

<div><div><b>UNIONE MADONIE</b> Sede Legale Comune di Petralia Soprana - Piazza del Popolo - 90026 Petralia Soprana (PA) Tel. 0921.684111 - Fax 0921.641050 - CF.: 96020670822 - P.IVA : 05745210822 <b>SETTORE TECNICO</b> Tel. 0921.992419 PEC: <a href="mailto:settore-tecnico@pec.unionemadonie.it">settore-tecnico@pec.unionemadonie.it</a> E-Mail: <a href="mailto:settore-tecnico@unionemadonie.it">settore-tecnico@unionemadonie.it</a></div></div>	<div>IL RUP Geom. Pietro La Placa</div>												
<div><div><b>Technoside s.r.l.</b> <b>SERVIZI DI INGEGNERIA</b> via Trieste 21 95030 Gravina di Catania tel +39.095.7500609 fax +39.095.8360370 info@technoside.it www.technoside.it</div></div>	<div>IL PROGETTISTA Ing. Pierluca Lombardo</div>												
<b>COMUNI DI GERACI SICULO - SCLAFANI BAGNI - COLLESANO</b>													
<div>Titolo progetto <b>REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI PIATTAFORME DI TRATTAMENTO DI BIOMASSA LIGNOCELLULOSA E AGRICOLA IN FILIERA CORTA</b> CIG 811259010E CUP B82C19000030006 <b>PROGETTO ESECUTIVO</b></div>	<div>Titolo elaborato ANALISI PREZZI IMPIANTI BIOMASSA</div> <div><div>COD. 2815</div><div>DATA settembre 2024</div></div> <div><div>Tav.</div><div>E.11</div><div>File</div></div>												
<div>AGGIORNAMENTI</div> <table><tr><th>REV.</th><th>DATA</th><th>CAUSALE</th></tr><tr><td>01</td><td>settembre 2024</td><td>Aggiornamento prezzi 2024</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	REV.	DATA	CAUSALE	01	settembre 2024	Aggiornamento prezzi 2024							
REV.	DATA	CAUSALE											
01	settembre 2024	Aggiornamento prezzi 2024											
<div>REDATTO:</div>	<div>Il presente documento è proprietà della Technoside s.r.l. E' vietata ogni riproduzione non autorizzata ai sensi di legge</div>												



							Pag.1
N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale	
5.001	IMPIANTO BIOMASSA	<p><b>Voci Finite con Analisi</b></p> <p>Fornitura ed installazione di impianto per il trattamento degli scarti vegetali provenienti dalle potature e la trasformazione in pellet, con capacità produttiva minima di 250 kg/ora di prodotto finito, costituito dai seguenti componenti, o similari aventi caratteristiche tecniche non inferiori.</p> <p><b>A. Combustore a secco per combustibile solido, con potenzialità bruciata minima 250 kW, in contro corrente a griglia mobile, avente le seguenti caratteristiche minime o superiori.</b> CAMERA DI COMBUSTIONE A SECCO POTENZIALITÀ BRUCIATA 250 KW FUNZIONANTE A COMBUSTIBILE SOLIDO (CIPPATO DI LEGNO) La camera di combustione della capacità di circa 0,8 m3 è rivestita internamente di materiale refrattario al 80% di allumina spessore 110 mm e isolamento termico realizzato tramite pannelli e rettangoli isolanti per uno spessore superiore a 200 mm e comprende una volta interna per realizzare un percorso a due giri di fumo per una combustione ottimale. La struttura in acciaio è realizzata con lamiere di spessore 10 mm. La griglia mobile dotata di struttura in acciaio sarà inserita all'interno del combustore a secco. Il combustore dispone di N°1 ventilatore per aria comburente primaria sotto griglia, N°2 ventilatori per aria secondaria sopra griglia e N°1 ventilatore aria falsa di raffreddamento. È compreso un portello laterale dim. 500x400 mm circa nella zona finale della griglia per ispezione e pulizia. Uscita fumi superiore flangiata 300x300 mm. Con l'aggiunta di aria falsa si prevedono in uscita dal combustore 1450 Nmc/h di fumi (4.100 m3/h a 500°C). Il combustore sarà coibentato esternamente con lana di roccia, mantellato e verniciato. Dimensioni indicative combustore: Lunghezza 2.500 mm senza gruppo di carico, Larghezza 1.700 mm, Altezza 2.400 mm. Peso indicativo 8.000 kg. Caratteristiche bruciatore meccanico a griglia mobile: Tipo combustibile cippato di legno, Granulometria consentita G50 Onorm M7133 (nominale 50 mm), P.C.I. previsto 2.100 -3.500 kcal/kg, Superficie griglia 0,55 mq (larghezza 0,5 m, lunghezza 1,1 m circa), Densità combustibile da 200 a 350 kg/mc, Volume totale interno circa 0,8 mc, Contenuto idrico max 45 %, Ventilatori aria: N°3 aria primaria/secondaria N°1 aria di raffreddamento. Aria comburente primaria: insufflaggio sotto griglia. <b>SISTEMA DI CARICAMENTO CON COCLEA IN TUBO QUADRO 200X200 MM</b> Sistema di caricamento con una coclea di carico inclinata a 15° che scarica sulla griglia mobile, dotata di tubazione quadra 200x200 mm per favorire il passaggio di pezzi fuori misura, corredata di dispositivi antincendio ad azione positiva per ritorni di fiamma. La coclea interna presenta una spirale spessore 8 mm diametro 175 mm con tondo centrale trafilato diam. 50 mm ed innesto alla trasmissione. La bocca di carico ha una dimensione interna di 460x192 mm su basamento di sostegno; la movimentazione è affidata a un riduttore rapp. 1:100 completo di motore elettrico servoassistito con ventolina 220 V monofase. <b>QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E REGOLAZIONE</b> Quadro elettrico di comando e regolazione con microprocessore PLC con controllo locale-remoto e display LCD 15" touch screen fronte quadro e visualizzazione-regolazione dei parametri di combustione. Il quadro è composto da armadio metallico contenente organi di comando, sezionamento, allarme e blocco caldaia in caso di fallimento accensione, trasformatori bassa tensione per ausiliari di comando, indicazioni allarmi e malfunzionamenti. Il quadro include un inverter per gestire il ventilatore aria falsa con regolazione PID e lettura con deprimometro elettronico. La coclea di alimentazione è posta sotto inverter con regolazione PID in maniera da permettere la regolazione elettronica modulante del combustibile in caldaia.</p>					

