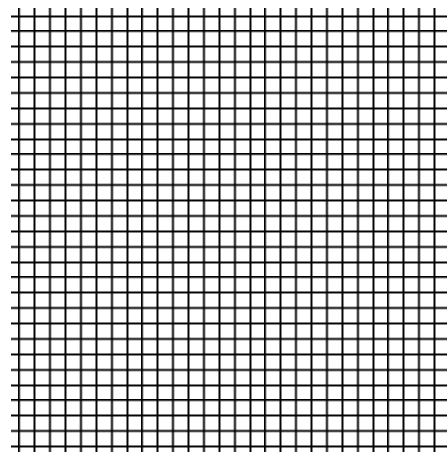


PROVA
PROVA
PROVA
PROVA
PROVA



Impianti idrosanitari nelle strutture alberghiere

LA LEGIONELLA

un batterio pericoloso

Valutazione del rischio e soluzioni

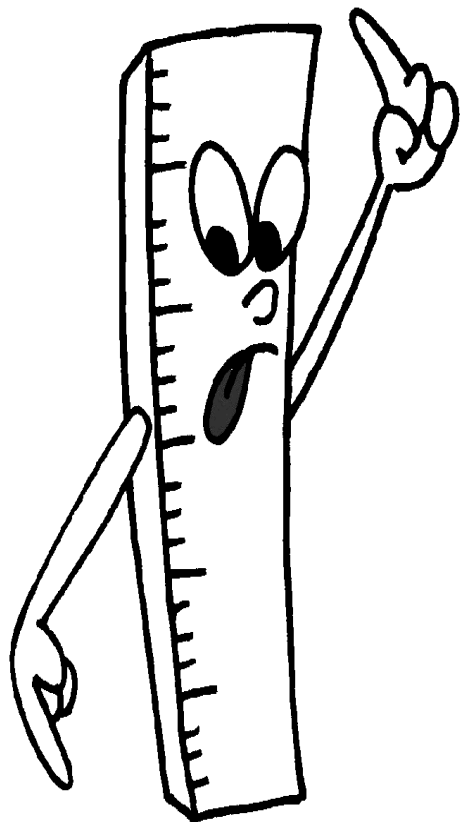
JOLLY HOTELS

LA PRIMA CATENA ALBERGHIERA ITALIANA



GENOVA FIRENZE MILANO CASERTA
CATANIA ROMA PALERMO NAPOLI
VICENZA TRIESTE BOLOGNA ANCONA
LECCO BERGAMO TORINO SIENA PISA
LA SPEZIA ISCHIA BRESCIA RAVENNA

COME MISURARE IL BATTERIO?



LA MALATTIA



LA LEGIONELLA

VIE DI TRASMISSIONE

- Apertura di un rubinetto o di una doccia
- Sciacquone di impianti igienici
- Vasche per idromassaggio e piscine
- Bagni turchi ed aree adibite a sauna
- Torri di raffreddamento / condensatori evaporativi
- Fontane ornamentali
- Impianti di irrigazione di giardini



