



D4 Energy Group

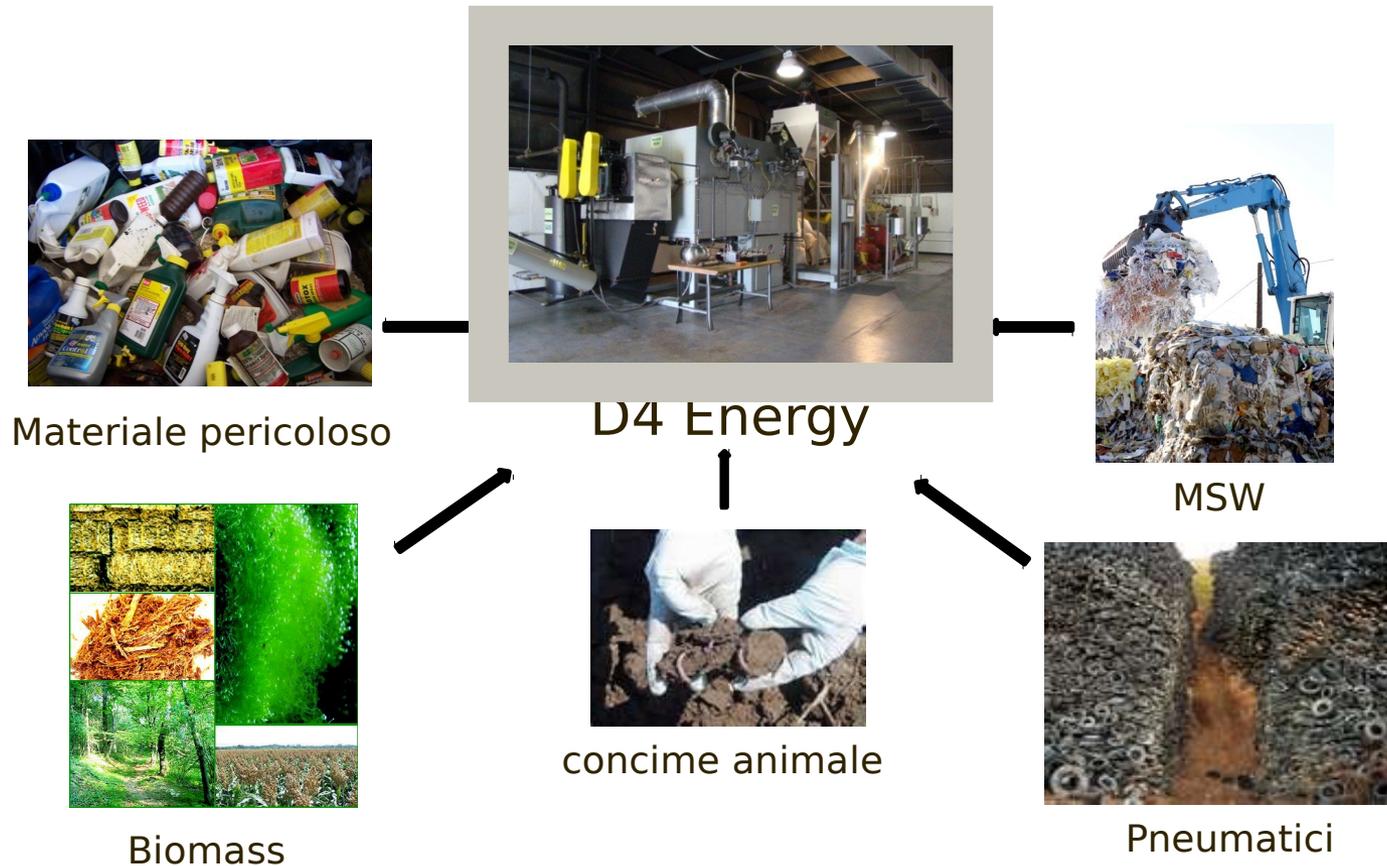
Clean Energy Solutions | Modular Energy Technology



simplifying **Energy Generation**



D4 è un leader nel Waste to Energy (WTE) spazio



D4 Energy Group Inc. ("D4") sta commercializzando soluzioni proprietarie per la conversione di carbonio a base di materie prime di rifiuti in energia



Soluzioni D4 per interamente settore Progetti



Unità 1.25mWh modulare portatile del D4 converte i rifiuti in energia per le applicazioni del settore pubblico e privato. Questi includono utility, industriali, agricoli e applicazioni residenziali.