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Tutti i ventilatori aria comburente sono sotto inverter per una regolazione ottimale e modulante della caldaia, inclusi software con scheda di rete e sonde.</p> <p>Utenze gestite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>coclea di carico sotto inverter;</li> <li>gestione griglia mobile;</li> <li>n.2 ventilatori per aria comburente primaria sotto inverter;</li> <li>n.2 ventilatori per aria comburente secondaria sotto inverter;</li> <li>n.1 ventilatore aria falsa sotto inverter;</li> <li>dosatore combustibile 0,55 kW;</li> <li>comando impianto trasporto combustibile;</li> <li>termostati, termocoppie, indicatore livello alimentatore, sicurezze.</li> </ul> <p><b>SISTEMA ESTRAZIONE CENERI RAFFREDDATO AD ACQUA</b>  Sistema estrazione ceneri dalla caldaia e scarico su contenitore, composto da N°2 coclee di estrazione raffreddate ad acqua, compresi giunti snodati per il ricircolo dell'acqua all'interno dei tubi coclea, pompe di ricircolo acqua, motoriduttori per la movimentazione della coclea, cuscinetti di fissaggio, N°1 coclea orizzontale di raccolta e N°1 coclea inclinata di scarico materiale su contenitore raccolta ceneri costruito in acciaio al carbonio di grande dimensione verniciato corredo di ruote. Il sistema comprende un aerotermostato per dissipare la potenza in eccesso e un serbatoio acqua capacità 200 lt di servizio.</p> <p><b>DOSATORE</b>  Dosatore da applicare al bruciatore meccanico a coclea della capacità 0,5 mc realizzato in lamiera di acciaio verniciata, completo di estrattore azionato da motoriduttore, spia verticale per controllo livello combustibile, dispositivi di segnalazione pieno-vuoto elettrici che danno il consenso al carico, sostegni e portella di ispezione. Livelli regolazione carico: 2 (uno di minimo e uno di massimo).  Diametro: 800 mm.  Controllo livello combustibile: a indicazione visiva  Avviamento e collaudo dell'impianto, inclusa regolazione della caldaia.</p> <p><b>B. Essiccatore formato dai seguenti componenti di caratteristiche minime o superiori.</b>  <b>DATI DI PROGETTO</b> (caratteristiche minime)  Tipo di materiale da essiccare: segatura, cippato, trucioli di legno  Produzione di materiale secco 170 Kg/h  Umidità finale 12%  Alimentazione dell'essiccatore 300 Kg/h  Umidità iniziale 50%  Calore richiesto 130.000 Kcal/h  Consumo combustibile secco 48 Kg/h  Energia elettrica totale installata Kw 14  <b>COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO</b>  (caratteristiche minime)  Tramoggia alimentazione combustibile ("A")  Tramoggia alimentazione dell'essiccatore ("B")  Essiccatore a tamburo rotante a due passaggi  Elevatore a tazze per carico deposito "D"  Impianto di aspirazione  Limiti di fornitura:  Tramogge alimentazione del bruciatore ed essiccatore  Uscita materiale secco dall'impianto in unico punto  Morsettiere dei motori elettrici  <b>DATI TECNICI DELLE APPARECCHIATURE</b> (caratteristiche minime)  Tramoggia di alimentazione combustore  Tipo rettangolare con nastro estrattore 1 kW  Volume utile 6 mc  Dimensione in pianta Mt. 2 x 3 x 1,5 H  Coclea di trasporto al dosatore 1 kW  Tramoggia di alimentazione essiccatore  Tipo cilindrico con rotore estrattore 1 kW  Volume utile 3 mc</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Dimensione in pianta Mt. 2 x 2 x 1,5 H</p> <p>Coclea di trasporto al drier 1 kW</p> <p>Essiccatore</p> <p>Tipo rotativo orizzontale</p> <p>Funzionamento in equi corrente a doppio passaggio</p> <p>Palette interne per avanzamento e rovesciamento</p> <p>Rotolamento due piste e quattro ruote</p> <p>Motorizzazione 4,5 kW con inverter</p> <p>Testata di carico ingresso fumi caldi e materiale umido</p> <p>Testata di scarico per uscita fumi e vapore con valvola rotativa, 0.2 kW</p> <p>Tramoggia dosaggio materiale umido</p> <p>Volume 40 litri</p> <p>Livelli due</p> <p>Coclea introduzione dell'umido 0.5 kW con inverter</p> <p>Ciclone separatore</p> <p>Con piedi di appoggio</p> <p>Scarico valvola 0.2 kW</p> <p>Filtro depolverizzatore</p> <p>Tipo 2.000 mc/h, a sacchi verticali</p> <p>Scarico polveri sotto filtro in contenitore o coclea</p> <p>Elettro aspiratore</p> <p>Tipo centrifugo</p> <p>Potenza installata 3.5 kW</p> <p>Tubazioni di aspirazione e camino</p> <p>Dimensioni adeguate</p> <p>Coclee di raccolta materiale secco</p> <p>Per ciclone una 0.15 kW</p> <p>Dall'essiccatore una 0.15 kW</p> <p>Elevatore a tazze per trasporto cippato secco al deposito "D"</p> <p>Altezza massima 6 metri</p> <p>Motorizzazione 2 kW</p> <p>Sistema trasporto a cinghia e tazze in polipropilene</p> <p>Testata di carico a livello pavimento</p> <p>Quadro elettrico</p> <p>Unico quadro elettrico per il comando dell'intero impianto, diviso in due scompartimenti; uno per il comando dei motori elettrici con relativi inverter per la regolazione delle velocità delle macchine e l'altro con gli strumenti di misura della temperatura e il PLC con interfaccia e tasti funzione per l'impostazione dei parametri di funzionamento costruito in base alle norme di legge in vigore.