CORSO TICASS

ENERGY EFFICIENCY BUILDINGS

ING. LORENZO MEGNA

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ENERGY EFFICIENCY BUILDINGS

1. BUILDINGS FOR RESIDENTIAL USE
2. BUILDINGS FOR USE OF THE SERVICE SECTOR
3. BUILDINGS FOR INDUSTRIAL USE

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

1. BUILDINGS FOR RESIDENTIAL USE

EXAMPLE OF EFFICIENCY HOME WITH INTEGRATION SYSTEMS

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

Project requests

Reducing the energy required for heating system without major internal changes

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Input data

LOW BOILER EFFICIENCY

COLLECTOR OF DISTRIBUTION AND POINT OF GAS SUPPLY

TERMINAL DELIVERY OF RADIANT ALUMINIUM TYPE

REPORT OF INITIAL CONDITION

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Input data

To obtain the maximum efficiency surgery must be investigated as

CURRENT STATE

SCHEMA DI RAFFRONTO TRA IL FABBISOGNO ENERGETICO SCHEMA DI DEI LOCALI E LA POTENZA TERMICA NOMINALE INSTALLATA

Raffronto piano terra						
Piano	*Locale*	*Fabbisogno locale [W]*	*Id rad.*	*Potenza installata Dt 50[W]°*	*Potenza installata Dt 30°[W]*	*ceck*
PT	PT01	664,52	A1	1084	544	ok
	PT02	523,14	/	/	/	Sd*
	PT03	2059,22	A2	1320	664	ok
			A3	2344	1176	ok
	PT04	362,77	A4	805	371	ok
	PT05	155,15	/	/	/	Sd*
Totali potenze termiche		3764,80		5553,00	2755,00	ok

Raffronto piano primo						
Piano	*Locale*	*Fabbisogno locale [W]*	*Id rad.*	*Potenza installata Dt 50[W]°*	*Potenza installata Dt 30°[W]*	*ceck*
P1	P101	525,70	B1	1265	583	ok
	P102	164,58	B2	460	212	ok
	P103	881,33	B3	805	371	ok
	P104	105,37	/	/	/	Sd*
Totali potenze termiche		1676,98		2530,00	1166,00	ok

Raffronto piano secondo						
Piano	*Locale*	*Fabbisogno locale [W]*	*Id rad.*	*Potenza installata Dt 50[W]°*	*Potenza installata Dt 30°[W]*	*ceck*
P2	P201	562,39	C1	805	371	ok
	P202	745,42	C2	1265	583	
	P203	220,02	C3	495	249	ok
	P204	1311,45	C4	1380	636	ok
	P205	189,31	/	/	/	Sd*
	P206	112,78	/	/	/	Sd*
Totali potenze termiche		3141,36		3945,00	1839,00	ok

Raffronto piano copertura						
Piano	*Locale*	*Fabbisogno locale [W]*	*Id rad.*	*Potenza installata Dt 50[W]*	*Potenza installata Dt 30° [W]*	*ceck*
PC	P301	536,99	/			
Totali potenze termiche		536,99		0,00	0,00	Sd*

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Input data

SUMMARY OF SIGNIFICANT						
		Required system power [W]		Rated system power [W]		ceck
THERMAL POWER		9120,12		12028,00		ok

