



Il Facility Management in contesti complessi: la gestione di impianti ed energia

Philip Morris Manufacturing & Technology Bologna
Crespellano, 16/04/2018



► AGENDA

- Introduction
- Che cosa è Facility Management
- Cosa vuol dire Facility per una realtà industriale di alta complessità e dimensione
- Strategie e strumenti di manutenzione impianti
- Come misurare la qualità e performance di Facility Management (KPI)
- Energy Management: le particolarità, KPI
- Domande e risposte

Facility Management – che cosa è e dove si impara?



«In economia aziendale il **Facility Management** (norme e definizione ufficiale europeo: EN 15221) è la scienza aziendale che controlla tutte le attività che non riguardano il core business di un'azienda, ovvero produttività d'ufficio, utilities, sicurezza, telecomunicazioni, servizio mensa, manutenzioni, ecc. Nell'accezione oggi di uso più comune, per facility management si intende principalmente tutto ciò che afferisce alla gestione di edifici e loro impianti, quali, ad esempio, gli impianti elettrici e idraulici, gli impianti di illuminazione, di condizionamento, ma anche i servizi di pulizia, ristorazione aziendale, portineria, giardinaggio, flotta aziendale, vigilanza, ecc.»

Standard Europeo
Facility Management
EN 15221

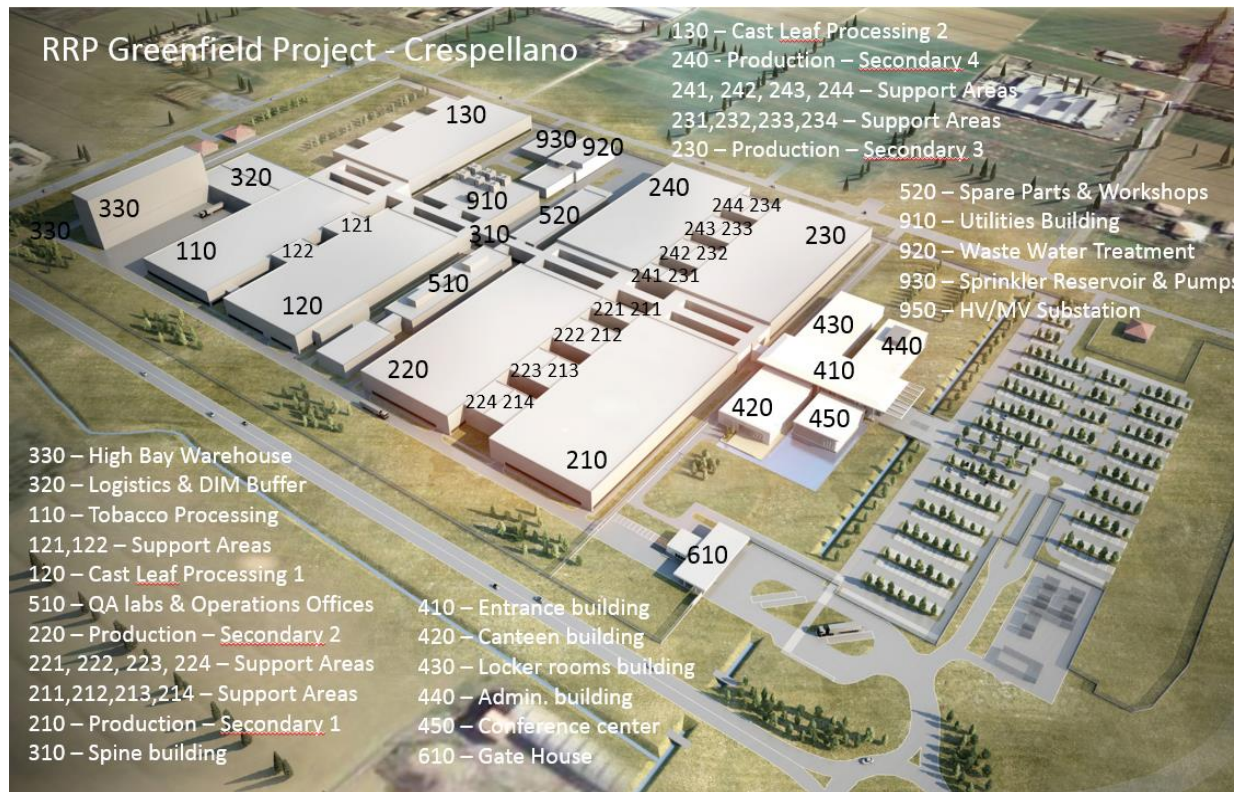


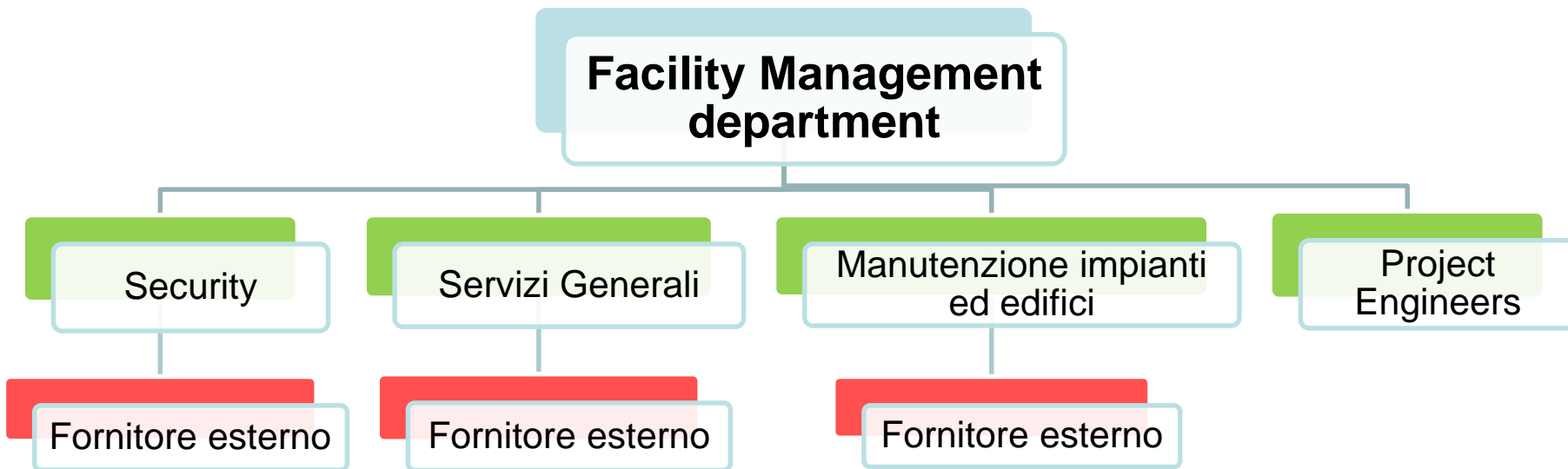
Corsi di formazione,
seminari, convegni,
altri eventi formativi

PM MTB in numeri



- 2 siti produttivi (Crespellano e Zola Predosa)
- 10 edifici di Produzione
- 17 edifici di uso varie
- 115,000 m2 di superficie calpestabile
- Più di 1700 dipendenti
- Più di 500 personale esterno (fornitori)
- Ciclo produttivo 7/24, 350 giorni/anno