</p> <p>Strumenti di misura e controllo processo:</p> <p>Sonda temperatura gas caldi</p> <p>Sonda temperatura gas con vapore</p> <p>Sonda temperatura materiale secco.</p> <p><b>C. Impianto semiautomatico per produzione pellets di legno a base di scarti e biomasse varie con umidità max. 12% e capacità di circa 250 Kg/ora, formato dai seguenti componenti di caratteristiche minime o superiori</b></p> <p>Tramoggia di ricevimento del prodotto secco (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 1 - Caratteristiche principali:</p> <p>Supportata da struttura di sostegno metallica autoportante. Fabbricata in acciaio verniciato, capacità 4 m3 di cippato. Riceve il cippato direttamente dallo scarico dell'essiccatoio. Caricabile lateralmente anche con pala meccanica. Motovibratori da 0,34 kW alle pareti per evitare effetto ponte del prodotto. Completa di serranda regolatrice, raccordo per estrattore e griglia sul fondo</p> <p>Estrattore a nastro piano rinforzato 650-2500 o similare</p> <p>Pos. 2 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro estrattore al fondo della tramoggia, largh. 650 mm, lunghezza 2,50 m.</p> <p>Predisposto per lavorare in piano senza inclinazione. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,50 kW. Completo di struttura di supporto autonoma con posizione regolabile.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 300 mm e lunghezza circa 4,0 m. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile. Predisposto per lavorare con inclinazione di 45° rispetto al piano pavimento. Nastro in tela con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW</p> <p>Selezionatore automatico Discalper modello DD.500-2000 o similare</p> <p>Pos. 4 - Caratteristiche principali:</p> <p>Struttura metallica in profilati di acciaio con 4 gambe di supporto regolabili. Montato direttamente sopra il nastro di evacuazione del prodotto selezionato. Macchina predisposta per lavorare con inclinazione fino a 20° rispetto al pavimento. Dischi di selezione Ø298 mm per scartare ed eliminare pezzi oltremisura. Dischi selezionatori a profilo speciale per evitare inceppamenti. Alberi per supporto dei dischi di selezione con motorizzazione propria. Alberi montati sopra la struttura principale e supportati da cuscinetti speciali. Riduttore di comando con motore da 3 kW, montato su slitta regolabile. Trasmissione tra riduttore ed alberi selezionatori per mezzo di catena a rulli. Bocca di scarico libera per il cippato selezionato con scivoli di guida.</p> <p>Nastro per evacuazione cippato dal selezionatore 450-3700 o similare</p> <p>Pos. 5 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 450 mm e lunghezza circa 3,70 m. Completo di struttura di supporto fissa ed inclinata di 22°. Nastro in tela nera con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Posizionato direttamente sotto la pancia del selezionatore a dischi.</p> <p>Nastro inclinato di carico del cippato al molino 400-3000 o similare</p> <p>Pos. 6 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 400 mm e lunghezza di circa 3,0 m. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile. Predisposto per lavorare con inclinazione di 45° rispetto al piano pavimento. Nastro in tela con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Comprensivo di piastra magnetica allo scarico per trattenere corpi metallici.</p> <p>Molino raffinator per cippato BO 48/22 - 501 o similare.</p> <p>Pos. 7 - Caratteristiche principali:</p> <p>Raffinatore a martelli con sistema di estrazione segatura a doppia coclea. A caricarsi per mezzo di nastro inclinato gestito da inverter. Tramoggia superiore di ricevimento. Scarico del materiale raffinato sotto la pancia della struttura. Produzione fino a 250 Kg/h di segatura a partire da cippato G30. Produzione fino a 350 Kg/h di segature a partire da truciolo o cippatino G20. Griglie di raffinazione perforate Ø6 mm (inferiore) e Ø4 mm (superiore). Diametro del rotore Ø450 mm, con 48 martelli battenti. Potenza installata al raffinator di 22 kW.</p> <p>Estrattore a doppia coclea contrapposta (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 8 - Caratteristiche principali:</p> <p>Fabbricato in acciaio al carbonio, in cassa ad U da 200x500 mm, lunghezza totale 3,5 mm. Coclee contrapposte con spirale Ø280 mm, passo 280 mm spess. 4 mm. Bocca di scarico in testa 400 x 450 mm. Tramoggia di raccordo per coclea di carico successiva. Azionamento a mezzo motoriduttore da 1,5 kW + trasmissione catenaria.</p> <p>Coclea di carico prodotto alla pellettatrice (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Coclea di dosaggio prodotto per pellettatrice PRP 402 o similare (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 10 - Caratteristiche principali:</p> <p>Fabbricata in acciaio al carbonio, Ø200 mm, lunghezza totale 850 mm.</p> <p>Tramoggia in acciaio sopra bocca di carico completa di sensore di livello. Monoalbero speciale con spirale e palette a passo variabile. Azionata da motoriduttore con potenza installata 1,1 kW. Regolazione della velocità a mezzo inverter elettronico. By-pass manuale del condotto di alimentazione apribile secondo necessità.