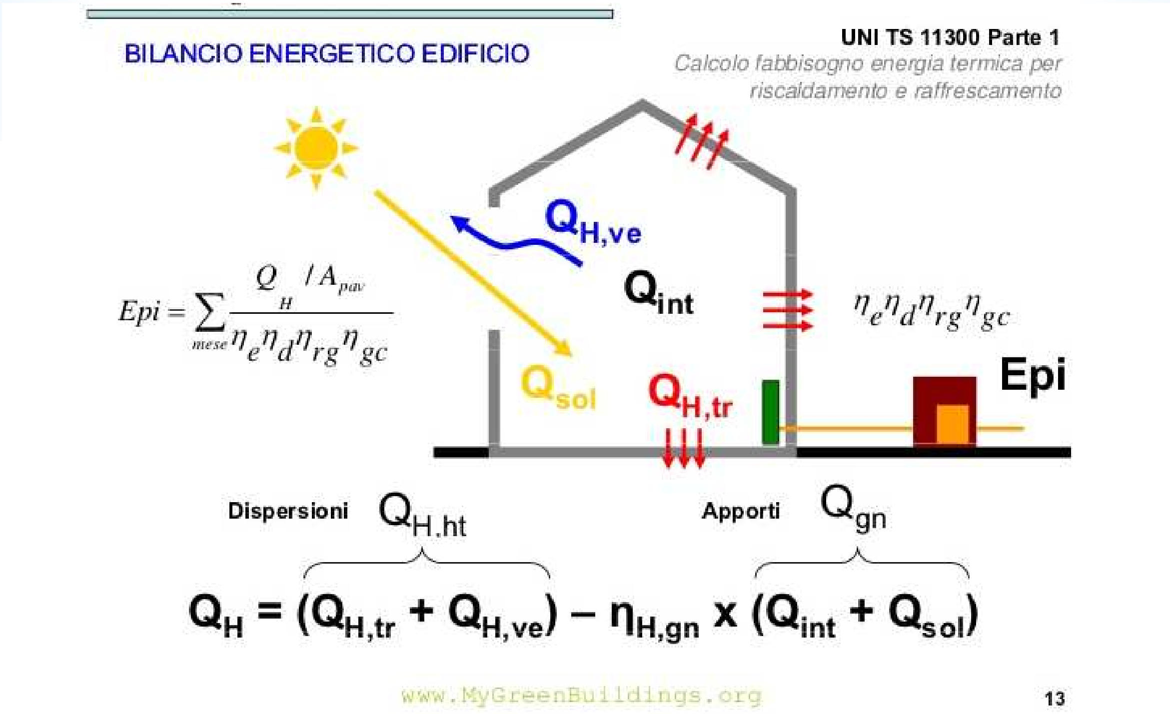
THE EFFICIENCY INTERVENTION MUST SATISFY THE REQUIREMENTS

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

VALUTAZIONI ENERGETICHE



BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ENERGY RATINGS

$$Qnd + Qsol + Qint + Qtr + Qvr = C\ dT/dt$$

where :

- **Qnd, is the power supplied from the confined environment, also called thermal load**
- **Qsol, is the power supplied by the solar radiation**
- **Qint, is the power supplied by the internal heat sources to the building (people, lamps, machines, ...)**
- **Qt, is the outgoing power transmitted through the building envelope**
- **Qve, is the outgoing power conveyed by the air flow of ventilation**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

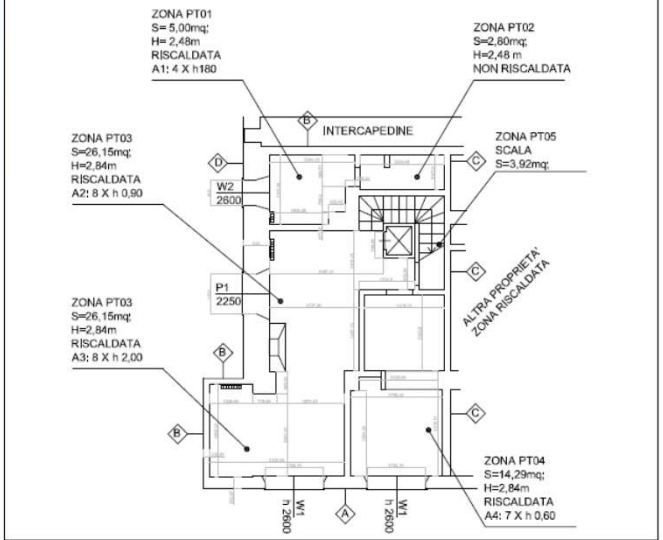
Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EBUILDING ENVELOP

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO UNITA' ABITATIVA
SCHEDA TECNICA INVOLUCRO
ZONE PIANO TERRA

ORIENTAMENTO N

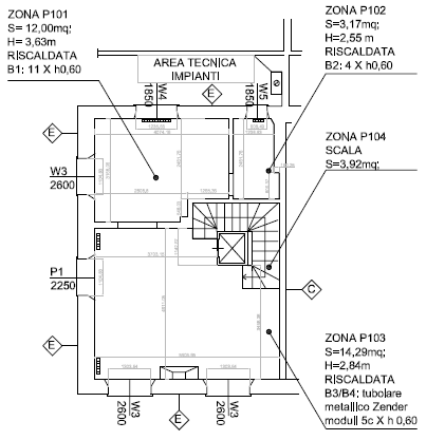


ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER IL CALCOLO DELLE DISPERSIONI

ID	Tipologia	Descrizione	K	Dimensioni			Note
				l	h	sp	
A	Parete perimetrale esterna (PE)	Muratura in mattoni con isolante interposto intonacata sulle facce	0,388	-	-	350	
B	Parete perimetrale esterna (PE)	Muratura cemento armato	2,79	-	-	200	
C	Parete di confine (PC)	Muratura in mattoni	1,16	-	-	200	
D	Parete perimetrale Esterna (PE)	Muratura in pietra con cappotto lato interno intonacata sulle facce	0,495	-	-	850	30 tavella + 40 isol 780 pietra
P1	Portone	Porta blindata	4,060	1200	2250	-	
W1	Elemento Finestrato(F)	Porta finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	1750	2600	-	
W2	Elemento Finestrato(F)	Porta finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	800	2600	-	
T01	Solaio controterra	Solaio pavimento con vespaio areato e isolante contro terra	1,270			800	150 mass. + 500 vespaio + 150 isol
S01	Soffitto interno	Soffitto interpiano verso ambiente interno	0,930				

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO UNITA' ABITATIVA
SCHEDA TECNICA INVOLUCRO
ZONE PIANO PRIMO

ORIENTAMENTO N



ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER IL CALCOLO DELLE DISPERSIONI

ID	Tipologia	Descrizione	K	Dimensioni			Note
				l	h	sp	
C	Parete di confine (PC)	Muratura in mattoni	1,16	-	-	200	
E	Parete perimetrale Esterna (PE)	Muratura in pietra con cappotto lato interno intonacata sulle facce	0,513	-	-	740	30 tavella + 40 isol 670 pietra
P2	Portone	Porta blindata	4,06	1100	2250	-	
W3	Elemento Finestrato(F)	Porta finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	1250	2600	-	
W4	Elemento Finestrato(F)	Finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	1200	1850	-	
W5	Elemento Finestrato(F)	Finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	600	1850	-	
S01	Soffitto interno	Soffitto interpiano verso ambiente interno	0,930				
T02	Pavimento	Pavimento verso ambiente interno	0,810				