MONITORAGGIO



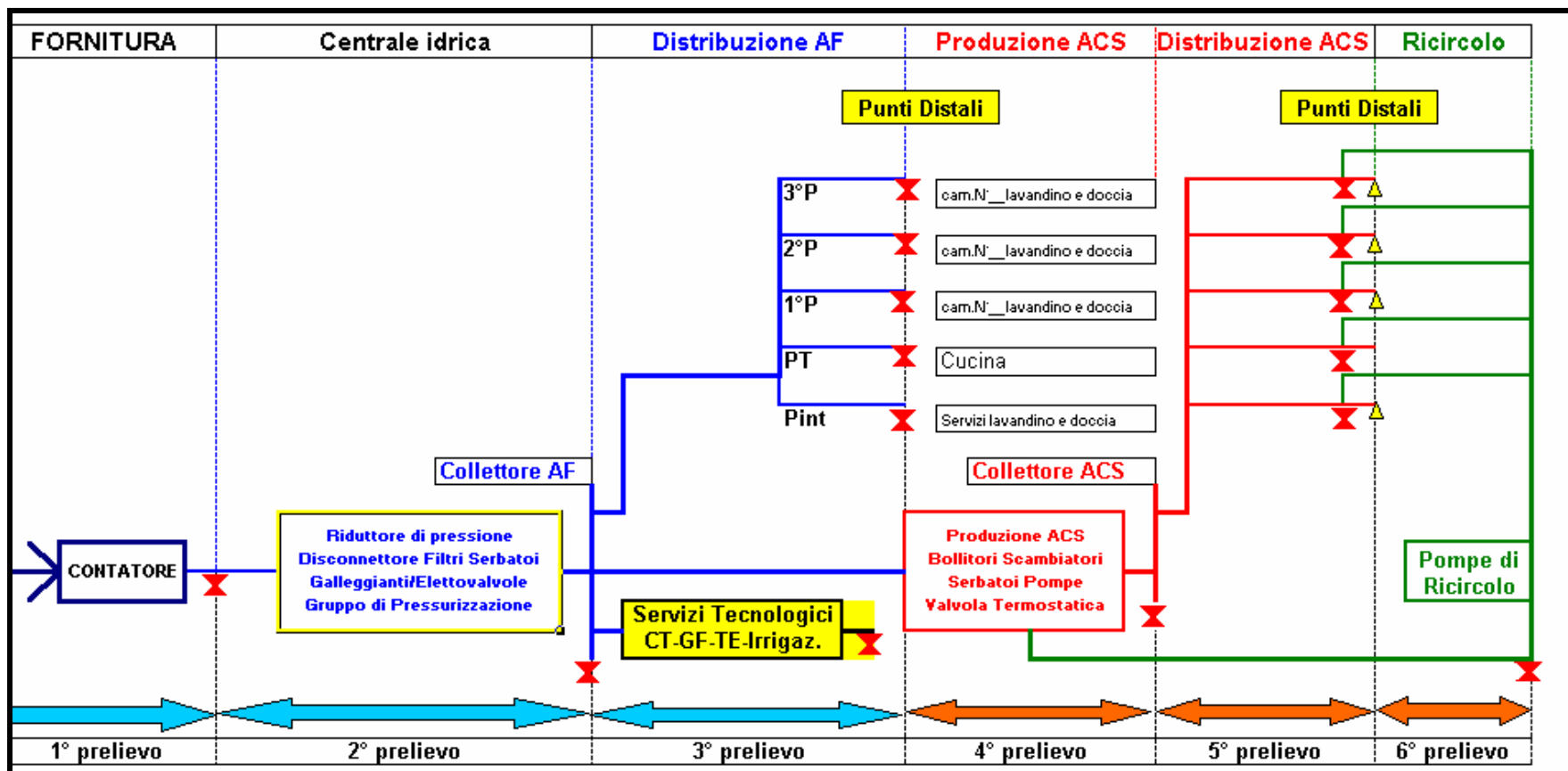
IPERCLORAZIONE SHOCK

- **Svuotamento** circuito acqua calda sanitaria
- Modifica tubazioni per inserimento di stazione di dosaggio cloro per **IPERCLORAZIONE SHOCK**
- **Riempimento** circuito acqua calda sanitaria con dosaggio disinfettante
- **Smontaggio** di tutti i vecchi **filtri** e rompigitto
- **Flussaggio** di tutti i punti di utenza con rilievo cloro residuo (48-54 mg/lt)
- **Svuotamento** completo dell'impianto
- **Riempimento** con acqua dell'acquedotto
- **Flussaggio** con verifica cloro residuo inferiore a 0,2 mg/lt
- Installazione **nuovi filtri**, rompigitto, soffioni doccia e flessibile doccia trattati con prodotto disinfettante
- **Avviamento** del nuovo sistema di dosaggio con valore residuo di 0,3 mg/lt