Storia del D4 Energy Group

- Technology R & S completato nel corso di un periodo di 12 anni con l'accento sulla i pneumatici, rifiuti solidi urbani e biomasse. Due unità pilota a metà scala e sistema di scala di una produzione sviluppati e gestiti.
- Costituita nel 2009 per commercializzare la tecnologia.
- Versione corrente testato più di 1.000 ore con più tipi di RSU e di biomassa materie prime.
- Energia indipendente e bilancio di massa ha dimostrato che una unità D4 sarà:
 - Convertire in media l'80% di materie prime di gas e il 20% di carbonio
 - Produrre syngas con un contenuto calorico di da 600 a 750 BTU
 - Con conseguente 1,25 MWh di energia elettrica da 30 tonnellate di materie prime lavorate
- Nel novembre 2011, il primo sistema commerciale spedito a un cliente a Wadowice, in Polonia.



Waste-to-Energy Industry Panoramica



Aumentare la produzione di rifiuti dalla crescita della popolazione e l'urbanizzazione

Capacità delle discariche Limited e la necessità dello smaltimento dei rifiuti ambientalmente sostenibile



I combustibili fossili sono una delle principali cause del cambiamento climatico e l'offerta cresce sempre più rischioso con l'instabilità di montaggio in Medio Oriente e Golfo Persico

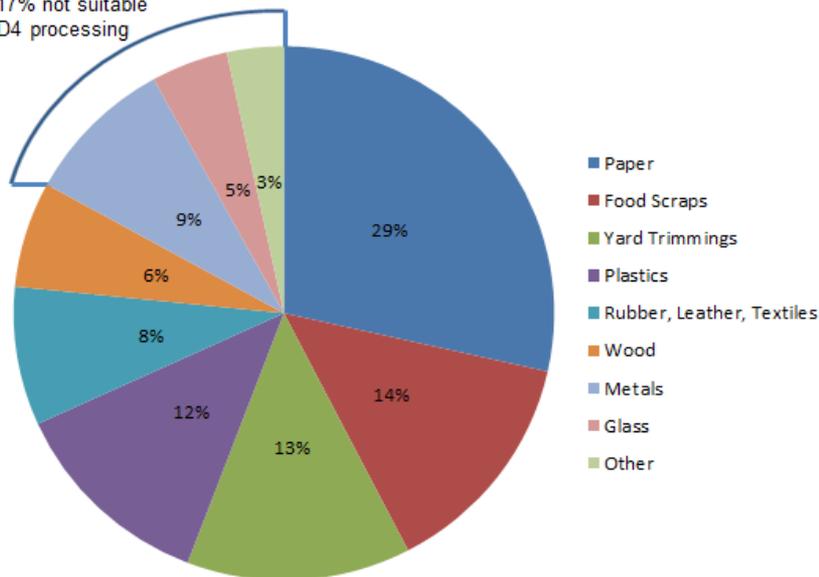


Waste-to-Energy Industry Panoramica (USA)

Gli Stati Uniti producono più di 254 milioni di tonnellate di rifiuti solidi urbani all'anno..

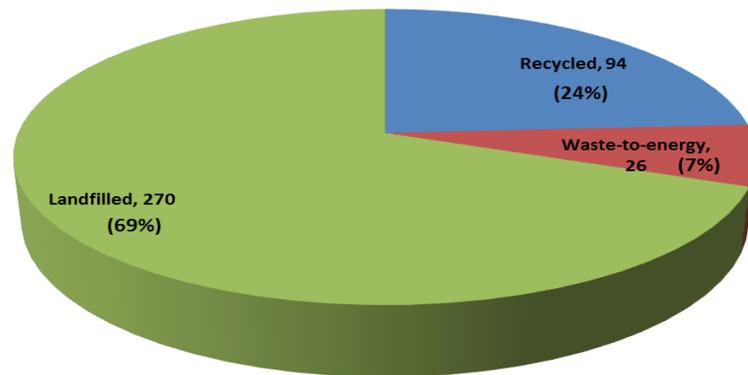
U.S. Municipal Solid Waste by Type (2010)

Only 17% not suitable for D4 processing



Source: U.S. Environmental Protection Agency, 2010 data.

