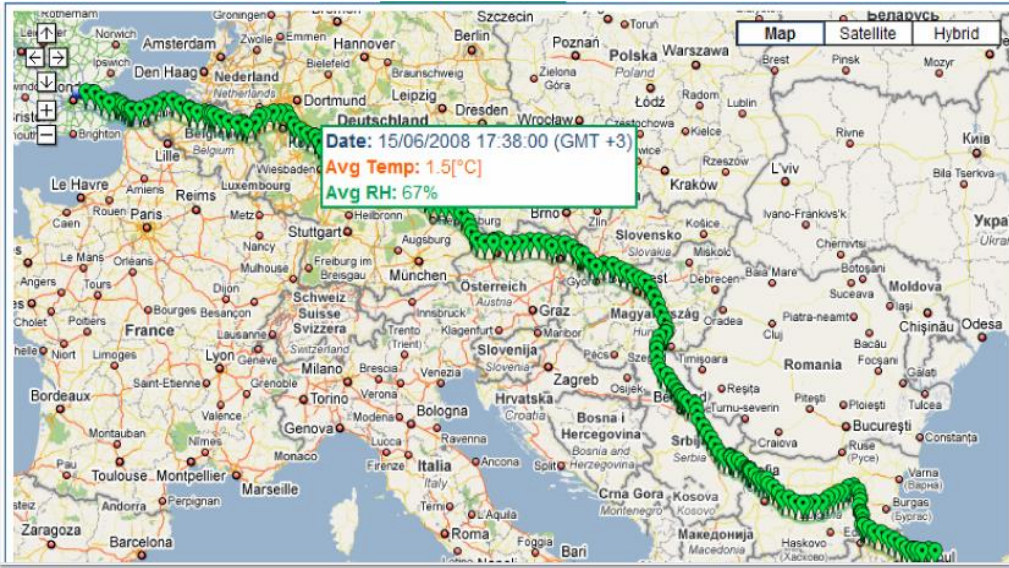
**Information**  
(מערכת מידע)



