



edifici a energia QUASI ZERO

edilportale
il motore di ricerca dell'edilizia

archiportale
architecture, design, interiors

agorà

case passive • sostenibili • in classe A

Perugia, 10 maggio 2012

Aula magna dell'Università degli Studi di Perugia

Prof. Ing. Franco Cotana

Direttore del Centro nazionale di Ricerca sulle Biomasse (CRB)

Università degli Studi di Perugia

Rappresentante italiano a Bruxelles nell'EIBI-SET Plan

European Industrial Bioenergy Initiative - Strategic Energy
Technology Plan



**Progettazione ed esecuzione di edifici a
basso consumo energetico: un
percorso per l'approccio**



Costruire nella sostenibilità energetica e ambientale

Prof. Ing. Franco Cotana

Direttore del Centro nazionale di Ricerca sulle Biomasse (CRB)

Università degli Studi di Perugia

Rappresentante italiano a Bruxelles nell'EIBI-SET Plan

European Industrial Bioenergy Initiative - Strategic Energy Technology Plan

Pacchetto Clima-Energia 20-20-20-10

Table 3.1 Contribution of Renewable Energy Technologies to final energy consumption (Mtoe)

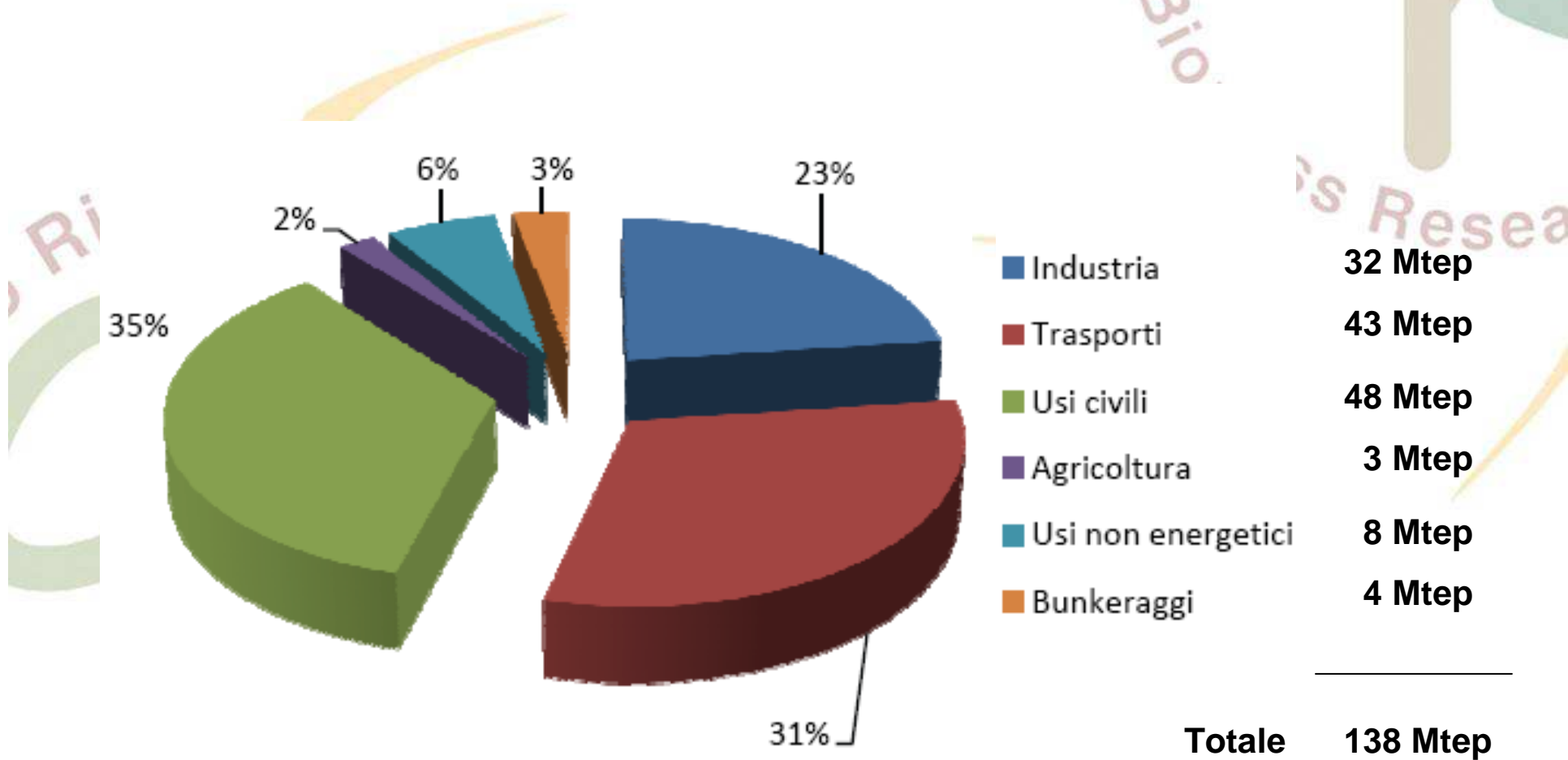
	2005	2010	2015	2020		2025		2030	
				Baseline	Advanced	Baseline	Advanced	Baseline	Advanced
Wind	6	14,7	25,8	42,5	55,1	64,2	75	86	95
Hydro *	29	29,8	30,6	31,8	34	32,5	33,9	33	34,2
PV	0,2	1,7	4,5	7,2	11,5	21,9	27,5	36,6	44
Bioenergy	60	82,2	103,8	134,5	145	184,5	200,5	236	255
Geothermal	1,1	2,4	4,1	7,5	17,5	17,6	30,1	28,4	42
Solar Thermal	0,7	1,4	3	6,3	10,5	37	46	68	81
CSP	0	0,09	0,8	1,7	2,2	5	8,5	8,4	15
Ocean	0,09	0,09	0,8	0,5	0,7	1,3	3,4	2	6
Total RES	96	132,3	173,4	232	276,3	364	424,9	498,4	572,2
Total share of RES (%)	8,5%	11,3%	14,3%	19-20%	23-24%	30%	35%	41-42%	47-48%