**U.S. Municipal Solid Waste 2010
Tons/Year**



Source: "The State of Garbage in America: 17th Nationwide Survey of MSW Management in the U.S., 2010.



Economia chiave



Economia clienti D4:
CAPEX (4,5 milioni \$ / MW)
IRR - minima del 18%
ROI - Avg. 50 - 60 Mesi
L'IRR / ROI include
nessuna tassa o crediti di
carbonio, sovvenzioni, ecc

Si tratta di un'unità di produzione completa
in grado di produrre 1,25



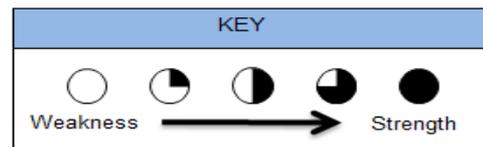
Un vantaggio reale

vantaggio	Descrizione
I tassi di conversione corrente ad alta rifiuti	Circa l'80% di carica viene convertita in syngas e il 20% di carbonio
Valori medi BTU	Unità D4 producono in media 600-750 gas BTU
elaborazione efficiente	Una piccola quantità di gas prodotto (circa. 15%) viene utilizzato per eseguire le unità D4 e rendere il processo autosufficiente
Zero emissioni	Unità D4 opera come un sistema a circuito chiuso che crea nessuna emissione nella lavorazione delle materie prime
Modularità e scalabilità	Sistemi iniziare piccolo come 1,25 MW (30 tonnellate / giorno) e crescere grande come 40 MW (1.000 tonnellate / giorno)
Bassa soglia di investimento	\$ 5.5 milioni per un singolo nodo D4 contro centinaia di milioni per varie altre tecnologie
Costi di capitale più bassi	\$ 550 per tonnellata annua contro trasformati, per esempio, \$ 2.000 per tonnellata elaborati per gli inceneritori di bruciature di massa
Ridurre i costi operativi	Spinto dalla configurazione modulare, design più semplice, e il funzionamento a una sola pressione atmosferica
Elevato ritorno sugli investimenti	IRR minimo del 20%, con un periodo medio di 50 a 60 mese recupero
materie prime flessibili	Accetta una vasta gamma di flussi e / o biomasse di scarto
Riduzione dei gas serra	Riduce discarica metano e la dipendenza dai combustibili fossili
installazione rapida	Può essere consegnato, assemblati, e rendere l'energia in appena quattro settimane
portabilità	Può essere smontato e spostato in altri siti



Forti di differenziazione competitiva

Technology	D4 Energy	Incineration	Gasification*	Plasma arc gasification	D4 Performance
Waste conversion					Converts 80% of waste stream to syngas
Energy production					600 to 750 BTU syngas – does not require additional cleaning processes
Emissions					No emissions
Feedstock flexibility					A wide variety of biomass types and MSW
Ability to scale down					30 tons/day with a single node
Ability to scale up					Up to 1,000 Tons/day with 35 nodes
Portability					Can be disassembled, moved and making power in 24 hours
Capital costs					\$4,000/MW, \$500 per annual ton processed
Operating costs					Simpler, modular, and operates at only 1 ATM





La scienza

Processo: tecnologia proprietaria costruita sulle scienze provate di pirolisi (devolatization in atmosfera inerte) e hydropyrolysis (devolatization in un'atmosfera ricca di idrogeno).



Uscita - Gas: Syngas (600-750 Btu). Utilizzato per la produzione di energia o utilizzati direttamente per scopi industriali.