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Magneti permanenti posizionati sullo scivolo di alimentazione della pellettatrice. Ingresso con dosatore per eventuale addizione di acqua al prodotto.</p> <p>Pellettatrice piana semiautomatica modello PRP 402 o similare</p> <p>Pos. 11 - Caratteristiche principali:</p> <p>Guscio superiore di contenimento del materiale con oblò di sfio del vapore in eccesso. Griglia anti-intrusione di schegge o di altri pezzi non raffinati. Motore elettrico principale da 18,5 kW a 4 poli e 380 V., montato su slitta tendicinghia. Trasmissione tra motore e riduttore principale per mezzo di cinghie trapezoidali. Riduttore speciale ad assi ortogonali per movimentazione del gruppo pressore. Albero principale innestato sul riduttore principale e supportato da cuscinetti reggispira. Carcassa di grosso spessore in acciaio saldato di supporto della trafilatura girevole. Trafila perforata Ø400x66 con forature Ø6 per pellets di fertilizzante. Gruppo fisso con N°2 rulli pressatori e raschiatori laterali. Rulli con cuscinetti a rulli conici SKF e camicia cementata e temprata Ø175 mm. Sistema di regolazione meccanico della pressione dei rulli sulla superficie della trafilatura. Coltello per il taglio dei pellets, con posizionamento regolabile. Bocca di scarico libero dei pellets prodotto con scivolo inclinato.</p> <p>Vibrosetaccio raffreddante modello PP 300 o similare</p> <p>Pos. 12 - Caratteristiche principali:</p> <p>Cassa vibrante in acciaio con 4 elementi elastici in acciaio armonico. Rete di vagliatura con perforazioni Ø4 mm misura 300x1.050 mm. Punto di scarico del pellet freddo ad altezza di 500 mm da terra. Motovibratore di potenza installata 0,34 kW. Completo di flangitura inferiore per tubo di aspirazione aria Ø150.</p> <p>Sistema di captazione e filtrazione polveri PP 300 o similare (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 13 - Caratteristiche principali:</p> <p>Cassa in acciaio verniciato supportata da 4 gambe. Ventilatore centrifugo per aria polverosa di potenza installata 3,0 kW.</p> <p>Maniche filtranti in cotone per captazione polveri Ø500 x 1.500 mm.</p> <p>Sacchi in PVC removibili per contenimento scarti dopo processo. Completo di flangitura e di tubo flessibile per aspirazione aria.</p> <p>Nastro inclinato di evacuazione pellets freddo 300-3600 o similare</p> <p>Pos. 14 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 300 mm e lunghezza di circa 3,60 m. Predisposto per lavorare con inclinazione di 45° rispetto al piano pavimento. Nastro in tela con alette antirotolamento termosaldate di altezza 30 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile.</p> <p>Valvola ripartitrice a 2 vie per pellets</p> <p>Pos. 15 - Caratteristiche principali:</p> <p>Valvola ripartitrice di prodotto per caduta, con 1 entrata verticale e 2 uscite quadrate. Dimensioni uscite 100x100 mm, con bocche inclinate a 45°. Costruita in acciaio, con frontalini degli scivoli inclinati in plexiglass. Dimensioni di massima 620x150 H. 340 mm.</p> <p>Struttura di supporto per big-bag da 1000 kg di pellets</p> <p>Pos. 16 - Caratteristiche principali:</p> <p>Misure di massima 1,45x1,45 m. con altezza di circa 2,40 m. Fabbricata in profili di acciaio con rinforzi, completa di gambe. Bilancino estraibile con ganci di appensione del big-bag vuoto. Fondo conico con orifizio centrale per sopportare il big-bag pieno.</p> <p>Polmone di deposito dei pellets freddo</p> <p>Pos. 17 - Caratteristiche principali:</p> <p>Fabbricato in acciaio, dimensioni 1,45x1,45x2,2 m. Volume interiore di circa 4,50 m³, con fondo conico. Chiusura con serranda a ghigliottina a comando manuale.</p> <p>Completo di struttura metallica di sostegno e placche di sollevamento.</p> <p>Nastro inclinato per carico pellets alla insaccatrice</p> <p>Pos. 18 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 200 mm e lunghezza 2,0 m. Predisposto per lavorare con inclinazione di 30° rispetto al piano pavimento.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Nastro telato con alette antirotolamento termosaldade di altezza 15 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile. Viene gestito da inverter di regolazione velocità dal quadro insaccatrice. Pesatrice-insaccatrice digitale 10/15 K 380/220 o similare (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 19 - Caratteristiche principali:</p> <p>Struttura metallica completa di basamento e supporto del piatto di pesata. Capacità di pesatura fino a 100 sacchi/ora. Sistema di pesatura regolabile con 4 celle di carico elettroniche. Imbuto di collegamento superiore tra nastro carico ed unità porttasacco.</p> <p>Bracci porttasacco regolabili con apertura e chiusura pneumatica. Possibilità di utilizzare sacchi in carta o in polietilene o accoppiati da 10 o da 15 Kg. Sistema di start ciclo automatico di pesata oppure con comando a pedale. Quadre elettronico di comando autonomo e indipendente (380 e 220 V).</p> <p>Termosaldatrice a pedale modello ELMA 45K-220 V. o similare.