18 persone di PMMTB + oltre 250 persone dei fornitori

Servizi Generali @ PM MTB



Services



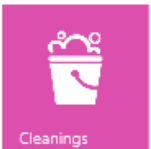
Carpentry



Small Purchases



Handlings



Cleanings



Small Logistics

Stationery



Business Cards



Stationery - Standard

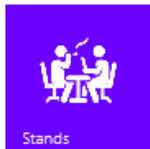


Stationery - Out of Standard

Stands



Lunch and Learn



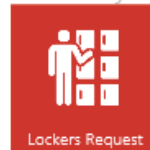
Stands

Factory



New Factory Tours

Office Layout



Lockers Request

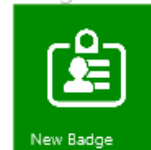


New Workstation



Moving

Badge



New Badge

Night Box



Night Box

Cars



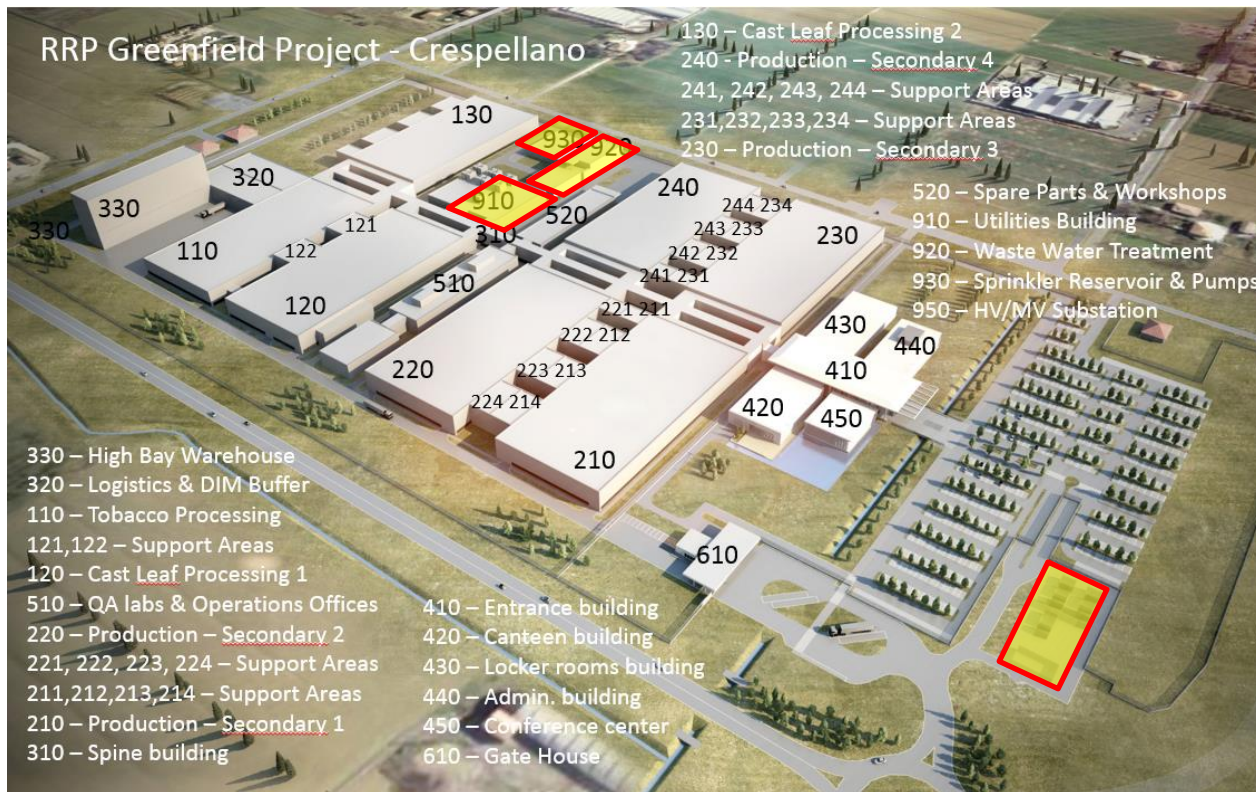
Car Wash

Utilities



Maggior numero degli impianti del GF sono concentrate in 4 edifici:

- Technical Building (910)
- Waste Water Treatment Plant (920)
- Water preparation and fire fighting systems (930)
- High Voltage power supply substation (950)





Mechanical

- Central Vacuum
- Chilled Water
- Compressed Air
- Condensate pumping station
- Dedusting & Deodorizing
- Firefighting
- Glue Distribution
- High temperature Hot Water
- HVAC
- Low Temperature Hot Water
- Sanitary
- Sewage Water
- Steam Boiler
- Triacetin distribution
- Waste Water Discharge
- Waste Water Treatment
- Water Treatment

Electrical

- Genset (emergency power)
- Grounding and LPS
- Lighting system
- Low Voltage distribution
- Medium voltage distribution
- Photovoltaic
- Lifting equipment
- High Voltage supply

Extra Low Voltage

- Access Control
- Antitrusion
- Building Management System
- CCTV system
- Clock system
- Emergency Voice Alarm
- Fire Detection
- Gas Alarm system
- Inrecom
- Medium Voltage Control



