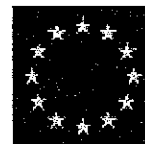




REGIONE DEL VENETO
GIUNTA REGIONALE



DGR n.1966 del 15/07/2008

VENETOCLIMA
DISTRETTO VENETO DELLA TERMOMECCANICA

MIS. 11

**RICONVERSIONE DEL CICLO PRODUTTIVO ED INTERVENTI RIVOLTI AL RISPARMIO
ENERGETICO E/O ALL'APPLICAZIONE DI SISTEMI ENERGETICI PULITI E/O RINNOVABILI;**

TITOLO PROGETTO

Parchi di energia

Soggetto Presentatore ATI – DALLA TERRA AL SOLE

Capofila CONSORZIO COVERFIL

Sede Legale in Piazza Cittadella 12 Verona

Delegato Responsabile del progetto: d.ssa Emanuela Lucchini

Sua posizione funzionale: Delegato dal Capofila Coverfil

Recapiti : Tel 045 - 8099472

Fax: 045 8026906

e-mail: info@coverfil.it

Il Rappresentante del Distretto

Dott. Marcello Fantini

CONSORZIO COVERFIL
Piazza Cittadella, 12
37122 VERONA
Cod. Fisc. e P. IVA 03609130236

PROGETTO ESECUTIVO

A - FINALITÀ ED OBIETTIVI DEL PROGETTO

Esplicitazione degli elementi di coerenza con il Patto di Distretto interessato, sia con le finalità e gli obiettivi generali previsti dalla normativa regionale, che il progetto deve esplicitamente proporsi di conseguire

L'11 dicembre 1997 può essere considerata una delle date cardine nella storia della recente umanità. Infatti in tale data è stato sottoscritto un trattato internazionale in materia di ambiente nella città giapponese di Kyoto. Il trattato prenderà appunto il nome di "Protocollo di Kyoto".

Il "Protocollo di Kyoto" prevede l'obbligo di operare, nel periodo 2008-2012, una drastica riduzione delle emissioni di elementi inquinanti, tra i quali il biossido di carbonio (CO₂); quest'ultimo deve essere ridotto in una misura inferiore al 5,2% rispetto alle emissioni registrate nel 1990 (considerato come anno base). E' inoltre previsto lo scambio (acquisto e vendita) di quote di emissione di questi gas.

Il Protocollo di fatto è entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005; infatti, perché il trattato potesse entrare nella pienezza di vigore, si richiedeva fosse ratificato da non meno di 55 Nazioni firmatarie e che le nazioni che lo avessero ratificato producessero almeno il 55% delle emissioni inquinanti. Quest'ultima condizione è stata raggiunta solo nel novembre 2004, con la sottoscrizione da parte della Russia.

Volendo riassumere, in sostanza, i Paesi firmatari dell'accordo si sono impegnati per la riduzione delle emissioni di CO₂.

Dal momento che il fabbisogno di energia nel nostro Paese e nel mondo sta aumentando in modo pressoché costante e che un aumento della produzione energetica comporta inevitabilmente un incremento di emissioni inquinanti, è evidente che il raggiungimento degli obiettivi presi con il protocollo di Kyoto risultano ardui.

In Italia, inoltre, una politica sbagliata priva di incentivazione sulla ricerca nel settore dell'energie rinnovabili e non solo, ha fatto sì che il nostro Paese sia rimasto indietro rispetto a Paesi come Germania, Francia e Spagna. Solo di recente sono arrivate, con le nuove finanziarie, normative in ambito energetico che permettono di ottenere agevolazioni per chi utilizza impianti cosiddetti ad "energie alternative"; inizialmente più costosi, ma ad alto rendimento e con nessuna immissione inquinante.

La maggior parte degli edifici esistenti in Italia sono di vecchia data e gli impianti in essi presenti sono obsoleti, ciò comporta una maggiore emissione di agenti inquinanti, sia per il tipo di energia utilizzata (sicuramente non energia "pulita"), sia per le condizioni di utilizzo (in edifici vecchi le dispersioni possono essere notevoli).

Vero è che l'Italia è un Paese sostanzialmente povero di fonti energetiche (petrolio compreso) e che quindi deve cercare di generare al suo interno processi indipendenti di produzione ed usi razionali ben distribuiti delle risorse disponibili.

Nel tentativo quindi di ridurre le emissioni inquinanti ed anche di ridurre i costi dell'energia, negli ultimi anni sono stati fatti diversi studi per ridurre i consumi energetici e per trovare nuove tecnologie di produzione di energia a zero emissioni di CO₂.

L'oggetto del nostro progetto è approfondire una delle soluzioni trovate, nello specifico l'utilizzo dell'acqua calda di falda per andare a preriscaldare / riscaldare in modo indiretto gli edifici di nuova/vecchia costruzione, ma anche l'utilizzo di questa nei processi industriali dove sono richieste elevate quantità d'acqua calda.

Il Patto di Sviluppo del distretto della termomeccanica Veneto Clima individua come assi da privilegiare nel triennio un insieme di temi inerenti la ricerca e lo sviluppo industriale.

Le azioni descritte dal patto sono:

- Innovazione tecnologica e riduzione delle emissioni,
- aria buona in città
- la cogenerazione ad idrogeno attraverso lo sviluppo di sistemi integrati a celle a combustibile "PEM" per la produzione di energia elettrica, climatizzazione ambientale;
- controllo della combustione
- nuove tecnologie per la climatizzazione
- macchine per il settore hitech
- impianto per la produzione di energia termoelettrica

in particolare al punto 2.3 Ricerca e innovazione leggiamo:

Le aziende del settore mantengono ed espandono le quote di mercato grazie ad una costante innovazione di prodotto che punta non solo a costi minori e ad una sempre maggiore affidabilità ma anche a significativi risparmi energetici, prestando la massima attenzione all'ambiente esterno e domestico....."

Ciascuno di questi capitoli definisce chiaramente le linee di sviluppo del distretto Veneto Clima, il progetto della mis.11 "**Parchi di Energia**" si colloca sul tema di ricerca delle energie alternative.

B ANALISI DEI PRESUPPOSTI

Analisi dei presupposti e dei bisogni da soddisfare, con la quantificazione della domanda /utenza alla quale si intende fare riferimento

Competitività territoriale ed efficienza energetica

Il risparmio energetico (Energy Saving) è diventata una pratica necessaria dal momento che la richiesta di energia nel nostro Paese e nel mondo sta aumentando in modo pressoché costante. I settori in cui è possibile ottenere un risparmio attraverso un uso razionale delle risorse energetiche sono molteplici (edifici, illuminazione pubblica, trasporto, industria, impianti per la produzione di energia,...).