</p> <p>Pos. 20 - Caratteristiche principali:</p> <p>Unità principale installata sopra struttura di supporto metallica. Capacità di saldare fino a 90 sacchi/ora. Barre di chiusura a funzionamento elettromeccanico. Ciclo di saldatura con azionamento a pedale. Tempo di saldatura e di raffreddamento temporizzati e regolabili. Saldatura per mezzo di impulsi con resistenze elettromagnetiche. Lunghezza delle barre saldanti 45 cm, con larghezza giunzione di 3 mm. Ideale per sacchi in polietilene fino a 80 micron o in nylon stabilizzato. Alimentazione a 220 V. con consumo max 450 W (solo durante ciclo di saldatura).</p> <p>Quadro di comando e cablaggio generale della linea</p> <p>Pos. 21 - Caratteristiche principali:</p> <p>Armadio metallico con grado di protezione IP 55, RAL 7035 grigio. Potenza totale gestita pari a 90 kW con comando di riserva da 3 kW. Completo di interruttore generale, pulsanti di marcia e arresto. Selettori di auto-test, segnalazione degli allarmi termici, voltmetro e amperometro. Nel prezzo è compreso anche il cablaggio di bordo macchina di tutti i componenti.</p> <p>Progettazione, spedizione, installazione e collaudo</p> <p>Pos. 22 - Servizi inclusi:</p> <p>Fornitura dei disegni AS-BUILT con emissione tavole quotate. Premontaggio e precollaudo di tutta la linea preventivo in stabilimento. Rimontaggio in sede finale, effettuato a cura tecnici specializzati. Collaudo e messa in funzione impianto presso sede finale. Servizio di addestramento del personale di conduzione dell'impianto.</p> <p>È compreso nel prezzo ogni altro onere e magistero per dare l'impianto fornito, installato e collaudato a perfetta regola d'arte, con garanzia di regolare funzionamento minima di 12 mesi, compreso il Manuale d'uso e manutenzione, le dichiarazioni di conformità e la documentazione dei montaggi elettro meccanici.</p> <p>La garanzia riguarda tutte le parti fabbricate e fornite, da garantire contro difetti di materiali e di costruzione che entro il periodo di garanzia presentassero difetti imputabili a deficienza costruttiva e/o carenza esecutiva di assemblaggio e installazione.</p> <p>Sono esclusi dal prezzo il montaggio meccanico ed elettrico degli impianti di cui al punto A, l'assistenza edile per il montaggio degli impianti di cui al punto B e C, le opere murarie atte a ricevere l'impianto, l'impianto di alimentazione, le attività di sollevamento e movimentazione per il posizionamento dell'impianto all'interno dello stabilimento.</p>				



N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
	COMBUSTORE	<p><b>A. Combustore a secco per combustibile solido, con potenzialità bruciata minima 250 kW, in contro corrente a griglia mobile, avente le seguenti caratteristiche minime o superiori.</b></p> <p>CAMERA DI COMBUSTIONE A SECCO POTENZIALITÀ BRUCIATA 250 KW FUNZIONANTE A COMBUSTIBILE SOLIDO (CIPPATO DI LEGNO)</p> <p>La camera di combustione della capacità di circa 0,8 m3 è rivestita internamente di materiale refrattario al 80% di allumina spessore 110 mm e isolamento termico realizzato tramite pannelli e rettangoli isolanti per uno spessore superiore a 200 mm e comprende una volta interna per realizzare un percorso a due giri di fumo per una combustione ottimale. La struttura in acciaio è realizzata con lamiere di spessore 10 mm. La griglia mobile dotata di struttura in acciaio sarà inserita all'interno del combustore a secco. Il combustore dispone di N°1 ventilatore per aria comburente primaria sotto griglia, N°2 ventilatori per aria secondaria sopra griglia e N°1 ventilatore aria falsa di raffreddamento. È compreso un portello laterale dim. 500x400 mm circa nella zona finale della griglia per ispezione e pulizia. Uscita fumi superiore flangiata 300x300 mm. Con l'aggiunta di aria falsa si prevedono in uscita dal combustore 1450 Nmc/h di fumi (4.100 m3/h a 500°C). Il combustore sarà coibentato esternamente con lana di roccia, mantellato e verniciato.</p> <p>Dimensioni indicative combustore:</p> <p>Lunghezza 2.500 mm senza gruppo di carico, Larghezza 1.700 mm, Altezza 2.400 mm. Peso indicativo 8.000 kg.</p> <p>Caratteristiche bruciatore meccanico a griglia mobile:</p> <p>Tipo combustibile cippato di legno, Granulometria consentita G50 Onorm M7133 (nominale 50 mm), P.C.I. previsto 2.100 -3.500 kcal/kg, Superficie griglia 0,55 mq (larghezza 0,5 m, lunghezza 1,1 m circa), Densità combustibile da 200 a 350 kg/mc, Volume totale interno circa 0,8 mc, Contenuto idrico max 45 %, Ventilatori aria: N°3 aria primaria/secondaria N°1 aria di raffreddamento. Aria comburente primaria: insufflaggio sotto griglia.</p> <p>SISTEMA DI CARICAMENTO CON COCLEA IN TUBO QUADRO 200X200 MM</p> <p>Sistema di caricamento con una coclea di carico inclinata a 15° che scarica sulla griglia mobile, dotata di tubazione quadra 200x200 mm per favorire il passaggio di pezzi fuori misura, corredata di dispositivi antincendio ad azione positiva per ritorni di fiamma. La coclea interna presenta una spirale spessore 8 mm diametro 175 mm con tondo centrale trafilato diam. 50 mm ed innesto alla trasmissione. La bocca di carico ha una dimensione interna di 460x192 mm su basamento di sostegno; la movimentazione è affidata a un riduttore rapp. 1:100 completo di motore elettrico servoassistito con ventolina 220 V monofase.