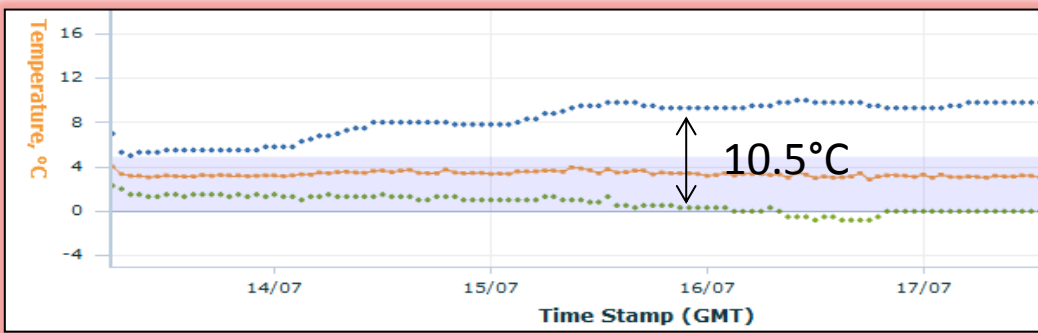




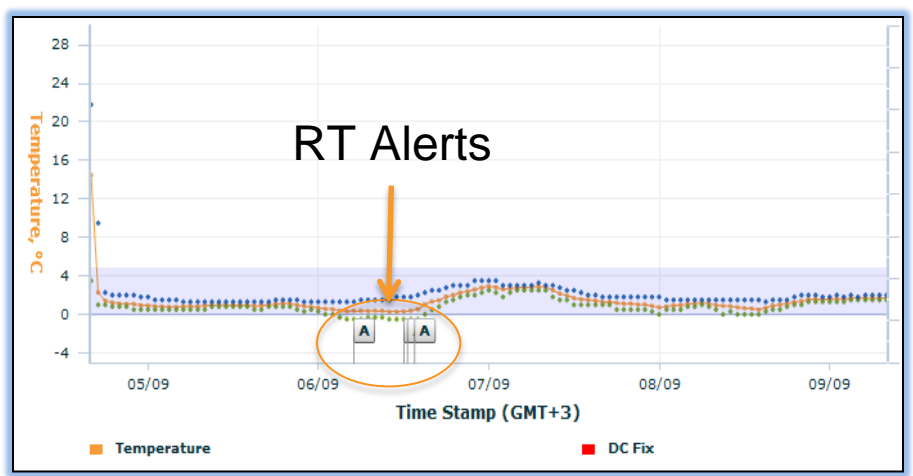
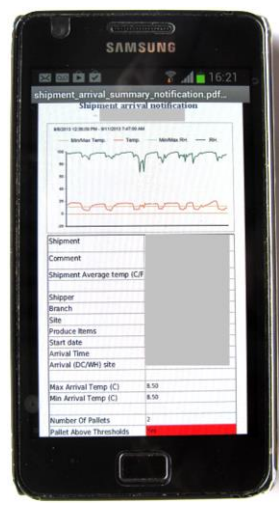
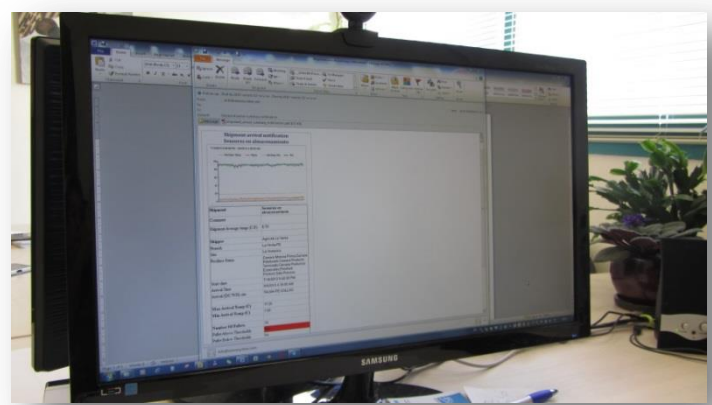
# ניטור טמפרטורה ולחות בזמן אמת, כולל מיקום



