

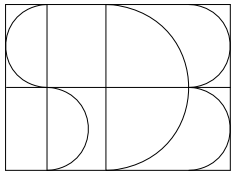


**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**  
Ass.to Difesa Ambiente



**Consorzio per la Zona Industriale di Macomer**

**REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA LINEA DI TERMOVALORIZZAZIONE DA 30MWt  
PRESSO IL SISTEMA DI TRATTAMENTO RIFIUTI DI MACOMER/TOSSILO  
E RELATIVA GESTIONE SEMESTRALE  
PERIZIA SUPPLETIVA N. 5**



STUDIO  
DELL'ACQUA  
BELLAVITIS

STUDIO DI INGEGNERIA  
E ARCHITETTURA  
DELL'ACQUA BELLAVITIS  
20146 MILANO - VIA VERGANI MARELLI, 12  
TEL. 0236582000 - FAX. 0236582005  
www.sdb-engineering.it



REVISIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	02.2022	RF	FDB	FDB	EMISSIONE
OGGETTO					ALLEGATO
Relazione tecnica generale					R-G031-00
NUMERO DOCUMENTO			SCALA PLOTTAGGIO		SCALA
ZIT-WTE-P5-R-G031-00					

## **Consorzio per la Zona Industriale di Macomer**

### **Realizzazione di una nuova linea di termovalorizzazione da 30 MWt presso il sistema di trattamento rifiuti di Macomer/Tossilo e relativa gestione semestrale**

#### **PERIZIA DI VARIANTE N. 5**

### **RELAZIONE TECNICA GENERALE**

#### **1 PREMESSA**

Con contratto n. 9414 di Rep. in data 30-12-2015 fu affidato all'ATI Area Impianti S.p.A. di Albignasego (PD) (capogruppo mandataria) – Monsud S.p.A. di Avellino (mandante) l'appalto avente ad oggetto la progettazione esecutiva con relativa realizzazione dei lavori e gestione dell'impianto per 6 mesi, di una nuova linea di termovalorizzazione da 30 MWt presso il sistema di trattamento rifiuti di Macomer/Tossilo.

I lavori in argomento hanno avuto inizio il 20 giugno 2016.

Nel corso dei lavori si è rilevata la necessità di prevedere alcuni interventi in variante al progetto esecutivo, per i quali nel dicembre 2017 il Direttore dei Lavori, Ing. Filippo Dell'Acqua Bellavitis, redasse una prima Perizia di variante. Per effetto di essa il contratto venne aggiornato con atto di sottomissione n. 1 in data 30-01-2018.

Si riassumono di seguito gli interventi oggetto della prima perizia (per maggiori dettagli si rimanda all'intero documento):

Intervento principale:

- Griglia raffreddata parzialmente ad acqua in luogo del raffreddamento totalmente ad aria previsto in progetto.

Interventi minori:

- Modifiche al rivestimento esterno del camino
- Modifiche alla struttura portante dell'edificio avanfossa
- Modifiche alla struttura portante e agli ingombri esterni dell'edificio forno-caldaia
- Modifiche alla struttura del condensatore ad aria
- Modifiche alla turbina.

In corso d'opera sono emerse ulteriori esigenze dettate dall'urgenza di risolvere dei fuori servizio non più recuperabili, manifestatisi improvvisamente a carico di alcune apparecchiature esistenti di cui era già stato previsto in progetto un intervento di revamping.

Tali ulteriori istanze hanno determinato la necessità di predisporre una perizia suppletiva n. 2 che tenesse conto di tali esigenze non previste in progetto.

Di seguito si richiama l'intervento oggetto della seconda perizia:

- Sostituzione di un carro ponte di caricamento rifiuti (Area 100, voce 102).

Per effetto di essa il contratto venne aggiornato con atto di sottomissione n. 2 in data 07-02-2020.

Le necessità di prevedere ulteriori varianti in corso d'opera sia di carattere migliorativo agli effetti della gestione, sia dettate dall'urgenza di risolvere le problematiche generate dal fuori servizio definitivo di una benna di caricamento rifiuti di cui era già stato previsto in progetto un intervento di revamping, relativa al carro ponte di cui si era prevista la sostituzione in perizia 2, hanno determinato la decisione di predisporre una terza perizia.

Di seguito se ne fornisce un elenco sintetico:

- Sostituzione di una benna di caricamento rifiuti (Area 100, voce 102)
- Nuovo montacarichi a servizio dell'edificio caldaia (Area 1000)
- Scala esterna in acciaio di accesso al degasatore posto in copertura dell'edificio turbolatore (Area 1000)
- Passerella in acciaio di collegamento tra edificio acqua demi/aria compressa e condensatore (Area 1000)
- Fornitura e posa di serbatoio del gasolio ad asse orizzontale interrato, a doppia parete, incluso sistema di pompaggio e trasporto del carburante ai bruciatori (Area 1000)
- Linea di campionamento ed analisi aggiuntiva (Area 300, voce 311)
- Sostituzione del gruppo caricamento e stoccaggio soluzione ammoniacale (Area 300, voce 312).

Per effetto della perizia n. 3 il contratto venne aggiornato con atto di sottomissione n. 3 in data 21-07-2020.

Successivamente, nel prosieguo dei lavori, è emersa la necessità di prevedere ulteriori varianti tanto conseguenti a eventi impreveduti derivanti da cause di forza maggiore, quanto derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari oltre che da disposizioni di enti superiori e, infine, di carattere migliorativo della gestione dell'impianto in termini di maggior efficacia operativa.

Queste istanze hanno determinato la necessità di predisporre una quarta perizia di variante, che tenesse conto di una serie di interventi non previsti in progetto.

Di seguito se ne fornisce un elenco sintetico, passando poi ad una descrizione di dettaglio per ciascuno di essi:

- Impermeabilizzazione del fondo della fossa rifiuti (RSU e sovrullo), con risanamento delle pareti e del pozzo del percolato
- Sostituzione delle lamiere di copertura dell'edificio ex linea 2
- Installazione di un nuovo gruppo di pressurizzazione antincendio con detrazione della voce 510 di progetto relativa a revisione pompe e linea esistente
- Installazione di una vasca di prima pioggia per la rete delle acque meteoriche delle aree a piazzale nella nuova linea
- Realizzazione di tamponamenti aggiuntivi zona tunnel scorie con installazione di portoni ad avvolgimento rapido
- Realizzazione di un edificio spogliatoi con annesso parcheggio
- Eliminazione della voce "Miglioria pretrattamento R.U." di progetto (area 1100).

Per effetto della perizia n. 4 il contratto venne aggiornato con atto di sottomissione n. 4 in data 01-04-2021.

Nel corso dei lavori si è poi ulteriormente resa necessaria la previsione di interventi la cui natura è correlata a sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari oltre che da disposizioni di enti superiori.

Tali interventi possono essere sinteticamente elencati come segue; farà poi seguito una disamina di dettaglio degli stessi.

- Ricircolo fumi parte alta caldaia
- Quadro di consegna ENEL corredato di interruttore di interfaccia
- Aggiornamento impianto di pretrattamento R.U.

Si evidenzia che tali interventi, a sensi dell'art. 29-nonies del D.Lgs. 152/06 s.m.i., rappresentano una modifica non sostanziale in quanto, ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera l-bis), risulta che dette modifiche:

- non comportano variazioni alle caratteristiche dell'impianto e al suo funzionamento
- non determinano un potenziamento dell'impianto
- non producono effetti negativi e significativi sull'ambiente

ciò con particolare riferimento all'obbligo del Gestore di comunicare all'Autorità competente, ai fini della vigente Autorizzazione Integrata Ambientale, le modifiche progettate dell'impianto come definite all'art. 5, comma 1, lettera l) del medesimo Decreto Legislativo.

## **2 OPERE DI PERIZIA – INTERVENTI DERIVANTI DA SOPRAVVENUTE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI E DA DISPOSIZIONI DI ENTI SUPERIORI**

### **2.1 Ricircolo fumi parte alta caldaia**

Il sistema di ricircolo fumi parte alta caldaia ha lo scopo di stabilizzare i picchi di temperatura, anche a salvaguardia delle strutture in ferro della caldaia stessa, come meglio descritto nel prosieguo. Tale esigenza diviene cogente in conseguenza degli effetti che dispiega il Piano Regionale dei Rifiuti del 2016, in quanto con l'incremento della raccolta differenziata determinata dalla riorganizzazione indotta dal Piano sono mutate le caratteristiche dei rifiuti stessi, che assumono un potere calorifico sempre maggiore.

Ritenendo necessaria l'immediata esecuzione di tale intervento stante il fatto che a breve avrebbero avuto inizio le prove a caldo dell'impianto e che tale lavoro non sarebbe stato realizzabile ad impianto avviato, nelle more della redazione della perizia n. 5, la Direzione Lavori emise l'Ordine di Servizio n. 4-2021 in data 11-06-2021 con il quale, visto il cronoprogramma dei lavori allegato alla perizia n. 4, considerata la necessità di aggiornare le previsioni progettuali e l'urgenza di incrementare le dotazioni impiantistiche con l'approntamento di un sistema di ricircolo fumi nella parte alta della caldaia, considerato che tale intervento sarebbe stato previsto all'interno della redigenda perizia n. 5, venne ordinato di procedere all'ingegnerizzazione, all'ordine e alla realizzazione di tale dotazione impiantistica.

Fa seguito un approfondimento sulle motivazioni che hanno condotto alla necessità di prevedere detto intervento e sulle caratteristiche tecniche dello stesso.

Il Piano dei Rifiuti del 2016 della Regione Sardegna, come accennato, ha comportato un aumento della raccolta differenziata e conseguenti variazioni della qualità del residuo da avviare al processo di termovalorizzazione.

Pur essendo sostanzialmente invariato il potere calorifico medio annuo, un effetto rilevante di tali variazioni è la presenza di valori di picco diffusi con maggiore frequenza a più ambiti di conferimento e a più periodi dell'anno.

Per questo motivo si è valutato di introdurre alcune modifiche impiantistiche le quali, pur non alterando l'impostazione progettuale, garantissero miglior resistenza al variato impegno termico delle strutture di cui la caldaia è composta.

Il progetto esecutivo, come realizzato, prevede per il complesso forno – caldaia, il ricircolo di una parte della portata di fumi, prelevati a valle del trattamento e iniettati tra camera di combustione e

camera di post combustione, con lo scopo di controllare la temperatura in camera di post combustione indipendentemente dall'eccesso d'aria.

La camera di post combustione è protetta da rivestimento in materiale refrattario.

Il primo tratto di camera radiante priva del rivestimento refrattario è protetto da riporto di saldatura in Inconel.

Pertanto la camera di post combustione ed il successivo tratto di canale radiante hanno maggior resistenza agli incrementi del potere calorifico - che si possono verificare occasionalmente a causa dalla variazione del Piano dei Rifiuti - di quanto non possano fare i tratti a valle non rivestiti e i banchi scambiatori.

Inoltre, in caso di aumento delle temperature di combustione, la temperatura in ingresso alla parte non rivestita non aumenta parallelamente, ma in misura minore. Questo perché, trovandoci in regime radiante, lo scambio termico aumenta fortemente con la temperatura media.

Per le suddette ragioni, si è ritenuto di dotare l'impianto della possibilità di immettere, completamente o in parte, il ricircolo a valle del primo giro di fumi senza tuttavia variarne la portata complessiva, nel rispetto delle indicazioni progettuali.

In sostanza, dirottando il ricircolo, si ottiene, in corrispondenza di un aumento del PCI, la situazione seguente.

- Nella camera di post combustione dotate di rivestimento refrattario la temperatura aumenta maggiormente di quanto non aumenterebbe lasciando l'immissione del ricircolo nella posizione originaria. La caldaia non risente di questo maggior incremento di temperatura, sia dal punto di vista strutturale sia dal punto di vista funzionale.
- Nella zona provvista di rivestimento in Inconel, a valle della zona rivestita in refrattario, la temperatura aumenta non parallelamente ma in modo minore.
- La riduzione della temperatura dei fumi a valle del ricircolo nella nuova posizione è invece pari a quello che si avrebbe, nella sezione originaria, con l'immissione in tale sezione.
- Pertanto, a valle della nuova sezione di immissione del ricircolo, dove temperature maggiori in corrispondenza di banchi e pareti membranate non rivestite causerebbero problemi strutturali e funzionali, pur essendo le temperature maggiori di quelle che si avrebbero con PCI nominali, queste risultano tuttavia più basse di quelle che si avrebbero con PCI incrementati ma ricircolo nella sezione originaria, a salvaguardia dell'integrità delle strutture.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla documentazione tecnica contenuta nell'offerta allegata in appendice alla presente relazione.

Le sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari in corso d'opera (Piano Regionale dei Rifiuti) fanno sì che questo intervento ricada nei casi di cui all'**art. 132, comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo 163/2006**.

L'importo di tale lavorazione ammonta a complessivi € 212 000.00 (al netto del ribasso d'asta, esclusi oneri di sicurezza e IVA). Tale importo è pari allo 0,620% dell'importo contrattuale originario (al netto degli oneri di progettazione), a fronte di un limite in aumento del 20% fissato dalla legge rispetto all'importo di contratto (art. 161 comma 12 del DPR 207/2010).

## **2.2 Quadro di consegna ENEL corredato di interruttore di interfaccia**

Tale intervento, costituito da un nuovo quadro elettrico di consegna della nuova alimentazione elettrica corredato di interruttore di interfaccia a servizio della nuova linea di termovalorizzazione, non era stato inizialmente preso in considerazione in quanto a tale scopo era previsto il riutilizzo della vecchia cabina ENEL. In corso d'opera, a seguito dei contatti avuti con ENEL per la nuova fornitura di energia elettrica (cosa che ha determinato la redazione di un apposito progetto e la successiva realizzazione di una rete esterna di allacciamento all'impianto, non inclusi nel presente appalto), ENEL ha prescritto la realizzazione di una nuova cabina elettrica di consegna: da ciò è scaturita la necessità di prevedere le nuove dotazioni impiantistiche in argomento, a corredo della cabina stessa.

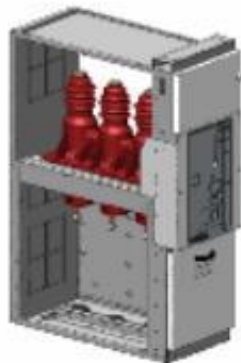
La nuova integrazione impiantistica sarà composta da n. 1 Quadro (Arrivo Enel), 24kV 630A 16kA corredato di accessori, con i seguenti dati elettrici:

- Tensione nominale: 24kV
- Tensione di servizio: 15kV
- Tensione di prova a frequenza industriale: 50kV
- Tensione di tenuta ad impulso (1.2/50 micro-sec. onda): 125kV
- Frequenza nominale: 50Hz
- Corrente nominale delle sbarre principali: 630A
- Corrente nominale di breve durata: 16kA
- Durata: 1s
- Corrente di cresta: 40kA
- Durata arco interno 1s (In accordo alla IEC 62271-200): 16 kA.

Caratteristiche dimensionali:

- Peso: 440,09 kg
- Larghezza: 500 mm
- Profondità: 1180 mm

- Altezza: 2000 mm.



### **Unità con Interruttore e sezionatore integrati tipo HBC da 500mm - LSC2**

Per ulteriori approfondimenti tecnici in merito si rimanda all'offerta in allegato alla presente relazione.

L'intervenuta disposizione di Enti superiori in corso d'opera (ENEL) determina che questo intervento ricada nei casi di cui all'**art. 132, comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo 163/2006**.

L'importo di tale lavorazione ammonta a complessivi € 35 310.00 (al netto del ribasso d'asta, esclusi oneri di sicurezza e IVA). Tale importo è pari allo 0,103% dell'importo contrattuale originario (al netto degli oneri di progettazione), a fronte di un limite in aumento del 20% fissato dalla legge rispetto all'importo di contratto (art. 161 comma 12 del DPR 207/2010).

### **2.3 Aggiornamento impianto di pretrattamento R.U.**

In data 24/2/2020 la Direzione Lavori, con verbale di sospensione parziale n. 4, ha disposto la sospensione dei lavori limitatamente all' "Area 1100 - Proposta migliorativa impianto di pretrattamento R.U." per la necessità di una nuova organizzazione dell'assetto complessivo del comparto di preselezione determinata da un sopravvenuto cambiamento nel Piano Regionale dei Rifiuti, a seguito di cui è stata messa in atto una riorganizzazione del ciclo dei rifiuti.

Tenuto conto della lettera del RUP prot. n. 262 del 29/3/2021 indirizzata alla D.L. in cui, nelle more di una nuova organizzazione dell'assetto complessivo della sezione di preselezione, si invitava la Direzione Lavori ad azzerare nella redigenda perizia n. 4 la voce di costo relativa all'Area 1100,

all'interno di tale perizia si è quindi definito l'annullamento delle previsioni progettuali per la suddetta Area 1100 in quanto non più rispondenti alle necessità per le quali essa era stata progettata. La citata lettera del RUP richiedeva anche la riprogettazione della linea di preselezione secondo le esigenze reali del sistema di trattamento rifiuti, da affrontarsi in una successiva perizia.

La presente perizia n. 5 risponde a tale esigenza di aggiornamento della sezione di pretrattamento R.U. col prevedere un intervento che, adeguandosi alle reali e attuali istanze determinate dal cambiamento indotto dal Piano Regionale dei Rifiuti 2016, implicanti tra l'altro - con il progressivo incremento della raccolta differenziata - il venir meno di uno degli scopi della preselezione, ovvero quello di aumentare la qualità del rifiuto in ingresso al forno e in particolare il potere calorifico, consenta comunque di preparare il rifiuto al trasferimento in discarica in caso di indisponibilità delle linee di termovalorizzazione. separando la residuale limitata frazione organica dalla frazione secca ed inviandola alla stabilizzazione

Essendo il prodotto già preselezionato, ha qualità già soddisfacente ai fini della termovalorizzazione, pertanto l'effetto di una vagliatura sarebbe quindi ininfluenza, se non addirittura dannoso sulla qualità del combustibile.