Una politica di contrasto all'incremento indiscriminato dei costi di produzione è l'investimento sul tema dell'energia e di sostenibilità dello sviluppo economico.

Diventa fondamentale per la definizione di una corretta programmazione degli investimenti e degli interventi, partire da una conoscenza della situazione dei consumi e delle peculiarità del territorio nell'ambito in questione.

In particolare, l'analisi condotta sulla situazione energetica del Veneto in rapporto alle altre regioni italiane è basata sui dati del Ministero dello Sviluppo Economico e dell'ENEA.

Gli indicatori estrapolati sono i seguenti:

- la quota di energia elettrica generata da fonti energetiche rinnovabili, il cui monitoraggio è necessario in virtù dell'obiettivo che si è data l'UE di raggiungere entro il 2010 una quota pari al 20 per cento di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili;

- il consumo interno lordo (o consumo primario): secondo la definizione di Eurostat rappresenta la quantità di energia consumata entro i confini di un territorio; secondo la definizione adottata per la redazione dei bilanci energetici del Ministero dello Sviluppo Economico è pari alla produzione lorda di energia più il saldo degli scambi con l'estero. Il monitoraggio di questo indicatore risulta fondamentale in relazione all'obiettivo europeo di una riduzione di tali consumi del 20 per cento entro il 2020;

- i consumi finali: rappresentano i consumi di energia impiegata per i trasporti, l'industria, il commercio, l'agricoltura, il settore pubblico e la casa la netto del consumo del settore energetico. Valutando i consumi finali procapite e per settore è possibile capire la dinamica dei fabbisogni energetici in rapporto alla popolazione e ai comparti produttivi/civili.

Tabella 1 - Produzione di energia primaria, consumo interno lordo e consumi finali. Anno 2004

Regioni	Produzione di energia primaria	Consumo interno lordo	Consumi finali di energia	Produzione di energia primaria	Consumo interno lordo	Consumi finali di energia
	<i>Anno 2004 (ktep)</i>			<i>Var. % 2004/00</i>		
Piemonte	1.848	17.047	12.327	-43,2	5,7	5
Valle D'Aosta	632	749	569	0,3	30,5	36,5
Lombardia	2.486	37.241	25.400	-17,8	6,7	4,9
Trentino A. A.	1.985	3.685	2.515	-16,0	16,0	6,1
Veneto	776	18.155	12.199	-27,1	6,0	5,0
Friuli V. Giulia	422	5.535	3.456	4,7	10,1	5,8
Liguria	67	5.723	3.230	-5,6	-3,1	-5,9
Emilia Romagna	5.372	18.079	14.056	-19,9	10,5	14,3
Toscana	1.731	13.095	8.862	12,5	7,1	7,9
Umbria	484	3.012	2.360	13,3	-5,0	5,5
Marche	3.083	4.574	3.199	-14,9	3,1	12,5
Lazio	509	14.411	10.561	41,0	12,3	12,8
Abruzzo	1.180	3.791	2.862	-12,0	13,9	12,8
Molise	257	743	516	-49,4	-1,6	-7,5
Campania	330	9.583	6.423	12,2	5,5	1,2
Puglia	701	14.116	9.177	-52,2	4,8	4,7
Basilicata	4.227	1.439	1.003	245,3	3,9	-1,2
Calabria	529	3.594	2.124	-68,0	33,5	14
Sicilia	1.201	20.796	7.820	-12,8	28,6	10,4
Sardegna	243	7.097	3.344	19,7	2,8	1,1
ITALIA *	28.062	202.465	132.003	-11,0	9,1	6,9

* somma dei bilanci energetici regionali

Fonte:elab. Unioncamere del Veneto su dati ENEA

La tabella comparativa evidenzia una Regione Veneto che compete e vince con le altre regioni d'Italia in capacità produttiva, esportazioni delle merci e grado di tenuta occupazionale, mentre in rapporto alla produzione di energia dobbiamo recuperare in rapporto alle regioni più industrializzate ed equivalenti quali la Lombardia, il Piemonte, e il Trentino per citarne solo alcune.

Tabella 2 - Consumi finali di energia per settore economico e regione. Anni 2000 e 2004

Regioni	Anno 2000 (quota %)				Anno 2004 (quota %)			
	Agricoltura	Industria	Terziario/ civile	Trasporti	Agricoltura	Industria	Terziario/ civile	Trasporti
Piemonte	1,8	38	34,8	25,4	1,5	36,9	37,5	24,1
Valle D'Aosta	0,2	18,8	45	36,1	0,8	14,5	52,6	32,2
Lombardia	1,6	33,4	37,6	27,4	1,8	32	38,6	27,6
Trentino A. A.	2,3	21,7	39,2	36,8	2,1	22,3	38,1	37,5
Veneto	2,5	33,9	33,4	30,1	2,1	34,6	34,1	29,2
Giulia	1,9	43,8	29,4	25,0	1,6	45,2	29,8	23,3
Liguria	2,4	27,0	38,8	31,8	1,1	25,2	42,7	31,0
Romagna	3,5	33,5	33,0	30,1	3,6	32,5	33,9	30,0
Toscana	1,7	34,8	31,3	32,3	1,7	33,5	33,2	31,7
Umbria	2,5	43,7	21,7	32,1	2,4	43,3	23,3	31,1
Marche	3,4	23,2	30,8	42,6	3,8	26,2	30,1	39,9
Lazio	1,8	11,2	38,4	48,5	2,1	8,9	39,3	49,7
Abruzzo	3,0	30,8	29,2	37,0	3,0	33,2	27,9	35,9
Molise	4,1	35,3	25,8	34,8	5,4	24,6	29,2	40,8
Campania	2,6	22,5	29,8	45,1	2,9	20,8	28,9	47,4
Puglia	4,6	52,2	17,2	26,0	3,9	50,4	19,7	26,0
Basilicata	4,5	40,7	24,3	30,4	5,1	33,4	28,6	32,9
Calabria	3,8	14,1	29,7	52,4	3,7	12,6	31,9	51,9
Sicilia	3,2	39,1	20,8	36,9	1,7	39,8	20,7	37,8
Sardegna	2,9	43,2	17,7	36,2	2,9	36,4	21,5	39,2
ITALIA*.	2,5	33,2	31,7	32,6	2,4	31,8	33,1	32,8

Fonte: elab. Unioncamere del Veneto su dati ENEA

La seconda tabella sui consumi mostra come i settori industriale e civile nel periodo 2000 -2004 abbiano sostanzialmente incrementato il loro fabbisogno energetico, senza un'analoga capacità di produrre in proprio energia, o di introdurre fattori di risparmio energetico.