</p> <p>QUADRO ELETTRICO DI COMANDO E REGOLAZIONE</p> <p>Quadro elettrico di comando e regolazione con microprocessore PLC con controllo locale-remoto e display LCD 15" touch screen fronte quadro e visualizzazione-regolazione dei parametri di combustione. Il quadro è composto da armadio metallico contenente organi di comando, sezionamento, allarme e blocco caldaia in caso di fallimento accensione, trasformatori bassa tensione per ausiliari di comando, indicazioni allarmi e malfunzionamenti.</p> <p>Il quadro include un inverter per gestire il ventilatore aria falsa con regolazione PID e lettura con deprimometro elettronico. La coclea di alimentazione è posta sotto inverter con regolazione PID in maniera da permettere la regolazione elettronica modulante del combustibile in caldaia.</p> <p>Tutti i ventilatori aria comburente sono sotto inverter per una regolazione ottimale e modulante della caldaia, inclusi software con scheda di rete e sonde.</p> <p>Utenze gestite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>coclea di carico sotto inverter;</li> <li>gestione griglia mobile;</li> </ul>	acorpo	90.000,00	1	90.000,00

						Pag.8
N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>n.2 ventilatori per aria comburente primaria sotto inverter; n.2 ventilatori per aria comburente secondaria sotto inverter; n.1 ventilatore aria falsa sotto inverter; dosatore combustibile 0,55 kW; comando impianto trasporto combustibile; termostati, termocoppie, indicatore livello alimentatore, sicurezze.</p> <p><b>SISTEMA ESTRAZIONE CENERI RAFFREDDATO AD ACQUA</b> Sistema estrazione ceneri dalla caldaia e scarico su contenitore, composto da N°2 coclee di estrazione raffreddate ad acqua, compresi giunti snodati per il ricircolo dell'acqua all'interno dei tubi coclea, pompe di ricircolo acqua, motoriduttori per la movimentazione della coclea, cuscinetti di fissaggio, N°1 coclea orizzontale di raccolta e N°1 coclea inclinata di scarico materiale su contenitore raccolta ceneri costruito in acciaio al carbonio di grande dimensione verniciato corredato di ruote. Il sistema comprende un aerotermo per dissipare la potenza in eccesso e un serbatoio acqua capacità 200 lt di servizio.</p> <p><b>DOSATORE</b> Dosatore da applicare al bruciatore meccanico a coclea della capacità 0,5 mc realizzato in lamiera di acciaio verniciata, completo di estrattore azionato da motoriduttore, spia verticale per controllo livello combustibile, dispositivi di segnalazione pieno-vuoto elettrici che danno il consenso al carico, sostegni e portella di ispezione. Livelli regolazione carico: 2 (uno di minimo e uno di massimo). Diametro: 800 mm. Controllo livello combustibile: a indicazione visiva Avviamento e collaudo dell'impianto, inclusa regolazione della caldaia.</p>				
	ESSICCATORE	<p><b>B. Essiccatore formato dai seguenti componenti di caratteristiche minime o superiori.</b></p> <p><b>DATI DI PROGETTO</b> (caratteristiche minime) Tipo di materiale da essiccare: segatura, cippato, trucioli di legno Produzione di materiale secco 170 Kg/h Umidità finale 12% Alimentazione dell'essiccatore 300 Kg/h Umidità iniziale 50% Calore richiesto 130.000 Kcal/h Consumo combustibile secco 48 Kg/h Energia elettrica totale installata Kw 14</p> <p><b>COMPONENTI PRINCIPALI DELL'IMPIANTO</b> (caratteristiche minime) Tramoggia alimentazione combustibile ("A") Tramoggia alimentazione dell'essiccatore ("B") Essiccatore a tamburo rotante a due passaggi Elevatore a tazze per carico deposito "D" Impianto di aspirazione Limiti di fornitura: Tramogge alimentazione del bruciatore ed essiccatore Uscita materiale secco dall'impianto in unico punto Morsettiere dei motori elettrici</p> <p><b>DATI TECNICI DELLE APPARECCHIATURE</b> (caratteristiche minime) Tramoggia di alimentazione combustore Tipo rettangolare con nastro estrattore 1 kW Volume utile 6 mc Dimensione in pianta Mt. 2 x 3 x 1,5 H Coclea di trasporto al dosatore 1 kW Tramoggia di alimentazione essiccatore Tipo cilindrico con rotore estrattore 1 kW Volume utile 3 mc Dimensione in pianta Mt. 2 x 2 x 1,5 H Coclea di trasporto al drier 1 kW Essiccatore Tipo rotativo orizzontale Funzionamento in equi corrente a doppio passaggio Palette interne per avanzamento e rovesciamento</p>	acorporo	227.000,00	1	227.000,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Rotolamento due piste e quattro ruote</p> <p>Motorizzazione 4,5 kW con inverter</p> <p>Testata di carico ingresso fumi caldi e materiale umido</p> <p>Testata di scarico per uscita fumi e vapore con valvola rotativa, 0.2 kW</p> <p>Tramoggia dosaggio materiale umido</p> <p>Volume 40 litri</p> <p>Livelli due</p> <p>Coclea introduzione dell'umido 0.5 kW con inverter</p> <p>Ciclone separatore</p> <p>Con piedi di appoggio</p> <p>Scarico valvola 0.2 kW</p> <p>Filtro depolverizzatore</p> <p>Tipo 2.000 mc/h, a sacchi verticali</p> <p>Scarico polveri sotto filtro in contenitore o coclea</p> <p>Elettro aspiratore</p> <p>Tipo centrifugo</p> <p>Potenza installata 3.5 kW</p> <p>Tubazioni di aspirazione e camino</p> <p>Dimensioni adeguate</p> <p>Coclee di raccolta materiale secco</p> <p>Per ciclone una 0.15 kW</p> <p>Dall'essiccatore una 0.15 kW</p> <p>Elevatore a tazze per trasporto cippato secco al deposito "D"</p> <p>Altezza massima 6 metri</p> <p>Motorizzazione 2 kW</p> <p>Sistema trasporto a cinghia e tazze in polipropilene</p> <p>Testata di carico a livello pavimento</p> <p>Quadro elettrico</p> <p>Unico quadro elettrico per il comando dell'intero impianto, diviso in due scompartimenti; uno per il comando dei motori elettrici con relativi inverter per la regolazione delle velocità delle macchine e l'altro con gli strumenti di misura della temperatura e il PLC con interfaccia e tasti funzione per l'impostazione dei parametri di funzionamento costruito in base alle norme di legge in vigore.</p> <p>Strumenti di misura e controllo processo:</p> <p>Sonda temperatura gas caldi</p> <p>Sonda temperatura gas con vapore</p> <p>Sonda temperatura materiale secco.</p>				
