

ENERGIA E TELERISCALDAMENTO

L'esperienza dell'Istituto San Raffaele



ING. LORENZINO MARZOCCHI - *ENERGY MANAGER* – I.R.C.C.S SAN RAFFAELE Srl
ING. CARLO PIEMONTE - *PAST PRESIDENT* UNIONE GEOTERMICA ITALIANA – UGI

Sala Affreschi – Palazzo Isimbardi

Via Vivaio,1 Milano

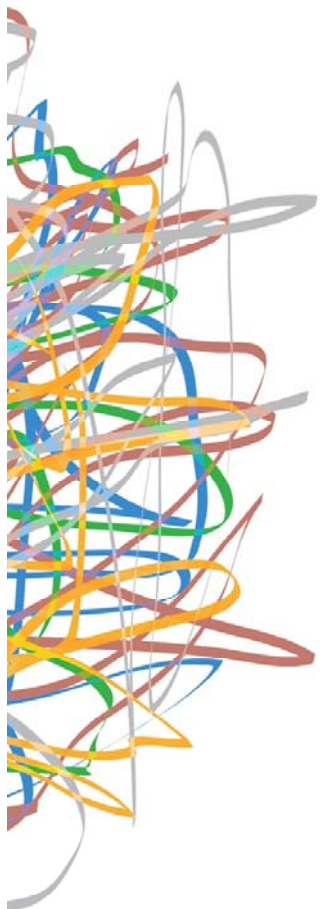
22 marzo 2017


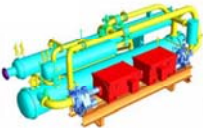



OSPEDALE SAN RAFFAELE DI MILANO



OSPEDALE SAN RAFFAELE DI MILANO

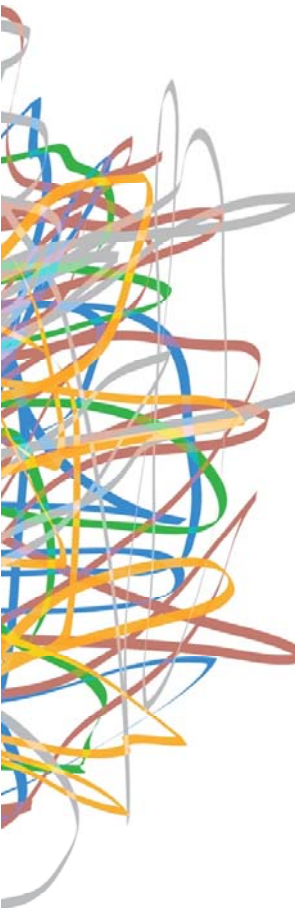




CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALE								
UNITA'	QUANTITA'		POTENZA TOT		PRODUZIONE			
	ATTUALE	FUTURA	ATTUALE	FUTURA	EE	VAP	AC	AG
 MOTORI A GAS	3	+1 = 4	11,7 MWe	16,5 MWe				
CALDAIE VAPORE	2	+1 = 3	20 MWt	37,5MWt				
CALDAIA AD ACQUA CALDA	0	1		12 MWt				
 POMPE DI CALORE	1	+1 = 2	1,3 MWt	7,3 MWt				
 GRUPPI FRIGORIFERI AD ASSORBIMENTO BISTADIO	2	+1 = 3	7 MWf	10,5 MWf				
 GRUPPI FRIGORIFERI AD ASSORBIMENTO MONOSTADIO	2	+1 = 3	4 MWf	6 MWf				
 GRUPPI FRIGORIFERI A COMPRESSIONE	2	+2 = 4	10 MWf	20 MWf				