Diviene quindi indispensabile invertire questa tendenza rafforzando le azioni di produzione diretta, migliorando tutti i prodotti che gestiscono la filiera del "consumo energetico" per ridurre drasticamente gli sprechi e l'inefficienza derivati da una tecnologia non in linea con le possibilità attuali.

ENERGIE RINNOVABILI

FOTOVOLTAICO

Un impianto fotovoltaico è la soluzione ideale per contenere la spesa energetica complessiva, attraverso l'autoproduzione dell'energia elettrica necessaria ai processi o

alle comuni attività aziendali o domestiche, nel più totale rispetto dell'ambiente. Si compone di una serie di moduli fotovoltaici che sfruttano l'energia del sole per produrre energia elettrica in corrente continua e di un inverter che si utilizza per la successiva conversione in corrente alternata. La potenza nominale di un impianto si misura in kW di picco (kWp) e la superficie captante necessaria è di circa 8 m²/kWp.

Il meccanismo del conto energia permette poi di trasformare questa scelta impiantistica in un vero e proprio investimento, capace di generare ritorni economici sia nel breve (risparmio energetico) sia nel lungo periodo (tariffe incentivanti per 20 anni).

Inoltre, in quanto ESCO, ROSTEF può finanziare il tuo impianto e permetterti di utilizzare l'energia elettrica pulita prodotta.

BIOMASSE e BIOGAS

Utilizzo delle biomasse solide (industria del legno, residui agricoli, etc.) per la produzione di energia elettrica e/o termica, attraverso:

- gassificazione + cogenerazione;
- digestori + cogenerazione;
- caldaie a biomassa;
- espansori e turbine a vapore;
- turbocompressori ORC.

Produzione di biogas da residui liquidi (acque reflue dell'industria alimentare, macelli, etc.) e solidi (residui agricoli, residui zootecnici, etc.) per la produzione di energia elettrica e/o termica, attraverso la fermentazione e l'utilizzo in impianti di cogenerazione.

Con entrambe le applicazioni si può produrre energia elettrica da fonti rinnovabili, per cui il titolare dell'impianto ha diritto all'emissione dei Certificati Verdi (quantificabili in circa 120 €/MWh/anno).

SOLARE TERMICO

Sono impianti che convertono l'energia solare direttamente in acqua calda a 60 - 80°C, utilizzabile per riscaldare gli ambienti e le piscine, per soddisfare le esigenze sanitarie di case, alberghi, scuole, impianti sportivi e stabilimenti balneari.

Sono inoltre utilizzati per la produzione di acqua calda per i processi industriali.

Si compongono di un collettore solare che trasforma i raggi solari in calore e di un serbatoio di accumulo dell'acqua calda; la capacità di un impianto solare termico è generalmente di 50 - 100 litri/m² captante.

L'ENERGIA GEOTERMICA

Le falde acquifere, che presentano determinate caratteristiche quali ad esempio la temperatura dell'acqua, sono presenti in gran parte del sottosuolo Italiano e l'utilizzo di tali falde come fonte alternativa di energia rappresenta un'opportunità unica per la nostra nazione.

Intensificando gli studi in questa direzione potremmo notevolmente migliorare la situazione ambientale ed economica (sia a livello di inquinamento, sia per quanto riguarda i costi dell'energia).

L'energia termica accumulata nelle zone più "favorevoli" viene resa disponibile a profondità accessibili da vettori termici presenti nella crosta terrestre e denominati fluidi geotermici.

I fluidi geotermici sono essenzialmente composti da acqua meteorica che penetra nel sottosuolo e si riscalda a contatto con le rocce calde. Si formano così degli acquiferi che raggiungono anche temperature molto elevate.

Gli acquiferi sono ospitati da rocce permeabili, formando così dei serbatoi geotermici. I fluidi contenuti in un serbatoio geotermico possono talvolta raggiungere spontaneamente la superficie dando luogo a manifestazioni geotermiche naturali.

Se i fluidi caldi rimangono entro il serbatoio per effetto, ad esempio, di una copertura di terreni impermeabili, si possono avere concentrazioni di energia termica di interesse industriale ai fini di produzione di energia o riscaldamento.

La gestione oculata di una riserva geotermica, utilizzando l'energia presente in profondità o prelevando i fluidi caldi e re-iniettandoli, raffreddati, dopo il loro utilizzo, permette una possibilità di sfruttamento praticamente indefinita.

Per preriscaldare/riscaldare in modo indiretto gli edifici con l'acqua calda di falda saranno utilizzati degli scambiatori di calore a piastre. Questi scambiatori saranno composti da una serie di speciali piastre corrugate, il cui numero varierà a seconda delle applicazioni.

Il materiale delle piastre sarà probabilmente l'acciaio inox AISI 316 in quanto sono immuni della corrosione che potrebbe verificarsi a causa dei cloruri che potrebbero essere presenti nell'acqua.

Ogni singola piastra è ruotata sul piano di 180 gradi, in modo da creare due canali separati che consentono il passaggio dei fluidi responsabili dello scambio termico. Queste inoltre saranno collegate le une alle altre tramite delle guarnizioni in modo tale da poter effettuare delle manutenzioni nei periodi successivi. Una mancata pulizia dello scambiatore, infatti, genera perdita di efficienza dello stesso causata dallo sporco delle superfici.

I profili delle piastre garantiranno l'ottimale turbolenza al passaggio del fluido, a garanzia della più elevata efficienza di scambio termico anche con portate limitate. Questo sistema impedirà la formazione di depositi nello scambiatore di calore e le zone di ristagno saranno completamente separate.

La superficie dello scambiatore a piastre viene utilizzata quasi interamente per lo scambio termico, consentendo un notevole risparmio in termini di dimensioni di ingombro e costo.

Il nostro progetto, prevede inoltre uno studio di fattibilità, ed in caso di esito positivo, la progettazione e realizzazione di impianti di condizionamento degli ambienti o di raffrescamento per alcuni processi industriali attraverso l'impiego di un assorbitore.

Gli assorbitori permettono il raffreddamento attraverso l'energia termica e senza richiedere incrementi della produzione e della distribuzione di elettricità, migliorando quindi la qualità dell'ambiente. Inoltre, usando fluidi naturali (acqua e bromuro di litio), si evitano l'immissione in atmosfera di CFC e HCFC che provocano la distruzione dello strato di ozono.