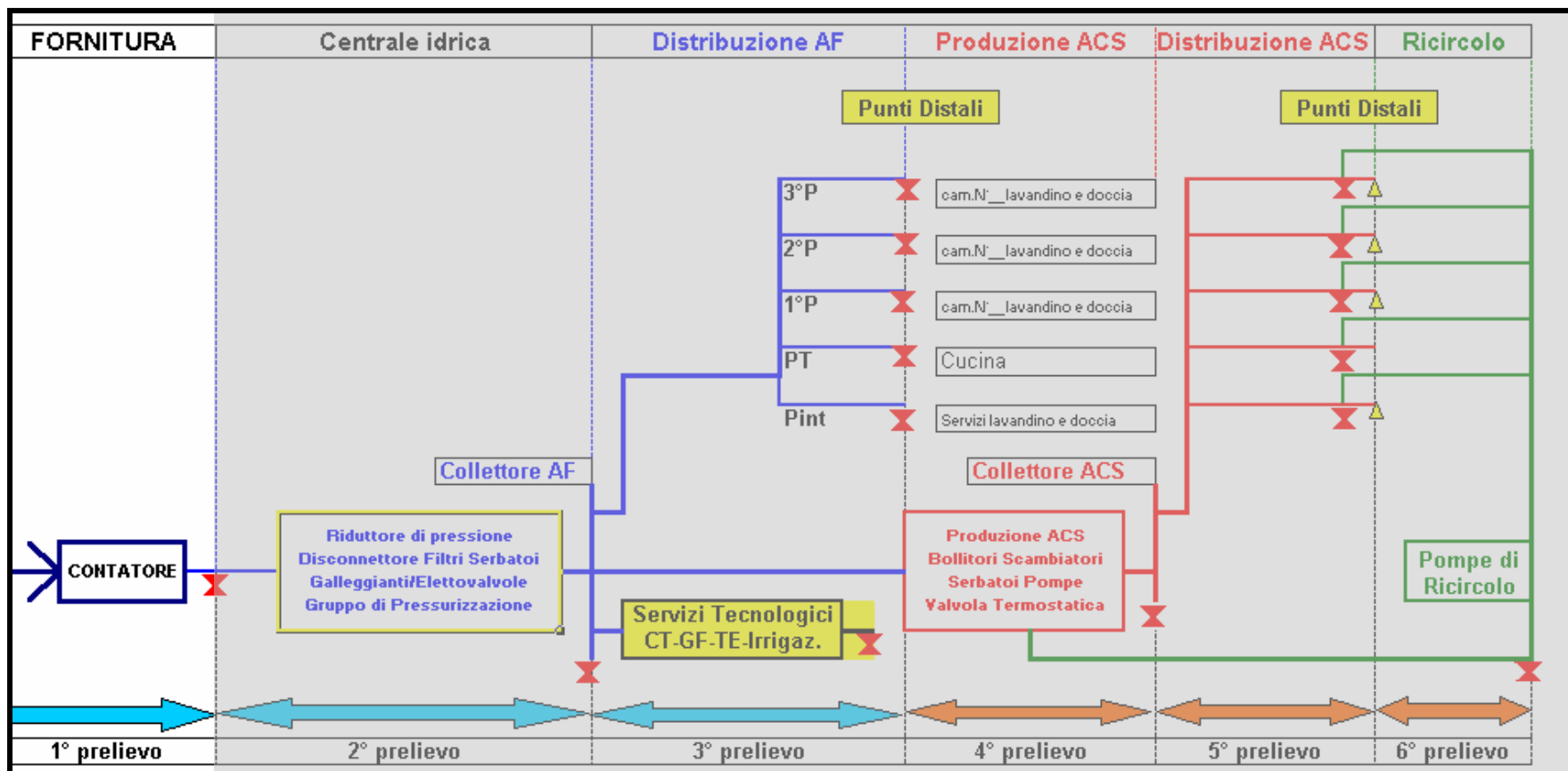
IPERCLORAZIONE SHOCK



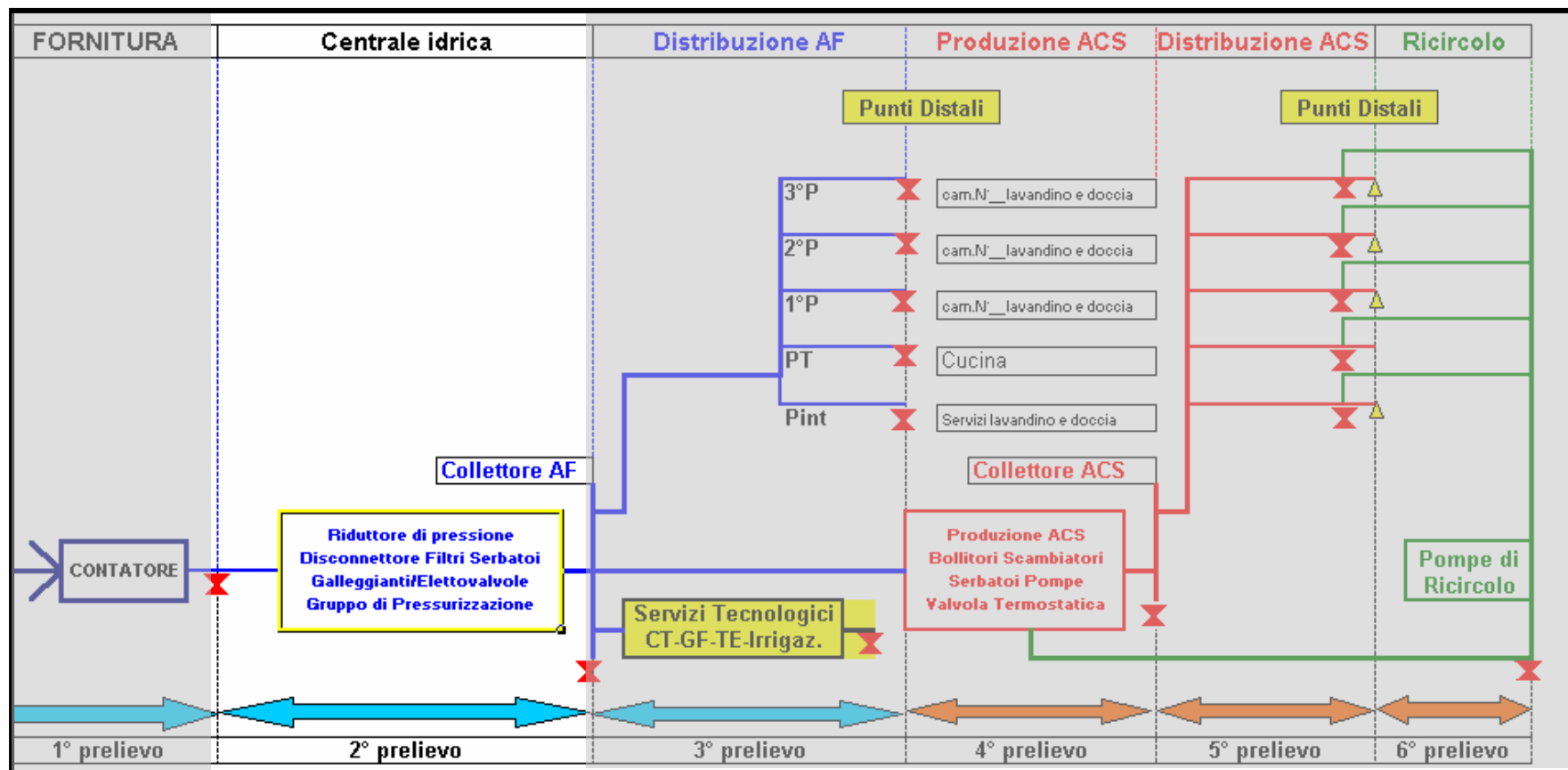
SCHEMA IDRICO GENERALE



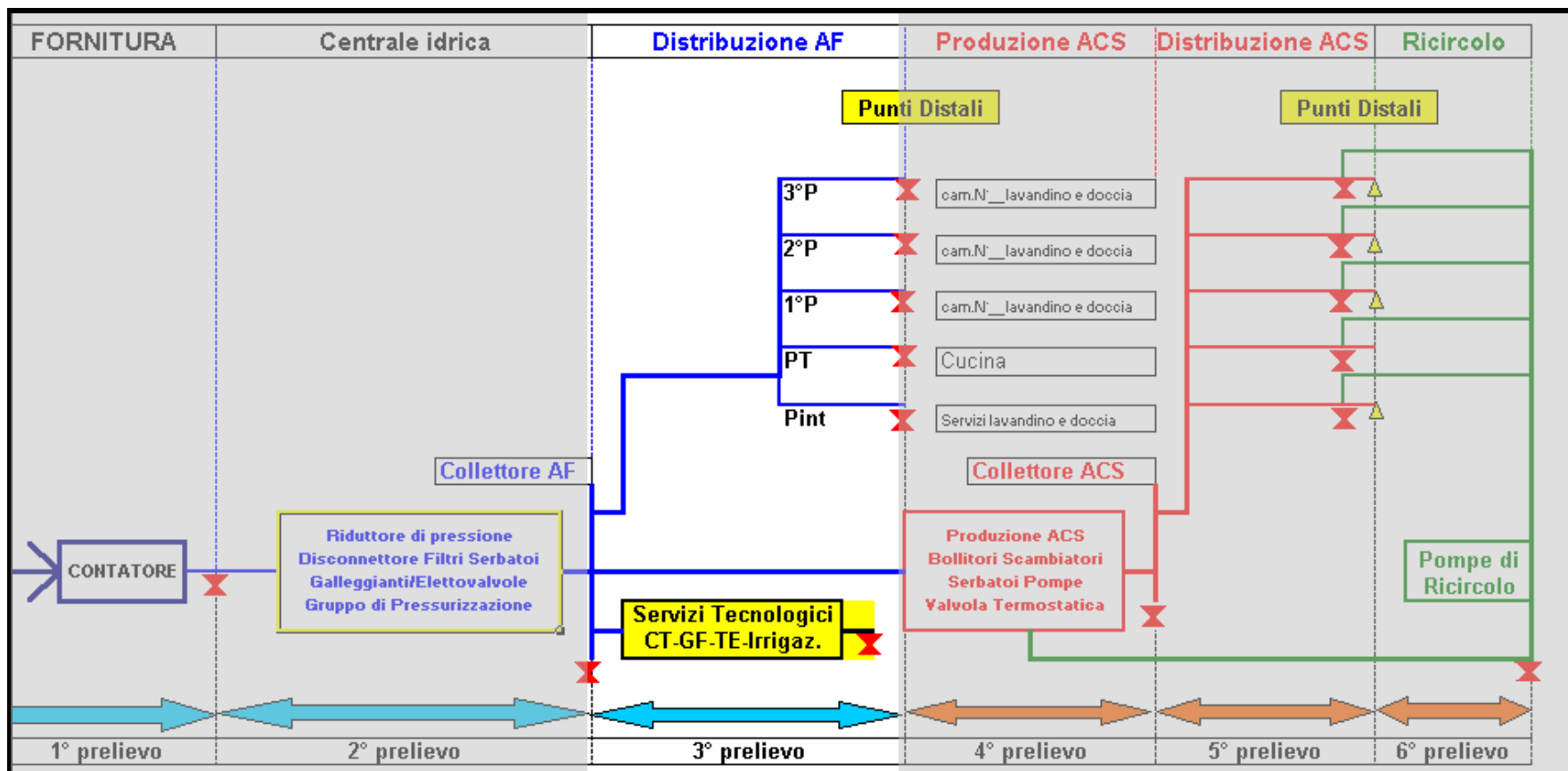
SCHEMA IDRICO GENERALE



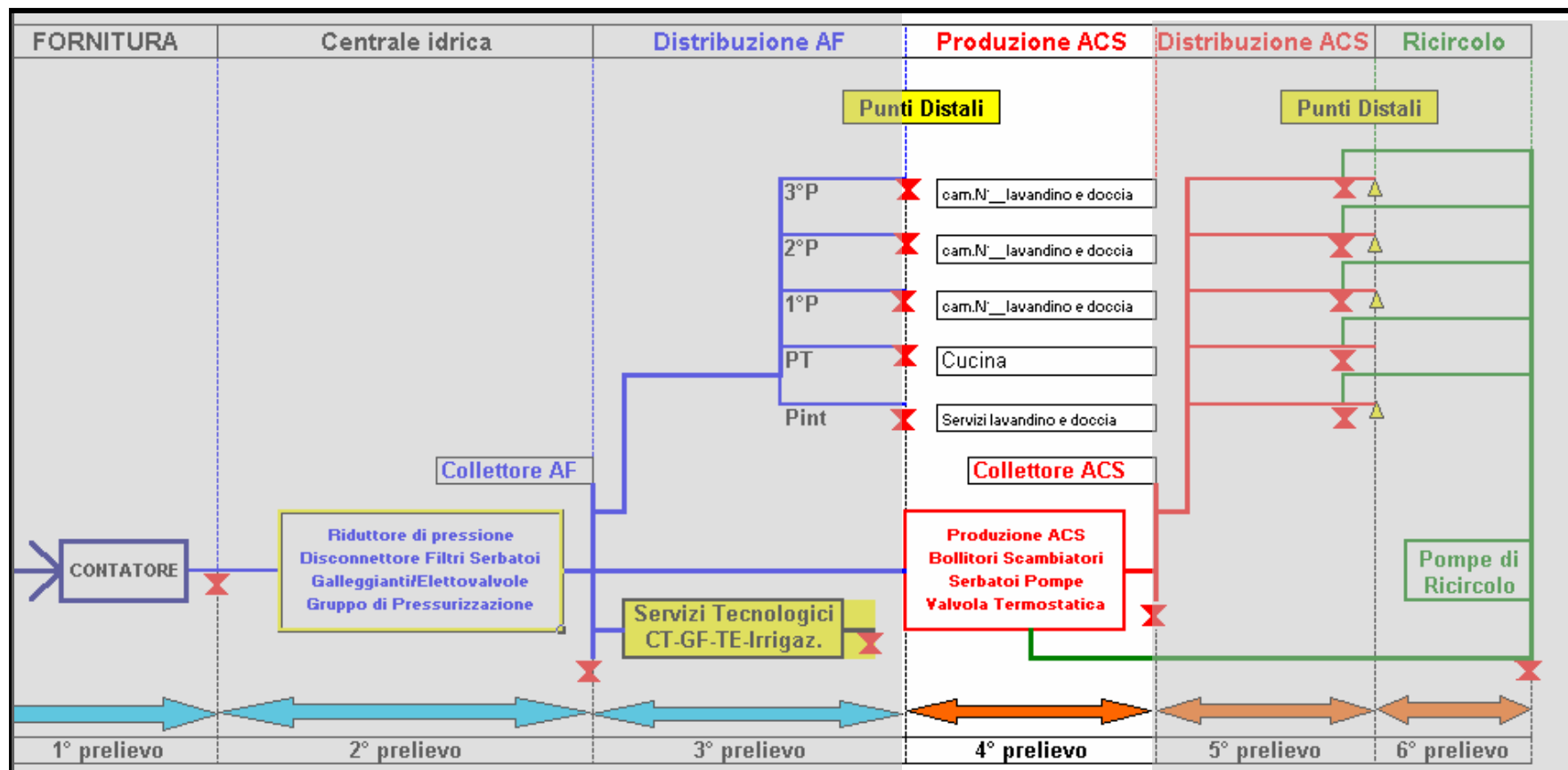
SCHEMA IDRICO GENERALE



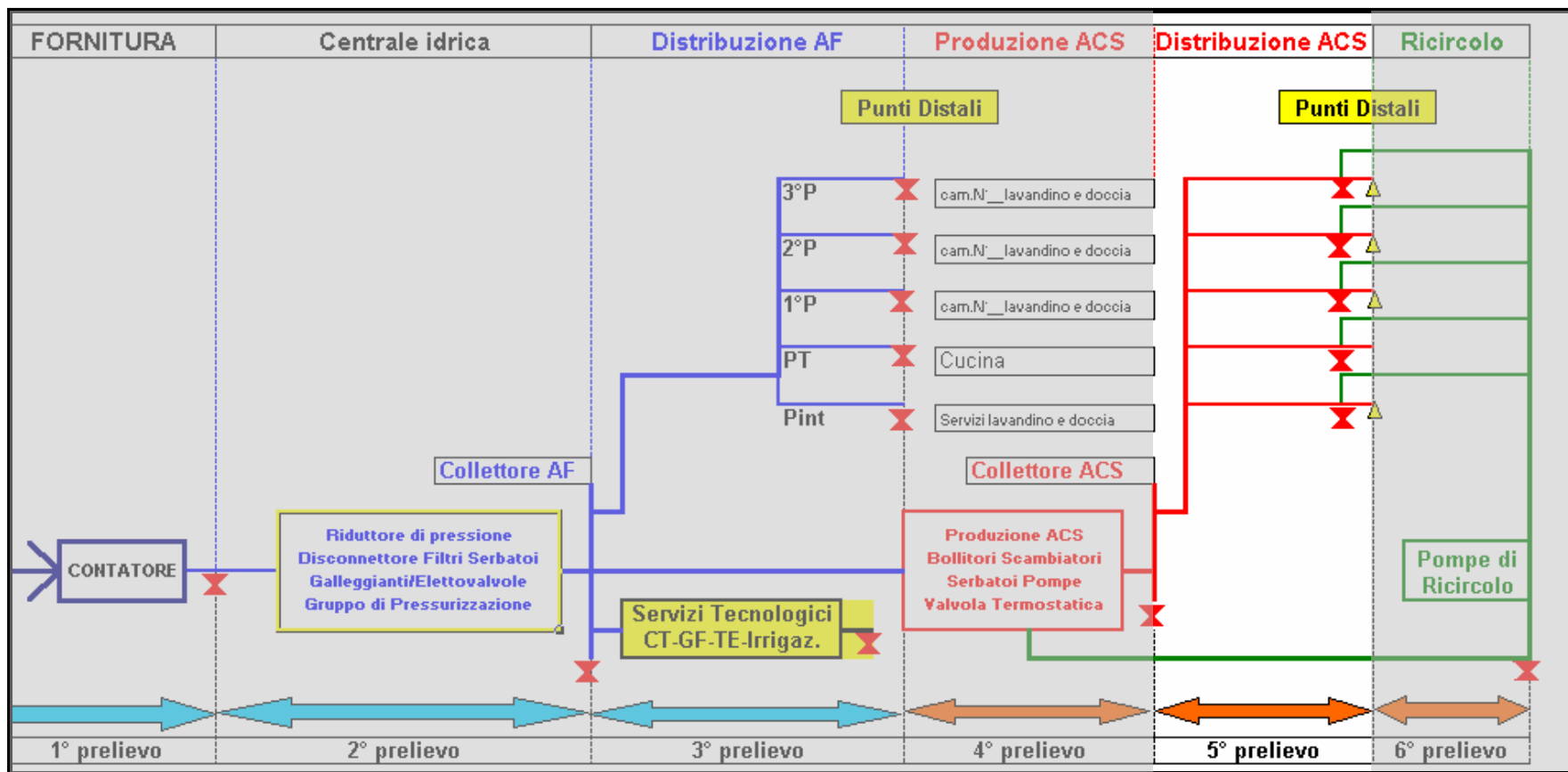
SCHEMA IDRICO GENERALE



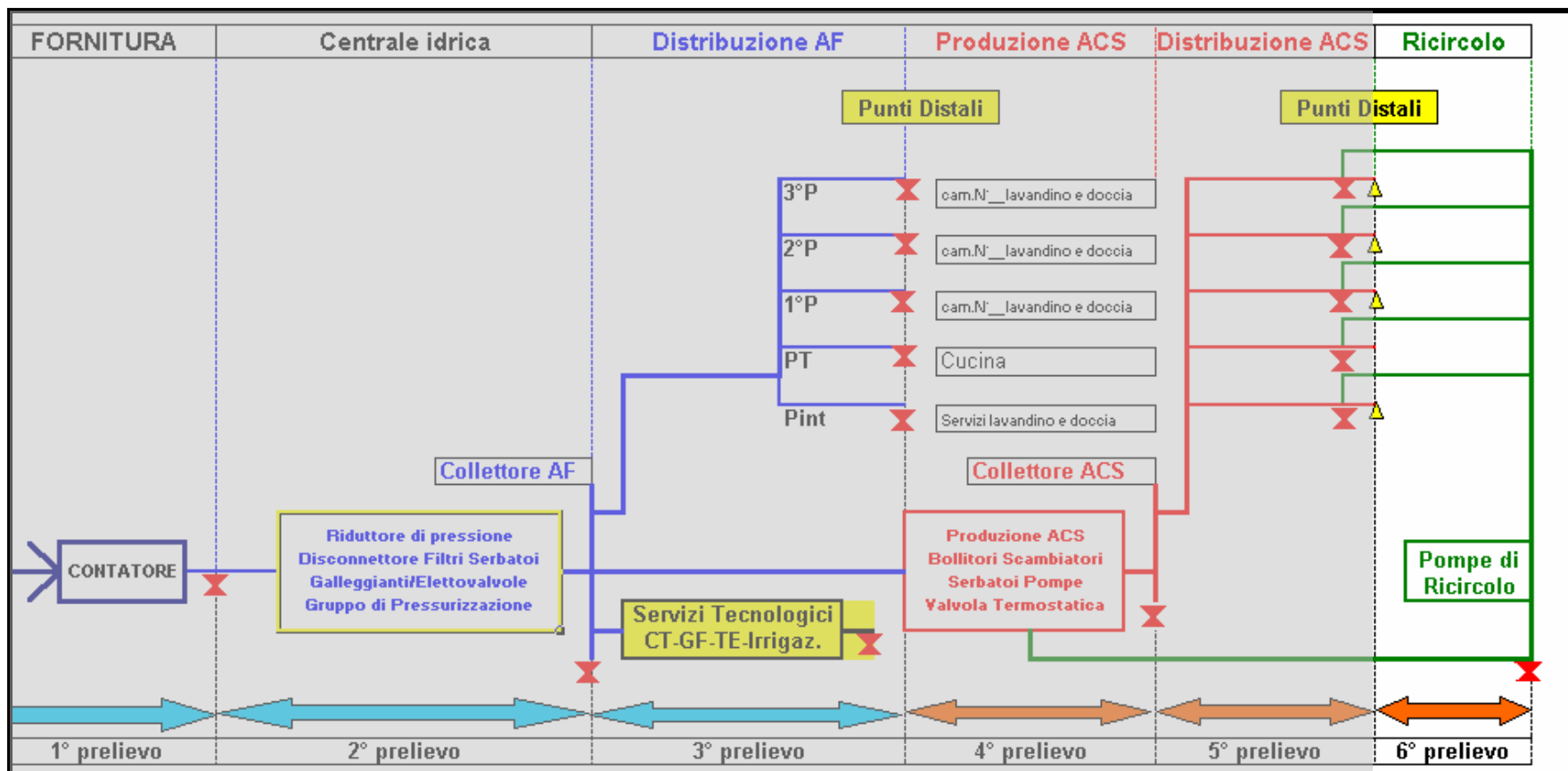