► Mechanical utilities

Central Vacuum	- 12 pumps Becker VADS1500 (1246 Nm ³ /h, 37 kWe)
Chilled Water	- 5 chillers Carrier (4 x 4700 kW; 1 x 1500 kW)
Compressed Air	- 7 compressors Atlas Copco (6 x 43 m ³ /min; 1 x 15 m ³ /min)
Condensate pumping station	- 10 pumps Grundfos (10-64 m ³ /h), piping
Dedusting & Deodorizing	- 4 Dust Collectors JOA (4 x 90,000 m ³ /h); 4 Deodorizers JOA)
Firefighting	- 2 pumps (electric + diesel), hydrants, sprinkles
Glue Distribution	- 4 pump station Grundfos (42 m ³ /h), piping
High temperature Hot Water	- 10 heat exchangers
HVAC	- 90 AHU's (in total 2,720,000 m ³ /h; 3 MW electrical)
Low Temperature Hot Water	- 10 heat exchangers
Sanitary	- 15 electrical boilers, pumps, piping
Sewage Water	- 12 pumps Xylem, piping
Steam Boiler	- 6 boilers Bosch & Babcock (2x15; 3x10; 1x2 tn/h)
Triacetin distribution	- 2 pumping station Grundfos (42 m ³ /h), piping
Waste Water Discharge	- 10 pumps Xylem, piping
Waste Water Treatment	- Degremont (Suez) plant, 1200 m ³ /day
Water Treatment	- 4 Reverse Osmotic plants Culligan (64 m ³ /h each one), pumps

Strategie e strumenti di manutenzione impianti



STRATEGIA MNT	RIASSUNTO	COSTO DI IMPLEMENTAZIONE	VANTAGGI	SVANTAGGI
Run-to-failure (breakdown maintenance)	Ripara quando si rompe	Basso	Ideale per gli impianti di priorità bassa	Bassa affidabilità degli impianti, maggior costo di riparazione
Preventive (scheduled) maintenance	Interventi MNT con le frequenze/ periodi predeterminati	Medio	Miglior strategia per implementare senza alto livello di expertise	Non garantisce maggior affidabilità degli impianti, costo MNT non ottimale
Predictive maintenance (PdM)	Monitoraggio di condizioni/parametri per identificare l'intervento MNT	Alto	Interventi MNT con la scadenza "giusta", riduzione del costo MNT	Alto costo di implementazione, preferibile per gli impianti critici e di alta priorità
Reliability-centered maintenance (RCM)	Studi dei modelli di usura/rottura per identificare miglior strategia	Alto ++	Se applicato correttamente fornisce il miglior affidabilità degli impianti con il costo MNT ottimale	Richiede alto livello di expertise ed alto costo di implementazione

- ✓ FMECA (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis) – analisi dei modi, degli effetti e della criticità dei guasti e delle gravità delle conseguenze di un guasto correlata con la probabilità del suo verificarsi
- ✓ RCA (Root Cause Analysis) – metodologia di problem solving per trovare la causa radice di un problema

Come misurare la qualità e performance di FM (KPI)



Per misurare la qualità e performance dei servizi Facility Management esistono vari Indicatori di Performance tra quali ci sono anche quelli che si chiamano Chiavi (Key Performance Indicators). Il modo ideale dovrebbero essere definiti e concordati al livello contrattuale.

- ✓ Production Machinery downtime – tempo di macchine di produzione perso per la causa degli impianti (target ideale 0%)
- ✓ Utilities Availability – disponibilità degli impianti per il «cliente interno»: Produzione, Logistica, CQ (il target ideale 100%)
- ✓ Breakdown nr. – numero delle rotture/accidentali non pianificati degli impianti (il target ideale 0)
- ✓ MNT plan adherence – aderenza al piano manutentivo mensile/annuale (il target ideale 100%)
- ✓ Unplanned MNT requests (eTickets + Tech.Emergency calls) – numero delle richieste di manutenzione non pianificata (il target ideale 0)

Energy Management: le particolarità, KPI



Per essere in grado di controllare i consumi energia e, di seguito, migliorarlo, sono necessari alcuni condizioni:

- ✓ La rete di misurazione dei consumi energia (metering system). In PMMTB abbiamo la rete che consiste da:
 - Energia elettrica – 360 meters
 - Aria compressa – 25 meters
 - Vapore – 12 meters
 - Gas – 10 meters
 - Energia termica – 25 meters
 - Acqua – 75 meters
- ✓ Staff analitico (ingegneri) per analisi dei dati misurati
- ✓ KPI di misura per monitoraggio dei consumi



Domande?