L'assorbitore è una tecnologia ancora poco utilizzata in quanto è ancora molto costosa, ma garantisce ottimi rendimenti nel tempo e zero emissioni di CO₂.

Negli ultimi anni, però, l'esperienza maturata nei grossi assorbitori ha permesso la produzione di macchine monoblocco di piccola potenza, destinata soprattutto al settore terziario.

L'assorbitore è una delle macchine più promettenti per il futuro. Infatti la seconda legge della termodinamica ci insegna che durante ogni processo di conversione di energia, parte della stessa viene persa. E' per questa ragione che, nell'interesse comune, le tecnologie di recupero e di conversione diretta di questa energia, come gli assorbitori, si stanno diffondendo rapidamente.

Ogni giorno aziende, banche d'affari, enti pubblici e altri in tutto il mondo disperdono energia termica nell'atmosfera. In passato si riteneva troppo difficile recuperare questa energia ed era semplicemente ignorata e persa.

Oggi, le risorse naturali limitate, l'aumento del riscaldamento globale terrestre (effetto serra), l'incremento dell'inquinamento atmosferico e l'aumento del costo dell'energia, non ci permettono più di ignorare lo spreco energetico.

Questo "calore sprecato" si può trasformare economicamente in acqua refrigerata, da usarsi nel condizionamento dell'aria e nel raffreddamento del processo.

L'energia geotermica rappresenta una delle fonti energetiche alternative più promettenti sia perché è praticamente inesauribile, sia per il quasi inesistente tenore d'inquinamento, e, non ultimo, anche per la sua economicità.

I benefici del progetto non saranno solamente per le aziende del Distretto Veneto Clima partecipanti ad esso, ma anche per molti soggetti estranei a questo.

Per le aziende del distretto Veneto Clima i vantaggi saranno:

- aumento del knowledge aziendale e di know how distrettuale dati dallo studio, realizzazione e monitoraggio di impianti pilota;
- sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia con bassi impatti ambientali;
- aumento in termini di fatturato e dimensionali. Le ricadute positive saranno quindi date anche da nuovi posti di lavoro;
- aumento di competitività dato dalla collaborazione tra le aziende;
- potenziamento del settore della termomeccanica; uno dei settori trainanti dell'economia veronese.

Per i soggetti estranei al progetto, invece, i vantaggi saranno:

- o ambientale, con la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti in atmosfera;
- o economico, con la riduzione dei costi dell'energia per le imprese e per i privati che utilizzeranno i sistemi sopra esposti. Mentre il vantaggio ambientale non è percepito da tutti il vantaggio economico lo percepiranno le aziende e le famiglie visto che il costo dell'energia incide sempre maggiormente sui bilanci aziendali e delle famiglie italiane;
- o aumento della sensibilizzazione delle persone verso i problemi di surriscaldamento ambientale. In particolare questo verrà fatto con l'apertura di spazi di apprendimento (learning space) grazie alla diffusione del web ed alla condivisione delle informazioni.

C RISULTATI ATTESI

Risultati attesi dalla realizzazione del Progetto, sia in termini qualitativi che in termini quantitativi, specificando gli indicatori di performance.

I parametri con cui si potrà comprendere se gli obiettivi ed i risultati attesi saranno raggiunti sono:

- Fabbisogno Energetico: si intende la quantità di energia termica (calorie) e di energia frigorifera (frigorie) di cui necessitano le industrie, le banche, gli enti pubblici, centri commerciali,...;
- Rendimento: misura l'efficienza dei vari macchinari utilizzati per la produzione dell'energia termica / frigorifera;
- Consumo di Energia: questo parametro deve essere confrontato con il fabbisogno energetico. E' fondamentale verificare dove e come vi sia spreco di calore e come sia possibile intervenire per ottimizzare il processo produttivo e l'utilizzo di energia per altri usi (raffrescamento/riscaldamento).
- Costo dell'energia: indica il costo del kWt e il kWf prodotto con le tecnologie e gli studi realizzati rispetto il costo medio dell'energia;
- Emissioni Inquinanti: è il parametro più importante. Valuta quali sono le emissioni inquinanti emesse in atmosfera con una tecnologia innovativa rispetto una tecnologia tradizionale.

I risultati attesi dal progetto in oggetto sono ambiziosi e notevoli. Infatti nei progetti in cui lo studio di fattibilità darà risultati positivi, si prevede di riuscire ad abbassare notevolmente i consumi di energia termica ed elettrica. Dove si troverà acqua a temperature di circa 40-50°C si potranno riscaldare gli ambienti in modo praticamente gratuito. Infatti con sistemi di distribuzione a bassa temperatura, la temperatura dell'acqua necessaria per riscaldare gli ambienti è solamente di 32°C.

Per ottenere maggiori risparmi energetici si utilizzerà l'acqua calda di falda anche per preriscaldare l'acqua calda sanitaria la quale incide considerevolmente sui costi di riscaldamento dell'acqua e sulle quantità di CO₂ emesse.

L'utilizzo di scambiatori a piastre con una speciale corrugazione (come anticipato nei paragrafi precedenti) risulta ideale per una buona turbolenza dei fluidi sull'intera larghezza delle piastre. In questo modo è possibile garantire prestazioni elevate nello scambio termico. Questo significa che la portata di acqua che attraversa questi particolari ma efficienti scambiatori potrà essere minore rispetto a scambiatori tradizionali.

In una fase successiva, verrà valutata la possibilità di installare un gruppo termico ad alto rendimento o eventualmente dei pannelli solari per portare l'acqua calda sanitaria a 60°C.

Dove saranno presenti falde con temperature superiori ai 70°C e saranno presenti degli edifici con necessità di energia frigorifera, invece, verrà analizzata la possibilità di installare un assorbitore. Con l'assorbitore è possibile grazie ad una alimentazione termica (acqua calda) produrre acqua fredda fino a 6°C.

Il risultato atteso è un risparmio energetico e una riduzione di emissioni inquinanti pari al 50% nei casi più sfavorevoli e del 80 % in quelli più favorevoli. Nel raggiungimento di questi risultati contribuiscono sia i macchinari utilizzati, che sono tecnologicamente avanzati ed efficienti, sia lo sfruttamento delle energie rinnovabili, naturali ed inesauribili.

D DESCRIZIONE TECNICA

Descrizione tecnica dettagliata dell'intervento comprendente il modello organizzativo-gestionale per la realizzazione dell'intervento con l'evidenziazione delle collaborazioni previste, degli attori coinvolti e delle competenze da utilizzare.