Il pre-trattamento meccanico del rifiuto destinato al forno sarà previsto solo sporadicamente, nel caso anomalo di conferito con alta frazione organica.

Resta tuttavia l'esigenza irrinunciabile di rendere il rifiuto conferibile in discarica durante le fermate della linea di termovalorizzazione, separando la pur modesta frazione organica dalla frazione secca ed inviandola alla stabilizzazione.

L'impianto attuale è stato ottenuto disabilitando le funzioni di raffinazione del sopravaglio quali separazione aerea e triturazione secondaria, lasciando tuttavia installate le relative apparecchiature senza modifiche al layout, ad eccezione di quelle indispensabili per i relativi bypass delle stesse. La disposizione risultante non è ottimale in quanto occupa spazi molto più estesi di quelli effettivamente necessari, a fronte di un'accessibilità particolarmente penalizzata.

E' altresì mantenuta la linea di trasferimento del sottovaglio in aia di stabilizzazione: considerato l'impiego sporadico dell'impianto e la ridotta produzione di sottovaglio in virtù della raccolta differenziata, tale la linea può essere vantaggiosamente rimossa sostituendola con un trasferimento attuato mediante cassoni scarrabili.

L'intervento di aggiornamento e revisione del layout della sezione incluso nella presente perizia n. 5 consente una razionalizzazione degli spazi interni al capannone, liberando superfici che in un secondo tempo potranno essere utilizzate per altre funzioni e migliorando al contempo il distanziamento tra le apparecchiature e la loro accessibilità.

Si sottolinea che i limiti di trattamento autorizzati per la selezione meccanica RSU sono i seguenti:

- limite annuo autorizzato: 61121 T/a su 333 giorni
- limite orario autorizzato: 15 T/h.

Essendo, come detto, la potenzialità oraria autorizzata per l'impianto di selezione esistente pari come detto a 15 T/h in termini di rifiuto in ingresso, viene assunto tale medesimo valore per il nuovo impianto, come valore di potenzialità nominale.

Vagli e trasportatori sono stati dimensionati per 20 T/h per far fronte ad eventuale prodotto con pezzatura fuori specifica.

In conclusione, l'impiego dell'impianto di selezione non comporterà variazioni rispetto alla potenzialità annua autorizzata (pari, come detto, a 61121 T/a su 333 giorni), né nel caso di pre-trattamento per l'alimentazione del termovalorizzatore né nel caso di termovalorizzatore fermo e trattamento finalizzato al conferimento in discarica.

La presente perizia prevede l'impiego di nastri trasportatori di lunghezza e inclinazione diverse da quelli esistenti. Stanti le condizioni dei nastri trasportatori attuali e considerati i costi delle necessarie modifiche, si è optato per l'installazione di nuove apparecchiature (trasportatori a tappeto gommato ed estrattore a tapparelle tramoggiato che in testa alla linea riceve il prodotto dalla benna del carroponte).

Si è inoltre valutata opportuna la sostituzione del vaglio rotante con una apparecchiatura di nuova costruzione, avente dimensioni leggermente maggiorate.

Le rimanenti funzioni (triturazione e deferrizzazione) prevedono la revisione delle apparecchiature esistenti.

In particolare, è previsto il riutilizzo di uno dei trituratori esistenti, pertanto la potenzialità nominale oraria sarà limitata dalle caratteristiche di dette apparecchiature.

E' inoltre previsto il recupero di un solo deferrizzatore, da installare a monte del vaglio rotante: verrà valutato nel dettaglio lo stato e le caratteristiche dei deferrizzatori esistenti per definire la scelta dell'esemplare da recuperare.

Le strutture di sostegno ed accesso dei trituratori saranno parzialmente recuperate e l'impianto elettrico sarà adattato alla nuova configurazione della sezione sostituendo con apparecchiature nuove solo le parti ad essa non confacenti per taglia e servizio.

Per maggiori dettagli tecnici si rimanda all'offerta in allegato al presente documento.

Le intervenute modifiche introdotte dal Piano Regionale dei Rifiuti fanno sì che questo intervento ricada nei casi di cui all'**art. 132, comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo 163/2006**.

L'importo di tale lavorazione ammonta a complessivi € 909 500.00 (al netto del ribasso d'asta, esclusi oneri di sicurezza e IVA). Tale importo è pari al 2,660% dell'importo contrattuale originario

(al netto degli oneri di progettazione), a fronte di un limite in aumento del 20% fissato dalla legge rispetto all'importo di contratto (art. 161 comma 12 del DPR 207/2010).

### **3 SICUREZZA**

La perizia prevede un aggiornamento degli oneri della sicurezza in relazione alle nuove opere in perizia 5, rispetto a quanto calcolato nella perizia n. 4. E' inoltre previsto un aggiornamento, rispetto alla perizia n. 4, degli oneri della sicurezza legati all'emergenza Covid-19. Tali oneri sono stati aggiornati dal C.S.E.

L'incremento complessivo degli oneri della sicurezza rispetto alla perizia 4 è pari ad € 168 973.63, di cui € 34 705.00 quale incremento rispetto all'importo dei lavori aggiuntivi della presente perizia e di cui € 134 268.63 quale incremento degli oneri della sicurezza legati all'emergenza Covid-19.

L'incremento complessivo, rispetto al progetto originario, degli oneri della sicurezza dato dalle due tipologie di oneri citate ammonta pertanto ad € 168 973.63.

Per effetto di tale maggiorazione gli oneri della sicurezza complessivi passano dagli originari € 600 000.00 ad € 914 785.26. Per quanto riguarda i conteggi di dettaglio riferiti a tali oneri si rimanda gli specifici elaborati allegati alla perizia.

### **4 INTERVENTI FUTURI EXTRA-APPALTO**

In ossequio alle indicazioni pervenute dalla Regione Sardegna e dalla Provincia di Nuoro – Assessorato Ambiente, nella presente perizia n. 5 sono state inserite unicamente opere strettamente necessarie all'immediato avviamento dell'impianto, il quale con le opere di perizia n. 5 è già avviabile tecnicamente ed amministrativamente.

Ci si rende tuttavia conto anticipatamente che occorrerà successivamente prevedere i seguenti interventi aggiuntivi sulla nuova linea di termovalorizzazione - con coinvolgimento anche di ARPAS nell'ambito del futuro aggiornamento della vigente AIA - i quali interventi, rispondendo a criteri di miglioramento nell'efficienza complessiva dell'impianto, non essendo indispensabili in ordine al suo immediato avviamento ed esulando da AIA e autorizzazioni previgenti - andranno pertanto a costituire un possibile progetto a sé stante, al di fuori del presente appalto:

- **Nuovo impianto di inertizzazione ceneri derivanti dal processo di combustione**, per un importo stimato in circa € 1 605 000.00 oltre oneri di sicurezza e IVA. L'intervento è previsto a seguito di quanto ribadito dall'Ente di controllo Agenzia Regionale Per l'Ambiente Sardegna, nella relazione conclusiva della visita ispettiva del 5-7/10/2020; inoltre la vetustà dell'impianto esistente è tale da renderlo inservibile e non vi è più disponibilità di discariche per tale tipologia di rifiuti su tutta l'Isola;

- **Deodorizzazione fossa scorie con scrubber**, per un importo stimato in circa € 1 471 000.00 oltre oneri di sicurezza e IVA. Nel corso degli ultimi sopralluoghi in sito ARPAS aveva richiesto misure cautelative al propagarsi degli odori dalla fossa nei momenti in cui l'impianto non era in funzione e pertanto non vi era la depressione generata dall'aspirazione di aria verso la zona forno-caldaia; Tale impianto di deodorizzazione è costituito da due scrubber ad umido (uno stadio acido ed uno basico/ossidativo) installati in serie, che trattano una portata d'aria aspirata dalla zona della fossa rifiuti (aspirazione distribuita) e della zona di pre-trattamento rifiuti (aspirazione localizzata). La portata aspirata dalla fossa rifiuti permette di ottenere fino a 3 ricambi d'aria completi in un'ora, anche in condizioni di forno spento (in mancanza quindi dell'effetto estraente del ventilatore dell'aria primaria di combustione). L'impianto manterrà in depressione la zona della fossa rifiuti; di conseguenza il flusso d'aria proveniente dall'avanfossa garantirà che non vi sia emissione odorifera verso l'esterno;
- **Sistema di raccolta e carico del percolato fossa scorie**, per un importo stimato in circa € 63 000.00 oltre oneri di sicurezza e IVA. Nel corso degli ultimi sopralluoghi in sito tenuti da ARPAS venne rifiutata la soluzione di progetto dei buffer tank per la raccolta del percolato della fossa scorie - soluzione già approvata anche dalla stessa ARPAS in sede di Conferenza dei Servizi - in quanto tale percolato non venne più giudicato reinseribile nel ciclo produttivo né scaricabile in fognatura poiché, dal momento in cui il percolato arriva in fossa, secondo il nuovo giudizio di ARPAS esso deve essere gestito come rifiuto e per tale ragione si dovrà prevedere la realizzazione di un sistema di raccolta con serbatoio esterno e successivo smaltimento del percolato presso centri autorizzati.

## 5 CONCLUSIONI

La presente perizia viene redatta avuto riguardo dell'art. 132 comma 1 lettera a) e comma 3 secondo periodo del D.Lgs. 163/2006 s.m.i.

Per effetto delle opere suppletive di perizia sopra descritte si ha un importo complessivo dei lavori novato in € 38 233 646.53 inclusi oneri della sicurezza come aggiornati, IVA esclusa.

L'incremento dell'importo contrattuale per effetto della presente perizia suppletiva n. 5 è pari ad € 1 325 783.63, di cui per maggiori lavori € 1 156 810.00 e per maggiori oneri della sicurezza € 168 973.63. A tale incremento si aggiunge l'incremento contrattuale relativo alla perizia n. 4 di € 409 211.27, l'incremento contrattuale relativo alla perizia n. 3 di € 1 333 494.63, l'incremento contrattuale relativo alla perizia n. 2 di € 448 950.00 e l'incremento contrattuale relativo alla perizia

n. 1 di € 521 000.00. Si arriva perciò ad un incremento contrattuale complessivo rispetto al contratto originario (perizia 1 + perizia 2 + perizia 3 + perizia 4 + perizia 5) pari ad € 4 038 439.53 inclusi oneri della sicurezza. Tale incremento complessivo dei lavori, tenuto conto anche degli oneri di sicurezza, determina un incremento percentuale complessivo del 11.81% rispetto all'importo contrattuale originario riferito ai lavori, ovvero del 11.66% ove si consideri l'importo contrattuale inteso nella sua globalità, inclusi anche gli oneri di progettazione.

Viene di seguito proposta una tabella riepilogativa dei maggiori oneri introdotti con le perizie n. 1, n. 2, n. 3, n. 4 e n. 5, delle loro incidenze percentuali rispetto al contratto e dei riferimenti normativi facenti capo a ciascuno di essi.

A tale proposito corre l'obbligo di evidenziare un errore di valutazione compiuto nella perizia n. 1, in cui l'intervento sul sistema di raffreddamento dei barrotti della griglia era stato attribuito ad una miglioria ricadente nelle casistiche di cui all'art. 132, comma 3, secondo periodo del Decreto Legislativo 163/2006. In realtà la corretta collocazione di tale intervento, come riportato nella tabella riepilogativa seguente, si deve più opportunamente inquadrare - in omogeneità con quanto detto nel presente documento per l'intervento relativo al ricircolo fumi parte alta caldaia - nelle casistiche di cui all'art. 132, comma 1, lettera a) del Decreto Legislativo 163/2006, in quanto l'esigenza di dotare i barrotti della griglia di raffreddamento ad acqua trova ragione nelle mutate caratteristiche (potere calorifico più alto) che il rifiuto viene ad assumere a seguito dello sviluppo sul territorio della raccolta differenziata dei rifiuti definita dal nuovo Piano Regionale dei Rifiuti.

**RIEPILOGO COSTI AGGIUNTIVI E LORO INCIDENZA**

n. ord.	descrizione	(a)		(b)		(c)		(d)		limiti
		art. 132, comma 3, secondo periodo del Decreto Legislativo 163/2006		art. 132, comma 1, lettere a) e b) del Decreto Legislativo 163/2006		art. 132, comma 1, lettere a) e b) del Decreto Legislativo 163/2006		art. 132, comma 1, lettere a) e b) del Decreto Legislativo 163/2006		
		€	incidenza percentuale sul contratto	€	incidenza percentuale sul contratto	€	incidenza percentuale sul contratto	€	incidenza percentuale sul contratto	
0	contratto originario (lavori e oneri della sicurezza)	34 195 207.00								
1	perizia 1 - barrotti griglia raffreddati acqua			521 000.00	1.524%					limite 20%
2	perizia 2 - nuovo carro ponte dedotto revamping carro ponte guasto			448 950.00	1.313%					limite 20%
3	perizia 3 - nuova benna da 2,5 mc dedotto revamping benna guasta			35 814.00	0.105%					limite 20%
4	perizia 3 - nuovo montacarichi	203 748.00	0.596%							limite 5%
5	perizia 3 - scala esterna di accesso al degasatore	87 748.00	0.257%							limite 5%
6	perizia 3 - passerella di collegamento condensatore - ed. acqua demi	18 614.00	0.054%							limite 5%
7	perizia 3 - serbatoio gasolio e suo collegamento dedotta rete di progetto	114 269.00	0.334%							limite 5%
8	perizia 3 - linea campionamento ed analisi aggiuntiva	53 906.00	0.158%							limite 5%
9	perizia 3 - sostituzione gruppo caricam. e stoccaggio soluz. ammoniacale	680 435.00	1.990%							limite 5%
10	perizia 4 - edificio spogliatoi con annesso parcheggio	386 156.27	1.129%							limite 5%
11	perizia 4 - vasca di prima pioggia - <b>co. 1 lett. a)</b>			58 335.00	0.171%					limite 20%
12	perizia 4 - tamponamento aggiuntivo edificio fossa scorie e portoni ad apertura rapidiatunnel scorie - <b>co. 1 lett. a)</b>			147 502.00	0.431%					limite 20%
13	perizia 4 - impermeabilizzazione fondo fosse rifiuti con risanamento pareti fosse rifiuti e pozzo percolato			64 093.00	0.187%					limite 20%
14	perizia 4 - sostituzione lamiere di copertura edificio ex linea 2			37 777.00	0.110%					limite 20%
15	perizia 4 - nuovo gruppo di pressurizzazione antincendio e detrazione revisione sistema di pompe e linea di progetto (voce 510) - <b>co. 1 lett. a)</b>			92 497.00	0.270%					limite 20%
16	perizia 4 - detrazione migliona pretrattamento R.U. (area 1100)	-384 000.00	-1.123%							limite 5%
17	perizia 5 - ricircolo fumi parte alta caldaia - <b>co. 1 lett. a)</b>			212 000.00	0.620%					limite 20%
18	perizia 5 - quadro arrivo ENEL - <b>co. 1 lett. a)</b>			35 310.00	0.103%					limite 20%
19	perizia 5 - aggiornamento impianto pretrattamento R.U. - <b>co. 1 lett. a)</b>			909 500.00	2.660%					limite 20%
SOMMANO OPERE DI VARIANTE DA 1 A 19		1 160 876.27	3.395%	2 562 778.00	7.495%					
DI CUI OPERE DI PERIZIA 5 (VOCI DA 17 A 19)		0.00		1 156 810.00						
<b>Limite</b>			<b>5.000%</b>		<b>20.000%</b>					
<b>50% ribasso d'asta</b>		<b>2 686 489.00</b>								
AUMENTO COMPLESSIVO LAVORI RISPETTO AL CONTRATTO ORIGINARIO (a) + (c)				3 723 654.27						
AUMENTO LAVORI PERIZIA 5 RISPETTO AL CONTRATTO ORIGINARIO (a) + (c) ESCLUSI ONERI DELLA SICUREZZA				1 156 810.00						
AUMENTO COMPLESSIVO PERCENTUALE DEI LAVORI RISPETTO AL CONTRATTO ORIGINARIO (b) + (d)				10.889%						
20	oneri della sicurezza aggiuntivi per opere di perizia 2, 3, 4 e 5			69 360.00						
21	oneri della sicurezza aggiuntivi per emergenza Covid-19, aggiornamento a perizia 5			245 425.26						
AUMENTO ONERI DELLA SICUREZZA RISPETTO AL CONTRATTO ORIGINARIO				314 785.26						
<b>NUOVO IMPORTO CONTRATTUALE LAVORI PERIZIA N. 5 INCLUSI ONERI DELLA SICUREZZA</b>				<b>38 233 646.53</b>						

**ALLEGATO 1**

**OFFERTA ECONOMICA E SPECIFICA TECNICA ALLEGATA**

**ALL'ANALISI DEL NUOVO PREZZO:**

**VOCE 217 - Ricircolo fumi parte alta caldaia**

Spett.le

**CONSORZIO PER LA ZONA  
INDUSTRIALE DI MACOMER**

Zona Industriale Tossilo  
08015 Macomer (NU)  
c.a. **RUP Geom. Massimo Pitzolu**

e p.c.

**D.L.**

Via Vergani Marelli, 12  
20123 Milano (MI)  
c.a. **Ing. Filippo Dell'Acqua Bellavitis**

Albignasego (PD) – Italia

Offerta N°	Data
2021 102 R2	08/02/2022

Alla cortese attenzione di

**RUP Geom. Massimo Pitzolu**

[tecnico.pitzolu@consorzioindustrialemacomer.it](mailto:tecnico.pitzolu@consorzioindustrialemacomer.it)

**Realizzazione di una nuova linea di  
termovalorizzazione da 30 MWt presso il sistema di  
trattamento rifiuti di Macomer/Tossilo e relative  
gestione semestrale**

## PREMESSA

---

E' noto come il Piano dei Rifiuti del 2016 della Regione Sardegna abbia comportato un aumento della raccolta differenziata e conseguenti variazioni della qualità del residuo da avviare a Termovalorizzazione. Pur essendo sostanzialmente invariato il potere calorifico medio annuo, un effetto rilevante di tali variazioni è la presenza di valori di picco, diffusi, con maggiore frequenza a più ambiti di conferimento e a più periodi dell'anno.