LEGENDA		
EE	ENERGIA ELETTRICA	
VAP	VAPORE / ACQUA SURRISCALDATA	
AC	ACQUA CALDA	
AG	ACQUA GELIDA	

FABBISOGNI ENERGETICI NELLA SITUAZIONE DI PROGETTO

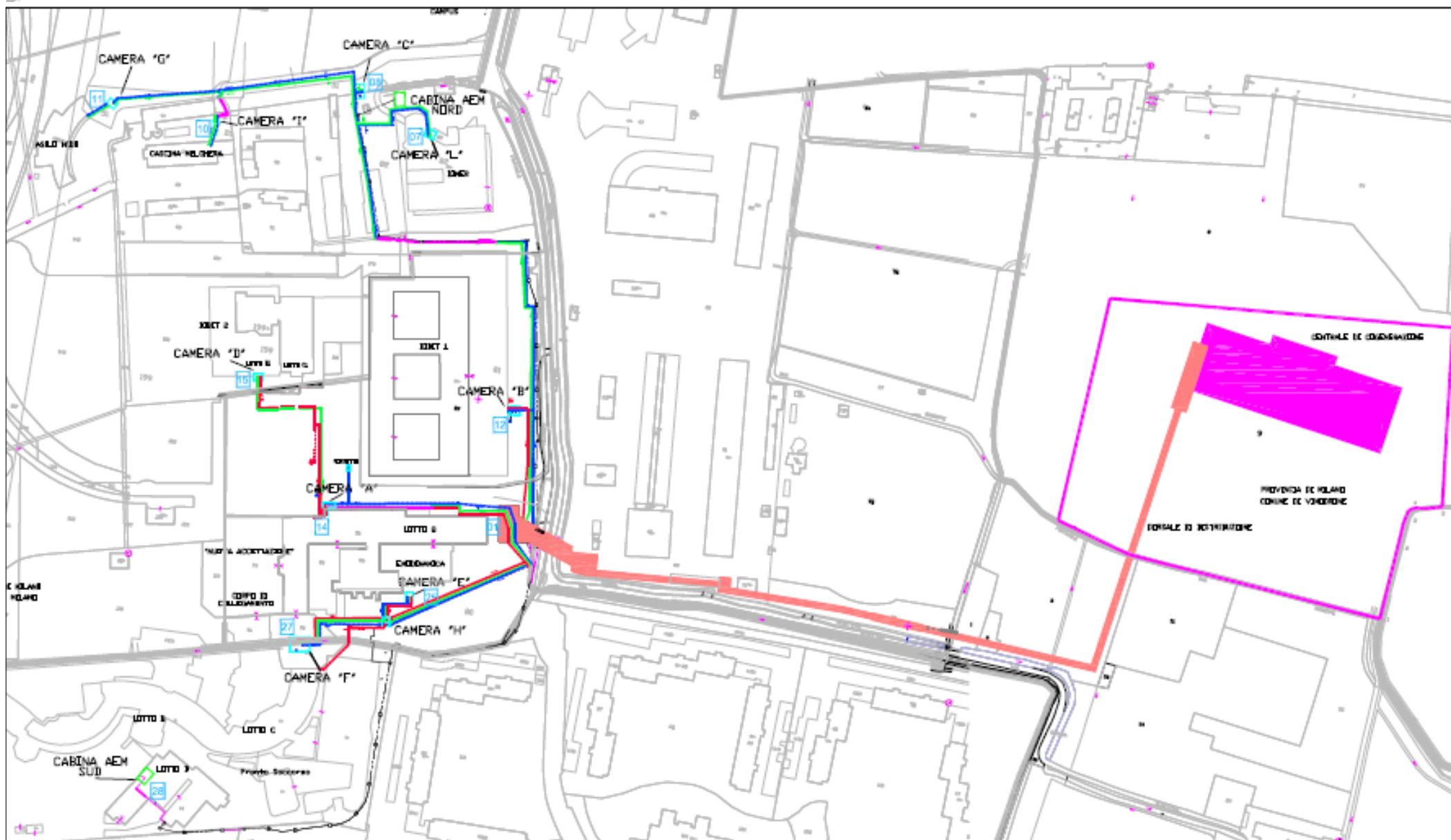


Tipologia di fabbisogno	ENERGIA ANNUA (MWh/anno)		
	attuale	futura	totale
ENERGIA ELETTRICA	97.025	35.750	132.775
ENERGIA TERMICA - ACQUA CALDA			
- OSPEDALE SAN RAFFAELE	50.369	21.474	71.843
- MILANO 2	-	40.572	40.572
TOTALE ACQUA CALDA	50.369	62.046	112.415
ENERGIA TERMICA - ACQUA SURRISCALDATA	51.904	22.321	74.225
ENERGIA FRIGORIFERA	22.686	45.371	68.057