Il progetto è volto a ridurre i costi dell'energia negli edifici e ridurre le emissioni inquinanti. Per fare ciò verranno valutati i vantaggi, in termini di performance energetica, da un utilizzo di energia tradizionale ad uno con preriscaldamento/riscaldamento acqua calda con acqua termale integrato ad un gruppo termico ad alto rendimento o pannelli solari.

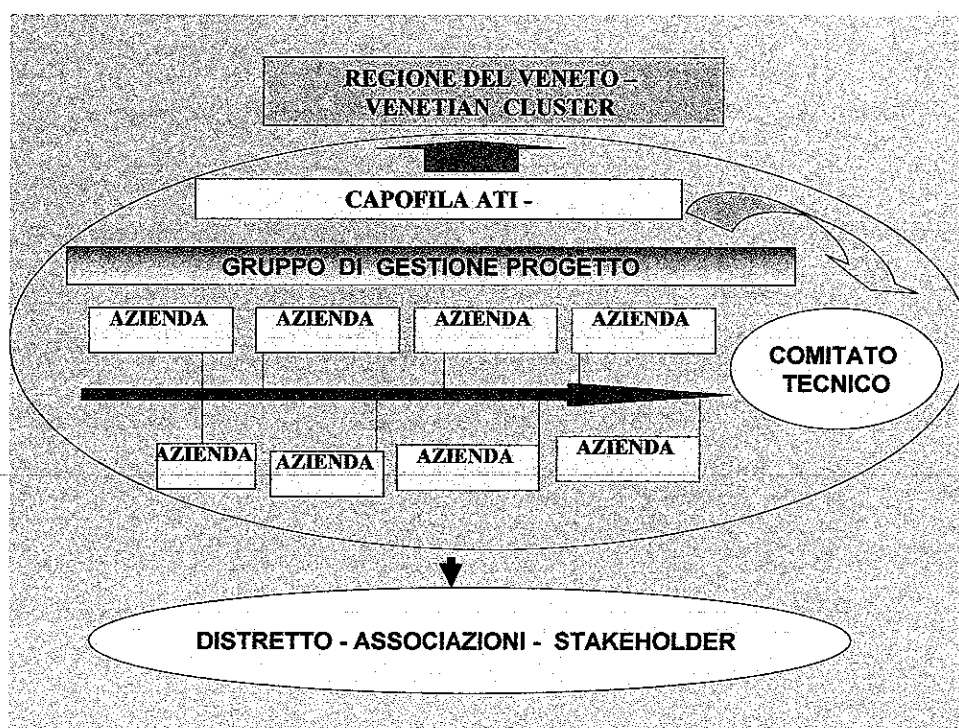
Il progetto sarà composto da 5 macro fasi. In particolare:

- 1) **analisi e verifica dei fabbisogni energetici**
Verranno analizzati i consumi termici o frigoriferi reali/previsti degli edifici e delle industrie. Successivamente verrà fatto uno studio di fattibilità economica dove si stimerà se l'investimento garantirà un ritorno economico. Inoltre una stima di tipo energetico valuterà qual è il risparmio ipotizzato in emissioni inquinanti rispetto ad un sistema tradizionale. Se sarà presente un ritorno economico e un risparmio di emissioni inquinanti si passerà alla fase 2.
- 2) **ricerca ed elaborazione di dati**
Verranno ricavati ed elaborati dati quali: temperatura di falda nel sottosuolo, analisi e composizione dell'acqua del sottosuolo, profondità della falda, dimensione della falda, ecc...
- 3) **progettazione del nuovo sistema energetico**
Una volta ricavati tutti i dati necessari ed essersi accertati che il progetto, oltre a garantire competitività alle imprese, permetta la riduzione delle emissioni di CO₂, verrà realizzato il progetto esecutivo. In questa fase verranno analizzati in maniera più precisa e dettagliata i costi di realizzazione, i benefici ambientali e quali sono le problematiche di cantiere.
- 4) **realizzazione dell'impianto pilota**
Verrà realizzato un impianto pilota. L'impianto pilota sarà centralizzato in modo da ridurre ulteriormente i consumi e controllato da un PLC.
- 5) **monitoraggio e controllo dei risultati**
Questa fase è l'ultima del progetto. L'impianto pilota verrà monitorato con un sistema di supervisione remotabile in modo da monitorare i consumi di energia termica ed intervenire tempestivamente in caso di malfunzionamento.

Il modello organizzativo gestionale

Il modello organizzativo del progetto sarà articolato tramite:

- l'ATI che raccoglie tutte le imprese direttamente coinvolte nel progetto
- il capofila Coverfil che svolgerà la funzione di coordinamento
- un comitato tecnico di gestione ed implementazione del progetto
- partner e stakeholder di progetto
- Associazioni di Categoria ed Associazioni Professionali.
-



Al fine di garantire la riuscita del progetto con un impiego efficiente delle risorse impegnate, si è ritenuto necessario coinvolgere le strutture idonee per competenze, professionali che garantiranno l'apporto specialistico nelle diverse fasi di sviluppo del progetto.

L'attività sarà seguita nei suoi aspetti , di coordinamento dal capofila **Coverfil** e per gli adempimenti amministrativi tramite una segreteria tecnica individuata in una delle aziende partecipanti al progetto.

Altra competenza tecnico-specialistica attivata affinché il progetto possa disporre di tutti gli apporti necessari adeguati alla complessità delle attività programmate ed al numero di soggetti coinvolti è quella di **Confindustria Veneto Siav Spa**.

Confindustria Veneto SIAV S.p.A. è società che dispone di un Know how specifico per l'applicazione di metodiche di project management e pianificazione finanziaria tramite strumenti operativi, software gestionali e risorse umane tali da garantire efficienza ed efficacia nella realizzazione delle attività con un sistema di documentazione coerente con i principi di qualità.

La rete di relazioni e di Knowledge management acquisito negli anni le permette di affrontare e gestire tutte le criticità connesse con lo sviluppo di progetti altamente complessi

Confindustria Veneto SIAV è certificata secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000 nell'ambito EA37; il certificato di conformità è stato rilasciato dal DNV.

Dal 1982 **Confindustria Veneto Siav spa** ha supportato Enti di Formazione, Aziende, Pubbliche Amministrazioni, Associazioni di Categoria, PMI, Grandi Imprese, Consorzi Pubblici e Privati per la gestione di innumerevoli progetti.