SCHEMA IDRICO GENERALE



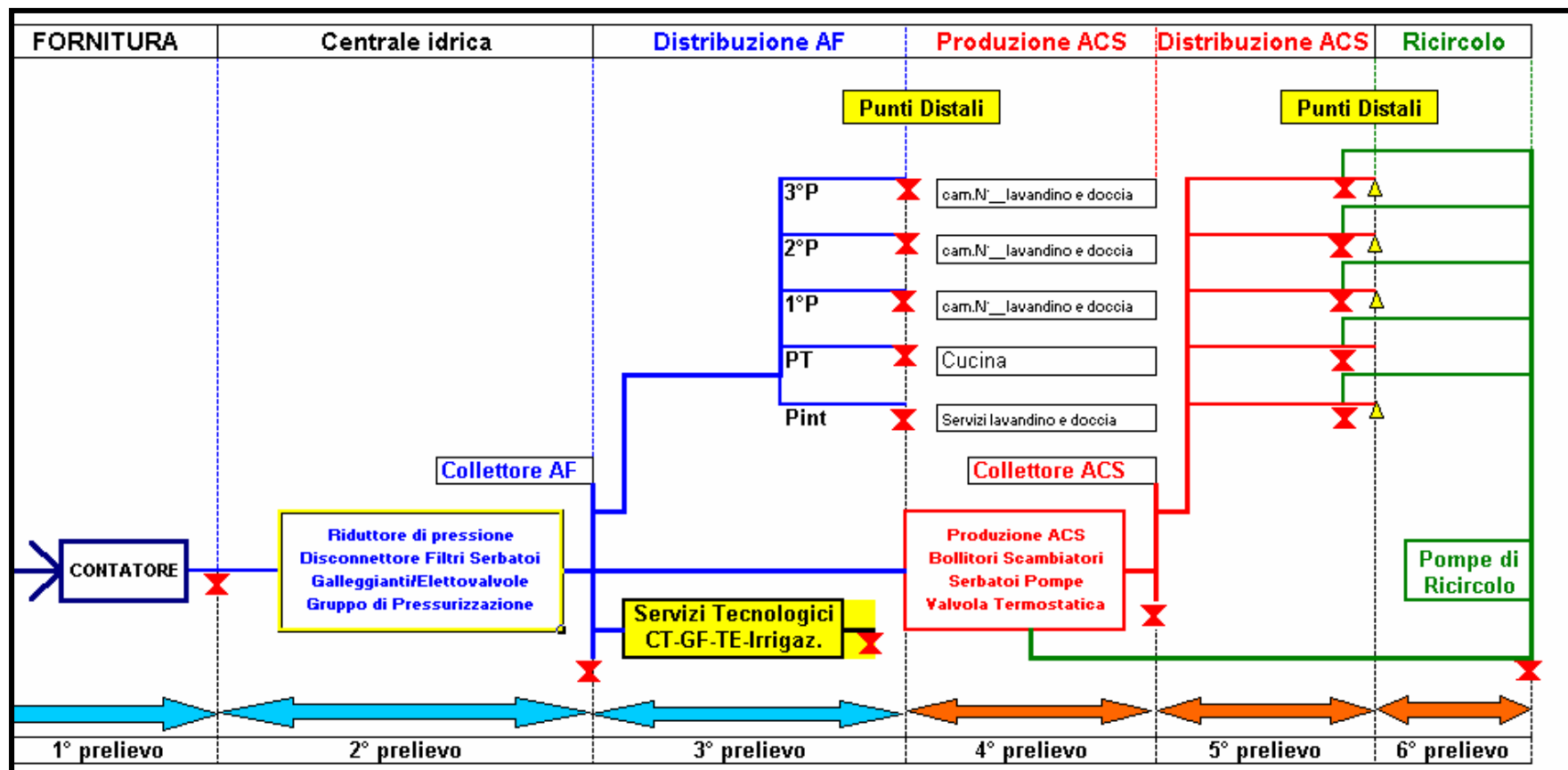
SCHEMA IDRICO GENERALE



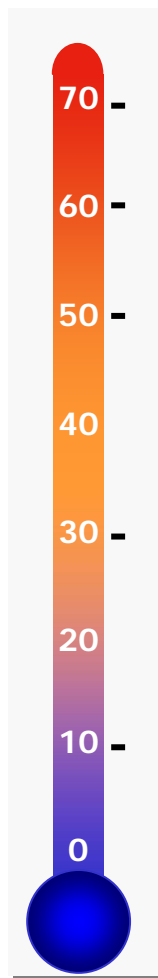
SCHEMA IDRICO GENERALE



SCHEMA IDRICO GENERALE



SHOCK TERMICO



70 - MORTE DEI BATTERI **ISTANTANEA**

60 - MORTE DEL 90% DEI BATTERI **IN 2 MINUTI**

50 - MORTE DEL 90% DEI BATTERI **IN 2 ORE**