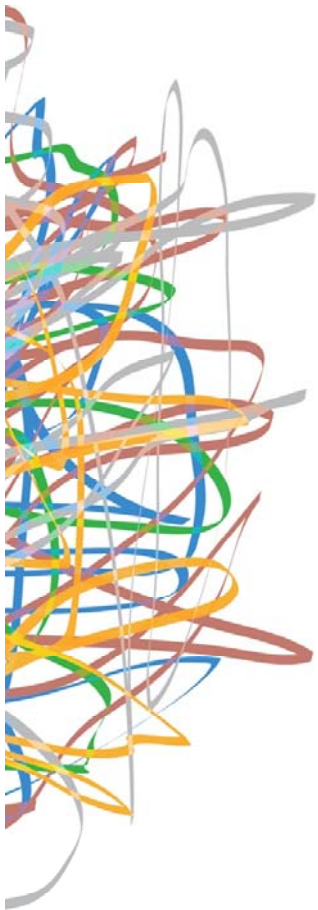
AREA DELLA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE



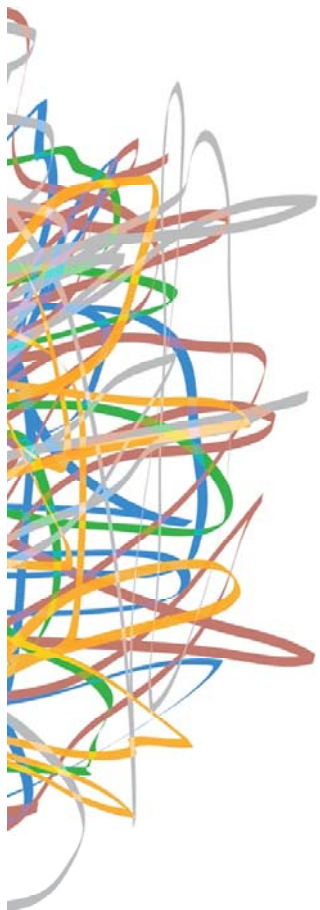
DORSALI DI ALIMENTAZIONE DA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE



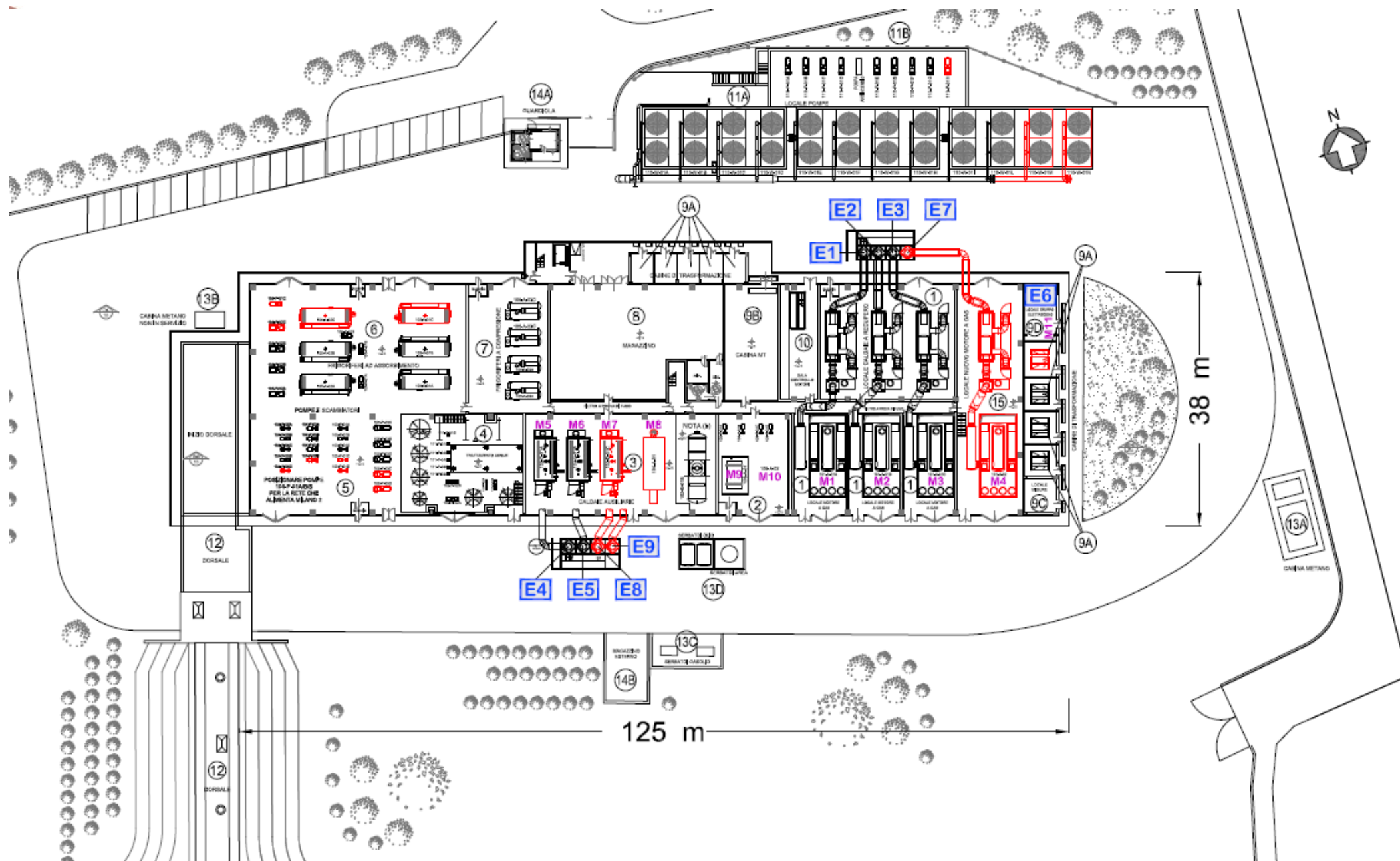
DORSALI DI ALIMENTAZIONE DA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE



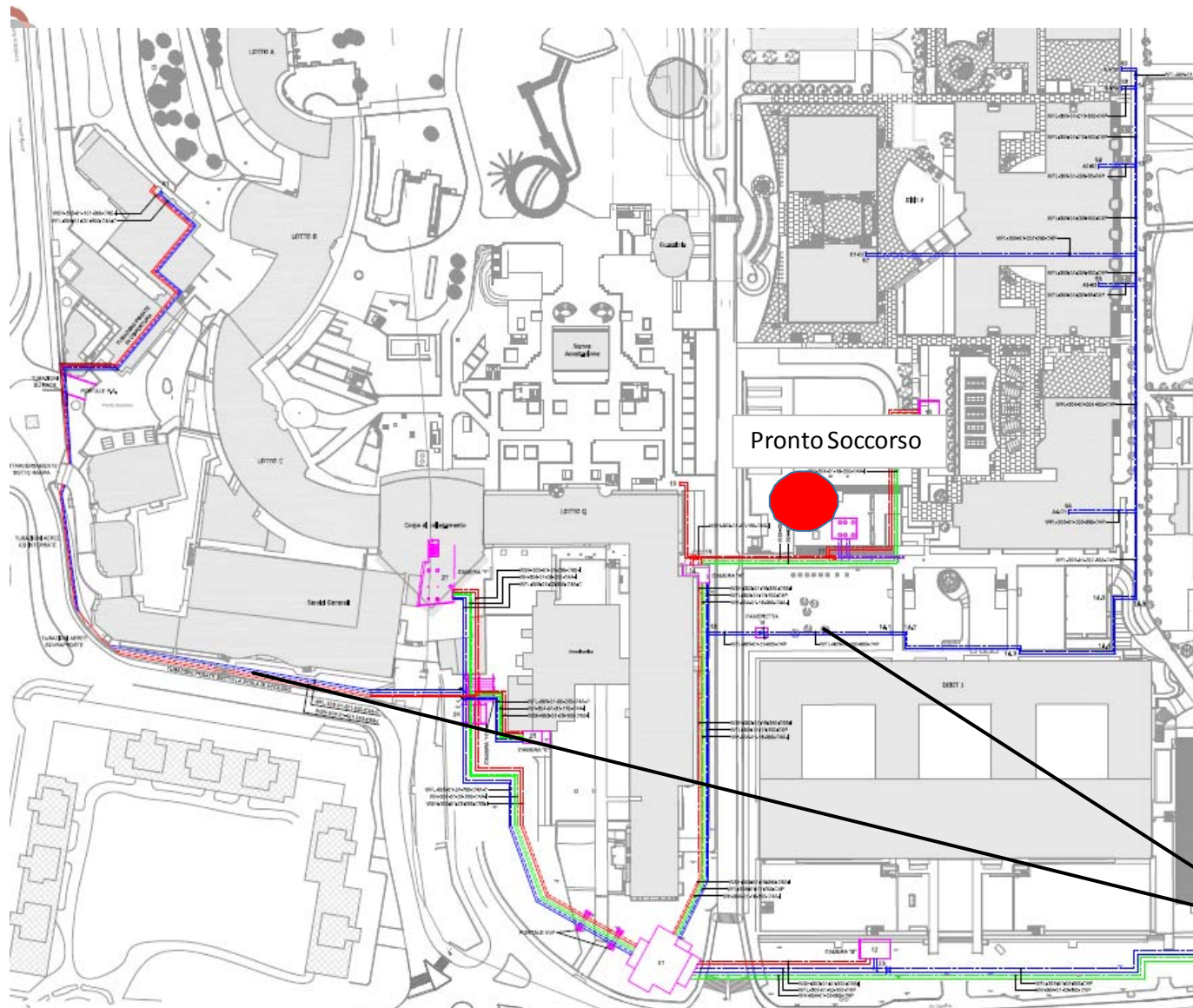
CENTRALE DI TRIGENERAZIONE



LAYOUT CENTRALE DI TRIGENERAZIONE



COMPLETAMENTO ALIMENTAZIONE OSR



Integrare la rete di distribuzione fluidi caldi e freddi con l'installazione di due tubazioni (mandata e ritorno) per il collegamento dell'acqua