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

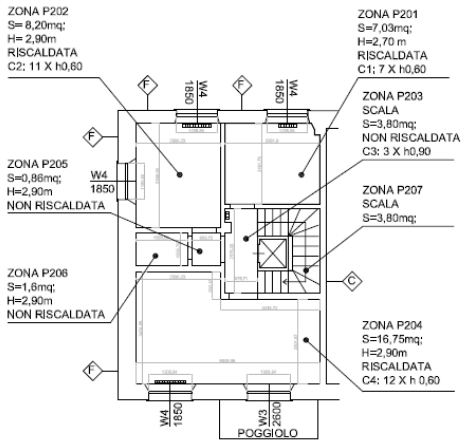
Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EBUILDING ENVELOP

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO UNITA' ABITATIVA
SCHEDA TECNICA INVOLUCRO
ZONE PIANO SECONDO

ORIENTAMENTO N

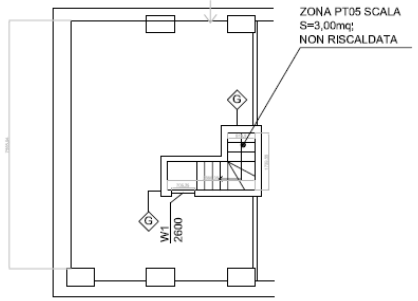


ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER IL CALCOLO DELLE DISPERSIONI

ID	Tipologia	Descrizione	K	Dimensioni			Note
				l	h	sp	
C	Parete di confine (PC)	Muratura in mattoni	1,16	-	-	200	
F	Parete perimetrale Esterna (PE)	Muratura in pietra con cappotto lato interno intonacata sulle facce	0,535	-	-	620	30 tavella + 40 Isol 550 pietra
W3	Elemento Finestrato(F)	Porta finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	1250	2600	-	
W4	Elemento Finestrato(F)	Finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	1200	1850	-	
S02	Solaio copertura	Soffitto verso ambiente esterno	2,44				
T02	Pavimento	Pavimento verso ambiente interno	0,810				

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO UNITA' ABITATIVA
STUDIO DI FATTIBILITÀ
Zone Piano Copertura

ORIENTAMENTO N



ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER IL CALCOLO DELLE DISPERSIONI

ID	Tipologia	Descrizione	K	Dimensioni			Note
				l	h	sp	
G	Parete perimetrale Esterna (PE)	Muratura in pietra con cappotto lato interno intonacata sulle facce	0,549	-	-	550	30 tavella + 40 Isol 480 pietra
W2	Elemento Finestrato(F)	Porta finestra in legno con vetro doppia camera del tipo a "taglio termico"	2,9	800	2600	-	
S02	Solaio copertura	Soffitto verso ambiente esterno	2,44				
T02	Pavimento	Pavimento verso ambiente interno	0,810				

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

HOUSING NEEDS

THERMAL INSULATION WALLS

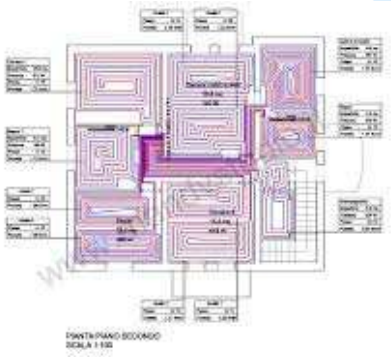
THERMAL INSULATION STRUCTURES

WINDOWS PERFORMANCE

LOSS ASSESSMENT CASE

ADEQUATE INTERNAL TEMPERATURE

$T_{in} = 23°$



NEEDS ASSESSMENT

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

Preliminary Investigation on the Sources

SOURCES		UTILIZZATORI
METHANE GAS		BOILER
ELECTRICAL		ELECTRICAL SYSTEM
WATER		WATER PLANT HEALTH

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

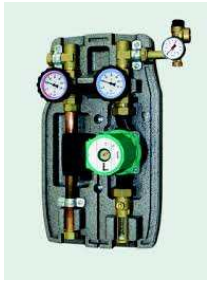
Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

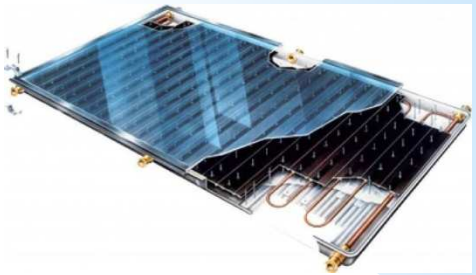
STUDY OF SOLUTION

HYBRID HEAT GENERATOR (GAS-HP)

THERMAL STORAGE



SOLAR SYSTEM CIRCULATOR



SOLAR MODULE (THERMAL-PHOTOVOLTAIC)

PROGRAMMABLE THERMOSTATIC VALVE

ELECTRICAL STORAGE

INVERTER

INTEGRAZIONE DI TECNOLOGIE PER INCREMENTARE L'EFFICIENZA DEL SISTEMA

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

HOW TO CHOOSE THE SOLUTION ?