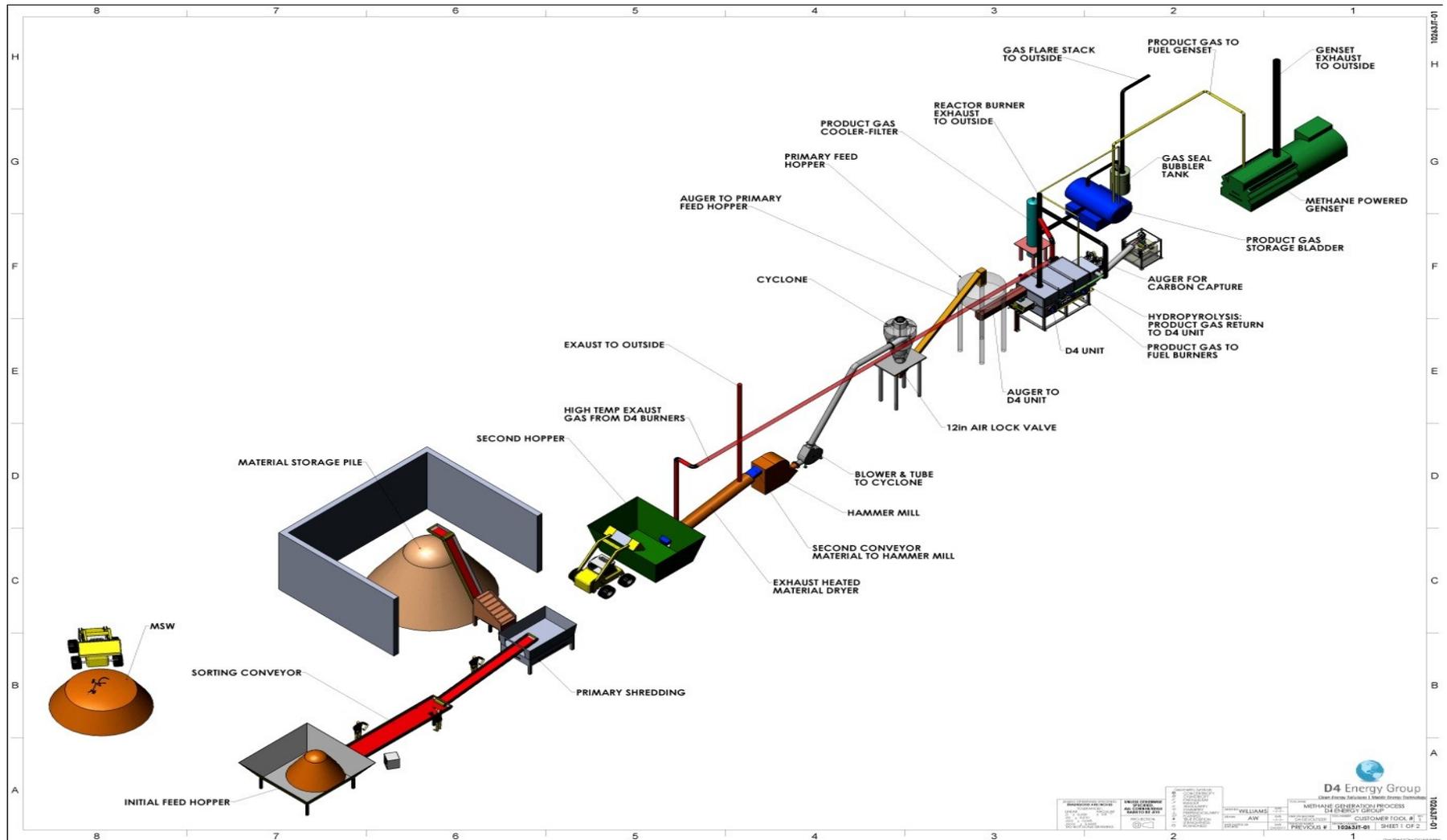
Uscita - Carbon: può essere venduto per modifiche terreno, fonti di combustibile, riempitivi per gomma, applicazioni plastiche, filtrazione, e additivi costruzione di strade.



Emissioni - pari a gas naturale, ma senza emissioni nella conversione dai rifiuti a gas.



Sistemi singoli Da 1.25MW ...