30 - TEMPERATURA **OTTIMALE PER LA CRESCITA**
DEI BATTERI

10 - I BATTERI SOPRAVVIVONO **NON ATTIVI**

SHOCK TERMICO



RIASSUNTO DEI METODI

Metodi	Quando?	Commenti
<p>Ricerca della <i>Legionella</i> nell'impianto idrico</p>	<p><u>Nelle strutture recettive:</u> in presenza di 1 o più casi <u>In ospedale:</u> monitoraggio periodico nei reparti ad alto rischio</p>	<p>Rischio elevato di infezioni nosocomiali nel caso in cui la concentrazione di legionella sia $\geq 10^3$ UFC/L</p>
<p>Trattamento termico: Aumento della T° dell'acqua calda a 70-80°C continuamente per tre giorni consecutivi con scorrimento per 30 minuti al giorno (Shock Termico) oppure: Mantenimento di una temperatura tra i 55-60° nella rete dell'acqua calda</p>	<p>In caso di infezioni da Legionella sp. E in presenza di massiva contaminazione dell'impianto</p> <p>Quando se mette in funzione il sistema idrico</p>	<p>Indispensabili controlli microbiologici, da ripetere periodicamente</p> <p>Controlli periodici della temperatura in punti periferici rappresentativi dell'impianto. Controlli microbiologici in presenza di uno o più casi</p>