Source: EREC, "45% by 2030"

*excluding pumped storage

Research

Impieghi finali energetici per settore d'uso (Mtep)



FONTE: ENEA – UTEE – Rapporto Annuale Efficienza Energetica (Dicembre 2011)

Problematiche per lo sviluppo delle Energie Rinnovabili

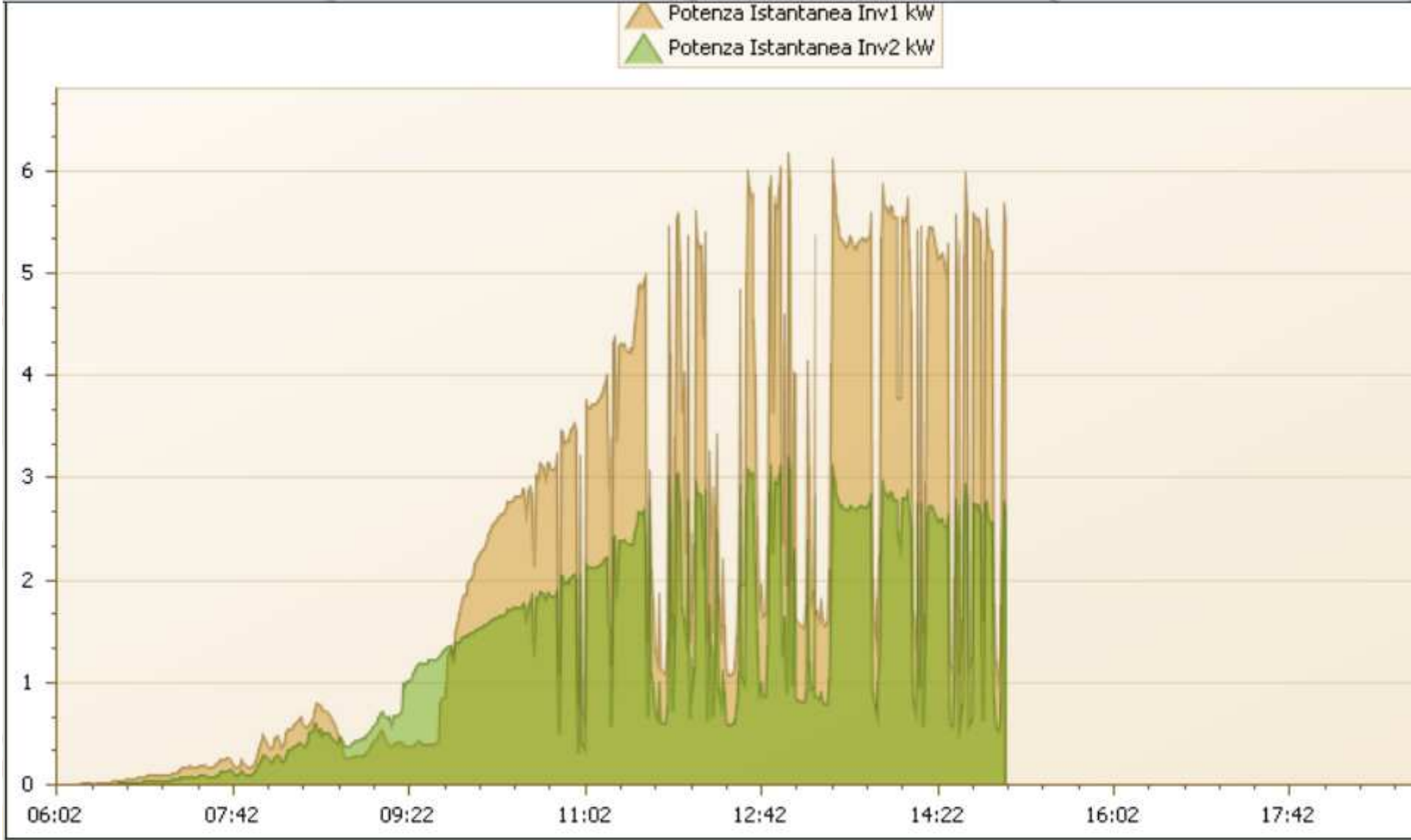