HIGH PERFORMANCE

CONSTRUCTION COSTS

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ADOPTED SOLUTION

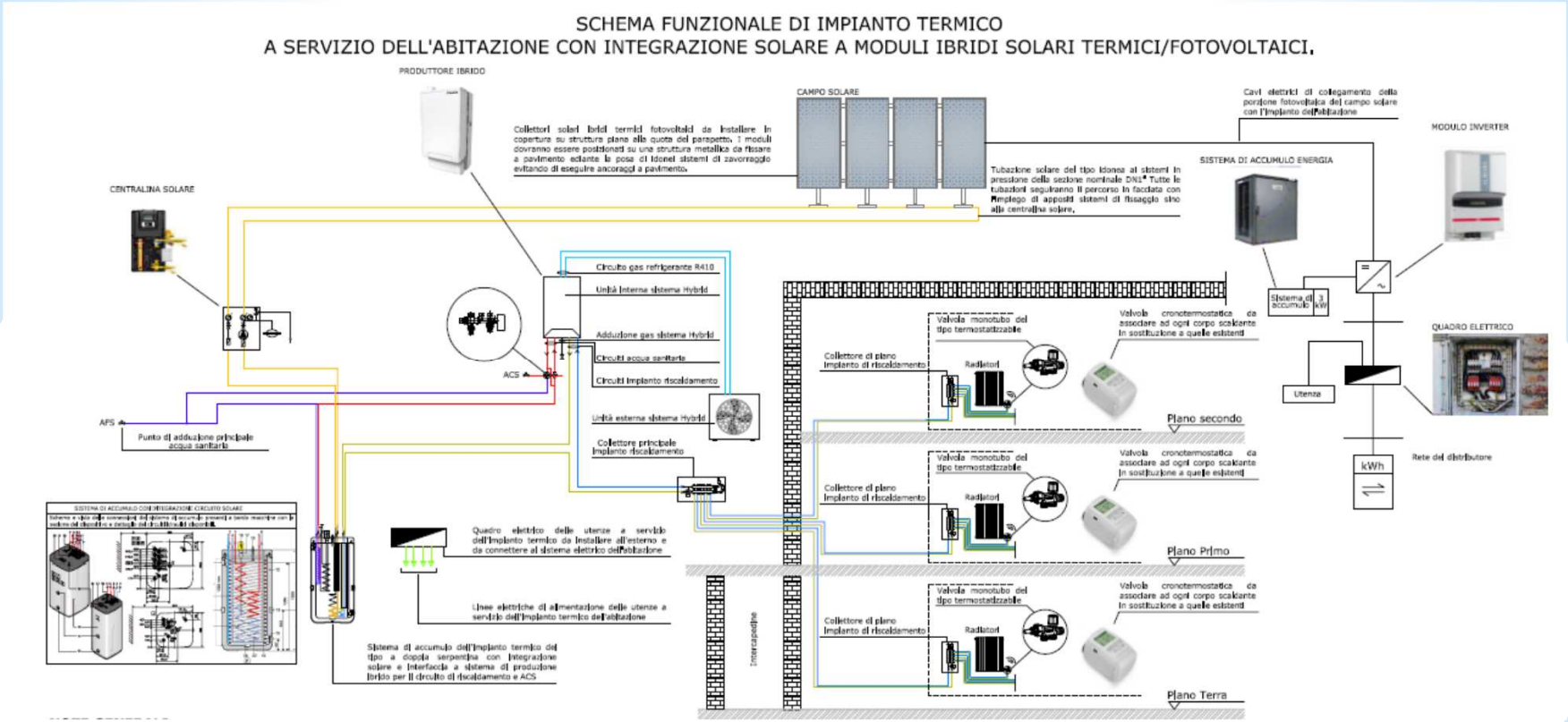
CURRENT STATE	PROJECT
GAS BOYLER	HYBRID BOILER (GAS- HP)
	THERMAL STORAGE
INTERNAL DISTRIBUTION IN COPPER	INTERNAL DISTRIBUTION IN COPPER
RADIANT TERMINALS ALUMINIUM	RADIANT TERMINALS ALUMINIUM
CONTROL VALVES	PROGRAMMABLE THERMOSTATIC VALVES
	SOLAR THERMAL SYSTEM
	SOLAR PHOTOVOLTAIC SYSTEM
	ELETTRICAL STORAGE