Le aziende impegnate nella realizzazione del progetto sono :

N°	AZIENDA
1	AQUARDENS SPA
2	ARTEC PROGETTI SAS
3	BARANA ENGINEERING SRL
4	C.E.V.I. SRL
5	CIM & FORM
6	COLA SRL
7	CONSORZIO COVERFIL
8	CONTESTO EDITORE SCARL
9	CREMONESI CONSULENZE S.A.S. DI CREMONESI RENATO & C.
10	DELLA SCALA SRL
11	EDIZIONI LOCALI SRL
12	EnAIP (Ente Acli Istruzione Professionale) Veneto
13	ESCO EUROPE SRL
14	FERROLI SPA
15	GENIUS SRL
16	HIT GAS SRL
17	ICI CALDAIE SPA
18	INDUSTRIE MECCANICHE DI ALANO SRL
19	ITALEDIL SRL

20	MAGNETIC SPA
21	MANZINI IMPIANTI SRL
22	MICROPLAN SRL
23	MULTIUTILITY SPA
24	PROMOFIN SRL
25	SCAENAE SRL
26	VERONA LAMIERE SPA
27	VERONA STAMPAGGI SRL
28	PROVINCIA DI VERONA
28	COMUNE DI ISOLA DELLA SCALA

La qualità e la quantità di imprese impegnate in questo progetto, garantirà tutto i contributi tecnici necessari per il raggiungimento degli obiettivi.

E - STIMA DELL'IMPATTO SUL PATTO DI SVILUPPO

Descrizione e valutazione delle conseguenze che il progetto dovrebbe produrre in termini di innovazione significative su temi dell'ambiente, energia, salute, nuove tecnologie, nuova occupazione indotta, miglioramento dei profili tecnico- scientifico- professionale, formazione e capitale umano a favore del sistema distrettuale o meta distrettuale di riferimento.

Le ricadute del progetto **Parchi di energia** "sul patto di sviluppo" produrrà i seguenti effetti :

1. sviluppo di tecnologie di settore
2. salvaguardia dell'ambiente tramite il risparmio energetico relativo alla singola applicazione industriale e residenziale
3. minor consumo energetico t/p anno consumate a parità di produzione industriale
4. riduzione dell'inquinamento sul territorio, con impatto positivo per la salute dei cittadini
5. sviluppo di tecnologie integrate su sistemi dinamici nel trattamento del calore

Sulla formazione del capitale umano nel distretto Veneto Clima si opererà tramite processi di **action learnig** sul luogo di lavoro. Infatti rispetto all'impianto generale del presente progetto, l'azione di formazione sul capitale umano si è concentrata tramite la diffusione delle conoscenze verranno acquisite tramite l'azione di intervento formativo sul luogo di lavoro.

- I benefici diretti dell'intervento sulle aziende aderenti al progetto saranno:
- aumento del knowledge aziendale e distrettuale. L'aumento delle conoscenze sarà dato dalle esperienze che si avranno in fatto di progettazione, prototipazione realizzazione dell'impianto, ma anche dagli scambi di esperienze e di collaborazioni che si avranno tra le aziende;
- sviluppo e conoscenza di tecnologie evolute nella mecatronica e nella termodinamica
- aumento in termini di fatturato e dimensionali. Questi vantaggi saranno anche per il territorio del Veneto in quanto ci sarà una richiesta di posti di lavoro nelle aziende della termomeccanica;

Per i soggetti estranei al progetto, invece, i vantaggi saranno:

- ambientale, con la riduzione delle emissioni nocive in atmosfera;
- economico, con la riduzione dei costi del consumo energetico per le imprese e per i privati che utilizzeranno i sistemi sopra esposti.

I benefici complessivi del progetto, sono valutati con l'incremento occupazionale, con la riduzione del tasso d'inquinamento nella pianura Padana, con lo sviluppo di nuove conoscenze specialistiche di settore, che daranno propulsione alle industrie venete.

G – PIANO PROGRAMMA DI GESTIONE

Piano-programma di gestione delle attività o dell'intervento cofinanziato, nel periodo successivo a quello di vigenza del Patto o comunque a quello assistito dal contributo.

Descrizione nel dettaglio delle previsioni quantitative e qualitative delle risorse finanziarie necessarie ad assicurare la gestione nella fase successiva al periodo di finanziamento pubblico del progetto, al fine di garantire la continuità dell'iniziativa.

Al termine del progetto le aziende continueranno a sviluppare le tecnologie sviluppate nel corso delle attività di progetto.

Anche le altre aziende aderenti al patto di sviluppo avranno la possibilità di apprendere le innovazioni da pubblicazioni, presentazioni al pubblico e dal sito del distretto.

Il piano programma di gestione successivamente alla chiusura del progetto, vedrà quindi una fase di divulgazione tramite il distretto in eventi fieristici e/o convegni dove si informeranno le aziende del settore termomeccanico dei risultati raggiunti, dove le imprese potranno dimostrare i benefici acquisiti e distintivi per la competitività del settore.

La gestione prevede che il distretto, per il periodo di vigenza del patto, inserisca nel sito web i risultati raggiunti dal progetto, al fine di facilitare lo scambio d'informazioni, il trasferimento delle conoscenze inerenti lo sviluppo dei sistemi energetici ad alta efficienza.

Il dettaglio delle risorse finanziarie suddivise negli anni è così articolato:

2009 – realizzazione progetto con sperimentazione sul campo, analisi dei risultati e diffusione.

2010 Investimento di circa 30.000 euro anno tra tutte le aziende del progetto **PARCHI DI ENERGIA** al fine di monitorare e sviluppare nuove opportunità direttamente connesse i risultati del progetto.

I costi inerenti la gestione operativa delle attività in essere saranno conformi al progetto approvato.

Al termine del progetto le aziende potranno continuare ad utilizzare le tecniche, i materiali e le conoscenze acquisite messe a punto e sviluppate durante la ricerca per gli interventi energetici.

Inoltre potranno contribuire a migliorare i metodi stessi fornendo nuovi spunti per migliorare le informazioni riguardanti i loro prodotti.

Tali tecnologie potranno anche essere impiegate da ditte che non fanno parte del Distretto che non hanno partecipato attivamente alla sperimentazione.

Saranno previsti degli incontri di divulgazione dei risultati ottenuti e miglioramenti apportati alle aziende e in generale al distretto.

La divulgazione avverrà tramite il sito web del distretto Veneto Clima con la partecipazione di fieri e convegni.

H – MODALITÀ DI CONTROLLO

Indicazione della modalità di controllo sullo stato di avanzamento del progetto e di monitoraggio dei risultati dello stesso, con esplicitazione di tempi e indicatori di qualità e quantità del controllo che gli attuatori del progetto hanno previsto per i loro monitoraggi di verifica e controllo, che potranno essere utilizzate, in caso di verifica, da parte dei competenti Uffici regionali;

Il sistema di monitoraggio e controllo del progetto avverrà tramite un modello strutturato per obiettivi multipli.