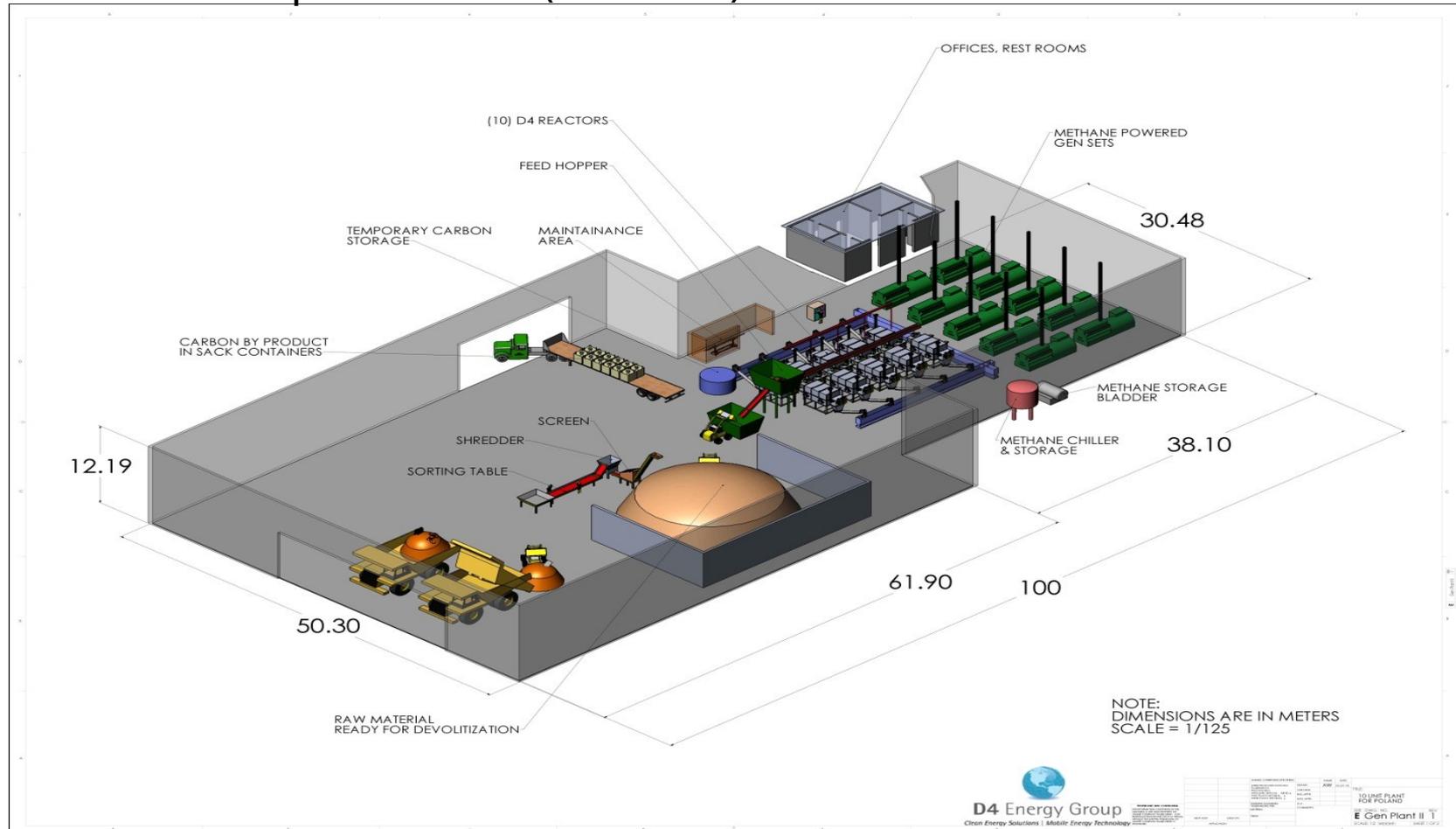



D4 Energy Group
 SHEET 1 OF 2
 METHANE GENERATION PROCESS
 D4 ENERGY GROUP
 PREVIOUS # 102431F-01
 SHEET 1 OF 2



... A più sistemi nodo

Sistema di esempio 10 nodi (12.5MW)





Complete range of D4 professional services

Sistemi completi di integrazione e installazione

Formazione sulla gestione, la manutenzione e la sicurezza

24/7 Technical Assistance Center

Programmi di sostegno Garanzia

Programmi pezzo di ricambio

Formazione continua e la certificazione di sicurezza



Future of D4 Proprietary and Innovative Una gamma completa di servizi professionali D4 Technology



Liquefazione

D4 energia porterà sul mercato una tecnologia di liquefazione in grado di prendere di carbonio dalla nostra tecnologia attuale e la produzione di una elevata qualità del carburante diesel / JP8. Ogni unità produrrà circa 4 milioni di galloni all'anno



Unità mobile

Energia D4 porterà sul mercato un sistema energetico cellulare spedizione composta da 3 - 4 teatrali induriti unità trattore / rimorchio che di volta in loco per rendere l'energia sarà di 4 ore. Questo sistema è stato progettato per la Difesa e Emergency Response / Disaster Recovery.