	IMPIANTO PELLETTIZZAZIONE	<p><b>C. Impianto semiautomatico per produzione pellets di legno a base di scarti e biomasse varie con umidità max. 12% e capacità di circa 250 Kg/ora, formato dai seguenti componenti di caratteristiche minime o superiori</b></p> <p>Tramoggia di ricevimento del prodotto secco (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 1 - Caratteristiche principali:</p> <p>Supportata da struttura di sostegno metallica autoportante.</p> <p>Fabbricata in acciaio verniciato, capacità 4 m3 di cippato. Riceve il cippato direttamente dallo scarico dell'essiccatoio. Caricabile lateralmente anche con pala meccanica. Motovibratori da 0,34 kW alle pareti per evitare effetto ponte del prodotto. Completa di serranda regolatrice, raccordo per estrattore e griglia sul fondo</p> <p>Estrattore a nastro piano rinforzato 650-2500 o similare</p> <p>Pos. 2 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro estrattore al fondo della tramoggia, largh. 650 mm, lunghezza 2,50 m. Predisposto per lavorare in piano senza inclinazione. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,50 kW. Completo di struttura di supporto autonoma con posizione regolabile.</p> <p>Nastro inclinato di carico cippato al selezionatore 300-4000 o similare</p> <p>Pos. 3 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 300 mm e lunghezza circa 4,0 m. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile. Predisposto per lavorare con inclinazione di 45° rispetto al piano pavimento</p>	acorporo	126.847,00	1	126.847,00

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Nastro in tela con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW</p> <p>Selezionatore automatico Discalper modello DD.500-2000 o similare</p> <p>Pos. 4 - Caratteristiche principali:</p> <p>Struttura metallica in profilati di acciaio con 4 gambe di supporto regolabili. Montato direttamente sopra il nastro di evacuazione del prodotto selezionato. Macchina predisposta per lavorare con inclinazione fino a 20° rispetto al pavimento. Dischi di selezione Ø298 mm per scartare ed eliminare pezzi oltremisura. Dischi selezionatori a profilo speciale per evitare inceppamenti. Alberi per supporto dei dischi di selezione con motorizzazione propria. Alberi montati sopra la struttura principale e supportati da cuscinetti speciali. Riduttore di comando con motore da 3 kW, montato su slitta regolabile. Trasmissione tra riduttore ed alberi selezionatori per mezzo di catena a rulli. Bocca di scarico libera per il cippato selezionato con scivoli di guida.</p> <p>Nastro per evacuazione cippato dal selezionatore 450-3700 o similare</p> <p>Pos. 5 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 450 mm e lunghezza circa 3,70 m. Completo di struttura di supporto fissa ed inclinata di 22°. Nastro in tela nera con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Posizionato direttamente sotto la pancia del selezionatore a dischi.</p> <p>Nastro inclinato di carico del cippato al molino 400-3000 o similare</p> <p>Pos. 6 - Caratteristiche principali:</p> <p>Nastro trasportatore inclinato larghezza utile 400 mm e lunghezza di circa 3,0 m. Completo di struttura di supporto con posizione regolabile. Predisposto per lavorare con inclinazione di 45° rispetto al piano pavimento. Nastro in tela con alette antirotolamento termosaldate di altezza 40 mm. Azionato da motoriduttore con potenza installata 0,37 kW. Comprensivo di piastra magnetica allo scarico per trattenere corpi metallici.</p> <p>Molino raffinatori per cippato BO 48/22 - 501 o similare.</p> <p>Pos. 7 - Caratteristiche principali:</p> <p>Raffinatore a martelli con sistema di estrazione segatura a doppia coclea. A caricarsi per mezzo di nastro inclinato gestito da inverter. Tramoggia superiore di ricevimento. Scarico del materiale raffinato sotto la pancia della struttura. Produzione fino a 250 Kg/h di segatura a partire da cippato G30.</p> <p>Produzione fino a 350 Kg/h di segature a partire da truciolo o cippatino G20. Griglie di raffinazione perforate Ø6 mm (inferiore) e Ø4 mm (superiore). Diametro del rotore Ø450 mm, con 48 martelli battenti. Potenza installata al raffinatori di 22 kW.</p> <p>Estrattore a doppia coclea contrapposta (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 8 - Caratteristiche principali:</p> <p>Fabbricato in acciaio al carbonio, in cassa ad U da 200x500 mm, lunghezza totale 3,5 mm. Coclee contrapposte con spirale Ø280 mm, passo 280 mm spess. 4 mm. Bocca di scarico in testa 400 x 450 mm. Tramoggia di raccordo per coclea di carico successiva. Azionamento a mezzo motoriduttore da 1,5 kW + trasmissione catenaria.