Il modello terrà in considerazione per l'analisi e la raccolta dei dati sia la Regione del Veneto, l'ATI, le imprese e il distretto produttivo, sia le attività specifiche del progetto **Parchi di Energia**.

Le modalità di rilevazione si differenzieranno nel corso delle varie fasi del progetto, prevedendo un'analisi che si sviluppa *ante* attività, una *in itinere* ed una *post*, allo scopo di migliorare le azioni progettuali in atto ed introdurre modalità correttive e migliorative sia sugli aspetti di contenuto che di qualità.

Gli indicatori previsti per il controllo del progetto saranno :

- **temporali**, per la coerenza con il programma delle attività e degli obiettivi formativi
- Gantt , WBS, Flowchart delle attività
- **Economici e finanziari**
- budget di progetto, piano dei conti delle singole imprese, stato avanzamento impegnato e quietanzato.
- **Quantitativi**, risorse umane impegnate nella realizzazione delle attività, ore di lavoro uomo, macchinari e strumentazioni utilizzate.
- **qualitativi**, incentrati sul grado di soddisfazione degli stakeholder relativi al progetto e alle ricadute dello stesso.
- Azioni di diffusione, qualità documentale, condivisione dei risultati, partecipazione agli eventi, articoli di stampa etc.

Il grado di avanzamento del progetto verrà costantemente monitorato dal comitato tecnico, mediante incontri di lavoro.

Nel corso di queste riunioni periodiche si discuteranno le varie fasi del progetto, i risultati ottenuti, i problemi riscontrati, le eventuali variazioni temporali rispetto al programma, le criticità rilevate e le azioni correttive, nonché i risultati raggiunti ed i fattori di miglioramento da innestare nell'azione progettuale.

Le riunioni hanno come obiettivo sia il monitoraggio, sia la condivisione dell'intero progetto, per mantenere tutti i protagonisti aggiornati, stimolati e sensibilizzati alla condivisione e divulgazione di quanto ottenuto e previsto.

Antecedentemente alle azioni di diffusione dei risultati, si condivideranno i dati acquisiti per un'analisi qualitativa e quantitativa dei risultati ottenuti.

Il sistema di monitoraggio sarà trasparente nelle sue modalità e strumentazioni, tali per cui la Pubblica Amministrazione potrà verificare in corso d'opera sia lo stato di avanzamento del progetto, che gli impegni di spesa maturati e sostenuti.

Tutta la documentazione sarà sotto il diretto controllo del Capofila.

I – MODALITÀ DI DIVULGAZIONE DEI RISULTATI

Descrizione della modalità di divulgazione dei risultati del progetto, a tutte le imprese che hanno sottoscritto il patto di sviluppo in cui il progetto è previsto (motivo per il quale il progetto è risultato idoneo al finanziamento);

L'azione di diffusione, così come prevista dalla Direttiva Regionale , assume una funzione strategica per lo sviluppo del Distretto.

La divulgazione delle *best practes* alle aziende del distretto, è la base affinché si possa diffondere una cultura distrettuale di eccellenza, affinché si possano generare nuovi saperi tra imprese e progetti. L'obiettivo è quello di innalzare il livello di competitività di tutto il territorio veneto.

Le azioni divulgative avranno una cadenza semestrale.

Le relazioni tecniche sullo stato di avanzamento dei lavori saranno lo strumento principale per la diffusione dei risultati. Tali relazioni suddivise per gruppi di lavoro saranno rese pubbliche attraverso il sito web in maniera integrale o parziale a discrezione del coordinatore del progetto, ad eccezione di quella finale che sarà integrale.

Questa modalità di diffusione si integrerà in piano di comunicazione strutturato che prevede:

- la creazione di un sito web, con link alle imprese aderenti;
- incontri informativi organizzati dal rappresentante di distretto;
- convegni specifici del distretto Venetoclima in particolare per la presentazione dei risultati ottenuti alle istituzioni del territorio.
- articoli di stampa;
- stampati tecnici divulgativi

In merito alle motivazioni che hanno garantito il finanziamento del progetto, si realizzerà una divulgazione specifica evidenziando i punti di forza, gli elementi d'innovazione, le ricadute nel distretto produttivo e l'impatto sul settore.

J – MODALITÀ DI ACCESSO AI RISULTATI

Descrizione delle modalità di accesso ai risultati conseguiti dai progetti cofinanziati utili ad una positiva ricaduta delle attività svolte su tutto il sistema distrettuale e metadistrettuale di riferimento e le condizioni previste, per l'accesso ai risultati ottenuti di tutte le imprese sottoscrittrici il patto di sviluppo che ne facciano richiesta ;

Le modalità di accesso alle imprese del distretto Venetoclina ai benefici conseguiti con la realizzazione del progetto cofinanziato sono così definite :

- 1.1. **nella fase di ricerca**, si studiano e analizzano l'adozione delle componenti più performanti per la riconversione del ciclo energetico. Accedono alle informazioni le sole aziende direttamente impegnate nella sperimentazione
 - 1.1.1. Le imprese non direttamente impegnate sul progetto tramite la pubblicazione sul sito web, accederanno agli obiettivi del progetto.
- 1.2. **Nella fase di realizzazione** si produrranno dei report con la descrizione dei risultati e sulle singole sperimentazioni. L'accesso a tali risultati si prevede porti ad uno sviluppo dell'intera filiera/distretto, con un miglioramento della cultura e del tasso di adozione delle innovazioni, e con miglioramenti nei processi produttivi.
 - 1.2.1. I seminari divulgativi, saranno lo strumento per diffondere alle imprese del Distretto l'inseminazione dei contenuti, la diffusione delle esperienze operative, il confronto sugli scenari di riferimento di medio e lungo periodo.
- 1.3. **Al termine del progetto** è prevista la messa online della descrizione delle attività progettuali e ciò permetterà loro di disporre di un punto di riferimento da cui attingere per il consolidamento e lo sviluppo di nuove attività d'impresa.
- 1.4. Infine, le aziende del metadistretto potranno interfacciarsi direttamente con le aziende che hanno realizzato il progetto ed acquisire direttamente le informazioni e le vantazioni in merito ai costi / benefici delle attività svolte e dei risultati conseguiti.