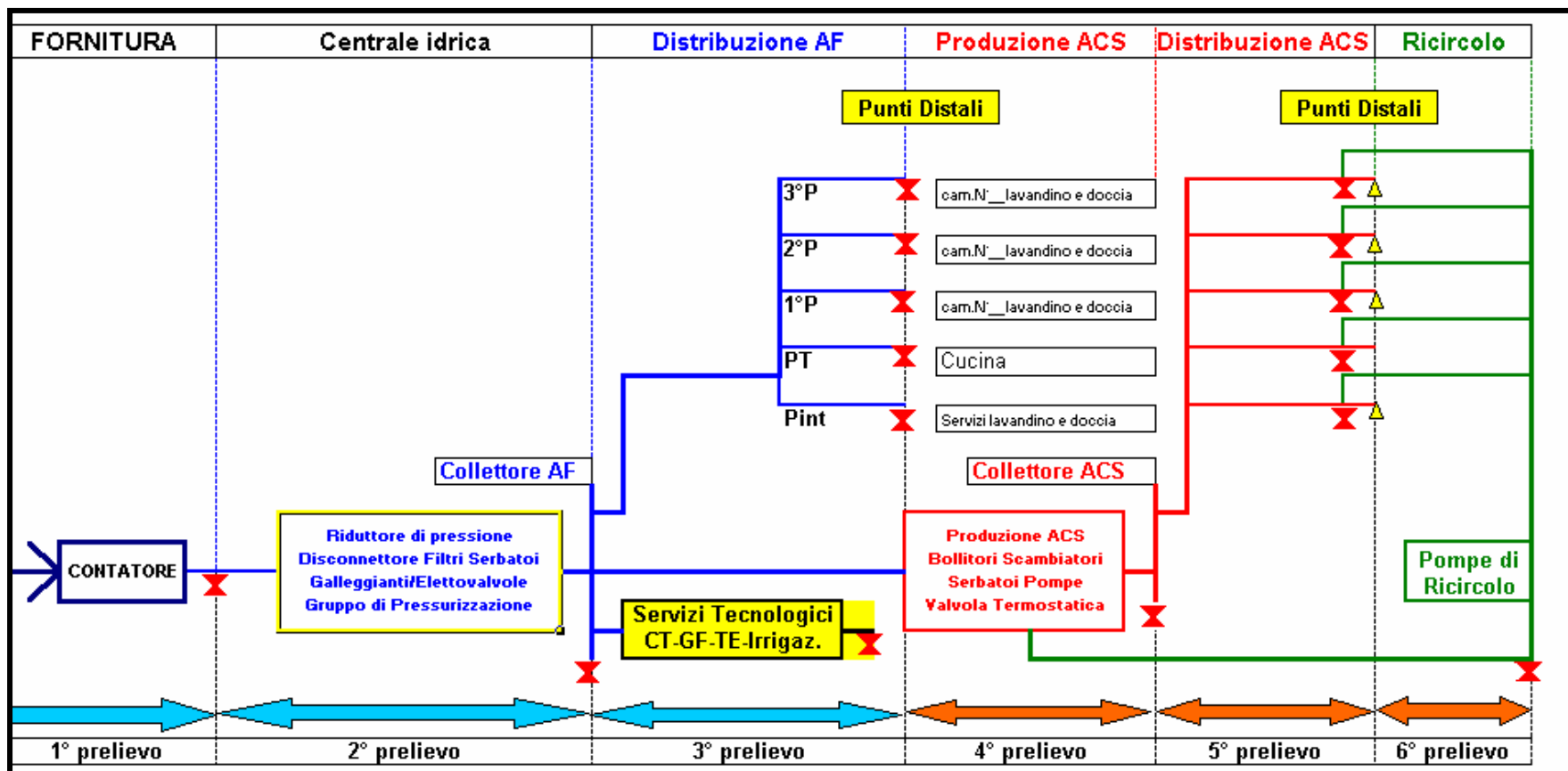
RIASSUNTO DEI METODI

Metodi	Quando?	Commenti
<p>Clorazione: Iperclorazione shock: immettere cloro nell'acqua fino ad ottenere concentrazioni di cl residuo di 20-50mg/L Periodo di contatto: 2 ore con 20 mg/L oppure 1 ora con 50 mg/L</p> <p>oppure: Iperclorazione continua: agg. cloro in modo che la concentrazione residua sia compresa tra 1-3 mg/L</p>	<p>In caso di infezione da Legionella sp. E in presenza di massiva contaminazione dell'impianto</p>	<p>Disinfezione sistemica, con una concentrazione disinfettante residua. Azione corrosiva del cloro sulle tubature</p> <p>Minimizza la colonizzazione di legionella nei punti distanti</p>
<p>Raggi ultravioletti</p>	<p>Misura di riserva applicabile in circostanze particolari</p>	<p>Metodo relativ. costoso. I raggi UV hanno solo un effetto locale e sono possibili contaminazioni distanti</p>

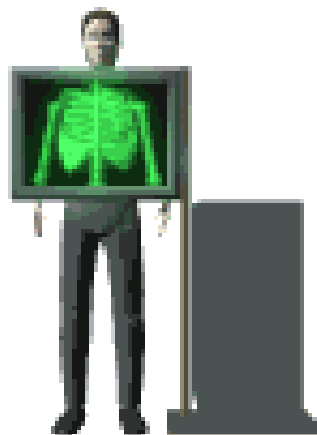
RIASSUNTO DEI METODI

Metodi	Quando?	Commenti
Ionizzazione rame/argento	In presenza di contaminazione da <i>Legionella</i> sp nell'impianto idrico o come misura preventiva in alternativa alla disinfezione termica	Facile applicazione e non influenzato dalla T° dell'acqua Verificare che la concentrazione degli ioni Cu e Ag non superiori la CMA prevista dalla legislazione vigente
Perossido d'idrogeno e argento stabilizzanti	In presenza di contaminazione da <i>Legionella</i> sp nell'impianto idrico o come misura preventiva in alternativa alla disinfezione termica o con cloro	Tecnica recente che necessita di ulteriori conferme sperimentali
Biossido di cloro	In presenza di contaminazione da <i>Legionella</i> sp nell'impianto idrico o come misura preventiva in alternativa alla disinfezione termica o all'iperclorazione	Indicato per contrastare la crescita i biofilm Tecnica recente che necessita di ulteriori conferme sperimentali

SCHEMA IDRICO GENERALE



CONCLUSIONI

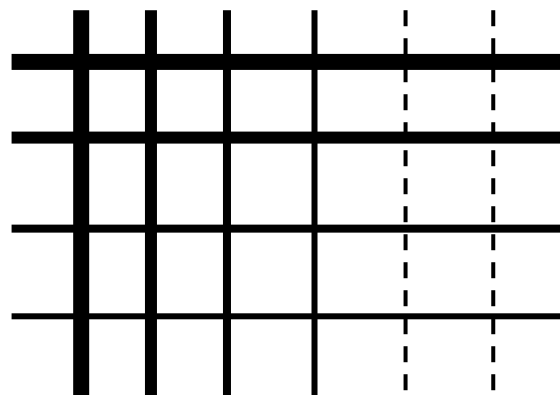
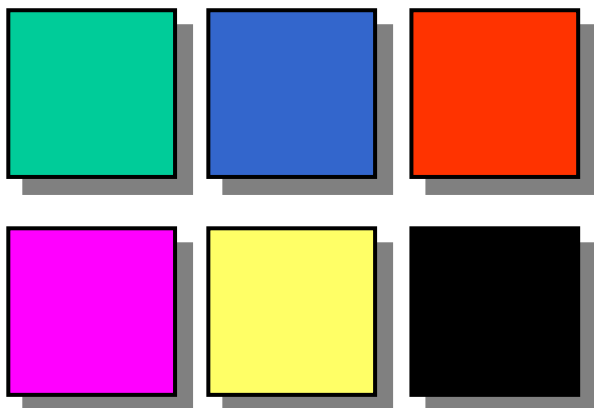




Intervento a cura di

Norberto Savio

Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione



PROVA
PROVA
PROVA
PROVA
PROVA