Per questo motivo si è ritenuto di ricorrere a modifiche impiantistiche, che, senza alterare la struttura del progetto, garantissero miglior resistenza al variato cimento termico.

Il progetto esecutivo e la attuale realizzazione, prevedono, per quanto riguarda il complesso forno – caldaia, il ricircolo di una parte della portata di fumi, prelevati a valle del trattamento e iniettati tra camera di combustione e camera di post combustione. Il ricircolo ha lo scopo di controllare la temperatura in camera di post combustione indipendentemente dall'eccesso d'aria.

La camera di post combustione è protetta da rivestimento in materiale refrattario.

Il primo tratto di camera radiante non refrattariata (primo giro di fumi ) è protetto da riporto di saldatura in inconel.

La camera di post combustione, quindi, ed il successivo tratto di canale radiante, resistono meglio agli occasionali incrementi del potere calorifico, imposti dalla variazione del piano dei rifiuti, di quanto non facciano i tratti a valle non rivestiti e i banchi scambiatori.

Inoltre, in caso di aumento delle temperature di combustione, la temperatura in ingresso alla parte non rivestita non aumenta parallelamente, ma in misura minore. Questo perché, trovandoci in regime radiante, lo scambio termico aumenta fortemente con la temperatura media.

Per i motivi sopra elencati, si è ritenuto di realizzare la possibilità di immettere, completamente o in parte, il ricircolo a valle del primo giro di fumi. Tutto questo senza variarne, nel rispetto della struttura del progetto, la portata complessiva.

In pratica, dirottando il ricircolo, si ottiene, in corrispondenza di un aumento del PCI, la situazione seguente.

- Nella camera di post combustione refrattariata, la temperatura aumenta maggiormente di quanto non aumenterebbe lasciando l'immissione del ricircolo nella posizione originaria. La caldaia è pressochè indifferente, sia dal punto di vista strutturale sia dal punto di vista funzionale, a questo maggiore incremento.
- Nella zona rivestita in inconel, che è a sua volta a valle della zona rivestita in refrattario, la temperatura aumenta ma non parallelamente. ( ad esempio, supposto un aumento di 100 °C all'ingresso in post combustione, a causa dell'aumento del

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	2 -11

PCI, ed un aumento di 60 °C a causa dell'eliminazione del ricircolo in ingresso, l'aumento nella sezione prima della nuova sezione di immissione del ricircolo non sarà di 160 °C ma inferiore, ad esempio pari ad 80 °C)

- L'abbassamento della temperatura dei fumi a valle del ricircolo nella nuova posizione è invece pari a quello che si avrebbe, nella sezione originaria, con l'immissione in tale sezione.
- Quindi, a valle della nuova sezione di immissione del ricircolo, dove temperature maggiori in corrispondenza di banchi e waterwalls non rivestite causerebbero problemi strutturali e funzionali, pur essendo le temperature sempre più elevate di quelle che si avrebbero con PCI nominali, queste risultano più basse di quelle che si avrebbero con PCI incrementati ma ricircolo nella sezione originaria.

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	3 - 11

## SOMMARIO

---

1. DESCRIZIONE FUNZIONALE .....	- 5 -
2. DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE.....	- 6 -
3. CRONOPROGRAMMA .....	- 9 -
4. LIMITI DI BATTERIA .....	- 9 -
5. GARANZIE.....	- 10 -
6. PREZZO E CONDIZIONI DI FORNITURA.....	- 11 -

## ALLEGATI

---

- PLEXOR027915103-09 Aria secondaria e ricircolo.pdf

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	4 - 11

## 1. DESCRIZIONE FUNZIONALE

---

Lo schema strumentato allegato alla presente relazione e identificato come **PIEXOR027915103-09** è uno sviluppo ai fini realizzativi dello schema di progetto esecutivo **ITV240FMDM208R00\_OEM08**

Progetto esecutivo e attuale realizzazione prevedono che i fumi aspirati a valle del filtro a maniche tramite la linea n° **RF-001-600-5-14 A -HC** vengano premuti dalla soffiante **VEN 1040** nella sezione di caldaia compresa tra camera di combustione e camera di post combustione tramite la linea **RF-004-600-5-14 A -HC**.

All'inizio della linea suddetta è installata la valvola di intercettazione e regolazione **VF1045**, di cui allo stato attuale del progetto è previsto il funzionamento ' on – off' con completa apertura in condizioni normali e completa chiusura in caso di pericolo di inversione del flusso (trip della soffiante, squilibrio delle pressioni ).

Al termine della linea **RF-001-600-5-14 A -HC**, a monte di **VF1045** è attualmente presente un tee munito di flangia cieca.

La variante in perizia prevede la installazione sul **tee** suddetto della valvola **VF1050**, identica a **VF 1045**.

Detta valvola è all'origine della linea **RF-010-600-5-14 A -HC** che a sua volta si dirama nelle linee intercettabili manualmente **RF-011-500-5-14 A-HC** - **RF-012-500-5-14 A-HC** che introducono i fumi nella parte alta della caldaia a quota circa +21,50, al termine del primo giro di fumi e all'inizio della seconda sezione radiante.

Il layout delle condotte i oggetto si può osservare nei disegni **ITTF-OR-0502-15-102- R08 Layout pianta e sezioni; ITTF-OR-0502-15-103- R09** Layout pianta e sezioni.

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	5 -11

## 2. DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE

---

Le condotte sono realizzate in Corten a sezione circolare D 500 e 600 con collegamenti in parte flangiati in parte a saldare.

Nella condizione di funzionamento in assenza di flusso di fumi riciccolati nella parte alta di caldaia, che si verifica normalmente quando non sono previsti picchi di PCI, nel tratto prossimo all'ingresso in caldaia si raggiungono temperature molto elevate.

Per questo motivo sia le valvole di sezionamento manuali che il tratto di tubazione a valle delle stesse sono realizzate in acciaio inossidabile.

A causa del layout e degli scarsi spazi disponibili, le dilatazioni dei lunghi tratti di tubazione rettilinea devono essere compensati da opportuni giunti universali, in acciaio inox nella parte con temperatura elevata, in materiale tessile a distanza da questa.

### Tubazioni

Materiale	Corten
Sezione	Circolare
Tipologia costruttiva	In tronchi saldati flangiati di lunghezza 2 ÷ 4 m
Diametro collettore	600 mm
Lunghezza complessiva collettore	18 ml ca.
Diametro rami destro e sinistro	500 mm
Lunghezza complessiva rami dx. e sx.	23 ml ca.
Spessore	5 mm
Spessore flange	10 mm
Foratura flange	PN 2,5
Diametro esterno flange	PN 2,5
Collegamenti al montaggio	Flangiati e con canotti di aggiustaggio a saldare
Tipologia costruttiva curve	A settori saldati
R	1 D
Bulloneria	Zincata
Guarnizioni	Gomma siliconica spessore 3 mm

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	6 - 11

Materiale coibentazione	Lana di roccia
Spessore coibentazione	100 mm
Densità coibentazione	100 kg/m <sup>3</sup>
Rivestimento coibentazione	Alluminio liscio sp 0,8 mm
Supporti	Normal profili trafilati, saldati, verniciati

### Tubazioni . Tratto di ingresso in caldaia

Materiale	Acciaio inox
Sezione	Circolare
Tipologia costruttiva	Curva a settori saldati R = 1 D
Diametro	600 mm
Spessore	5 mm
Bulloneria	Zincata
Rivestimento refrattario interno primo strato	Calcestruzzo refrattario alluminoso isolante
Spessore	120 mm
Rivestimento interno secondo strato	Fibra ceramica
Spessore	30 mm
Materiale coibentazione	Lana di roccia pannello rigido 120 kg/m <sup>3</sup>
Spessore coibentazione	75 mm
Rivestimento coibentazione	Lamierino liscio alluminio 0,8 mm

### Giunti metallici

Compensatore metallico sezione circolare	DN 500
Scartamento	mm 600
Pressione di progetto	0,5 bar
Materiale flange	AISI 316
PN flange	2,5
Spessore flange	15 mm
Materiale tubo intermedio	AISI 316 L
Materiale soffiotti	AISI 316 TI
Spostamento assiale	assiale -50 mm

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	7 - 11

Spostamenti laterali	+/-15mm
----------------------	---------

### Giunti Tessili

Temperatura di esercizio	250 °C
Temperatura massima	300 *C
Lato ambiente	Tessuto in fibra di vetro teflonato
Strato intermedio	Film di PTFE
Lato Fluido	Tessuto in fibra di vetro apprettato
Rinforzo in zona flange	Tessuto in fibra di vetro apprettato
Spessore totale libero	mm 4

### Valvole

<b>Sigla</b>	<b>VF1050</b>
<b>Servizio</b>	<b>Intercetto e regolazione ricircolo fumi</b>
DN	600
T max	450 °C
p max	0,5 barg
Conessioni	Flangiate
Materiale corpo	Corten A
Verniciatura	NO
Materiale albero	AISI 316
Tenute albero e sede	TEXILGRAF D
Attuatore pneumatico	¼ giro – sempl. Effetto – molla chiude
Posizionatore	Elettropneumatico 4 – 20 mA
Filtro	Riduttore di pressione con manometro
Elettrovalvola	Per scarico rapido
<b>Sigla</b>	<b>VF1051 VF 1053</b>
<b>VFServizio</b>	<b>Intercetto e regolazione ricircolo fumi</b>
DN	500
T max	1120 °C

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	8 -11

p max	0,2 barg
Conessioni	Flangiate
Materiale corpo	AISI 310
Verniciatura	NO
Materiale albero	AISI 310
Tenute albero	Fibra ceramica
Tenuta sede	Metallo-metallo
Albero	Con taglio termico
Azionamento	Manuale con riduttore a volantino

### Misuratore di portata

TIPO	TUBO VENTURI
DN	24"
CORPO	AISI 304; s = 3 mm; Nervature longitudinali 8mm
CONNESSIONI	Flange 12 mm
Minima Portata Accurata	6500 Nm <sup>3</sup> /h
Strumento Secondario	Trasmittitore di pressione differenziale
Campo di misura	programmabile da 1,2 a 62,3 mbar
Materiali	AISI 316 / AISI 316 L
Liquido di riempimento	Olio Siliconico
classe di precisione	0,1 % dello span tarato
stabilità	0,2 % per 12 mesi

## 3. CRONOPROGRAMMA

---

Le attività verranno realizzate in ombra alle altre attività previste nel contratto in corso

## 4. LIMITI DI BATTERIA

---

N. A.

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	9 -11

## 5. GARANZIE

---

Come da contratto in corso.

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	10 -11

## 6. PREZZO E CONDIZIONI DI FORNITURA

---

**PREZZO TOTALE**

**212.000,00 €**

**PAGAMENTO E  
FATTURAZIONE**

Come da contratto in corso

**CONSEGNA**

Come da contratto in corso

**ESCLUSIONI**

- IVA;
- Tutto quanto non espressamente previsto nelle posizioni sopra descritte.

**Informazioni sui rischi specifici**

Tutti i nostri cantieri sono sottoposti alle procedure previste dal D.Lgs. n° 81/08, pertanto la società appaltante, attraverso il Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (CSE), deve fornire preventivamente a tutte le imprese attive nel cantiere dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area in cui le stesse sono destinate ad operare e deve consegnare il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). L'Appaltatrice si impegna a portare a conoscenza di tali rischi i propri collaboratori destinati a prestare la loro opera nell'ambiente predetto e a controllare l'esistenza e l'applicazione delle misure di prevenzione. L'appaltatrice consegnerà il proprio Piano Operativo della Sicurezza (POS).

**Riservatezza**

Tutti i dati, le informazioni, allegati e ogni altro dettaglio tecnico sono di esclusiva proprietà di AREA IMPIANTI e sono resi noti al Cliente esclusivamente nell'ambito di questa offerta. Tali dati sono da ritenersi come riservati e strettamente confidenziali e ne è vietata la divulgazione. Nel caso in cui tale offerta non dia seguito ad un ordine formale, il Cliente dovrà restituire ad AREA IMPIANTI tutti i documenti confidenziali ricevuti.



AREA IMPIANTI SPA  
Angelo Marcolin  
CEO

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 102 R2	TDF	08/02/2022	CIM	11 -11

**ALLEGATO 2**

**OFFERTA ECONOMICA E SPECIFICA TECNICA ALLEGATA**

**ALL'ANALISI DEL NUOVO PREZZO:**

**VOCE 612 - Fornitura e posa in opera di nr. 1 Quadro (Arrivo Enel), 24kV  
630A 16kA**

---

Medium voltage products

# ABB S.p.A.

## Electrification business

### BUDGET - UniSec

**Progetto:** Macomer

**Cliente:** Monsud

**Emittente:** Alessandro Cangiano

**Vostro rif.:** Sergio Borgioli

**Nostro rif.:** Macomer - 0 - 08/06/2021



**Vostro rif.:**Sergio Borgioli

**Nostro rif.:**Macomer-0-08/06/2021  
**Referente ABB:** Alessandro Cangiano

Spett.le  
Monsud

Oggetto: Quadro di media tensione, isolato in aria, tipo UniSec

La presente offerta budgettaria ABB datata 08/06/2021 è preliminare, non è definitiva e non è vincolante. E' formulata quale base di possibile discussione e non costituisce offerta di vendita o di contratto. ABB può apportarvi cambiamenti a propria discrezione e senza alcun preavviso. ABB si riserva inoltre la facoltà di non procedere con l'emissione di una offerta definitiva e vincolante. Qualsiasi contratto avente come oggetto la vendita di quanto riportato nella presente offerta budgettaria dev'essere sottoposto al preventivo mutuo accordo tra ABB ed il Cliente per quanto concerne il prezzo (che può essere differente da quanto qui riportato), i termini di consegna, l'oggetto e tutte le condizioni contrattuali.

Pos.	Quantità	Descrizione
1	1	Quadro Quadro (EL-COS)
2	1	Quadro Quadro (Arrivo Enel)

Restiamo a vostra disposizione per ogni ulteriore approfondimento riterrete necessario in merito.

Distinti saluti

ABB S.p.A.  
Electrification business

ABB S.p.A.  
Electrification business

---

---

---

---

## Contenuto

Scopo di Fornitura .....	4
1.1 Quadro: 1 Quadro (EL-COS), 24kV 630A 16kA.....	4
1.2 Quadro: 1 Quadro (Arrivo Enel), 24kV 630A 16kA.....	4
Tipologia del Progetto .....	5
Oggetto dell'offerta .....	6
Riferimenti.....	6
Contenuto dell'offerta.....	7
2.1 Descrizione dell'offerta.....	7
2.2 Esclusioni .....	7
2.3 Servizi Post Vendita.....	7
2.4 Condizioni Particolari di vendita.....	7
2.4.1 Modalità di pagamento .....	7
2.4.2 Termini di fatturazione .....	7
2.4.3 Termini di Consegna.....	7
2.4.4 Resa e Passaggio di proprietà .....	10
2.4.5 Garanzia .....	10
2.4.6 Penali per ritardata consegna .....	10
2.4.7 Prove e Collaudo .....	11
2.4.8 Limitazione della responsabilità .....	11
2.4.9 Legge Applicabile e Foro competente .....	11
2.4.10 Fidejussioni/Lettere di credito .....	12
2.4.11 Offerta Budget.....	12
2.4.12 Validità offerta.....	12
2.5 Clausola Contrattuale sulla Privacy .....	12
2.6 Export Control .....	12
2.7 Clausola COVID-19 .....	13
2.8 Clausola sull'etica degli affari .....	13
2.9 Tracciabilità finanziaria.....	14
2.10 Proposta Service - Tariffe Italia .....	15
Condizioni Generali di Vendita ABB .....	18
CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO .....	18

## Scopo di Fornitura

---

### 1.1 Quadro: 1 Quadro (EL-COS), 24kV 630A 16kA

---

Quantità	Descrizione	Prezzi Unitari (EUR)	PREZZO TOTALE (EUR)
1	HBC, 630 A	19.666	19.666
	Accessori Quadro		587
<b>(Quantità: 1)</b>			
<b>CPT Italia, isole escluse :</b>			<b>20.253</b>

### 1.2 Quadro: 1 Quadro (Arrivo Enel), 24kV 630A 16kA

---

Quantità	Descrizione	Prezzi Unitari (EUR)	PREZZO TOTALE (EUR)
1	HBC, 630 A	23.179	23.179
	Accessori Quadro		588
<b>(Quantità: 1)</b>			
<b>CPT Italia, isole escluse :</b>			<b>23.767</b>

<b>Prezzo Netto Totale Offerta Macomer CPT Italia, isole escluse:</b>			<b>44.020</b>
			<b>(EUR)</b>

## Tipologia del Progetto

---



Quadro (EL-COS): Questo scopo di fornitura ha una configurazione tecnica di tipo FULL (Full configuration) con una consegna Normal



Quadro (Arrivo Enel): Questo scopo di fornitura ha una configurazione tecnica di tipo FULL (Full configuration) con una consegna Normal

Le principali condizioni commerciali sono sintetizzati nella tabella seguente; dettagli sono disponibili in ognuno dei capitoli seguenti.