Gestione

Don Rosacker: Amministratore Delegato Mr. Rosacker ha una ricchezza di esperienza nelle relazioni di sviluppo del business del settore pubblico e di governo nazionali e internazionali oltre a dirigere aziende di avvio e di crescita in settori tecnologici, software, gestione delle identità e la sicurezza interna. Mr. Rosacker è il Managing Partner in D4 Consulting Group, una società di sviluppo del business e la strategia di affari di governo con sede a Washington DC e un partner in D4 Investments, una società di investimento immobiliare focalizzata sull'Europa orientale.

Norb Nicpon: CFO Norb Nicpon è stato un CFO per entrambe le aziende pubbliche e private in una varietà di settori che vanno dalla produzione al commercio elettronico. Mr. Nicpon ha una vasta esperienza di lavoro con aziende che vanno da start-up alle grandi aziende svariati milioni di dollari. Egli ha dimostrato hands-on il successo nella costruzione e gestione delle funzioni finanziarie, tra cui la pianificazione strategica e l'analisi, la progettazione e la realizzazione dei sistemi finanziari, contabili, budgeting e forecasting e reporting interno ed esterno.

Ron Baker: VP di Research & Development Mr. Baker ha più di venti anni di esperienza di gestione, con un forte interesse per lo sviluppo di metodologie di gassificazione. Prima di esplorare tecnologie di gassificazione come soluzione, ha lavorato con la Michelin Tire Corporation per oltre quindici anni come dirigente senior management responsabile della valutazione campo nordamericano. Dopo aver lasciato la Michelin, signor Baker ricoperto diverse posizioni Plant Manager su una base di consulenza che alla fine lo portano a Bixby come vice presidente di gassificazione e liquefazione divisione.

Joe Sleiman: Vice Presidente del Business Development Joe Sleiman ha più di 30 anni di esperienza con i civili, difesa e progetti internazionali. Mr. Sleiman entrato nel Gruppo Defense Solutions di SAIC nel 2007, dove si trova responsabile della gestione cattura di importanti appalti di opportunità strategiche. Prima di SAIC, il signor Sleiman ha lavorato presso Harris Corporation per 30 anni, più di recente come Vice Presidente e Amministratore Delegato di agenzie civili e Business Development International. Mr. Sleiman detiene un brevetto statunitense per "Weather Information Dissemination".



Gestione

Jeff Hogg: Vice Presidente degli Affari Esteri Mr. Hogg era un anziano membro del Congresso del personale che si è specializzato nel settore dell'energia e del commercio, forze armate, e le questioni agricole. Hogg ha continuato a consigliare aziende Fortune 500, associazioni e organizzazioni politiche sulla loro pianificazione strategica e di comunicazione. Hogg ha aiutato legislazione scrittura e ha consigliare i responsabili politici sulle questioni normative relative alla difesa, il commercio, banche e finanza, agro-alimentare e le questioni energetiche.

Allen Williams: Vice President of Engineering Sig. Williams ha oltre 20 anni di esperienza nella gestione della progettazione di sistemi tecnologicamente complessi. Mr. Williams si è specializzata nello sviluppo e nella distribuzione di componenti di ingegneria civile, reti, sistemi radio e di trasmissione televisiva a livello nazionale, sistemi di comunicazione, e il software per monitorare, controllare e gestire queste reti complesse. Mr. Williams ha fondato una società di telecomunicazioni a metà del 1990 's di sfruttare il campo emergente della voce-come-dati. Come Chief Technology Officer, il signor Williams ha negoziato contratti con i maggiori vettori internazionali e reti distribuite in tutto il mondo. Dal momento che con successo ha portato Media Network iracheno come capo ingegnere del sistema e ha sviluppato i sistemi di comunicazione RF e satellitari per i soccorsi dopo l'uragano Katrina Harris.

Rick Setzer: Vice Presidente della Logistica / Produzione Sig. Setzer ha oltre 35 anni di esperienze manageriali e di leadership nei settori della attività di produzione, controllo di qualità e garanzia di qualità, risorse umane, sviluppo dei dipendenti, e la sicurezza / salute / ambiente. Mr. Setzer era un VP con linea di fondo, Inc., un'organizzazione di consulenza e formazione con i clienti che vanno da grandi aziende internazionali, cioè Siemens, e le piccole organizzazioni industriali ai governi federali e statali e per 26 anni con la Michelin North America, Inc. e ricerca Michelin e Development Corp. in una varietà di posizioni in operazioni di produzione, controllo di qualità e di garanzia, delle risorse umane, sviluppo manageriale e dei dipendenti e la sicurezza / salute / ambiente.