-Occupazione del suolo

-Non programmabilità di eolico e fotovoltaico

-Bassa densità energetica per unità abitativa

-Accettabilità sociale

-Generazione distribuita



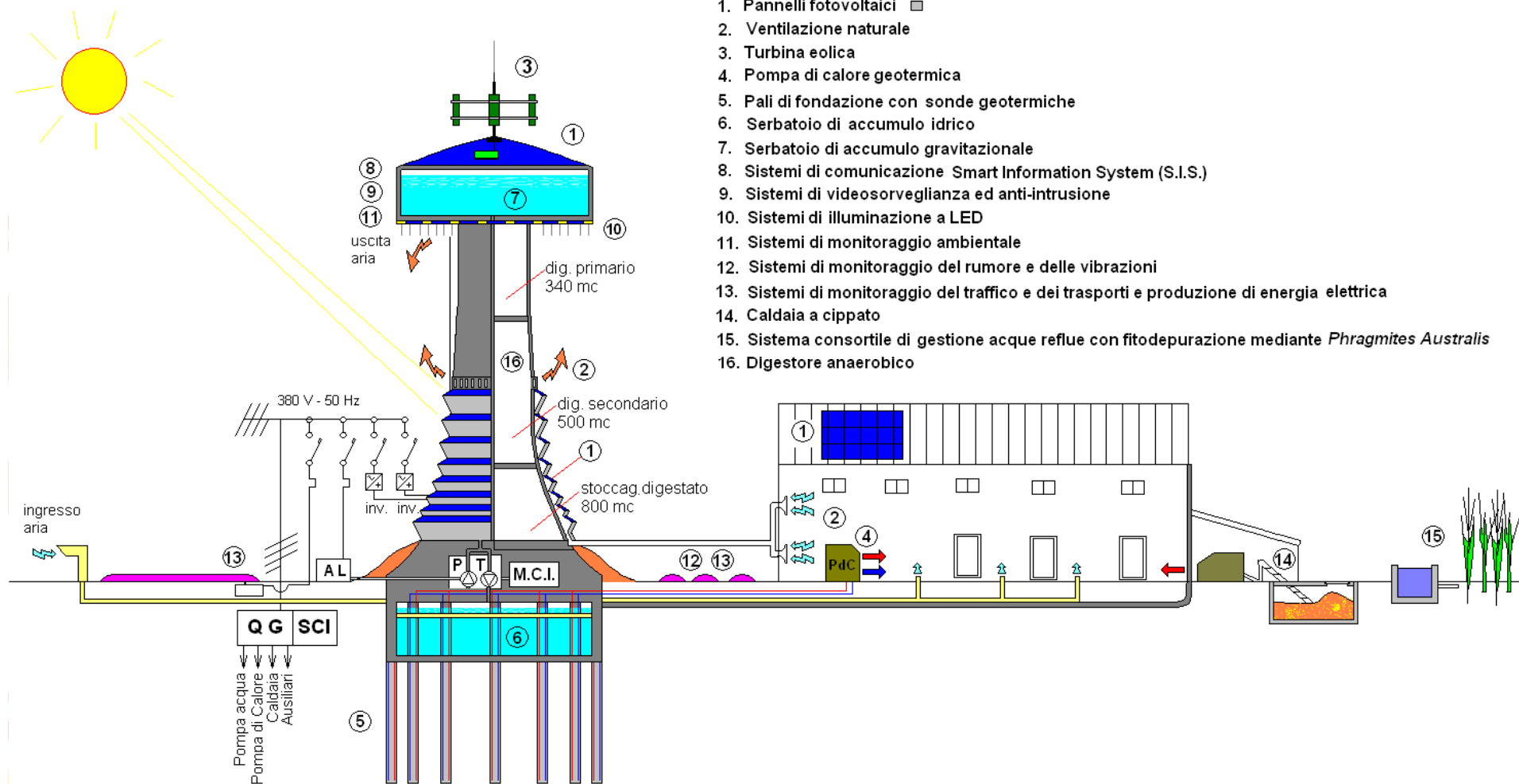
San Gimignano

“Costruire nel costruito”



Smart T.E.A.M.