	<b>Condizioni commerciali per JTD e STD</b>	<b>Condizioni commerciali per FULL</b>
Chiarimenti tecnici	Tutti i dettagli tecnici si ritengono confermati per la Produzione in accordo a questa offerta. Ulteriori richieste di chiarimento dal Project Manager non sono previste.	Tutti i dettagli tecnici non sono definiti, dovranno essere comunicati dal Cliente entro 5 giorni lavorativi dalla data d'ordine.
Disponibilità di GAD e Schemi funzionali	GAD e Schemi funzionali sono disponibili per informazione sin dalla fase di offerta.	GAD e Schemi funzionali saranno preparati durante l'esecuzione del progetto.
Approvazione	GAD e Schemi funzionali non sono soggetti ad un processo di approvazione da parte del Cliente.	GAD e Schemi funzionali sono inviati al Cliente per approvazione, che dovrà essere ricevuta entro 5 giorni lavorativi dalla spedizione (1 solo ciclo di commenti).
Modifiche	Non disponibili	Se l'approvazione dei GAD e Schemi funzionali fosse ricevuta in ritardo e/o il Cliente richiedesse modifiche sostanziali, ABB S.p.A. comunicherà il corrispettivo impatto sul prezzo e sulla consegna prima di procedere con l'implementazione di quanto richiesto.

## Oggetto dell'offerta

---

La presente proposta Budget è preliminare e non vincolante. Si riferisce alla fornitura del materiale e prestazioni come identificate nella Tabella Prezzi di cui al punto 1 della presente e dettagliate nei documenti:

1. Offerta Tecnica n Macomer
2. Disegni n Macomer.

che ne costituiscono parte integrante.

Qualora si procedesse con l'offerta vincolante si applicheranno le condizioni particolari di vendita e le condizioni generali di contratto allegate.

## Riferimenti

---

La definizione delle caratteristiche e delle quantità delle apparecchiature contenute nella presente offerta sono basate sulla documentazione tecnica preliminare ricevuta.

## Contenuto dell'offerta

---

### 2.1 Descrizione dell'offerta

---

Prodotti EPMV

Quadro di Media Tensione isolato in aria come meglio dettagliato negli allegati documenti: .

1. Offerta Tecnica n Macomer
2. Disegni n Macomer

### 2.2 Esclusioni

---

I prezzi indicati comprendono tutto quanto espressamente indicato negli allegati documenti:

1. Offerta Tecnica Macomer
2. Disegni n Macomer

che costituiscono parte integrante dell'offerta.

Quanto non espressamente indicato nei documenti succitati è da intendersi escluso dalla fornitura.

### 2.3 Servizi Post Vendita

---

Nessun servizio Post vendita.

### 2.4 Condizioni Particolari di vendita

---

#### 2.4.1 Modalità di pagamento

---

60 giorni data fattura a mezzo RI.BA ( secondo procedura fido clienti/apertura nuovo codice cliente).

In caso di ritardato pagamento ABB S.p.A. si riserva il diritto di addebitare per ogni mese o frazione di mese di ritardato pagamento gli interessi calcolati secondo il D.Lgs 231/02

#### 2.4.2 Termini di fatturazione

---

- 20% alla data dell'ordine
- 80% alla data materiale pronto per la spedizione

#### 2.4.3 Termini di Consegna

---

Il tempo di consegna previsto in relazione alla destinazione geografica è:



- A causa della corrente diffusione del Coronavirus (COVID-19) in varie parti del mondo che potrebbe avere impatti sulla regolare esecuzione del business ed è in continua evoluzione, si prega di contattare il vostro riferimento commerciale in ABB per avere conferma del LT di consegna al momento dell'emissione dell'ordine.
- Informiamo che durante il mese di Agosto 2021 stiamo pianificando le attività di manutenzione sulla linea UniSec.  
In tale periodo la produzione subirà quindi dei rallentamenti, i tempi di consegna per gli ordini UniSec richiesti fino a tale data, saranno allungati di circa 2 settimane lavorative. La produzione riprenderà regolarmente dal 23 Agosto.

*In particolare:*

- *Soluzioni JTD saranno spedite entro il 06/08 per ordini ricevuti entro il 09/07; Per ordini ricevuti dopo il 09/07 siamo disponibili a valutare puntualmente la miglior data di consegna;*
- *Soluzioni STD saranno spedite entro il 06/08 per ordini ricevuti entro il 25/06 per LT maggiori di 4 week (5-6 w); ed entro il 9/7 per LT inferiori a 4 week (3-4 w);*
- *Per eventuali urgenze siamo disponibili a valutare puntualmente la miglior data di consegna, vi preghiamo di contattare il vostro riferimento in Fabbrica per concordare la consegna in base alle quantità richieste, alle configurazioni ed alla disponibilità dei materiali a magazzino*

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

➤ *Rammentiamo i transit time previsti per la consegna nelle regioni Italiane, illustrati nella precedente grafica.*

- Per consegne con mezzo dedicato vi preghiamo di concordare con il vostro riferimento commerciale tempi e prezzi.

La consegna sarà di

Quadro (EL-COS): **10** settimane lavorative dalla data di ricevimento del PO,

Quadro (Arrivo Enel): **10** settimane lavorative dalla data di ricevimento del PO,

CPT (tempo di trasporto escluso), Italia (isole escluse)

(\*) Per tempistiche di consegna che includono il mese di agosto o di dicembre, contattare la fabbrica(\*\*\*)

Il tempo di consegna inizia dalla data di apertura della Lettera di Credito

L'organizzazione del trasporto a cura di ABB Dalmine, qualora prevista dall'incoterm, verrà effettuata tramite spedizione in modalità "groupage". La data di consegna indicata potrebbe pertanto subire variazioni minori in funzione dei tragitti programmati.

Eventuali tempistiche di consegna da rispettare tassativamente dovranno essere specificatamente richieste con debito anticipo da parte del Cliente. Tale servizio di trasporto dedicato dovrà essere confermato e sarà soggetto a quotazione separata.

Chiedere alla fabbrica eventuali richieste di consegna per ordini specifici. (stima preliminare non vincolante).

La precedente pianificazione delle consegne considera che per Quadro (EL-COS), Quadro (Arrivo Enel),

- Tutti i dettagli tecnici non sono definiti, dovranno essere comunicati dal Cliente entro 5 giorni lavorativi dalla data d'ordine.

- Il cliente non richiede FAT.

- GAD e Schemi funzionali sono inviati al Cliente per approvazione, che dovrà essere ricevuta entro 5 giorni lavorativi dalla spedizione (1 solo ciclo di commenti).

Se l'approvazione dei GAD e Schemi funzionali fosse ricevuta in ritardo e/o il Cliente richiedesse modifiche sostanziali, ABB S.p.A. comunicherà il corrispettivo impatto sul prezzo e sulla consegna prima di procedere con l'implementazione di quanto richiesto.

In caso di posticipi di consegne imputabili all'Acquirente, alla data di consegna sopra indicata, ABB si riserva di consegnare il materiale presso un Magazzino esterno, che tratterà il materiale

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

a titolo di depositario in nome e per conto dell'Acquirente stesso. I costi di magazzinaggio e successiva spedizione saranno a carico dell'Acquirente.

Alla data di consegna presso il Magazzino esterno la proprietà s'intenderà passata all'Acquirente.

ABB S.p.A. provvederà a comunicare con un anticipo di 3 giorni lavorativi che il materiale è pronto per il ritiro. Nel caso in cui l'acquirente non organizzi il ritiro del materiale per la data comunicata, la compensazione è stimata allo 0,1% / giorno dell'importo totale della fornitura per compensare i costi aggiuntivi di movimentazione e stoccaggio.

Nel caso di cancellazione d'ordine, ABB si riserva il diritto di applicare una penale di cancellazione del 3% più i costi già sostenuti.

### 2.4.4 Resa e Passaggio di proprietà

Incoterms 2020

La proprietà della merce, ed il relativo rischio, vengono trasferiti al Cliente in accordo a quanto stabilito contrattualmente dall'Incoterm applicabile.

### 2.4.5 Garanzia

La garanzia sui prodotti sarà valida come specificato nel dettaglio della tabella sotto riportata. La garanzia avrà validità solo nel caso in cui vengano seguite le indicazioni contenute nei Manuali di Uso e Manutenzione consegnati con i Prodotti. A pena di decadenza, la comunicazione del guasto deve essere effettuata entro 30 giorni dalla data della prima rilevazione dello stesso.

-Quadro Quadro (EL-COS): standard, per 12 mesi dalla messa in servizio, ma non oltre 18 mesi dalla consegna

-Quadro Quadro (Arrivo Enel): standard, per 12 mesi dalla messa in servizio, ma non oltre 18 mesi dalla consegna

### 2.4.6 Penali per ritardata consegna

L'applicazione di eventuali penali per ritardata consegna è subordinata all'accettazione delle stesse da parte di ABB S.p.A. ed espressamente menzionate in sede di conferma d'ordine.

In ogni caso, l'eventuale penale avrà un importo dello 0,5 % del prezzo di acquisto per ogni settimana intera di ritardo, con un valore massimo pari al 5% del valore della fornitura. Se il ritardo riguarda solo una parte della fornitura, la penale sarà calcolata esclusivamente sulla quota del prezzo di acquisto relativo a quella parte della fornitura che, per effetto del ritardo, non può essere utilizzata ai fini cui le parti l'avevano destinata. L'Acquirente perderà il diritto alla penale se non presenterà una rivendicazione scritta dei danni entro sei mesi dalla data in cui avrebbe dovuto aver luogo la consegna.

Nessuna penale sarà pagata da ABB S.p.A. per ritardi di consegna causati direttamente o indirettamente da ragioni riconducibili all'Acquirente (es. modifica di documenti tecnici, schemi, varianti d'ordine, ritardi nell'approvazione dei documenti tecnici finali, ecc.). In caso di ritardo della fornitura dovuto a ragioni direttamente o indirettamente riconducibili all'Acquirente, il tempo di consegna contrattuale sarà automaticamente esteso del periodo di

tempo necessario per consentire la nuova consegna. ABB S.p.A si riserva il diritto di modificare conseguentemente, oltre alla data di consegna, anche i prezzi.

Qualora ABB, in caso di ritardo nell'adempimento, sia tenuta al pagamento di una penale tale somma dovrà considerarsi il solo rimedio esperibile dal cliente, restando pertanto espressamente esclusa la risarcibilità dell'eventuale danno ulteriore.

#### 2.4.7 Prove e Collaudo

Nel prezzo sono incluse le Prove di Routine secondo le norme IEC dello specifico prodotto. I prezzi di altre Prove di Tipo / Speciali verranno definiti separatamente su richiesta. Altre Prove di Tipo/prove speciali possono essere prese in considerazione e confermate in future revisioni d'offerta, se richiesto dal Cliente.

Se il FAT è quotato (Factory Acceptance Test) sarà in accordo alle "Condizioni Generali di fornitura di prodotti meccanici, elettrici e elettronici - Orgalime S2012", con l'addendum seguente:

Alla notifica della data di espletamento del FAT, è necessaria la rinuncia scritta del committente di presenziare allo stesso. L'eventuale mancato rispetto della data di FAT confermata, ci autorizza alla compensazione dei costi sostenuti per l'evento citato in funzione dei tempi di ritardo e alle aree occupate valutato in 0,1% /giorno del valore dello scopo di fornitura.

#### 2.4.8 Limitazione della responsabilità

In accordo a quanto previsto all'articolo 7 delle Condizioni Generali di Contratto ABB:

Salvi i limiti inderogabili di legge, la responsabilità di ABB nei confronti del Cliente per i danni diretti a titolo contrattuale, di qualunque altra natura e per qualunque altra esistente forma di risarcimento e/o a titolo di indennizzo previste dalla legge e/o dalle presenti Condizioni e/o dal Contratto, non potrà in nessun caso complessivamente eccedere un importo pari al 15% del Prezzo.

Salvi i limiti inderogabili di legge, ABB non sarà tenuta a risarcire al Cliente il lucro cessante e/o gli eventuali danni indiretti e/o mediati. In particolare a titolo esemplificativo e non esaustivo, ABB non sarà chiamata a risarcire i danni relativi a perdita di fatturato, a perdita di profitto, a perdita di contratto, i danni derivanti dalla mancata funzionalità dell'opera realizzata.

In ogni caso ABB non indennizzerà il Cliente degli eventuali danni, a qualsiasi titolo dovuti, che il Cliente fosse chiamato a risarcire a terzi.

In caso di conflitto interpretativo, le disposizioni contenute nel presente articolo dovranno essere ritenute prevalenti rispetto a qualsiasi altra disposizione eventualmente contraria contenuta nelle Condizioni e/o nel Contratto.

#### 2.4.9 Legge Applicabile e Foro competente

Il Contratto è regolato dalla legge italiana. Ogni controversia relativa alla validità, interpretazione, esecuzione e/o risoluzione del Contratto, e/o delle Condizioni, e/o dell'Ordine e/o della Conferma d'Ordine sarà devoluta alla competenza esclusiva del Foro di Milano. In ogni caso è espressamente esclusa l'applicazione della Convenzione di Vienna sulla Vendita Internazionale delle Merci del 1980.

#### 2.4.10 Fidejussioni/Lettere di credito

ABB Spa si riserva di chiedere, a copertura dei pagamenti, che sia costituita, alla data dell'ordine, fidejussione bancaria di importo pari all'ordine, escutibile a prima richiesta, a partire dal 45° giorno successivo alla scadenza dei termini di pagamento delle fatture.

#### 2.4.11 Offerta Budget

I prezzi esposti sono una stima preliminare non vincolante.

Per lo scopo di fornitura e per i dati tecnici, ci riferiamo alla presente offerta e ai nostri leaflets, e ad altre pubblicazioni descrittive che sono parte sostanziale della presente offerta budget.

I prezzi riportati sono una stima preliminare non vincolante per ABB e saranno oggetto di revisione al ricevimento da parte nostra di una richiesta di offerta da parte della Vostra società che contenga la definizione delle caratteristiche tecniche e quantitative finale e definitive.

#### 2.4.12 Validità offerta

La presente offerta ha validità di 60 giorni solari. Superato tale termine ABB S.p.A. si riserva il diritto di modificare, in tutto o in parte, sia le condizioni economiche sia quelle tecniche.

### **2.5 Clausola Contrattuale sulla Privacy**

Le parti si danno reciprocamente atto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 del Decreto Legislativo 30 Giugno 2003 n. 196 (Codice in materia di dati personali), che i dati forniti saranno trattati esclusivamente per il perseguimento delle finalità di cui al Contratto e per l'adempimento dei connessi obblighi di legge, anche di natura fiscale o contabile.

Le informazioni saranno trattate sia con metodo di registrazione informatico che manuale ed in ogni caso saranno tenute in ambienti sicuri. I dati e le informazioni trattate potranno essere comunicate a terzi, operanti anche all'estero, unicamente per le finalità sopra specificate. I dati e le informazioni trattate non saranno oggetto di diffusione.

In conformità alla suddetta legge, le Parti si danno reciprocamente atto che i diritti di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 196/03 possono essere esercitati presso le loro sedi rivolgendosi al Centro di Competenza Data Privacy del Gruppo ABB all'indirizzo email: [cdc.dataprivacy@it.abb.com](mailto:cdc.dataprivacy@it.abb.com)

Ai sensi del citato articolo 7 è possibile, infatti, ottenere in qualsiasi momento la conferma dei dati con la loro logica di trattamento e scopo con relativi aggiornamenti, modifiche, integrazioni, opporsi al trattamento dei dati in caso di giusta causa ed ottenere la cancellazione dei dati impiegati in violazione di legge.

### **2.6 Export Control**

Il Cliente osserverà tutte le leggi applicabili all'esportazione di prodotti e tecnologie.

In nessun caso il Cliente venderà o consegnerà i beni di ABB nei paesi in cui da ABB ne è esclusa la vendita e/o la consegna come indicato nell'Offerta o nella Conferma d'Ordine.

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

ABB si riserva il diritto di riconsiderare l'Offerta e/o ritirare le Offerte e/o rifiutare gli Ordini esistenti, così come di risolvere i relativi Contratti:

- se non riceverà dichiarazione di utilizzo finale con l'Ordine o antecedentemente allo stesso, oppure
- se non riceverà dichiarazione di non utilizzo finale militare o nucleare, oppure
- se l'utilizzo finale non è certo.

La fornitura di merce importata e/o da esportare, in caso di Cliente non italiano, è subordinata all'ottenimento delle necessarie autorizzazioni da parte delle competenti autorità governative. La presente offerta è sospensivamente condizionata all'ottenimento dell' "End User Statement" debitamente completato e sottoscritto da parte del cliente finale.

### **2.7 Clausola COVID-19**

---

Le Parti sono consapevoli della corrente diffusione del Coronavirus (COVID-19), presente in varie parti del mondo, che sta avendo impatti e/o potrebbe avere impatti sul Business e sull'esecuzione di questo Contratto. Le Parti concordano che ABB avrà il diritto di richiedere potenziali costi, proroghe dei termini contrattuali a carico di ABB o altre ragionevoli modifiche contrattuali, qualora vi siano conseguenze, direttamente o indirettamente originate o in connessione con la diffusione del coronavirus, che possano causare ritardi nella consegna di beni o nella fornitura di servizi o in altro modo influire sugli obblighi o i doveri contrattuali di ABB.

### **2.8 Clausola sull'etica degli affari**

---

1. Il Business Partner si obbliga a non offrire, né direttamente né indirettamente, e dichiara di non essere a conoscenza che terze parti offrano direttamente o indirettamente, pagamenti, omaggi o altri favori ai suoi Clienti o a pubblici ufficiali, o ad Agenti, direttori o impiegati di ABB o ad altre terze parti, con modalità che siano contrarie alla legge, alle direttive ed agli standard di comportamento (quali a titolo esemplificativo il FCPA, Foreign Corrupt Practice Act - legge statunitense sulla corruzione dei pubblici ufficiali - o, ove applicabile, della OECD – Convenzione contro la corruzione dei pubblici ufficiali) e si impegna a rispettare tutte le relative leggi, regole di comportamento, ordinanze e norme relative all'Anticorruzione.

2. Nulla di quanto previsto nel presente accordo obbliga ABB a rimborsare al Business Partner quanto promesso o offerto in violazione a quanto prescritto dal precedente capoverso.