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ADOPTED SOLUTION

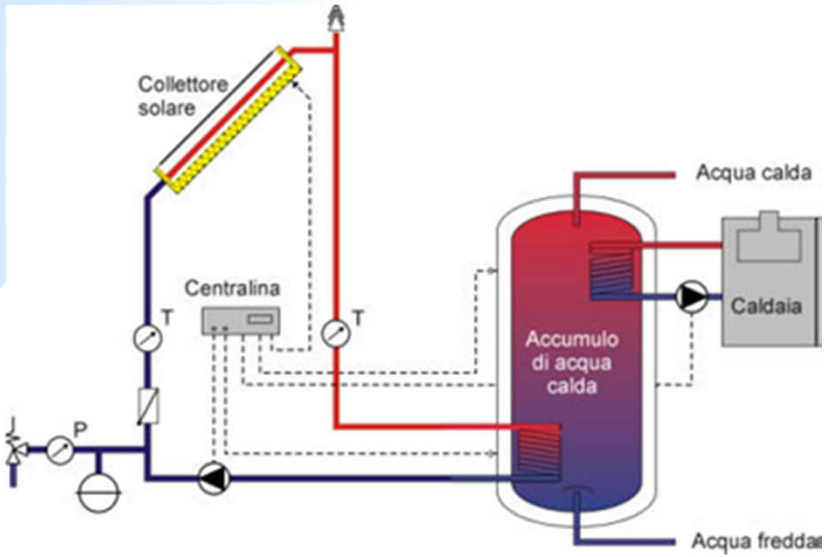


BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Substitutions



- **HIGHT PERFORMANCE**
- **POSSIBILITY OF PERFORMANCE MONITORING**
- **EXPLOITATION OF RENEWABLE**
- **REDUCING WASTE**

HYBRID BOILER SYSTEM WITH INTEGRATION OF SOLAR THERMAL

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Substitutions

- **HIGHT PERFORMANCE**
- **POSSIBILITY OF PERFORMANCE MONITORING**
- **POINT TO POINT CONTROL**
- **REDUCING WASTE**

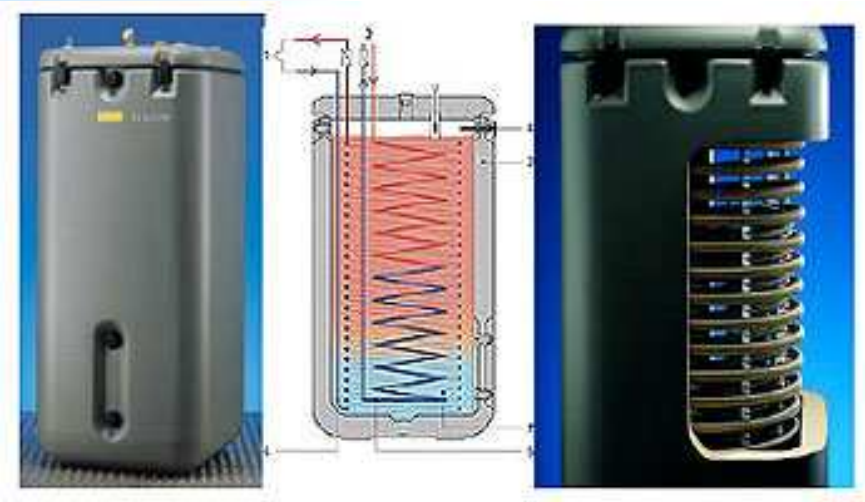
VALVOLE TERMOSTATICHE DIGITALI PROGRAMMABILI

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ADDITIONS



- **EXPLOITATION OF RENEWABLE**
- **ENERGY STORAGE IN EXCESS FOR EVENING HOURS**
- **REDUCING EXPENSES PROVISION**
- **INTEGRATION NEEDS OF THERMAL SYSTEM**

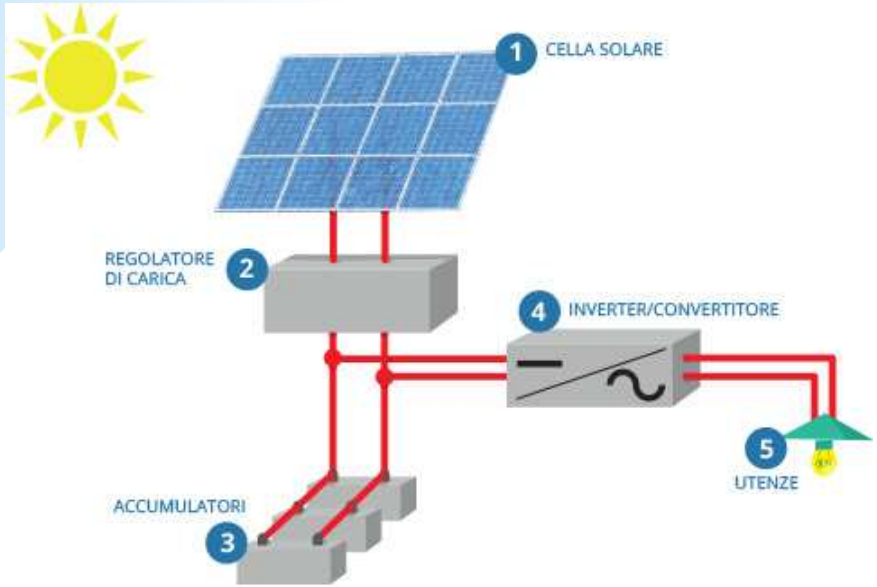
STORAGE SYSTEM INTEGRATION WITH SOLAR THERMAL

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

ADDITIONS



- **EXPLOITATION OF RENEWABLE**
- **ENERGY STORAGE IN EXCESS FOR EVENING HOURS**
- **REDUCING EXPENSES PROVISION**
- **INTEGRATION NEEDS OF THERMAL SYSTEM**
- **WARRANTY OF OPERATION OF NETWORK ABSENCE**

PHOTOVOLTAIC SYSTEM WITH ELECTRIC STORAGE

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Calculation of the annual operating hours

$$H_y = H_g \times DD_y$$

Dove:

H_g **hour day operation (ex. 12 h)**

DD_y **days year operation (ex. 365 h)**

H_y **year Operation hours (ex. 4380 h)**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EVALUATION OF CONSUMPTION BEFORE EFFICIENCY

(FROM READING BILLS DATA)

HEATING
HOT WATER → **c.a.1850 mc/year (0,785 €/mc)**

ELECTRICAL SYSTEM (Energy consumption) → **c.a.2700 kWh/year (0,27 €/mc)**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EVALUATION OF CONSUMPTION AFTER EFFICIENCY (FROM READING BILLS DATA)

HEATING
HOT WATER → **c.a.600 mc/anno (0,785 €/mc)**

ELECTRICAL SYSTEM

Energy used → **c.a.3800 kWh/anno**

Energy produced → **c.a.4500 kWh/anno (0,23 €/kWh)**

Energy consumption → **c.a.2500 kWh/anno (0,27 €/kWh)**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Calculating energy consumed year

$$E_y = P_I \times H_y$$

Dove:

P_I **Thermal power necessary [kW]**

H_y **year Operation hours**

E_y **Energy consumed year [kWh/year]**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Conclusions and Results

NOTE RIEPILOGATIVE DEL PROGETTO	Stato Attuale	Stato Progetto
Installed thermal power	**12,028 KW**	**12,028 KW**
Annual energy consumption [kWh] / year	**52.682 [kWh]**	**52.682 [kWh]**
Gas consumption [mc / year]	**1.452**	**600**
Gas consumption [EUR / year]	**1452,00 [Euro]**	**525,00[Euro]**
electricity consumption [kWh / year]	**2.700**	**2.500**
Electricity consumption [EUR / year]	**729,00 [Euro]**	**675,00[Euro]**
electricity feed-in [EUR / year]	**0]**	**-162,00[Euro]**
Total annual energy costs [EUR / year]	**2181,00 [Euro]**	**1038,00 [Euro]**

52% savings

1,143 Euro / year saved

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

2. BUILDINGS FOR COMMERCIAL USE

APPROACH FOR EFFICIENCY COMMERCIAL REAL ESTATE IN EXISTING BUILDING

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

TARGET OF THE PROJECT

REDUCE ENERGY CONSUMPTION BY BUILDING SYSTEM WITH USE OF NEW TECHNOLOGIES AND IMPROVED PERFORMANCE WITH ACTIONS TARGETED

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

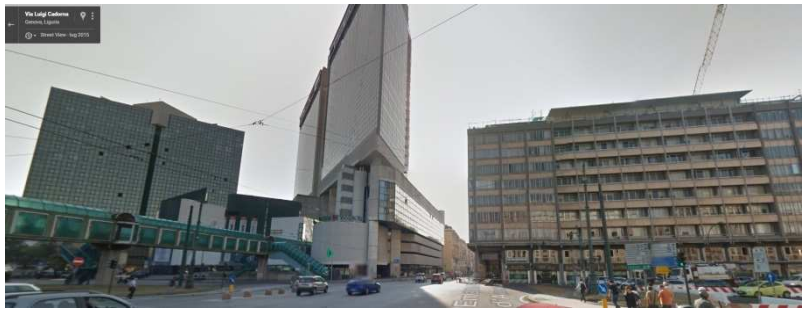
Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

SURVEY ON THE PRESENT

PRODUCTIVE ACTIVITY

INDUSTRIAL BUILDING

THERMAL POWER PLANT



CONSTRUCTION OF YEARS '70 / '80

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

POSSIBLE MEASURES

1. LIGHTING SYSTEMS
2. BUILDING ENVELOPE
3. HEATING SYSTEMS
4. SYSTEMS INTEGRATION WITH RECOVERY
5. CONTROL AND INTEGRATED MANAGEMENT (BMS)
6. EXPLOITATION OF RENEWABLE ENERGY

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

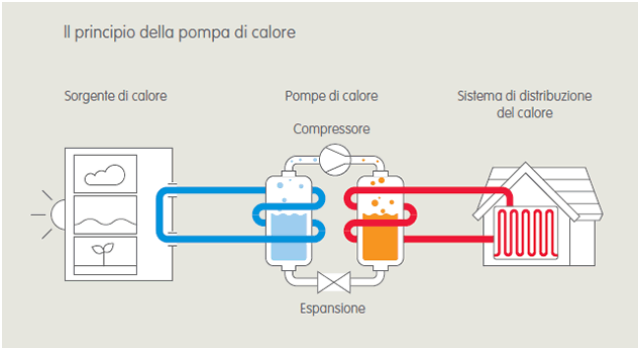
Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

POSSIBLE MEASURES

INVERTER PUMPING SYSTEMS

COGENERATION

VENTILATION WITH HEAT RECOVERY



SOLUTIONS FOR USE IN HEATING PUMP

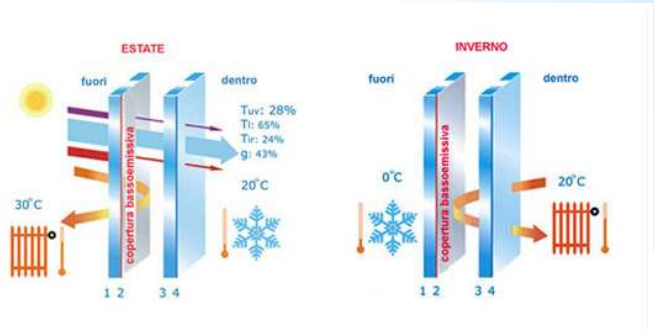
BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