Torre Energetica Ambientale Multifunzionale

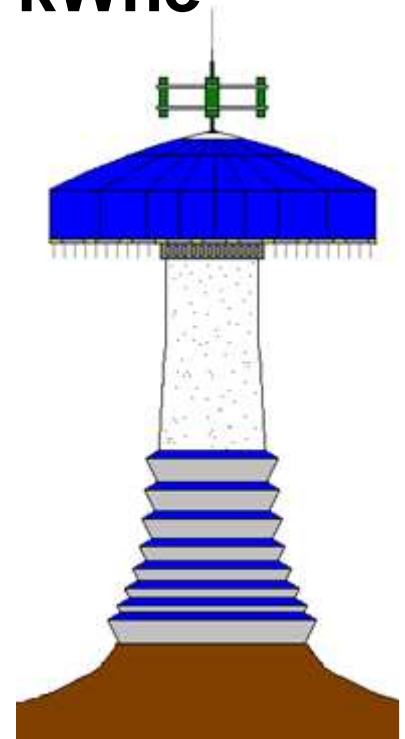


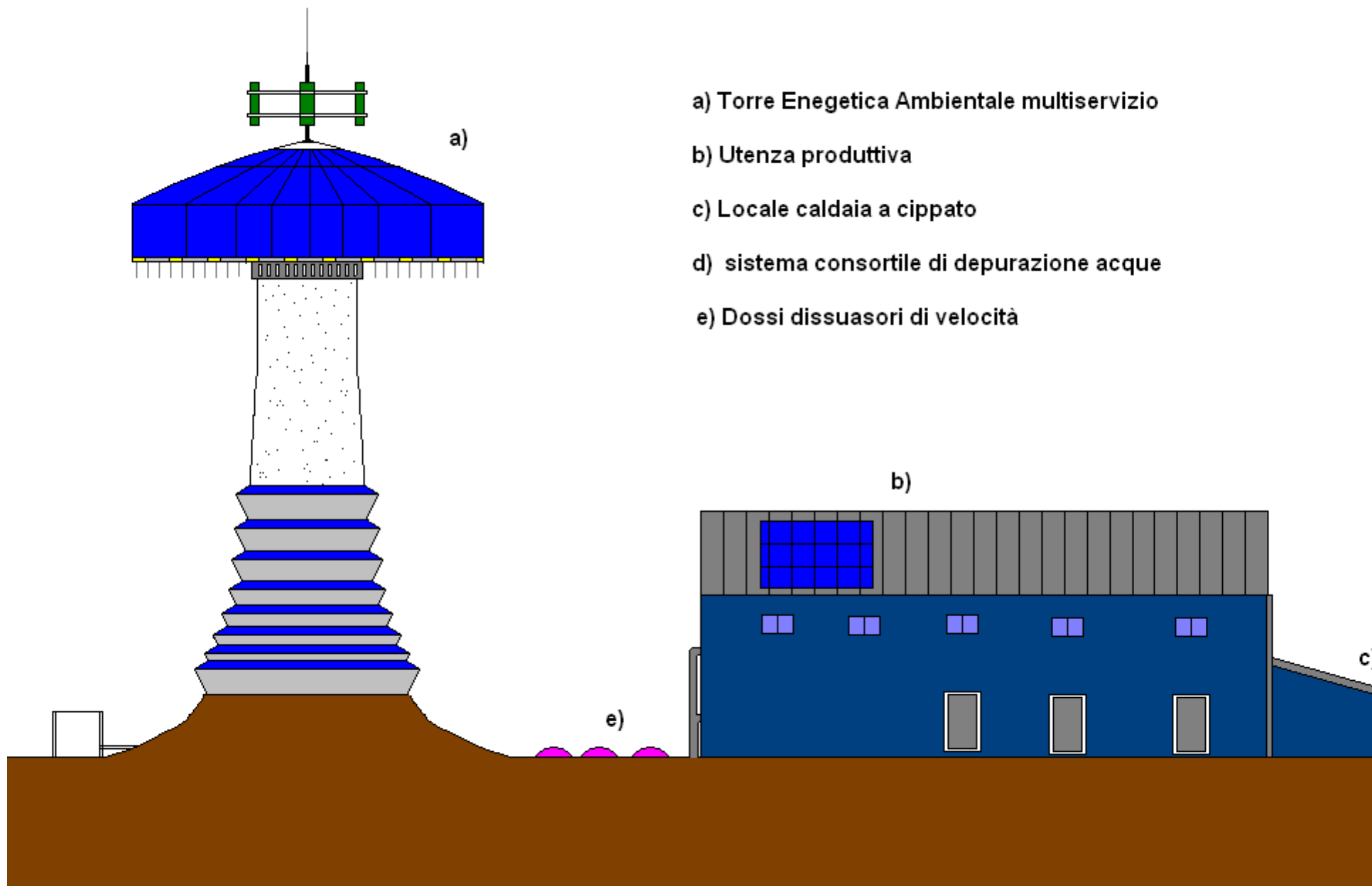
Caratteristiche Smart T.E.A.M.

Torre Energetica Ambientale Multifunzionale

CARATTERISTICHE

- Altezza torre: 35 m circa**
- Capacità bacino interrato: 5.000 mc**
- Capacità serbatoio gravitazionale: 2.500 mc**
- Energia gravitazionale immagazzinata: 100 kWhe**
- Potenza elettrica Fotovoltaico: 190 kWp**
- Potenza elettrica biogas: 300 kW**
- Potenza elettrica eolico: 30 kW**
- Potenza elettrica Idraulica: 40 kW**
- Pompa di calore fotovoltaica: 1200 kWt**
- Assorbimento rete: 190 kW**
- Capacità termica bacino interrato: 2 MWht**