gelida del DIBIT 2 e quattro tubazioni (mandata e ritorno acqua surriscaldata e acqua gelida) per il collegamento del Lotto L e del Pronto Soccorso

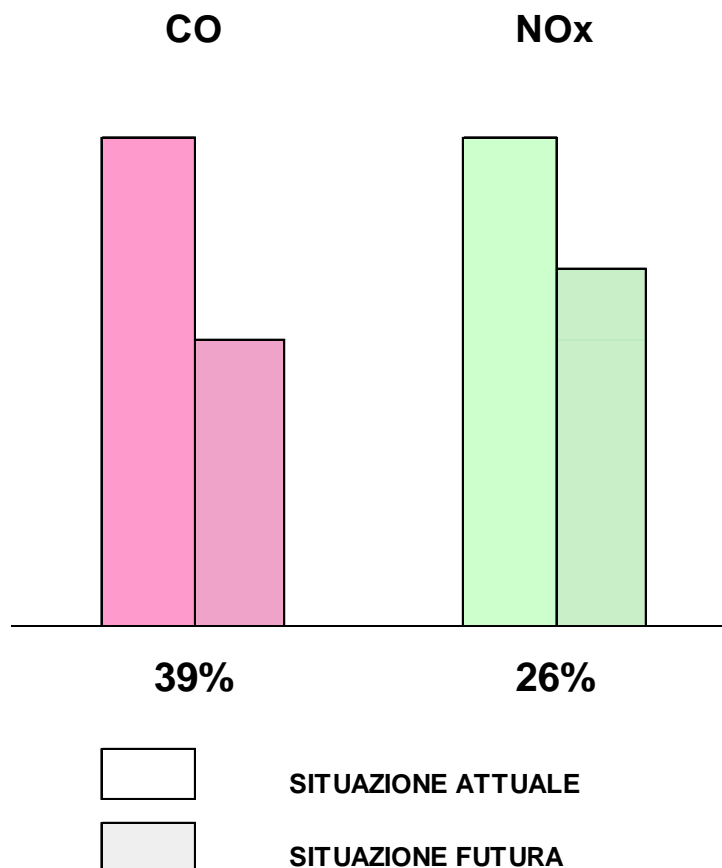
Nuove tubazioni, in estensione della rete esistente, per distribuzione fluidi freddi e caldi