3. La violazione da parte del Business Partner di quanto previsto nell' Articolo 1 costituisce grave inadempimento contrattuale ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1456 del codice civile. La Committente pertanto potrà risolvere il presente contratto ai sensi dell'articolo 1456 c.c.fatto salvo il risarcimento di tutti i danni dalla stessa sopportati in relazione a tale

inadempimento. Il Business Partner manterrà indenne ABB da qualsiasi responsabilità, danno, indennizzo costo e/o spesa dalla stessa sostenuta e risultante da qualsiasi violazione del presente articolo.

4. Il Business Partner dichiara di aver ricevuto copia del Codice di Condotta ABB e del Supplier Code of Conduct e di aver ricevuto le informazioni su come accedere al Codice di Condotta online. Il Business Partner si impegna a eseguire gli obblighi contrattuali secondo quanto previsto da quest'accordo e con standard di comportamenti etici sostanzialmente simili.

5. Il Business Partner prende atto che ABB ha istituito il seguente canale per mezzo del quale Il Business Partner e i propri dipendenti possono denunciare sospette o comprovate violazioni delle norme applicabili, delle procedure o degli standard di comportamento etico:

Telephone: +41 43 317 3367  
Web portal: [www.abb.com/ethics](http://www.abb.com/ethics)  
Mail: ABB Ltd  
Legal & Compliance  
Affolternstrasse 44  
Switzerland

## **2.9 Tracciabilità finanziaria**

---

Il Cliente dovrà informare ABB, al più tardi al momento del perfezionamento del Contratto, dell'applicazione al Contratto stesso delle disposizioni in materia di tracciabilità di cui alla legge 136/2010 e successive modifiche ed integrazioni.

In tal caso il Cliente, al più tardi al momento del perfezionamento del Contratto, dovrà comunicare ad ABB il codice identificativo di gara (CIG), e, ove previsto, il codice unico di progetto (CUP). Sempre in tale ipotesi qualsiasi movimento finanziario relativo alle attività di cui al Contratto:

- dovrà essere effettuato esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero tramite Ri.Ba. (Ricevuta Bancaria Elettronica);
- dovrà riportare il relativo codice CIG e, ove previsto, il corrispondente CUP.

Il Cliente è reso edotto che, in mancanza di tale informazione nel termine massimo di cui sopra, ABB non sarà in condizione di poter adempiere agli obblighi di cui alla legge 136/2010 tanto nei confronti del Cliente quanto nei confronti di subappaltatori/subfornitori che ABB dovesse utilizzare per eseguire le attività di cui al Contratto con il Cliente.

Il Cliente sarà esclusivamente responsabile di ogni conseguenza pregiudizievole che dovesse derivare dall'omessa informazione nel termine di cui sopra e manleverà e terrà indenne ABB da ogni danno o conseguenza pregiudizievole.

## 2.10 Proposta Service - Tariffe Italia

Validità: dal 01 Gennaio 2021 al 31 Dicembre 2021

### 1. PREZZI

CATEGORIA		Prezzi in EURO		
		A	B	C
<b>II</b>	<b>MONTATORI SPECIALISTI</b>			
-	<b>Giornata feriale</b> di lavoro normale (8 ore) per settimana di 5 giorni lavorativi e per ogni giornata feriale o festiva di viaggio	809	924	1050
-	<b>Ore viaggio</b> – per ogni ora di viaggio in giornate feriali e/o festive e/o di festività	101	116	131
-	<b>Straordinario feriale</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 8 ore in giornata feriale e fino alle 10 ore di lavoro al giorno	126	144	167
-	<b>Straordinario notturno e festivo</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 10 ore in giornata feriale e per ogni ora di lavoro nei week-end o in giornata festiva	147	173	197
-	<b>Trasferta</b> – Per ogni giornata di assenza per conto del Cliente	236	236	236
<b>III</b>	<b>TECNICI - CAPI MONTATORI</b>			
-	<b>Giornata feriale</b> di lavoro normale (8 ore) per settimana di 5 giorni lavorativi e per ogni giornata feriale o festiva di viaggio	1050	1218	1397
-	<b>Ore viaggio</b> – per ogni ora di viaggio in giornate feriali e/o festive e/o di festività	131	152	174
-	<b>Straordinario feriale</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 8 ore in giornata feriale e fino alle 10 ore di lavoro al giorno	164	189	215
-	<b>Straordinario notturno e festivo</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 10 ore in giornata feriale e per ogni ora di lavoro nei week-end o in giornata festiva	196	229	263
-	<b>Trasferta</b> – Per ogni giornata di assenza per conto del Cliente	236	236	236
<b>IV</b>	<b>TECNICI SPECIALIZZATI</b>			
-	<b>Giornata feriale</b> di lavoro normale (8 ore) per settimana di 5 giorni lavorativi e per ogni giornata feriale o festiva di viaggio	1355	1617	1838
-	<b>Ore viaggio</b> – per ogni ora di viaggio in giornate feriali e/o festive e/o di festività	169	202	230
-	<b>Straordinario feriale</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 8 ore in giornata feriale e fino alle 10 ore di lavoro al giorno	210	254	287
-	<b>Straordinario notturno e festivo</b> – Per ogni ora di lavoro eccedente le 10 ore in giornata feriale e per ogni ora di lavoro nei week-end o in giornata festiva	252	305	344
<b>TRASFERTA</b>	<b>Per ogni giornata di assenza per conto del Cliente</b>	236	236	236
	*Per l'ultimo giorno di intervento o per prestazioni della durata di una singola giornata solare, si applicano i seguenti importi ridotti:			
	- Interventi compresi tra le 10 e le 12 ore (incluse le ore di viaggio)	105	105	105
	- Intervento entro le 10 ore (incluse le ore di viaggio)	74	74	74

### 2. SETTORI DI APPLICAZIONE:

- A) Componenti elettromeccanici.  
 B) Componenti elettronici di potenza – azionamenti eccitatrici statiche  
 C) Sistemi di automazione industriale (incluso PLC, Sistemi di protezione e controllo elettrico e DCS).  
 Le tariffe si riferiscono a prestazioni in condizioni normali e non tengono conto delle seguenti condizioni particolari:

- maggiorazione del 18% per lavori in condizioni disagiate; es. nel sottosuolo, in alta quota oltre i 1500 metri s. l. m., in zone a vario titolo pericolose
  - maggiorazione del 25% per prestazioni effettuate con carattere d'emergenza<sup>1</sup>
- Le tariffe sopraindicate non comprendono eventuali spese per l'utilizzo di attrezzature ed equipaggiamenti di prova nonché le spese di viaggio che verranno addebitate al costo

:Sergio Borgioli

:Macomer - 0 - 08/06/2021

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

(contro giustificativi) +10%.

La trasferta si riferisce ai pasti ed al pernottamento, in località con condizioni normali di vitto ed alloggio.

Nelle ore di viaggio verranno considerate anche quelle che il personale in missione impiega dalla dimora al posto di lavoro e viceversa, ad esclusione della prima ora considerata in franchigia. Tutte le ore di viaggio verranno conteggiate come ora ordinaria di lavoro in giornata feriale.

Per prestazioni inferiori a 4 ore verrà addebitata mezza giornata, una giornata intera se uguali o superiori.

Per ogni intervento verranno addebitate inoltre un minimo di:

- 2 ore per preparazione lavoro

- 2 ore per stesura giornale di fine lavori

L'utilizzo dell'autonoleggio in connessione ad un viaggio aereo

Vi verrà addebitato a Euro 140 al giorno

L'utilizzo dell'auto come mezzo di trasporto principale Vi verrà addebitato a Euro 0,70/Km comprendenti i costi relativi ai pedaggi autostradali.

Per prestazioni continuative interrotte da giornate festive (sabato, domenica, giorni festivi infrasettimanali), la reperibilità sull'impianto del nostro personale in dette giornate sarà addebitata a Euro 685,00 al giorno + le ore eventualmente lavorate, consuntivate secondo le tariffe ABB in vigore.

### 3. SICUREZZA SUL LAVORO

In caso di attività presso il Cliente, il Cliente è tenuto ad assicurare ad ABB:

- la messa in sicurezza dell'impianto presso il Cliente e/o del sito del Cliente presso i

quali deve essere svolta l'attività di ABB;

- libero accesso, spazio sufficiente non ché, in generale, tutto quanto necessario e possibile,

affinché ABB possa adempiere ai propri obblighi ed in particolare la fornitura di

energia elettrica e la disponibilità dei mezzi di sollevamento per l'utilizzo delle attrezzature

occorrenti all'esecuzione delle attività presso il Cliente.

Il Cliente dovrà inoltre comunicare preventivamente ad ABB tutti i rischi presenti nelle aree

di lavoro ed attivare e garantire tutte le correlate e necessarie misure di prevenzione e

protezione ed i piani di emergenza, affinché il personale ABB non sia esposto a detti rischi

e pericoli e affinché sia adeguatamente tutelata la salute e la sicurezza sul lavoro.

Il Cliente dovrà inoltre comunicare preventivamente e per iscritto ad ABB il nominativo del

proprio Responsabile per la Sicurezza per le attività che dovranno essere svolte ed al

quale il personale ABB si dovrà presentare prima dell'inizio dell'intervento.

<sup>1</sup> A partire dalla data della richiesta scritta: intervento di personale ABB con partenza tecnico/i inferiore alle 72 ore (per attività di manutenzione) o inferiore a 10 gg. lavorativi (per attività di installazione e messa in servizio)

### 7. RECAPITI TELEFONICI

Il servizio di assistenza è attivabile attraverso i seguenti numeri telefonici:

Telefoni:

Sesto S. Giovanni (MI) 02 - 2414 31

Customer Contact Center 02 - 2415 0000

Fax:

Sesto S. Giovanni (MI) 02 - 2414 3366

Nel reciproco interesse delle parti è pertanto obbligatorio, al fine di garantire condizioni di

lavoro sicure, che prima dell'inizio dei lavori siano fornite dal Cliente al personale ABB,

tutte le informazioni, di pertinenza del cliente, relative alle condizioni di sicurezza delle aree

e degli impianti in cui lo stesso dovrà operare.

Il personale ABB, potrà rifiutare di iniziare le attività fino a quando non sarà informato delle

effettive condizioni di sicurezza.

In ogni caso, sarà cura del Cliente impedire che il personale ABB acceda al sito del Cliente

ed ai relativi impianti prima che siano state effettuate tutte le operazioni atte a garantire

l'assoluta sicurezza delle attività sull'impianto o della parte di impianto interessata all'intervento,

che dovrà avvenire con la costante assistenza da parte di personale esperto del

Cliente e con l'uso di tutti i dispositivi di protezione, anche speciali, atti a salvaguardarne

la salute e la sicurezza. In caso di infortunio o incidente al personale ABB, il Cliente si

impegna a garantire ai delegati ABB libero accesso al luogo dell'incidente per accertarne

le effettive cause.

### 4. MODIFICHE AL PROCESSO ED ALLE APPARECCHIATURE

ABB può sottoporre al Cliente suggerimenti riguardanti il processo o l'apparecchiatura del

Cliente. Tali suggerimenti si baseranno sulla conoscenza ABB del processo e delle apparecchiature

del Cliente, ma ogni modifica al processo e alle apparecchiature o alle regolazioni

derivanti, saranno fatte a rischio del Cliente ed a sua discrezione sotto la sua completa

responsabilità.

### 5. ONERI PER LA SICUREZZA

Le tariffe non contengono gli oneri economici relativi agli aspetti di sicurezza per la gestione

delle interferenze, che saranno calcolati a parte, sulla base delle attività da svolgere e dei

documenti (DUVRI, PSC etc.) che il cliente fornirà in sede di rdo.

Gli stessi saranno da considerare come costi aggiuntivi sulle tariffe e non soggetti a ribasso.

### 6. FATTURAZIONE ATTIVITA' A CONSUNTIVO

Nel caso di prestazione di manodopera o di attività in sito a

consuntivo, ABB provvederà

ad emettere la relativa fattura contestualmente alla ricezione dei

rapportini ore del personale

ABB opportunamente controfirmati dal Cliente.

Qualora l'apparato sia temporaneamente commutato in servizio di segreteria telefonica, il CLIENTE è tenuto a lasciare un messaggio con i seguenti contenuti:

- data e ora della chiamata

- nominativo del cliente

- nome del tecnico e stabilimento

- numero del contratto di assistenza (comunicato da ABB)

- **breve descrizione della richiesta di intervento (urgenza, tipo di**

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

anomalia, ...)

- eventuale recapito telefonico del CLIENTE (se diverso dall'abituale)

**8. PERIODI**

Per i servizi descritti nell'offerta si definiscono i seguenti periodi:

giorno	dalle 0:00 alle 8:00	dalle 8:00 alle 17:00	dalle 17:00 alle 19:00	dalle 19:00 alle 24:00
<i>LUNEDI</i>	Straordinario notturno	Lavorativo	Straordinario feriale	Straordinario notturno
<i>MARTEDI</i>	Straordinario notturno	Lavorativo	Straordinario feriale	Straordinario notturno
<i>MERCOLEDI</i>	Straordinario notturno	Lavorativo	Straordinario feriale	Straordinario notturno
<i>GIOVEDI</i>	Straordinario notturno	Lavorativo	Straordinario feriale	Straordinario notturno
<i>VENERDI</i>	Straordinario notturno	Lavorativo	Straordinario feriale	Straordinario notturno
<i>SABATO</i>	Straordinario notturno	Straordinario festivo	Straordinario festivo	Straordinario festivo
<i>DOMENICA</i>	Straordinario festivo	Straordinario festivo	Straordinario festivo	Straordinario festivo
<i>FESTIVO*</i>	Straordinario festivo	Straordinario festivo	Straordinario festivo	Straordinario festivo

\* esclusi Natale, Pasqua, Capodanno, 1 Maggio, 2 Giugno e 15 Agosto

## Condizioni Generali di Vendita ABB

### CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO

Edizione Febbraio 2017

#### Premessa

Le Condizioni Generali di Contratto ABB si applicano ai rapporti contrattuali tra ABB ed i suoi Clienti aventi ad oggetto Prodotti, Sistemi o Servizi.

Le Condizioni, insieme all'Ordine ed alla Conferma d'Ordine, rappresentano la totalità delle pattuizioni intervenute tra ABB ed il Cliente in merito ad una specifica Fornitura, e sostituiscono a tale riguardo ogni eventuale diversa comunicazione e/o intesa orale o scritta intercorsa fra ABB ed il Cliente.

ABB ha depositato l'originale del presente documento presso il dott. Alfonso Colombo, Notaio in Milano.

ABB ha reso conoscibili le Condizioni anche:

1. rendendole disponibili in visione o in copia presso ogni sede o filiale di ABB e ogni rappresentante autorizzato; e/o

2. pubblicandole in Internet presso il sito Internet di ABB <http://www.abb.it> (nella sezione "Informazioni Utili", alla voce "Area Clienti/Fornitori" e/o sotto altre eventuali voci).

I termini riportati in maiuscolo nelle Condizioni hanno il significato ad essi attribuito nell'articolo 1 "Definizioni" delle Condizioni.

#### 1. DEFINIZIONI

**ABB:** ABB S.p.A. ed i suoi eventuali successori e/o aventi causa.

**Cliente/i:** il soggetto che richiede e/o riceve un'Offerta o invia un Ordine ad ABB, e, se previsto dalla Conferma d'Ordine e/o da disposizioni di legge, i relativi eventuali successori e/o aventi causa.

**Conferma d'Ordine:** la comunicazione scritta con la quale ABB conferma al Cliente l'accettazione dell'Ordine, perfezionando con ciò il Contratto.

**Condizioni:** le presenti Condizioni Generali di Contratto.

**Contratto:** l'insieme delle disposizioni delle Condizioni, dell'Ordine e della Conferma d'Ordine.

**Fornitura:** l'oggetto complessivo della Conferma d'Ordine.

**Gruppo Aziendale:** l'insieme delle società direttamente e/o indirettamente controllate da una Parte e delle società sottoposte con la stessa Parte a comune controllo.

**Offerta:** il documento che ABB sottopone al Cliente al fine di verificare la disponibilità dello stesso a effettuare un Ordine.

**Ordine:** il documento (ed i relativi allegati) sottoscritto dal Cliente ed inviato per l'accettazione di ABB con il quale il Cliente richiede ad ABB la fornitura di Prodotti, Sistemi e/o Servizi. Rientrano nella definizione di Ordine anche le integrazioni dell'Ordine accettate da ABB successivamente al perfezionamento del Contratto.

**Parte:** il Cliente e/o ABB.

**Parti:** il Cliente e ABB.

**Prezzo/i:** il/i corrispettivo/i indicato/i nella Conferma d'Ordine.

**Prodotto/i:** il bene/i specificato/i nella Conferma d'Ordine.

**Servizio/i:** il/i servizio/i specificato/i nella Conferma d'Ordine.

**Sistema/i:** il/i sistema/i specificato/i nella Conferma d'Ordine

#### 2. STRUTTURA CONTRATTUALE

Salvo specifici accordi, il Cliente conviene che ciascun suo Ordine riferito alle Condizioni, così come la relativa Conferma d'Ordine da parte di ABB relativa

a Prodotti, Sistemi o Servizi, rappresenta un contratto separato, legalmente indipendente dagli altri.

Ogni qualvolta il Cliente effettua un Ordine oggetto di Conferma d'Ordine da parte di ABB la relativa Fornitura sarà soggetta alle ulteriori condizioni contrattuali per Prodotti, Sistemi e/o Servizi indicate nell'Ordine e nella Conferma d'Ordine che costituiscono parte integrante del Contratto.

In caso di discordanza tra le disposizioni dei diversi documenti contrattuali, quelle contenute nella Conferma d'Ordine e nelle Condizioni prevalgono su quelle contenute nell'Ordine e quelle contenute nella Conferma d'Ordine prevalgono su quelle delle Condizioni. Eventuali condizioni generali di acquisto del Cliente non espressamente accettate da ABB, quand'anche riportate nell'Ordine e/o a tergo dell'Ordine non saranno, in ogni caso, applicabili.

L'Offerta di ABB ha valore soltanto se inviata per iscritto e per il periodo indicato sull'Offerta. Nessun agente o intermediario della ABB ha il potere di accettare ordini per conto della stessa.