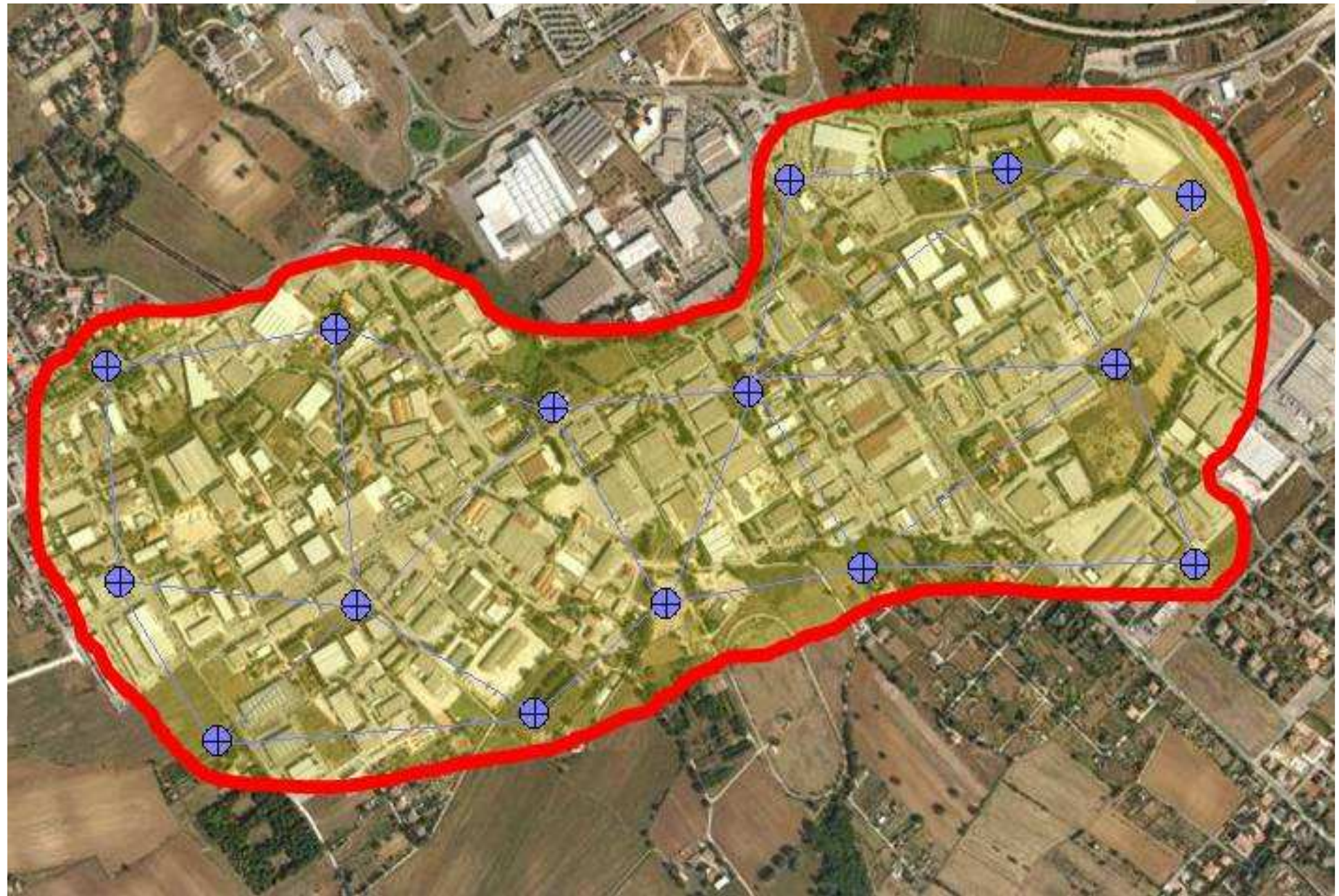
Ipotesi di Smart TEAM in ambito urbano

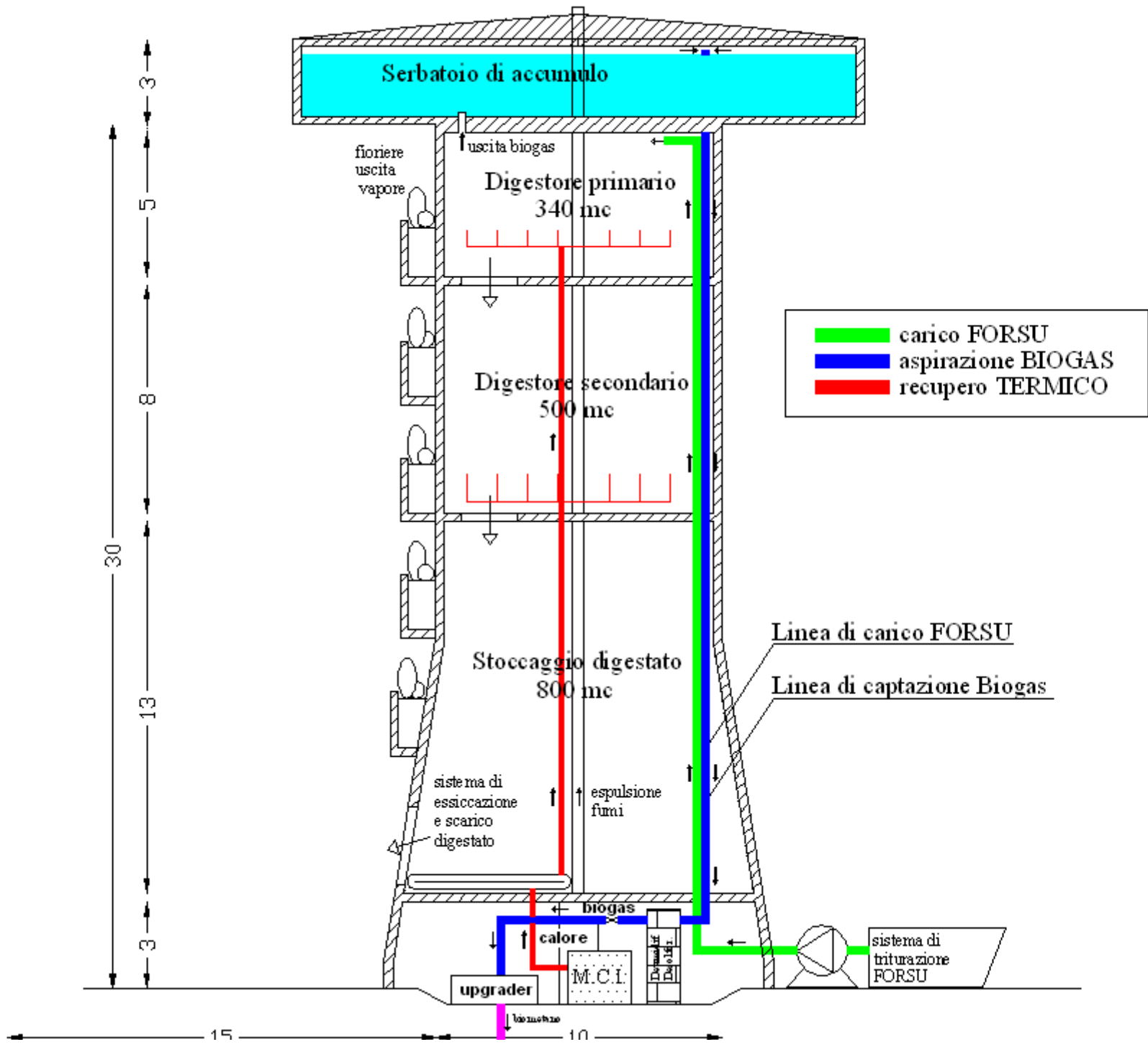


Ipotesi di Smart TEAM in ambito industriale/produttivo



APPLICAZIONE





REMUNERAZIONE

INCENTIVI DA F.E.R.

- **Eolico:** in regime di Tariffa Onnicomprensiva ($P < 200$ kW), $I = 0,30$ €/kWh.
- **PV:** vige il IV conto energia, $I = 0,323$ €/kWh (2013).
- **Biogas:** in regime di Tariffa Onnicomprensiva ($P < 1$ MWe), $I = 0,28$ €/kWh,
- **Idroelettrico:** in regime di tariffa forfettaria, $I = 0,219$ €/kWh.