Pallet ID: <b>PALETTE 1 RW CH 28</b> Sensor ID: 271934 Average Temp: 2.46 Average RH: 62.78 Max Temp: 17.00 Min Temp: 2.00	Pallet ID: <b>PALETTE 2 RW CH 28</b> Sensor ID: 271925 Average Temp: 2.70 Average RH: 65.14 Max Temp: 17.00 Min Temp: 2.00	Pallet ID: <b>PALETTE 3 RW CH 28</b> Sensor ID: 271920 Average Temp: 3.39 Average RH: 62.38 Max Temp: 17.00 Min Temp: 2.00
Pallet ID: <b>PALETTE 4 RW CH 28</b> Sensor ID: 271955 Average Temp: 2.23 Average RH: 65.10 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.30	Pallet ID: <b>PALETTE 5 RW CH 28</b> Sensor ID: 271943 Average Temp: 2.19 Average RH: 66.59 Max Temp: 17.00 Min Temp: 1.30	Pallet ID: <b>PALETTE 6 RW CH 28</b> Sensor ID: 271933 Average Temp: 0.87 Average RH: 76.79 Max Temp: 17.00 Min Temp: -0.50
Pallet ID: <b>PALETTE 7 RW CH 28</b> Sensor ID: 271951 Average Temp: 2.46 Average RH: 61.00 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.30	Pallet ID: <b>PALETTE 8 RW CH 28</b> Sensor ID: 271804 Average Temp: 1.19 Average RH: 69.19 Max Temp: 16.00 Min Temp: 0.30	Pallet ID: <b>PALETTE 9 RW CH 28</b> Sensor ID: 271917 Average Temp: 1.48 Average RH: 73.19 Max Temp: 16.50 Min Temp: 0.50
Pallet ID: <b>PALETTE 10 RW CH 28</b> Sensor ID: 271953 Average Temp: 3.41 Average RH: 61.13 Max Temp: 17.00 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 11 RW CH 28</b> Sensor ID: 271922 Average Temp: 2.61 Average RH: 62.23 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.80	Pallet ID: <b>PALETTE 12 RW CH 28</b> Sensor ID: 271920 Average Temp: 1.97 Average RH: 71.66 Max Temp: 17.00 Min Temp: 0.80
Pallet ID: <b>PALETTE 13 RW CH 28</b> Sensor ID: 271946 Average Temp: 2.58 Average RH: 66.60 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.30	Pallet ID: <b>PALETTE 14 RW CH 28</b> Sensor ID: 271940 Average Temp: Average RH: Max Temp: Min Temp:	Pallet ID: <b>PALETTE 15 RW CH 28</b> Sensor ID: 271929 Average Temp: 1.97 Average RH: 70.54 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.00
Pallet ID: <b>PALETTE 16 RW CH 28</b> Sensor ID: 271959 Average Temp: 4.12 Average RH: 58.35 Max Temp: 17.00 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 17 RW CH 28</b> Sensor ID: 271838 Average Temp: 3.38 Average RH: 57.96 Max Temp: 16.50 Min Temp: 2.80	Pallet ID: <b>PALETTE 18 RW CH 28</b> Sensor ID: 271800 Average Temp: 2.95 Average RH: 65.57 Max Temp: 16.00 Min Temp: 2.30
Pallet ID: <b>PALETTE 19 RW CH 28</b> Sensor ID: 271943 Average Temp: 3.83 Average RH: 62.01 Max Temp: 16.50 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 20 RW CH 28</b> Sensor ID: 271914 Average Temp: 3.17 Average RH: 66.90 Max Temp: 16.50 Min Temp: 1.80	Pallet ID: <b>PALETTE 21 RW CH 28</b> Sensor ID: 271927 Average Temp: 3.47 Average RH: 69.38 Max Temp: 17.00 Min Temp: 3.00
Pallet ID: <b>PALETTE 22 RW CH 28</b> Sensor ID: 271919 Average Temp: 4.18 Average RH: 64.78 Max Temp: 16.50 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 23 RW CH 28</b> Sensor ID: 271904 Average Temp: 4.07 Average RH: 60.50 Max Temp: 16.50 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 24 RW CH 28</b> Sensor ID: 271921 Average Temp: 3.38 Average RH: 67.74 Max Temp: 17.00 Min Temp: 4.00
Pallet ID: <b>PALETTE 25 RW CH 28</b> Sensor ID: 271914 Average Temp: 4.83 Average RH: 64.46 Max Temp: 17.00 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 26 RW CH 28</b> Sensor ID: 271920 Average Temp: 3.59 Average RH: 65.16 Max Temp: 16.50 Min Temp: 2.80	Pallet ID: <b>PALETTE 27 RW CH 28</b> Sensor ID: 271928 Average Temp: 7.84 Average RH: 55.02 Max Temp: 16.50 Min Temp: 5.00
Pallet ID: <b>PALETTE 28 RW CH 28</b> Sensor ID: 271908 Average Temp: 4.73 Average RH: 61.63 Max Temp: 17.00 Min Temp: 3.00	Pallet ID: <b>PALETTE 29 RW CH 28</b> Sensor ID: 271922 Average Temp: 4.54 Average RH: 66.69 Max Temp: 16.50 Min Temp: 3.30	Pallet ID: <b>PALETTE 30 RW CH 28</b> Sensor ID: 271958 Average Temp: 5.81 Average RH: 65.08 Max Temp: 16.50 Min Temp: 4.00
Pallet ID: <b>PALETTE 31 RW CH 28</b> Sensor ID: 271918 Average Temp: 3.13 Average RH: 64.45 Max Temp: 16.50 Min Temp: 2.00	Pallet ID: <b>PALETTE 32 RW CH 28</b> Sensor ID: 271923 Average Temp: 3.43 Average RH: 67.54 Max Temp: 17.00 Min Temp: 2.80	Pallet ID: <b>PALETTE 33 RW CH 28</b> Sensor ID: 271912 Average Temp: 3.82 Average RH: 63.66 Max Temp: 17.00 Min Temp: 2.80



## E-Mail & SMS







# תודה על תשומת הלב