Il Contratto è perfezionato tra le Parti quando ABB, dopo il ricevimento dell'Ordine, avrà comunicato per iscritto al Cliente l'accettazione dello stesso. Il Cliente non appena in possesso della Conferma d'Ordine della ABB dovrà controllare tutti i dati in essa contenuti; gli stessi si intendono accettati dal Cliente qualora non vengano immediatamente contestati per iscritto dallo stesso. I materiali e i servizi non espressamente descritti nella Conferma d'Ordine saranno fatturati a parte.

#### 3. DISPOSIZIONI GENERALI

3.1. Tutte le informazioni scambiate tra le Parti debbono considerarsi non riservate. Qualora le Parti intendano comunicare, ricevere, scambiare informazioni riservate, le stesse si impegnano a stipulare e sottoscrivere uno specifico accordo di riservatezza.

3.2. Ciascuna Parte può comunicare con l'altra tramite mezzi elettronici e tale comunicazione è equiparabile ad un documento scritto, avente piena validità contrattuale tra le Parti, fatto salvo quanto previsto da norme inderogabili di legge. Il codice di identificazione contenuto nel documento elettronico, anche se diverso dalla firma digitale, sarà sufficiente per l'identificazione del mittente e l'autenticità del documento. In particolare, le Parti espressamente concordano che l'Ordine inoltrato tramite mezzi elettronici sarà dalle Parti stesse considerato equivalente a documenti cartacei sottoscritti, con il medesimo carattere obbligatorio e vincolante, fatto salvo quanto previsto da norme inderogabili di legge.

3.3. Le Parti si impegnano a non intraprendere azioni legali, giudiziali ed extragiudiziali, a tutela dei propri diritti, trascorsi più di due anni a far data dall'evento che legittima tali azioni.

3.4. La cessione o il trasferimento del Contratto nell'ambito del Gruppo Aziendale di ABB non necessita del consenso del Cliente.

3.5. Il Cliente consente ad ABB di installare sui Prodotti/Sistemi a spese e cura di ABB le modifiche tecniche ritenute obbligatorie a giudizio di ABB (ad esempio quelle necessarie per

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

motivi di sicurezza). Le parti rimosse diventano di proprietà ABB; a tal proposito il Cliente assicura di avere idonea autorizzazione, dal proprietario o dal titolare di altri diritti, a trasferire ad ABB la proprietà ed il possesso delle parti rimosse.

3.6. Il Cliente assume la responsabilità dei risultati ottenuti dall'uso dei Prodotti, Sistemi o dei Servizi.

3.7. Nel caso in cui una qualsiasi clausola delle Condizioni e/o dell'Ordine sia dichiarata invalida o inefficace, le restanti clausole rimarranno pienamente in vigore ed efficaci.

#### 4. PREZZI

Salvo diverso patto scritto, il Prezzo si riferisce a una Fornitura consegnata franco fabbrica di ABB e non comprende imballaggio, IVA, dazi, assicurazioni e, in genere, oneri fiscali o finanziari connessi alla vendita ed all'esportazione.

I Prezzi pattuiti non impegnano ABB in caso di modifiche della quantità e tipologia dei Prodotti da fornire e saranno inoltre aggiornati in caso di proroghe dei termini di consegna per le ragioni previste all'articolo 8 ("Termine di consegna") delle Condizioni.

#### 5. PAGAMENTO E FATTURAZIONE

Il pagamento del Prezzo deve essere sempre effettuato tramite bonifico bancario presso il conto indicato da ABB secondo i termini previsti contrattualmente o, in mancanza di diversa pattuizione, entro 30 (trenta) giorni dalla data di emissione delle fatture. La trasmissione di somme da ABB avviene sempre a rischio del Cliente, qualunque sia il mezzo da esso prescelto. L'eventuale pattuizione o ricevimento in pagamento da parte di ABB di effetti o titoli di credito, che s'intende effettuato a titolo di mera facilitazione, dà diritto ad ABB di ottenere il rimborso degli interessi, spese e commissioni relative, ed è subordinato al buon fine degli stessi e non sposta il luogo di pagamento che rimane come sopra previsto. In caso di ritardato pagamento, il Cliente dovrà corrispondere ad ABB, senza che occorra messa in mora, gli interessi di mora nella misura determinata in base all'art. 5 del D. Lgs. 231/2002, salvo ogni eventuale maggiore danno. Ove la Fornitura lo consenta, ABB potrà effettuare consegne frazionate, fatturando in tal caso separatamente ciascuna consegna, secondo i termini di pagamento previsti contrattualmente. Qualsiasi contestazione del Cliente anche per ritardi di consegna o per Fornitura non completa di parti non essenziali, non dà diritto al Cliente di sospendere o ritardare il pagamento.

Salvo diversa esplicita pattuizione tra le Parti, la fatturazione relativa alla sola fornitura di Prodotti o Sistemi verrà interamente effettuata alla spedizione. Su specifica richiesta del Cliente, il materiale fornito per l'esecuzione dei lavori di manodopera potrà essere fatturato in concomitanza dell'esecuzione e della fatturazione degli stessi.

Nel caso di prestazione di manodopera o di attività in sito a consuntivo, ABB provvederà ad emettere la relativa fattura contestualmente alla ricezione dei rapportini ore del personale ABB opportunamente controfirmati dal Cliente.

#### 6. SOSPENSIONE DELLE CONSEGNE

ABB avrà la facoltà di sospendere le consegne, se il Cliente non effettuerà anche un solo pagamento alla scadenza pattuita, o sarà inadempiente ad altro contratto o ad altre obbligazioni in genere nei confronti di ABB. ABB potrà inoltre sospendere le consegne dopo la conclusione del Contratto nel caso in cui le condizioni economiche del Cliente si modifichino sostanzialmente, così come nel caso di uno o più protesti, di procedure esecutive, di accensioni di pegni e/o

ipoteche, di richiesta di amministrazione controllata, di concordato preventivo, di cessazione dell'attività.

#### 7. LIMITAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ

Salvi i limiti inderogabili di legge, la responsabilità di ABB nei confronti del Cliente per i danni diretti a titolo contrattuale, di qualunque altra natura e per qualunque altra esistente forma di risarcimento e/o a titolo di indennizzo previste dalla legge e/o dalle presenti Condizioni e/o dal Contratto, non potrà in nessun caso complessivamente eccedere un importo pari al 100% del Prezzo.

Salvi i limiti inderogabili di legge, ABB non sarà tenuta a risarcire al Cliente il lucro cessante e/o gli eventuali danni indiretti e/o mediati. In particolare a titolo esemplificativo e non esaustivo, ABB non sarà chiamata a risarcire i danni relativi a perdita di fatturato, a perdita di profitto, a perdita di contratto, i danni derivanti dalla mancata funzionalità dell'opera realizzata.

In ogni caso ABB non indennizzerà il Cliente degli eventuali danni, a qualsiasi titolo dovuti, che il Cliente fosse chiamato a risarcire a terzi. In caso di conflitto interpretativo, le disposizioni contenute nel presente articolo dovranno essere ritenute prevalenti rispetto a qualsiasi altra disposizione eventualmente contraria contenuta nelle Condizioni e/o nel Contratto.

#### 8. TERMINE DI CONSEGNA

Il termine di consegna decorre dalla data dell'ultimo dei seguenti eventi:

- dal momento dell'accordo tra le Parti su tutte le condizioni di Fornitura;
- dall'incasso da parte di ABB dell'acconto all'Ordine se previsto;
- dal ricevimento da parte di ABB dei dati tecnici del Cliente o di terzi da esso designati o dall'approvazione di disegni e schemi esecutivi di ABB da parte del Cliente, ove previsto;
- dal ricevimento da parte di ABB dei materiali che eventualmente devono essere forniti dal Cliente o da terzo da esso designato;
- dall'ottenimento da parte del Cliente dell'autorizzazione ad importare il materiale oppure ad effettuare i pagamenti, se applicabile.

Per il calcolo dei termini di consegna si contano 5 (cinque) giorni lavorativi alla settimana e si escludono le festività infrasettimanali. Il termine di consegna indicato s'intende automaticamente prorogato in caso di eventi di forza maggiore per un periodo di tempo equivalente al perdurare dell'evento medesimo. ABB non sarà pertanto responsabile, in nessun caso e per nessun motivo, per qualsiasi danno diretto o indiretto causato da consegne di materiali successive al termine indicato; il Cliente comunque accetta di ricevere il materiale ordinato anche dopo tale termine. Il termine di consegna è inoltre prorogato se il Cliente non adempie puntualmente agli obblighi contrattuali, e in particolare:

- se i pagamenti non vengono effettuati puntualmente;
- se il Cliente non fornisce prima o durante la lavorazione, i dati necessari al momento previsto;
- se il Cliente richiede delle varianti durante l'esecuzione dell'Ordine;
- se il Cliente ritarda consegne di materiale prima o durante la lavorazione.

Se per qualsivoglia motivo la consegna non è avvenuta per fatto indipendente dalla ABB, la consegna si intende ad ogni effetto eseguita con il semplice avviso di Fornitura ultimata.

Per data di consegna le Parti intendono la data di emissione da parte della ABB dell'avviso di merce pronta o di spedizione al Cliente o al vettore o spedizioniere da esso indicato nell'Ordine, o di segnalazione di merce disponibile per il collaudo.

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

### 9. LUOGO E MODALITÀ DI CONSEGNA – IMBALLAGGIO – SPEDIZIONE E TRASPORTO

Salvo diverso patto scritto, ABB fornisce i Prodotti e/o Sistemi franco propria fabbrica, mediante consegna degli stessi al Cliente o a un terzo incaricato dallo stesso in tempo utile. In difetto, il Cliente autorizza ABB a scegliere e incaricare della spedizione, per conto dello stesso, un vettore o spedizioniere, esonerandola da responsabilità per tale scelta. I Prodotti e/o Sistemi viaggiano sempre a spese del Cliente e non vengono assicurati contro i rischi derivanti dal trasporto, salvo richiesta scritta del Cliente, contenuta nell'Ordine con la quale il Cliente si assume i relativi costi. In caso di mancato ritiro dei Prodotti e/o Sistemi da parte del Cliente, ABB avrà diritto di addebitargli l'1% (uno per cento) al mese dell'importo della fattura, per costi di immagazzinaggio (oltre quanto previsto per la mora). L'immagazzinaggio sarà effettuato a rischio del Cliente. Il Cliente ha l'obbligo di effettuare il controllo dei Prodotti e/o Sistemi e la denuncia di eventuali ammanchi, prima di accettare la consegna da parte del vettore e prima, quindi, di firmare il documento di trasporto per ricevuta. Eventuali difetti o danneggiamenti non riconoscibili al momento della consegna, dovranno essere comunicati per lettera raccomandata al vettore, e in copia alla ABB, entro otto giorni dal ricevimento dei Prodotti e/o Sistemi. In difetto, il Cliente perde i relativi diritti. Non si accettano in restituzione né Prodotti/Sistemi né imballaggi, salvo previo consenso scritto di ABB. Anche in tal caso gli stessi viaggiano ad esclusivo rischio ed a carico del Cliente.

L'esclusione dell'imballaggio, nel caso di merce per cui esso è normalmente usato, o l'impiego d'imballaggio speciale, dovranno essere espressamente richiesti dal Cliente all'atto dell'Ordine. ABB provvede all'esecuzione dell'imballaggio secondo gli usi, restando esplicitamente esonerata da qualsiasi responsabilità relativa ad eventuali avarie e/o danni derivanti dall'imballaggio che, per condizioni fortuite, imprevedibili o ad essa ignote, i materiali dovessero subire o provocare durante il trasporto.

Il materiale viaggia sempre per conto del Cliente ed a suo rischio e pericolo, anche quando si tratta di restituzioni. Il Cliente dovrà comunicare a ABB le necessarie istruzioni per la spedizione ed ogni altro adempimento relativo, ove per Contratto debba provvedervi ABB; in difetto di che ABB potrà provvedere alla spedizione a spese del Cliente, sempre senza alcuna sua responsabilità.

### 10. PENALI / RITARDI NELLA CONSEGNA

Eventuali penali per il ritardo dovranno essere stabilite espressamente nella Conferma d'Ordine. Qualora ABB, in caso di ritardo nell'adempimento, sia tenuta al pagamento di una penale, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1382 del Codice Civile tale somma dovrà considerarsi il solo rimedio esperibile, restando pertanto esclusa espressamente la risarcibilità del danno ulteriore.

La penale non è dovuta qualora il ritardo nell'adempimento della prestazione sia imputabile ad un evento di forza maggiore o a un evento non attribuibile alla responsabilità diretta di ABB.

Il giorno dal quale il Cliente intenda fare decorrere la penale dovrà essere comunicato ad ABB per lettera raccomandata, senza che sia ammessa decorrenza retroattiva rispetto alla data di arrivo della lettera relativa. La penale non è comunque dovuta ove non sia richiesta entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della Fornitura in ritardo.

Il Cliente rinuncia espressamente alla compensazione degli importi dovuti a titolo di penale con altri importi contrattualmente previsti.

### 11. TRASFERIMENTO DEI RISCHI

Il Cliente acquista la proprietà della Fornitura, assumendone i relativi rischi, dalla consegna al Cliente stesso od al vettore, anche nel caso in cui la Fornitura sia franco destino o se il montaggio è compreso, o se il trasporto è a cura di ABB.

Se la spedizione è ritardata o resa impossibile per motivi non imputabili ad ABB il materiale resterà depositato a spese, rischio e pericolo del Cliente.

### 12. CASO FORTUITO E FORZA MAGGIORE

Forza Maggiore" indica un evento che si verifica al di là di ogni ragionevole possibilità di controllo delle Parti e include, senza alcuna limitazione, quanto segue:

(a) guerra, atti ostili od operazioni di tipo bellico, siano esse condotte in stato di guerra dichiarata o meno, armi da guerra,

(b) ribellione, rivoluzione, insurrezione, disordini, guerra civile, sommosse e atti di terrorismo,

(c) confisca, nazionalizzazione, mobilitazione, requisizione, sanzioni, blocco, sequestro ovvero ogni altro atto o mancato atto di un'autorità governativa nazionale o locale,

(d) sciopero, sabotaggio, serrata, embargo, blocco, controversia industriale, naufragio, interruzione o limitazione dell'erogazione di corrente elettrica, epidemia, quarantena e pestilenza,

(e) catastrofi naturali, quali terremoti, tempeste, incendi, allagamenti o inondazioni, onde di marea,

(f) armi da guerra, materiali esplosivi, radiazioni ionizzanti o contaminazione radioattiva, onde nucleari e di pressione, fatto salvo quanto ragionevolmente attribuibile all'attività di una delle Parti Contraenti

(g) azioni od omissioni da parte di autorità locali, proibizione di esportare o importare materiali o apparecchiature o servizi.

Qualora una delle Parti sia impedita, ostacolata o ritardata nell'espletamento di qualsivoglia obbligo contrattuale per causa di Forza Maggiore, detta Parte ne darà sollecita notifica all'altra Parte e si riterrà giustificata del mancato espletamento di tale obbligo per tutto il periodo nel quale il persistere dello stato di Forza Maggiore le impedisce di espletarlo. Tuttavia, l'inadempienza per causa di Forza Maggiore non vale per l'obbligo del Cliente di corrispondere al Fornitore i dovuti pagamenti previsti dal Contratto.

Qualora il Fornitore incorra in ritardi e/o spese per causa di detta Forza Maggiore, il Fornitore avrà diritto a una proroga, come da Contratto, che includa anche il tempo necessario per la smobilitazione/rimobilitazione nonché, qualora lo stato di Forza Maggiore si verifichi nel paese dove insiste lo Stabilimento, avrà altresì diritto al rimborso di tali spese. Qualora l'esecuzione degli obblighi contrattuali venga impedita, ostacolata o ritardata per un singolo periodo di oltre sessanta (60) giorni ovvero per un periodo aggregato di oltre novanta (90) giorni per il persistere dello stato di Forza Maggiore, le Parti avranno entrambe facoltà di risolvere il Contratto come da disposto contrattuale.

### 13. CONOSCENZA DELLE PRESCRIZIONI - DOCUMENTAZIONE TECNICA

Il Cliente dà atto di essere edotto delle norme di sicurezza relative all'impiego dei Prodotti. Salvo particolari diverse prescrizioni da concordarsi per iscritto, le macchine, le apparecchiature ed i materiali corrispondono alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano), alle IEC e/o alle specifiche norme tecniche di settore e/o alle vigenti Direttive UE. I pesi, le dimensioni e le illustrazioni dei Prodotti, che s'intendono indicati a titolo informativo, corrispondono peraltro essenzialmente alle caratteristiche tecniche indicate

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

nella documentazione della ABB; nel caso di Fornitura il cui Prezzo è convenuto con esplicito riferimento al peso, valgono le tolleranze d'uso. L'ABB si riserva di apportare in qualunque momento ai propri Prodotti o Sistemi quelle modifiche non sostanziali che ritenesse convenienti, dandone però notizia al Cliente se interessano l'installazione.

Qualora il Cliente proponga delle modifiche tecniche a quanto previsto da ABB nella propria Offerta o nei disegni presentati, affinché le medesime divengano d'obbligatoria applicazione, dovrà esistere pieno accordo scritto fra le Parti sia sulle variazioni che tali modifiche dovessero provocare sui Prezzi, che sul periodo di consegna precedentemente stabiliti. La presentazione di proposte di modifica non sospende l'efficacia delle clausole contrattuali.

### 14. COLLAUDO

È facoltà ed onere del Cliente comunicare, in tempo utile, l'intenzione di assistere, a proprie spese, alle prove di collaudo di routine dei materiali nell'officina della ABB. In tal caso il Cliente riceverà, con congruo anticipo, la data in cui le prove saranno effettuate: se il Cliente non si troverà presente al momento stabilito, le prove saranno comunque effettuate e l'esito gli sarà comunicato. Qualora vengano richieste dal Cliente, ed accettate da ABB, ulteriori prove non previste, esse saranno a carico del Cliente.