La rete di relazioni, l'innovazione, la ricerca ed il trasferimento di tecnologie innovative, integrate dalle azioni di divulgazione da parte del distretto Veneto Clima sono le strade che consentiranno alle imprese venete di rafforzarsi ed essere vincenti per competere a livello mondiale.

ATI DALLA TERRA AL SOLE MISURA 11 INTEGRAZIONE PROGETTO

Preventivo di spesa

TIPOLOGIA DI SPESA AMMESSA	% MAX. SUL TOTALE AMMISSIBILE	COSTO TOTALE
Spese relative ad attività di collaborazioni internazionali (INNET) per analisi e studio di soluzioni già applicate in contesti distrettuali europei (attività di consulenza) (max 10% sul totale della spesa ammissibile)	0,00	0,00
Spese per acquisto di nuove tecnologie	10,00	50.000,00
Spese di progettazione	30,00	150.000,00
Consulenze per l'impiantistica e la sicurezza (personale esterno)	16,00	80.000,00
Spese per nuovi macchinari	20,00	100.000,00
Spese per mano d'opera	10,00	50.000,00
Spese amministrative (per la gestione del progetto)	4,00	20.000,00
Spese di consulenze per l'elaborazione del progetto (personale esterno)	10,00	50.000,00
Spese per l'adeguamento a standard ovvero a diverse regolamentazioni	0,00	0,00
Spese generali (max 7% del totale delle voci sopra esposte)	0,00	0,00

MISURA 11

Elenco imprese

n.	Legale rapp.	Rag. Sociale	Sede operativa	Aderente distretto	Perc. stimata di partecipazione economica al progetto
1	ENRICO GHINATO	AQUARDENS SPA 03784080230 / 03784080230	VIA OSPEDALETTO, 8 Pescantina (VR)		40,00
2	REMIGIO LUCCHINI	ICI CALDAIE SPA 00227490232 / 00227490232	VIA G. PASCOLI, 38 Zevio (VR)	X	40,00
3	DANTE FERROLI	INDUSTRIE MECCANICHE DI ALANO SRL 00086840253 / 00086840253	VIA RITONDA, 78 San Bonifacio (VR)	X	20,00
4	GARIS SIGNORETTI	ARTEC PROGETTI SAS 00454410234 / 00454410234	VIA NUOVA, 19 Nogara (VR)	X	0,00
5	LUCIANO BARANA	BARANA ENGINEERING SRL 02333460232 / 02333460232	VIA M. ARDIZZONE, 1 Grezzana (VR)	X	0,00
6	ALESSANDRO BIANCHI	C.E.V.I. SRL 00688320233 / 00688320233	PIAZZA CITTADELLA, 22 Verona (VR)	X	0,00
7	ROBERTO ANDREETTO	CIM & FORM 02202440232 / 02202440232	PIAZZA CITTADELLA, 22 Verona (VR)	X	0,00

MISURA11

8	DANTE FERROLI	COLA SRL 02990180230 / 02990180230	VIALE DEL LAVORO, 7/9 Arcole (VR)	X	0,00
9	GIUSEPPE PAROLINI	CONSORZIO COVERFIL 03609130236 / 03609130236	PIAZZA CITTADELLA, 12 Verona (VR)	X	0,00
10	GIUSEPPE GIULIANO	CONTESTO EDITORE SCARL 03379160231 / 03379160231	VIA FRATTINI, 3 Verona (VR)		0,00
11	LAURA CREMONESI	CREMONESI CONSULENZE SAS 02341680235 / 02341680235	VIA N. COPERNICO, 18/A Verona (VR)	X	0,00
12	MAURO BONATO	DELLA SCALA SRL 02015840230 / 02015840230	VIA ROTALDO, 6 Verona (VR)		0,00
13	LORETTA SIMONATO	EDIZIONI LOCALI SRL 01106490327 / 01106490327	VIA DIAZ, 18 Verona (VR)		0,00
14	ANTONINO ZIGLIO	EN.A.I.P. VENETO 92005160285 / 92005160285	VIA ANSUINO DA FORLÌ, 64/a Padova (PD)	X	0,00
15	GERMANO ZANINI	ESCO EUROPE SRL 03634940237 / 03634940237	VIALE DEL LAVORO, 33 Verona (VR)	X	0,00
16	DANTE FERROLI	FERROLI SPA 02096470238 / 02096470238	VIA RITONDA, 78/A San Bonifacio (VR)	X	0,00
17	NICOLA FRANCESCO RENOFFIO	GENIUS SRL 03349110233 / 03349110233	VIA RICCARDO LOMBARDI, 5 Legnago (VR)	X	0,00
18	LORETTA SIMONATO	HIT GAS SRL 02628180230 / 02628180230	VIA DIAZ, 18 Verona (VR)	X	0,00
19	CARLO BONAZZI	ITALEUIL SRL 02285300238 / 02285300238	VIALE DELL'INDUSTRIA, 5 San Martino Buon Albergo (VR)		0,00
20	DANTE FERROLI	MAGNETIC SPA 01377030067 / 01377030067	VIA RITONDA, 78/A San Bonifacio (VR)	X	0,00
21	ALESSIO MANZINI	MANZINI IMPIANTI SRL 03442970236 / 03442970236	VIA GARIBALDI, 13 Buttapietra (VR)	X	0,00
22	ROBERTO RIOLFI	MICROPLAN SRL 01905370233 / 01905370233	VIA ANDREA DORIA, 2 Sommacampagna (VR)	X	0,00
23	GERMANO ZANINI	MULTIUTILITY SPA 03027910235 / 03027910235	VIALE DEL LAVORO, 33 Verona (VR)	X	0,00
24	GIUSEPPE PAROLINI	PROMOFIN SRL 00837190230 / 00837190230	PIAZZA CITTADELLA, 22 Verona (VR)	X	0,00
25	LORETTA SIMONATO	SCAENAE SRL 03045140237 / 03045140237	VIA DIAZ, 18 Verona (VR)		0,00
26	REMIGIO LUCCHINI	VERONA LAMIERE SPA 02079100232 / 02079100232	VIA G. PASCOLI, 46 Zevio (VR)	X	0,00
27	REMIGIO LUCCHINI	VERONA STAMPAGGI SPA 03053750232 / 03053750232	VIA G. PASCOLI, 46 Zevio (VR)	X	0,00
28	ELIO MOSELE	PROVINCIA DI VERONA 00654810233 / 00654810233	VIA S. MARIA ANTICA, 1 Verona (VR)		0,00
29	GIOVANNI MIOZZI	COMUNE DI ISOLA DELLA SCALA 00457160232 / 00457160232	VIA V. VENETO, 4 Isola della Scala (VR)	X	0,00