POSSIBLE MEASURES

THERMAL COAT REALIZATION



REPLACEMENT WINDOWS WHIT HIGT PERFORMANCE

INTERNAL UNIT CONDITIONING WITH INVERTER ENGINE

REPLACING THE RADIANT ELEMENTS LOW TEMPERATURE

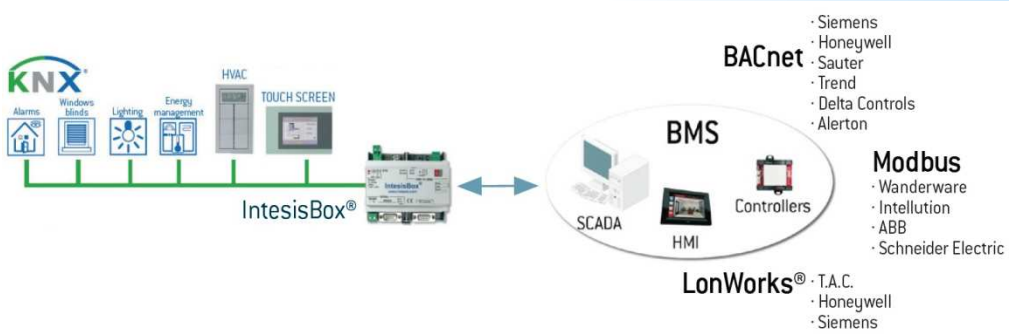
BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

POSSIBLE MEASURES

REPLACING A LED LIGHTING



INTEGRATED MANAGEMENT AND CONTROL SOLUTIONS (BMS)

SOLAR THERMAL

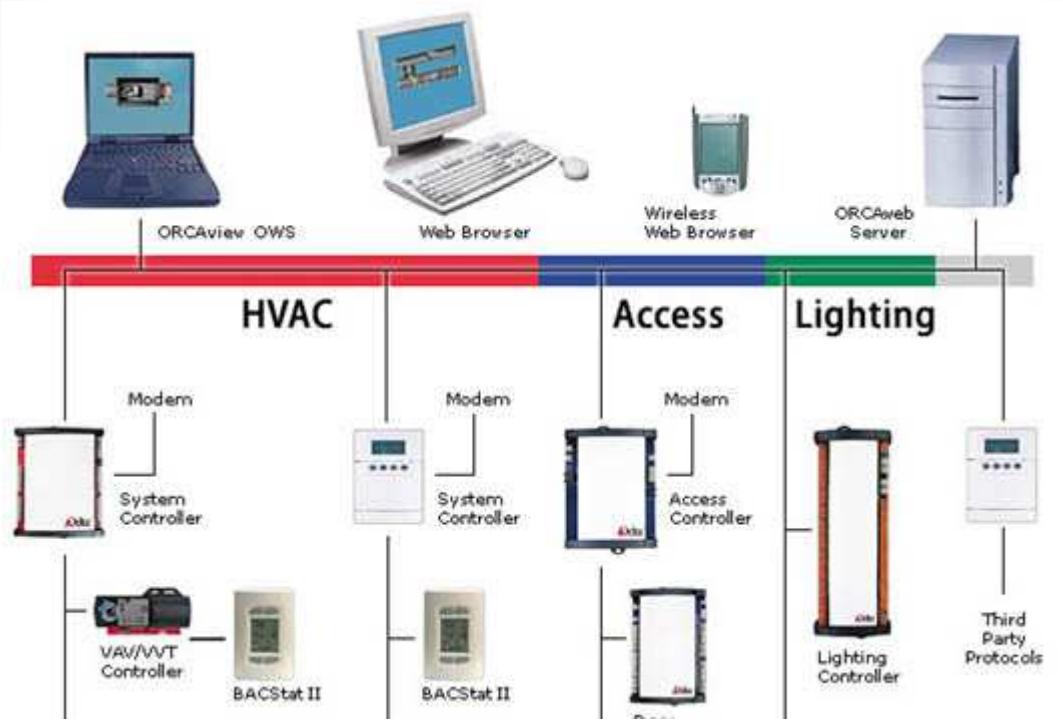
PHOTOVOLTAIC SOLAR

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

BUILDING MANAGEMENT SYSTEM



BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EXPECTED SAVINGS

- Gli investimenti per interventi in tecnologie efficienti con un ritorno dell'investimento nei 12 – 24 mesi successivi alla loro applicazione in una azienda possono ottenere un RISPARMIO:

- **ILLUMINAZIONE**
  dal 50 al 70% in bolletta

- **POMPE DI CALORE/CALDAIE EFFICIENTI**
  dal 30 al 50% in bolletta

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

EXPECTED SAVINGS

- **PER MOTORI E INVERTER**
  dal 20 al 30% in bolletta

- **PER COGENERAZIONE**
  dal 30 al 50% in bolletta

- **PER ELETTRODOMESTICI**
  dal 40 al 70% in bolletta

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

PRACTICAL EXAMPLES OF SAVINGS EXPECTED IN INDUSTRIAL AREA

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Esempio: progetto di Efficientamento Energetico illuminazione industriale

Illuminazione industriale (sostituzione di 311 lampade con 223 lampade efficienti a led con sistema di telecontrollo con 3.389 ore anno di funzionamento)

Consumi energia pre intervento	kW 309.862
Consumi energia post intervento	kW 98.466
Costo energia pre intervento	€ 49.577,93
Costo energia post intervento	€ 11.028,14
Risparmio di Energia post intervento	68,2 %
Risparmio di Energia post intervento con TLC	77,8 %
Pay back senza TEE	44 mesi
Pay Back con TEE	**18 mesi**

1 neon da 2 lampade da 58W può essere sostituito con 1 led da 2 lampade da 22W che produce gli stessi lumen.