ALIMENTAZIONE TELERISCALDAMENTO MILANO 2



EMISSIONI EVITATE

NELLO SCENARIO FUTURO SI HA UNA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DEGLI INQUINANTI PIÙ CRITICI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA RISPETTO ALLA SITUAZIONE ATTUALE, PARI A CIRCA IL **39% PER CO E IL 26% PER NOX.**





Sistema di recupero calore
del motore per la
produzione di acqua calda

MOTORI COGENERATIVI



Motore alternativo

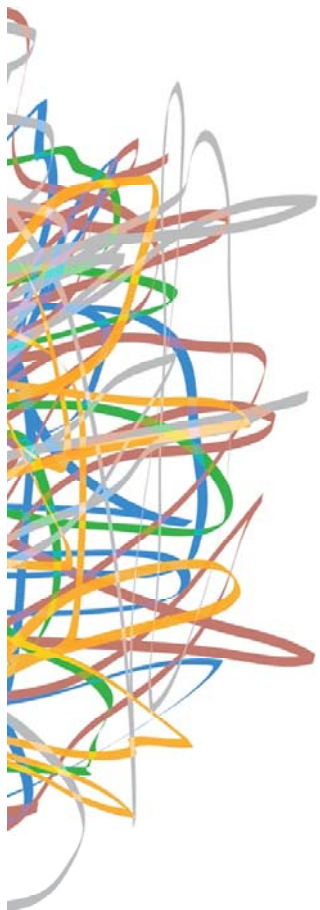


Caldaia cogenerativa

POMPA DI CALORE



CALDAIE A VAPORE



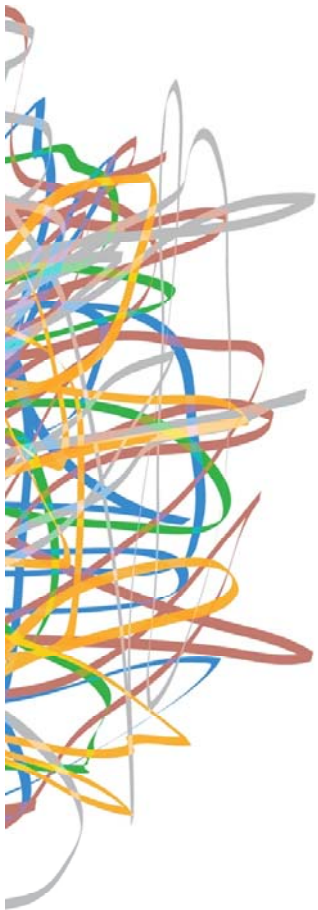
FRIGORIFERI AD ASSORBIMENTO E A COMPRESSIONE

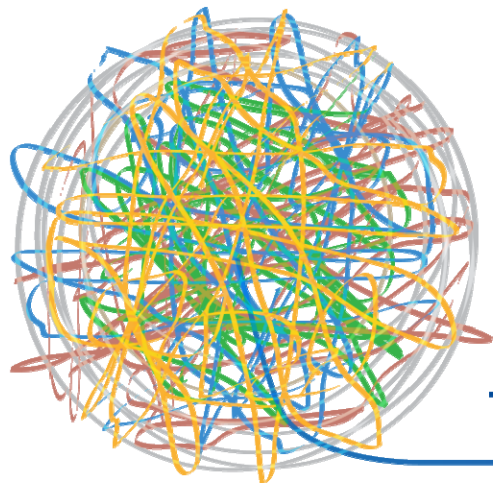


Titolo dell'intervento

22 marzo 2017 – Giornata mondiale dell'acqua. Alcune esperienze di innovazione ambientale nell'area metropolitana

TORRI DI RAFFREDDAMENTO





+COMMUNITY

UNA PIATTAFORMA INTELLIGENTE
PER LO SVILUPPO DEI TERRITORI

ING. LORENZINO MARZOCCHI - ENERGY MANAGER – I.R.C.C.S SAN RAFFAELE Srl
ING. CARLO PIEMONTE - PAST PRESIDENT UNIONE GEOTERMICA ITALIANA – UGI