</p> <p>Coclea di carico prodotto alla pellettatrice (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 9 - Caratteristiche principali:</p> <p>Supportata da struttura di sostegno metallica autoportante. Fabbricata in acciaio verniciato, Ø150 mm, lunghezza totale circa 3,0 m. Azionata da motoriduttore da 1,1 kW, completo di protezioni. Predisposta per lavorare con inclinazione fino a 45° rispetto al pavimento. Tramoggia di carico alla bocca di ingresso completa di griglia di sicurezza.</p> <p>Coclea di dosaggio prodotto per pellettatrice PRP 402 o similare (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 10 - Caratteristiche principali:</p> <p>Fabbricata in acciaio al carbonio, Ø200 mm, lunghezza totale 850 mm. Tramoggia in acciaio sopra bocca di carico completa di sensore di livello.</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>Monoalbero speciale con spirale e palette a passo variabile. Azionato da motoriduttore con potenza installata 1,1 kW. Regolazione della velocità a mezzo inverter elettronico. By-pass manuale del condotto di alimentazione apribile secondo necessità. Magnet permanenti posizionati sullo scivolo di alimentazione della pellettatrice. Ingresso con dosatore per eventuale addizione di acqua al prodotto.</p> <p>Pellettatrice piana semiautomatica modello PRP 402 o similare</p> <p>Pos. 11 - Caratteristiche principali:</p> <p>Guscio superiore di contenimento del materiale con oblò di sfio di vapore in eccesso. Griglia anti-intrusione di schegge o di altri pezzi non raffinati. Motore elettrico principale da 18,5 kW a 4 poli e 380 V., montato su slitta tendicinghia.</p> <p>Trasmissione tra motore e riduttore principale per mezzo di cinghie trapezoidali. Riduttore speciale ad assi ortogonali per movimentazione del gruppo pressore. Albero principale innestato sul riduttore principale e supportato da cuscinetti reggispinta. Carcassa di grosso spessore in acciaio saldato di supporto della trafilatura girevole. Trafila perforata Ø400x66 con forature Ø6 per pellets di fertilizzante. Gruppo fisso con N°2 rulli pressatori e raschiatori laterali. Rulli con cuscinetti a rulli conici SKF e camicia cementata e temprata Ø175 mm. Sistema di regolazione meccanico della pressione dei rulli sulla superficie della trafilatura. Coltello per il taglio dei pellets, con posizionamento regolabile. Bocca di scarico libero dei pellets prodotto con scivolo inclinato.</p> <p>Vibrosetaccio raffreddante modello PP 300 o similare</p> <p>Pos. 12 - Caratteristiche principali:</p> <p>Cassa vibrante in acciaio con 4 elementi elastici in acciaio armonico. Rete di vagliatura con perforazioni Ø4 mm misura 300x1.050 mm. Punto di scarico del pellet freddo ad altezza di 500 mm da terra. Motovibratore di potenza installata 0,34 kW. Completo di flangiatura inferiore per tubo di aspirazione aria Ø150.</p> <p>Sistema di captazione e filtrazione polveri PP 300 o similare (conforme a norma ATEX 94/9/CE e smi)</p> <p>Pos. 13 - Caratteristiche principali:</p> <p>Cassa in acciaio verniciato supportata da 4 gambe. Ventilatore centrifugo per aria polverosa di potenza installata 3,0 kW. Maniche filtranti in cotone per captazione polveri Ø500 x 1.500 mm. Sacchi in PVC removibili per contenimento scarti dopo processo. Completo di flangiatura e di tubo flessibile per aspirazione aria.</p> <p>Nastro inclinato di evacuazione pellets freddo 300-3600 o similare</p> <p>Possibilità di utilizzare sacchi in carta o in polietilene o accoppiati da 10 o da 15 Kg. Sistema di start ciclo automatico di pesata oppure con comando a pedale. Quadro elettronico di comando autonomo e indipendente (380 e 220 V).</p> <p>Termosaldatrice a pedale modello ELMA 45K-220 V. o similare</p> <p>Pos. 20 - Caratteristiche principali:</p> <p>Unità principale installata sopra struttura di supporto metallica. Capacità di saldare fino a 90 sacchi/ora. Barre di chiusura a funzionamento elettromeccanico. Ciclo di saldatura con azionamento a pedale. Tempo di saldatura e di raffreddamento temporizzati e regolabili. Saldatura per mezzo di impulsi con resistenze elettromagnetiche. Lunghezza delle barre saldanti 45 cm, con larghezza giunzione di 3 mm. Ideale per sacchi in polietilene fino a 80 micron o in nylon stabilizzato. Alimentazione a 220 V. con consumo max 450 W (solo durante ciclo di saldatura).</p> <p>Quadro di comando e cablaggio generale della linea</p> <p>Pos. 21 - Caratteristiche principali:</p> <p>Armadio metallico con grado di protezione IP 55, RAL 7035 grigio. Potenza totale gestita pari a 90 kW con comando di riserva da 3 kW. Completo di interruttore generale, pulsanti di marcia e arresto. Selettori di auto-test, segnalazione degli allarmi termici, voltmetro e amperometro. Nel prezzo è compreso anche il cablaggio di bordo macchina di tutti i componenti.</p> <p>Progettazione, spedizione, installazione e collaudo</p>				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		Pos. 22 - Servizi inclusi: Fornitura dei disegni AS-BUILT con emissione tavole quotate. Premontaggio e precollaudo di tutta la linea preventivo in stabilimento. Rimontaggio in sede finale, effettuato a cura tecnici specializzati. Collaudo e messa in funzione impianto presso sede finale. Servizio di addestramento del personale di conduzione dell'impianto.				
		Spese generali e utile impresa 10%				443.847,0000 44.384,70
		PREZZO DI APPLICAZIONE		€/acorporo		488.231,70