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Esempi: progetti di Efficientamento Energetico altri industria

Motori bassa Tensione in tutte le applicazioni

Sostituzione vecchi motori con nuovi ad alto rendimento

Risparmio di Energia	10 ÷ 15%
Pay back	tra 12 e 24 mesi
Pay Back con TEE	**tra 10 e 18 mesi**

Pompe Centrifughe e assiali di qualsiasi potenza

Ricircolo acqua , circuiti di raffreddamento, sistemi di lubrificazione, sistemi idraulici (es. presse iniezione plastica) ....

Risparmio di Energia	20 ÷ 50%
Pay back	tra 10 e 14 mesi
Pay Back con TEE	**tra 7 e 9 mesi**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Esempi: progetti di Efficientamento Energetico altri industria

Sistema Aria Compressa di qualsiasi potenza

a) Riduzione delle perdite d'aria

b) miglioramento azionamento inverter

Risparmio di Energia	a) 20% b) 15%;
Pay back	Tra 14 e 20 mesi
Pay Back con TEE	tra 10 e 14 mesi

Inverter di qualsiasi potenza

Risparmio di Energia	20 ÷ 50% in media 35%
Pay back	Tra 6 e 12 mesi
Pay Back con TEE	**tra 3 e 8 mesi**

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

Esempi: progetti di Efficientamento Energetico altri industria

UPS (acronimo di Uninterruptible Power Supply) sono apparecchiature elettriche la cui adozione consente di garantire la continuità e la qualità dell'alimentazione elettrica ai carichi sottesi all'UPS stesso, anche in caso di momentanee interruzioni della fornitura da parte della rete.

Risparmio di Energia	35 ÷ 55% in media 45%
Pay back	Tra 10 e 14 mesi
Pay Back con TEE	**tra 3 e 5 mesi**

Cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e termica (calore)

Risparmio di Energia	30 ÷ 50% in media 35%
Pay back	Tra 24 e 36mesi
Pay Back con TEE	**tra 12 e 24 mesi**

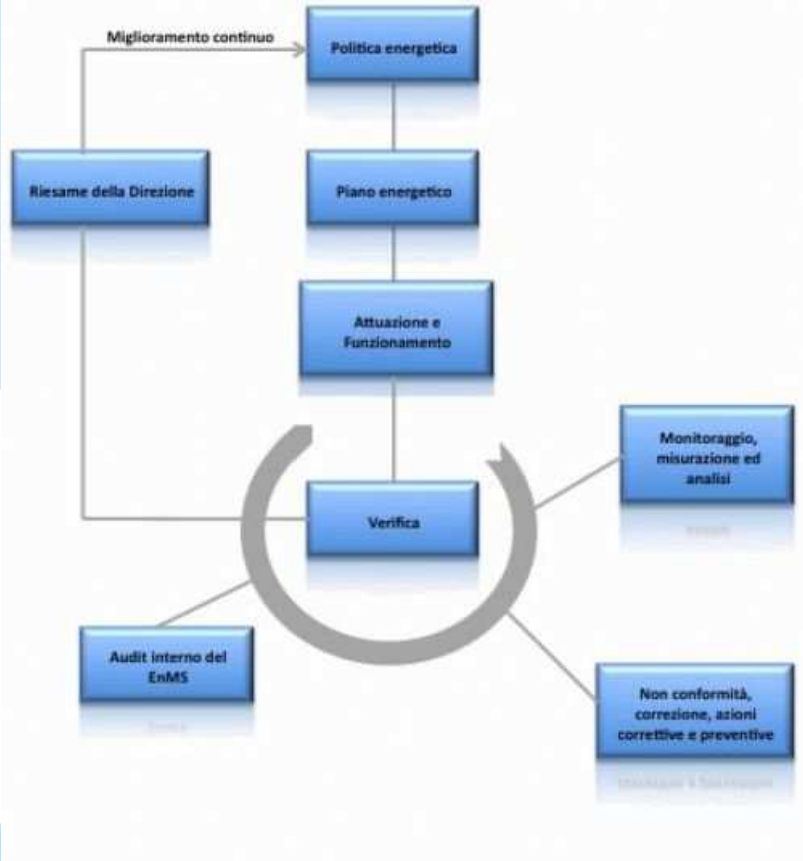
BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

CORSO TICASS

IN AMBITO INDUSTRIALE



ISO 50001

Energy Management System

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

MEGNA ING. LORENZO

BMS Studio di Ingegneria Progettazione e Consulenza

Via Caffa 12 C - 16121 Genova

Tel. +39 010 8692345 mail: info@bms-studio.it