Entro e non oltre 30 (trenta) giorni dall'eventuale messa in opera da parte della ABB, il Cliente, se così pattuito, potrà richiedere il collaudo dei materiali presso di sé o nel luogo ove essi sono installati, per constatarne il regolare funzionamento.

In tal caso, tutte le spese relative, comprese le trasferte, la mano d'opera, il trasporto degli incaricati del collaudo, saranno a carico del Cliente; le prove verranno effettuate a rischio e pericolo del Cliente che dovrà anche prendersi carico della messa in totale sicurezza del luogo di lavoro anche ai sensi del successivo articolo 26.

Effettuato il collaudo con esito favorevole, o trascorso il suddetto periodo senza che il Cliente abbia richiesto il collaudo, la Fornitura si intenderà accettata dal Cliente.

Qualora all'atto del collaudo la Fornitura dovesse rivelarsi non conforme al Contratto, dovrà essere data alla ABB subito l'opportunità di eliminare le deficienze al più presto possibile. La riparazione dei difetti costituisce il solo ed unico rimedio cui ABB sarà tenuta, restando esclusa ogni altra forma di risarcimento dei danni o la risoluzione del Contratto.

### 15. MONTAGGIO

Salvo contraria pattuizione, il montaggio di apparecchiature e l'assemblaggio di componenti e più in generale della Fornitura saranno eseguiti a cura e spese del Cliente.

A richiesta del Cliente, i montaggi potranno essere ordinati alla ABB alle tariffe che verranno comunicate al momento della richiesta. Il Cliente dovrà approntare tempestivamente le opere e gli allacciamenti necessari e mettere a disposizione tutto quanto occorre, ivi incluse le operazioni di messa in sicurezza dei locali ove i montaggi avranno luogo.

### 16. GARANZIA – RECLAMI

ABB garantisce la Fornitura nella misura richiesta dalla legislazione vigente. Alla scadenza della garanzia, la copertura decade anche per i dispositivi che, per qualsivoglia ragione, non sono stati utilizzati. In caso di guasti/difetti, nella misura in cui questi non derivino da errori di montaggio del Cliente o di terzi, utilizzo errato dei materiali, manutenzione scarsa o nulla, normale usura, inesperienza o negligenza da parte dell'acquirente, trasporto, impropria

conservazione dei materiali, mancata adozione di misure atte a ridurre un'eventuale disfunzione, sovraccarico oltre i limiti contrattuali, intervento non autorizzato, azione o manomissione da parte del Cliente ovvero forza maggiore, ABB provvederà, per l'intero periodo di validità della garanzia, a riparare o sostituire gratuitamente qualsivoglia componente difettoso della Fornitura presso la propria sede. ABB non svolgerà alcuna attività (inclusa la riparazione o sostituzione) al di fuori della propria sede. La riparazione o sostituzione avrà luogo solo se il Cliente avrà ottemperato a tutti i suoi obblighi fino a quel momento. Il Cliente non potrà in alcun caso interrompere le proprie prestazioni contrattuali durante l'iter di richiesta di un intervento in garanzia. I tempi di riparazione/sostituzione della Fornitura difettosa saranno concordati tra ABB e Cliente. La spedizione di qualsivoglia componente ritenuto difettoso da parte del Cliente alla sede di ABB e successivamente dalla sede di ABB al Cliente avverrà a rischio e sotto la responsabilità del Cliente, che sarà tenuto a predisporre un'adeguata copertura assicurativa. La Fornitura riparata o sostituita verrà spedita a spese e rischio del Cliente. Quallsivoglia controversia inerente una spedizione non avrà effetti sul resto della Fornitura. I Prodotti sostituiti da ABB diverranno proprietà di ABB. La garanzia dura 12 mesi a partire dalla consegna della Fornitura, anche nel caso in cui la Fornitura non sia stata messa in esercizio. Quallsivoglia reclamo inerente la mancata conformità della Fornitura, dei macchinari, degli impianti o dei componenti alle specifiche tecniche o alla documentazione contrattuale deve essere fatto pervenire per iscritto entro un termine massimo perentorio di 8 giorni successivi alla consegna, trascorsi i quali decade il diritto all'inoltro del reclamo medesimo. Nel caso di Sistemi, il suddetto termine perentorio è di 60 giorni successivi all'esecuzione del servizio contestato, trascorsi i quali decade il diritto di reclamo.

In caso di difetti latenti, i suddetti termini decorrono dal momento della scoperta del difetto. Alla scadenza del periodo di garanzia, il diritto di reclamo decade anche per i difetti latenti. In caso di reclamo puntuale e giustificato, l'obbligo di ABB è esclusivamente quello di sostituire la merce ritenuta non conforme o fornire di nuovo il servizio ritenuto insufficiente, escludendo con ciò ogni diritto del Cliente di richiedere la risoluzione del Contratto e/o il risarcimento dei danni. Con riferimento alla disposizione sulle parti di ricambio, ABB si riserva il diritto di fornire materiale proveniente dal fornitore originario ovvero da un fornitore equivalente.

### 17. CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

Ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1456 c.c. ABB potrà risolvere il contratto al verificarsi dei seguenti inadempimenti:

- mancato pagamento da parte del Cliente nei termini convenuti del Prezzo e/o dei relativi adeguamenti dello stesso previsti ai sensi dell'articolo 4 delle Condizioni;
- mancato rispetto dell'articolo 24 denominato "Etica degli Affari";
- mancato rispetto da parte del Cliente dell'articolo 26 denominato "Attività presso il Cliente - Disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro" e delle disposizioni in materia di salute dei lavoratori, della sicurezza ed igiene del lavoro e di protezione dell'ambiente, con specifico riferimento ma non limitatamente al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche dello stesso;
- mancato rispetto delle limitazioni e delle prescrizioni previste all'articolo 20 denominato "Controllo delle esportazioni";
- mancato rispetto delle disposizioni previste dall'articolo 19 "Proprietà Intellettuale".

ABB comunicherà a mezzo lettera raccomandata A.R la propria intenzione di valersi della clausola risolutiva ivi prevista. La

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

risoluzione si verificherà e avrà effetto dalla data di ricezione della relativa comunicazione.

### 18. RISOLUZIONE

Ciascuna Parte, prima di agire per la risoluzione del Contratto, deve intimare per iscritto l'adempimento concedendo all'altra Parte un termine non inferiore a 30 giorni, ai sensi dell'articolo 1454 c.c. In ogni caso il Cliente non potrà risolvere il Contratto nel caso in cui ABB nel termine sopra indicato avrà iniziato ad adempiere ed abbia, quindi, continuato in buona fede ad eseguire diligentemente il Contratto.

### 19. PROPRIETÀ INTELLETTUALE

Le Parti non intendono concedere, e non concedono l'una all'altra il diritto di usare i propri (o quelli del proprio Gruppo Aziendale) marchi, nomi commerciali o altre denominazioni in ogni tipo di pubblicazione, incluse quelle promozionali, senza il preventivo consenso scritto dell'altra Parte titolare.

Ciascuna Parte concede all'altra soltanto le licenze ed i diritti espressamente specificati nella Conferma d'Ordine.

Tutti i dati, informazioni, documenti, nonché diritti di proprietà intellettuale siano essi registrati o meno (di seguito collettivamente indicati come "Documentazione"), in qualunque forma trasmessi, rimangono di esclusiva proprietà di ABB e sono forniti al Cliente al solo scopo di eseguire il Contratto.

Il Cliente si impegna a non utilizzare la Documentazione ricevuta per ragioni diverse da quelle previste dal Contratto, né a comunicare a terzi, riprodurre o concedere in licenza la Documentazione ricevuta senza esplicita e preventiva autorizzazione scritta da parte di ABB.

Il Cliente si impegna a restituire ad ABB la Documentazione ricevuta ed ogni eventuale copia a semplice richiesta di ABB ogniqualvolta detta Documentazione non sia più necessaria per l'esecuzione del Contratto e/o per l'utilizzo della Fornitura, salvo quanto diversamente pattuito tra le Parti.

Nel caso in cui il Cliente intenda utilizzare la Documentazione fornita e la relativa Fornitura per incorporare la stessa in altri beni/documenti, il Cliente si assume l'obbligo di accertare che nell'uso che ne sarà fatto non vengano violati i diritti di proprietà industriale di terzi e assume a suo esclusivo carico ogni onere derivante da tali eventuali violazioni, tenendone indenne ABB.

In ogni caso, qualora l'oggetto del Contratto venga eseguito da ABB su specifica documentazione tecnica del Cliente, ABB non assume alcuna responsabilità per eventuali violazioni di diritti di proprietà industriale di terzi ed il Cliente si impegna a tenere indenne ABB.

### 20. CONTROLLO DELLE ESPORTAZIONI

Il Cliente accetta di non divulgare, utilizzare, esportare o riesportare, né direttamente né indirettamente, la Fornitura, se non in piena conformità con tutte le vigenti normative sul controllo delle esportazioni. Il Cliente altresì dichiara e garantisce che la Fornitura non verrà utilizzata, né direttamente né indirettamente, per applicazioni militari o nucleari, per la progettazione o produzione di armi chimiche o batteriologiche ovvero di precursori chimici di tali armi, per la progettazione o produzione di armi nucleari o per la progettazione o produzione di sistemi di lancio di missili balistici senza il previo consenso scritto di ABB.

Se obbligatoria per la consegna al Cliente, ABB richiederà una licenza di esportazione alle autorità nazionali competenti, ma soltanto dopo che il Cliente avrà fornito ad ABB tutta la documentazione richiesta a supporto di detta richiesta di licenza. Il Cliente è tenuto fornire tale documentazione entro un ragionevole lasso di tempo. Qualsivoglia

ritardo nel rilascio di tale licenza comporterà la sospensione da parte di ABB delle prestazioni previste dal Contratto. Qualora una licenza di esportazione non venga rilasciata ovvero venga rilasciata ma successivamente revocata dalle autorità governative, il Contratto potrà essere annullato da ABB senza che ad ABB possa essere avanzata alcuna richiesta di indennizzo a seguito di detto annullamento. Il Cliente è tenuto a fornire ad ABB una lettera di garanzia per il controllo delle esportazioni ovvero una dichiarazione dell'utente finale in una forma che ABB ritenga soddisfacente.

Per tutta la durata del Contratto, il Cliente accetta altresì di non esportare, riesportare o in altro modo trasferire la Fornitura, né direttamente né indirettamente, a qualsivoglia paese, persona giuridica o persona fisica soggetta a restrizioni in virtù di programmi di sanzioni nazionali o multilaterali.

La fornitura di merci importate e/o merci destinate all'esportazione, nel caso di clienti non italiani, è possibile esclusivamente dopo che sia stata ottenuta la necessaria autorizzazione dalle autorità governative competenti.

ABB avrà facoltà di rifiutare la consegna delle merci ABB a uno spedizioniere non approvato da ABB.

### 21. LEGGE APPLICABILE E FORO COMPETENTE

Il Contratto è regolato dalla legge italiana. Ogni controversia relativa alla validità, interpretazione, esecuzione e/o risoluzione del Contratto, e/o delle Condizioni, e/o dell'Ordine e/o della Conferma d'Ordine sarà devoluta alla competenza esclusiva del Foro di Milano. In ogni caso è espressamente esclusa l'applicazione della Convenzione di Vienna sulla Vendita Internazionale delle Merci del 1980.

### 22. RECESSO

Oltre ai casi di legge ABB avrà facoltà di recedere dal Contratto in caso di:

- mutamenti nella proprietà o compagine societaria dello stesso;
- decorrenza di 30 giorni dall'evento di forza maggiore/caso fortuito come disciplinato dall'articolo 12 denominato "Caso Fortuito - Forza Maggiore".

In caso di recesso, così come di risoluzione del Contratto, il Cliente è tenuto a restituire ad ABB, i progetti, i relativi disegni e la documentazione tecnica di proprietà dello stesso, senza diritto ad indennità o compensi di sorta.

ABB comunicherà a mezzo lettera raccomandata A.R. la propria intenzione di recedere dal Contratto

Il recesso avrà effetto dalla data di ricezione della comunicazione.

### 23. PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

ABB dà atto che, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 13 del decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196, i dati forniti dal Cliente saranno trattati esclusivamente per il perseguimento delle finalità contrattuali e per l'adempimento dei connessi obblighi di legge, anche di natura fiscale o contabile. Le informazioni saranno trattate sia con metodo di registrazione informatico che manuale ed in ogni caso saranno tenute in ambienti sicuri. I dati e le informazioni trattate potranno essere comunicati a terzi, operanti anche all'estero, unicamente per le finalità sopra specificate.

I dati e le informazioni trattate non saranno oggetto di diffusione.

In conformità alla suddetta legge, ABB dà atto che i diritti di cui all'articolo 7 del decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196 possono essere esercitati dal Cliente presso la sede di ABB, rivolgendosi al Centro di Competenza Data Privacy del Gruppo ABB all'indirizzo e-mail: [cdc.dataprivacy@it.abb.com](mailto:cdc.dataprivacy@it.abb.com).

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

Ai sensi del citato art. 7 il Cliente ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile. Il Cliente ha altresì diritto di ottenere l'indicazione dell'origine dei dati personali, delle finalità e modalità del trattamento, della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici nonché degli estremi identificativi del titolare e dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati.

Il Cliente ha infine il diritto di ottenere l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati; la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati; l'attestazione che le operazioni di cui sopra sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi.

### 24. ETICA DEGLI AFFARI-CORRUZIONE

ABB ha adottato un Codice Etico denominato "Codice di Condotta ABB" che è disponibile nel sito internet [www.abb.com/it](http://www.abb.com/it). Pertanto il Cliente conferma di aver ricevuto e sottoscritto il Codice di Condotta e, nel condurre affari con ABB, è tenuto ad avere comportamenti improntati ai più alti standard etici.

In particolare il Cliente si impegna a partecipare ai corsi di formazione organizzati da ABB sull'Etica degli Affari.

Il Cliente si obbliga a non offrire, né direttamente né indirettamente, e dichiara di non essere a conoscenza che terze parti offrano direttamente o indirettamente, pagamenti, omaggi o altri favori ai suoi clienti o a pubblici ufficiali, o ad agenti, direttori o impiegati di ABB o ad altre terze parti, con modalità che siano contrari alla legge, alle direttive ed agli standard di comportamento (quali a titolo esemplificativo il FCPA, Foreign Corrupt Practice Act - legge statunitense sulla corruzione dei pubblici ufficiali - o, ove applicabile, della OECD - Convenzione contro la corruzione dei pubblici ufficiali) e si impegna a rispettare tutte le relative leggi, comportamenti, ordinanze e norme relative all'anticorruzione.

Nulla di quanto previsto nel Contratto obbliga ABB a rimborsare al Cliente quanto promesso o offerto in violazione a quanto prescritto dal precedente capoverso.

La violazione da parte del Cliente di quanto previsto nell' presente articolo costituisce grave inadempimento contrattuale ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1456 del codice civile. ABB pertanto potrà risolvere il presente contratto ai sensi dell'articolo 1456 c.c.fatto salvo il risarcimento di tutti i danni dalla stessa sopportati in relazione a tale inadempimento. Il Cliente manterrà indenne ABB da qualsiasi responsabilità, danno, indennizzo costo e/o spesa dalla stessa sostenuta e risultante da qualsiasi violazione del presente articolo.

Il Cliente dichiara di aver ricevuto copia del Codice di Condotta ABB e di aver ricevuto le informazioni su come accedere al Codice di Condotta online. Il Cliente si impegna a eseguire gli obblighi contrattuali secondo quanto previsto da quest'accordo e con standard di comportamento etici sostanzialmente simili.

Il Cliente prende atto che ABB ha istituito il seguente canale per mezzo del quale il Cliente e i suoi dipendenti possono denunciare sospette o comprovate violazioni delle norme applicabili, delle procedure o degli standard di comportamento etico:

Telephone: +41 43 317 3367

Web portal:

[www.abb.com/ethics](http://www.abb.com/ethics)

Mail: ABB Ltd  
Legal & Compliance  
Affolternstrasse 44  
Switzerland

### 25. ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

Le attività di installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione possono essere eseguite unicamente da personale ABB o da personale adeguatamente istruito ed autorizzato da ABB nell'osservanza di tutte le norme di sicurezza. Nel caso in cui ABB non sia incaricata dei lavori di installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione, ABB non potrà in alcun modo garantire il buon funzionamento dei Prodotti/Sistemi forniti da ABB.

### 26. ATTIVITÀ PRESSO IL CLIENTE - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

In caso di attività presso il Cliente, il Cliente è tenuto ad assicurare ad ABB:

- la messa in sicurezza dell'impianto presso il Cliente e/o del sito del Cliente presso i quali deve essere svolta l'attività di ABB;

- libero accesso, spazio sufficiente nonché, in generale, tutto quanto necessario e possibile, affinché ABB possa adempiere ai propri obblighi ed in particolare la fornitura di energia elettrica e la disponibilità dei mezzi di sollevamento per l'utilizzo delle attrezzature occorrenti all'esecuzione delle attività presso il Cliente.

Il Cliente dovrà inoltre comunicare preventivamente ad ABB tutti i rischi presenti nelle aree di lavoro ed attivare e garantire tutte le correlate e necessarie misure di prevenzione e protezione ed i piani di emergenza, affinché il personale ABB non sia esposto a detti rischi e pericoli e affinché sia adeguatamente tutelata la salute e sicurezza sul lavoro.

Il Cliente dovrà inoltre comunicare preventivamente e per iscritto ad ABB il nominativo del proprio Responsabile per la Sicurezza per le attività che dovranno essere svolte ed al quale il personale ABB si dovrà presentare prima dell'inizio dell'intervento.