Impianto/fonte	Ore di funzionamento	Ricavo annuale (valori indicativi)
$P_{\text{eolico}} = 30$ kW	2.000 h/anno	18.000 €/anno
$P_{\text{PV}} = 199$ kW	1.300 h/anno	83.000 €/anno
$P_{\text{biogas}} = 300$ kW	8.000 h/anno	672.000 €/anno
$P_{\text{Idroelettrico}} = 20$ kW	2.000 h/anno	9.000 €/anno
$P_{\text{termica}} = 1500$ kW	5.000 h/anno	525.000 €/anno
Smaltimento FORSU 50 €/t	-	350.000 €/anno

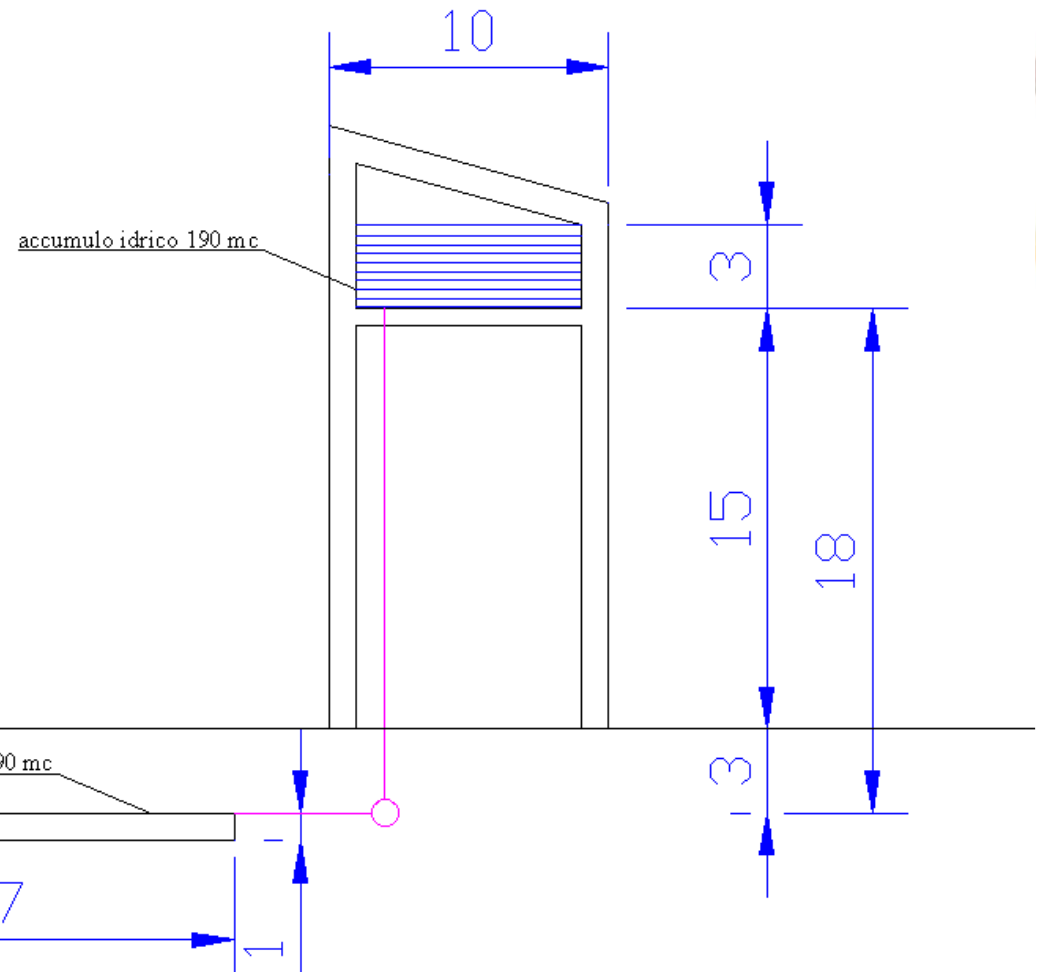
ALTRO:

- **Vendita servizi:** Wi-Fi, telefonia, Ripetitori, Pubblicità, Videosorveglianza, Anti-intrusione, Antincendio (da valutare)

VARIANTE: T.E.R. – Torre Energetica Rurale



P idroel. resa = **9 kW**



GRAZIE
per l'attenzione

cotana@crbnet.it