Nel reciproco interesse delle Parti è pertanto obbligatorio, al fine di garantire condizioni di lavoro sicure, che prima dell'inizio dei lavori siano fornite dal Cliente al personale ABB, tutte le informazioni, di pertinenza del Cliente, relative alle condizioni di sicurezza delle aree e degli impianti in cui lo stesso dovrà operare.

Il personale ABB, potrà rifiutare di iniziare le attività fino a quando non sarà informato delle effettive condizioni di sicurezza.

In ogni caso, sarà cura del Cliente impedire che il personale ABB acceda al sito del Cliente ed ai relativi impianti prima che siano state effettuate tutte le operazioni atte a garantire l'assoluta sicurezza delle attività sull'impianto o della parte di impianto interessata all'intervento, che dovrà avvenire con la costante assistenza da parte di personale esperto del Cliente e con l'uso di tutti i dispositivi di protezione, anche speciali, atti a salvaguardarne la salute e la sicurezza.

In caso di infortunio o incidente a personale ABB, il Cliente s'impegna a garantire ai delegati ABB libero accesso al luogo dell'incidente per accertarne le effettive cause.

### 27. TRACCIABILITÀ FINANZIARIA

Il Cliente dovrà informare ABB, al più tardi al momento del perfezionamento del Contratto, dell'applicazione al Contratto stesso delle disposizioni in materia di tracciabilità di cui alla legge 136/2010 e successive modifiche ed integrazioni.

:Sergio Borgioli

:Macomer - 0 - 08/06/2021

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

In tal caso il Cliente, al più tardi al momento del perfezionamento del Contratto, dovrà comunicare ad ABB il codice identificativo di gara (CIG), e, ove previsto, il codice unico di progetto (CUP).

Sempre in tale ipotesi qualsiasi movimento finanziario relativo alle attività di cui al Contratto:

i) dovrà essere effettuato esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero tramite Ri.Ba. (Ricevuta Bancaria Elettronica);

ii) dovrà riportare il relativo codice CIG e, ove previsto, il corrispondente CUP.

Il Cliente è reso edotto che, in mancanza di tale informazione nel termine massimo di cui sopra, ABB non sarà in condizione di poter adempiere agli obblighi di cui alla legge 136/2010 tanto nei confronti del Cliente quanto nei confronti di subappaltatori/subfornitori che ABB dovesse utilizzare per eseguire le attività di cui al Contratto con il Cliente.

Il Cliente sarà esclusivamente responsabile di ogni conseguenza pregiudizievole che dovesse derivare dall'omessa informazione nel termine di cui sopra e manleverà e terrà indenne ABB da ogni danno o conseguenza pregiudizievole.

### 28. CLAUSOLA COVID-19

Le Parti sono consapevoli della corrente diffusione del Coronavirus (COVID-19), presente in varie parti del mondo, che sta avendo impatti e/o potrebbe avere impatti sul Business e sull'esecuzione di questo Contratto. Le Parti concordano che ABB avrà il diritto di richiedere potenziali costi, proroghe dei termini contrattuali a carico di ABB o altre ragionevoli modifiche contrattuali, qualora vi siano

conseguenze, direttamente o indirettamente originate o in connessione con la diffusione del coronavirus, che possano causare ritardi nella consegna di beni o nella fornitura di servizi o in altro modo influire sugli obblighi o i doveri contrattuali di ABB.

Il Cliente

-----  
[data, timbro e firma]

Ai sensi dell'articolo 1341 del Codice Civile si accettano e si approvano specificatamente i seguenti articoli:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 2. Struttura Contrattuale           | 14. Collaudo   |
| 3. Disposizioni generali            | 16. Garanzia – Reclami   |
| 6. Sospensione delle consegne       | 19. Proprietà Intellettuale  |
| 7. Limitazione di responsabilità    | 20. Controllo delle esportazioni   |
| 8. Termine di consegna              | 21. Legge applicabile e Foro competente  |
| 9. Luogo e modalità di consegna     | 22. Recesso  |
| –imballaggio–spedizione e trasporto | 26. Attività presso il Cliente–Disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro |
| 10. Penali/Ritardi nella consegna   | 28. Clausola COVID-19  |

Il Cliente

-----  
[data, timbro e firma]

## Contact us

### ABB S.p.A. *Electrification Business*

---

**ABB SpA**  
**ABB SACE Division**  
Sede legale  
Registered Office  
Via Vittor Pisani, 16  
20124 Milano - Italy  
www.abb.it

Direzione e  
Uffici Amministrativi  
Headquarters and  
Accounting Services  
20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Italy  
Via Luciano Lama, 33  
Tel.: +39 02 2414.1  
C.P./P.O. Box 156 Milano

Capitale Sociale  
Share Capital  
€ 110.000.000 i.v./fully paid up  
P.IVA/VAT: IT 11988960156  
Codice Fiscale/Fiscal code: 00736410150  
Registro delle imprese di Milano/  
Official Company Book: 00736410150  
R.E.A. Milano: 1513225

Unità Produttive  
Factories  
Bergamo  
Dalmine (BG)  
Frosinone  
Garbagnate Monastero (LC)  
Marostica (VI)  
San Martino in Strada (LO)  
Santa Palomba (Roma)  
Vittuone (MI)

[www.abb.com](http://www.abb.com)

---

Medium voltage products

# **ABB S.p.A.**

## **Electrification business**

### **Specifica Tecnica Compatta BUDGET - UniSec**

**Progetto:** Macomer

**Cliente:** Monsud

**Emittente:** Alessandro Cangiano

**Vostro rif.:** Sergio Borgioli

**Nostro rif.:** Macomer - 1 - 06/07/2021



## Contenuto

<b>1</b>	<b>SPECIFICA GENERALE: QUADRO (ARRIVO ENEL) .....</b>	<b>4</b>
1.1	Dati Generali / tipo di apparecchi .....	4
1.2	Dati Elettrici .....	4
1.3	Dati Supplementari.....	5
1.4	Tensioni ausiliarie e cablaggi .....	5
1.5	Controllo e Comunicazione .....	6
1.6	Accessori Quadro .....	6
1.7	Composizione Quadro: Quadro (Arrivo Enel) .....	6
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE UNITA TIPICHE .....</b>	<b>7</b>
2.1	Pannello: HBC.....	7
<b>3</b>	<b>OSSERVAZIONI GENERALI E CHIARIMENTI .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>FAT – PROCEDURA PROVE DI ACCETTAZIONE IN FABBRICA .....</b>	<b>11</b>
4.1	Generale.....	11
4.2	Test di routine.....	11
4.3	Esame a vista .....	11
4.4	Prove di funzionamento meccanico .....	12
4.5	Verifica del cablaggio e della funzionalità elettrica .....	12
4.6	Verifica dei circuiti di protezione e misura .....	12
4.7	Routine Test Report.....	13
<b>5</b>	<b>PROPOSTA ASSISTENZA SERVICE .....</b>	<b>13</b>
5.1	Service.....	13
5.2	Service di installazione.....	13
5.3	Service correttivo .....	13
5.3.1	Ricambi .....	13
5.3.2	Riparazioni in officina e in sito .....	13
5.4	Service preventivo.....	14
5.4.1	Manutenzione preventiva .....	14
5.4.2	Monitoraggio delle condizioni .....	14
5.5	Servizi a valore aggiunto .....	14
5.5.1	Verifiche in sito .....	14
5.5.2	Servizio di consulenza .....	14
5.5.3	Estensione della garanzia .....	14
5.5.4	Retrofitting, estensione della vita utile e miglioramenti.....	14
5.5.5	Contratto di Service .....	14
5.6	Training Center .....	14
5.7	Contratto di Service.....	15
5.7.1	Training Center .....	15
<b>6</b>	<b>MANUTENZIONE PREDITTIVA: SWICOM - SISTEMA DI VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI E DIAGNOSI DEGLI</b>	
<b>ASSET</b>	<b>15</b>	
6.1	Unità di monitoraggio e diagnostica universale SWICOM.....	15
<b>7</b>	<b>MYREMOTECARE .....</b>	<b>17</b>
7.1	Premessa.....	17
7.2	Sistema di valutazione delle condizioni e diagnosi delle apparecchiature .....	18
7.2.1	Unità di monitoraggio e diagnostica universale MySiteCare .....	18
7.3	Supporto da remoto degli specialisti ABB .....	19
7.3.1	Report di diagnostica periodico .....	19
<b>8</b>	<b>UPS PER CABINE DI TRASFORMAZIONE MT/BT CONFORMI CEI-016.....</b>	<b>20</b>
8.1	PowerValue 11T G2 1-3 kVA B monofase CEI-016 .....	20



## 1 Specifica Generale: Quadro (Arrivo Enel)

### 1.1 Dati Generali / tipo di apparecchi

#### Quadro di distribuzione isolato in aria di media tensione tipo UniSec



- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| • Tipo:   | Quadro completo             |
| • Applicazione:   | Standard IEC 62271-200      |
| • Richieste tecniche aggiuntive:  |                             |
| • Grado di protezione:  | IP3X                        |
| • Classificazione arco interno (IAC):   | Accessibilità Frontale (AF) |
| <b>ATTENZIONE: versione IAC A-f - Non accedere alla parte posteriore o laterale del quadro mentre questo è in servizio. Le distanze d'installazione devono essere rispettate.</b> |                             |
| • Tipo di apparecchi:   | ,Interruttore in vuoto      |
| • Imballo:  | Domestico                   |
| • FAT - Prove di accettazione in fabbrica:  | Test Interno (no FAT)       |
| • Temperatura ambiente (min/max):   | -5°C /40°C                  |
| • Temperatura di stoccaggio:  | -5°C                        |
| • Altitudine:   | ≤1000 m                     |

### 1.2 Dati Elettrici

- |   |       |
|---|-------|
| • Tensione nominale:                                      | 24kV  |
| • Tensione di servizio:                                   | 15kV  |
| • Tensione di prova a frequenza industriale:              | 50kV  |
| • Tensione di tenuta ad impulso (1.2/50 micro-sec. onda): | 125kV |
| • Frequenza nominale:                                     | 50Hz  |
| • Corrente nominale delle sbarre principali:              | 630A  |
| • Corrente nominale di breve durata:                      | 16kA  |
| • Durata:   | 1s    |
| • Corrente di cresta:                                     | 40kA  |
| • Durata arco interno 1s (In accordo alla IEC 62271-200): | 16 kA |

### 1.3 Dati Supplementari

• Illuminazione interna	No
• Resistenza anticondensa	No
• Sistema di lampade presenza tensione	Lampade fisse tipo VPIS
• Tipologie di interblocchi a chiave (se selezionati in funzione delle unità)	Giussani
• Targa unità funzionali	Si
• Mimico	Si
• Rapporto Routine Test	Si
• Disegni in accordo allo ABB standard	Si
• Colore quadro	RAL 7035
• Trattamento sbarre	

### 1.4 Tensioni ausiliarie e cablaggi

• Tensione di controllo locale:	230VAC
• Tensione motore carica molla per CB:	230VAC
• Sezione dei circuiti di controllo	1 mm <sup>2</sup>
• Sezione dei circuiti dei TV	1.5 mm <sup>2</sup>
• Sezione dei circuiti dei TA	2.5 mm <sup>2</sup>
• Sezione dei circuiti di terra	2.5 mm <sup>2</sup>
• Sezione dei circuiti di interconnessione	2.5 mm <sup>2</sup>
• Sezione dei circuiti secondari di alimentazione	4 mm <sup>2</sup>
• Tipo cavi di cablaggio	Standard, PVC
• ABB standard	0,45/0,75 Kv
• Colore dei cavi di cablaggio	STANDARD
• colore dei cavi circuiti ausiliari CA	Black
• colore dei cavi circuiti ausiliari CC	Black
• colore dei cavi circuiti ausiliari TA	Black
• colore dei cavi circuiti ausiliari TV	Black
• colore dei cavi circuiti ausiliari terra	Yellow/Green

## 1.5 Controllo e Comunicazione

- Protocollo: MODBUS
- Modulo di comunicazione: Ethernet

## 1.6 Accessori Quadro

- 1 Leva di manovra per sezionatore terra
- 1 Ganci sollevamento
- 1 Estensione di quadro per UniSec
  
- 1 Chiusura laterale sinistra per pannello alto 1700mm, zincata

## 1.7 Composizione Quadro: Quadro (Arrivo Enel)

Descrizione	Quantità	Peso (Kg)	Larghezza (mm)	Dimensioni Totali(*)	
				Profondità (mm)	Altezza(mm)
<b>HBC (630 A)</b> <i>H01</i>	<b>1</b>	440,09	500	1180	2000
Chiusura laterale			27		
		<b>440,09</b>	<b>527</b>	<b>1180</b>	<b>2000</b>

(\*)Le dimensioni considerano il pannello + accessori, cella bt, protezione per arco interno, .... Per ulteriori dettagli, per favore fare riferimento al catalogo UniSec.

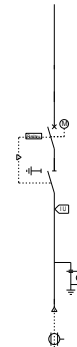
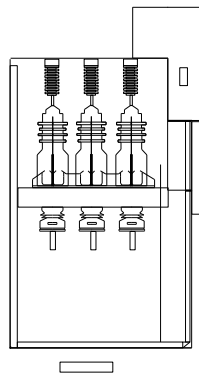
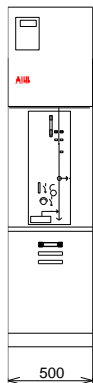
ABB desidera evidenziare che i valori delle dimensioni e dei pesi qui forniti sono preliminari e potrebbero cambiare dopo la preparazione finale del progetto, in base all'ultimo scopo di fornitura e ai dettagli di installazione finali del quadro. Di conseguenza, i valori forniti di dimensioni e pesi non devono essere considerati come finali ma solo a scopo di indicazione standard.

Pertanto, l'utente riconosce espressamente e conviene che i valori di dimensioni e pesi qui forniti non sono né finali né vincolante e che il risultato del loro utilizzo non è affidabile né accurato né privo di errori.

## 2 Descrizione delle unita tipiche

### 2.1 Pannello: HBC

(630 A, 1: H01)



- 1 Unità con Interruttore e sezionatore integrati tipo HBC da 500mm - LSC2
- 1 Entrata cavi con 2 x 1 conduttore per fase fino a 300 mm<sup>2</sup> (single core)
- 1 Sistema lampade presenza tensione lato cavi con lampade fisse (VPIS IEC 62271-206)
- 1 Leva per Sezionatore di manovra e sezionatore di terra
- 1 Manuale d'installazione e operativo in Italiano
  
- 1 Interblocco con una chiave di linea libero in aperto e una chiave di linea libero in chiuso

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

1 Interblocco con una chiave di terra libero in aperto e una chiave di terra libero in chiuso

1 Cella di bassa tensione Big per pannello da 500 mm

1 I circuiti ausiliari necessari e gli interruttori modulari sono automaticamente inclusi come da ABB standard di Fabbrica in accordo alle selezioni/configurazioni dei pannelli

1 Selettore locale/remoto e pulsanti di apertura/chiusura in portella BT

1 Interruttore in vuoto multifunzione tipo HySec, 24kV, 630A, 16kA

1 Pulsante di chiusura

1 Pulsante di apertura

1 Dispositivo meccanico di segnalazione per chiusura molle

1 Dispositivo meccanico di segnalazione per interruttore

1 Contamanovre

1 Bobina d'apertura 230 VAC

1 Bobina di chiusura 230 VAC

1 Motore carica molle 230 VAC

1 Set di 6 contatti ausiliari aperto/chiuso

1 Protezione pulsanti

1 Copertura per protezione pulsanti apertura/chiusura

1 Contatti ausiliari per sezionatore di manovra in posizione chiuso

Nr. 4 NA/NC

1 Contatti ausiliari per sezionatore di terra

Nr. 4 NA/NC

3 Sensore di corrente e tensione KEVCD (set 1, Ip=600 A, Polarità: P1 verso le sbarre)

Frequenza: 50Hz

1 TO11S3 CEI 0-16 SIPIE Trasformatori omopolari toroidali 110mm 100/1A 0.5VA cl.5P20 (neutral, Ip=100 A, Polarità: P1 verso le sbarre)

1 Avvolgimento 1 : Is=1A; 0.5VA; 5P20

Frequenza: 50Hz

1 REF542plus CEI 0-16 - A70 per combisensor e TA omopolare - Utente attivo (DG+SPG+SPI) con DI in BT

Versione base

Minima tensione (27)

Minima tensione a tempo definito, 2 soglie (27\_2)

Massima tensione (59)

Sovratensione a tempo definito, 2 soglie (59\_2)

Protezione di massima tensione omopolare (59N)

Guasto a terra direzionale sensibile (67S)

Guasto a terra direzionale a settori, 10 soglie (67NS)

Un = 110 V DC - Range operativo 70% a 120% di 110 V DC

Three-phase non-directional overcurrent, instantaneous stage (50P/51P)

Massima corrente di terra non direzionale (50N/51N)

Massima corrente direzionale di fase (67)

Direzionale di terra (67N)

Monitoraggio di frequenza (81)

Auto-reclosing (79)

Scheda ingressi binari I/O 3 - 19-72 V

Misura della corrente

Misura della corrente del neutro

Misura della corrente residua

Misura della tensione trifase

Misura della tensione residua

Power, including power factor measurement

Misura trifase della potenza e energia ( e cos f)

Misura dell'energia

Misura delle frequenza

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

3 sensori + 3 sensori + 1 TA/0.2 A

senza comunicazione

HMI V5 - IEC, tensione ausiliaria 48 Vcc a 240 Vcc

Cavo HMI - 2.5 m (default)

Livello software: Base

===== Selezionare la bobina di Minima Tensione sull'interruttore associato

===== Selezionare i contatti ausiliari sul sezionatore e i contatti ausiliari addizionali

sull'interruttore

REF542plus - Setting key

REF542plus - Loc/Rem key

Data Logger

Connector kit

### **3 Osservazioni Generali e chiarimenti**

1) Tutta l'apparecchiatura offerta è conforme alle norme internazionali IEC.

2) Il quadro sarà provato presso le ns. officine secondo le normali prove di accettazione previste dalle norme IEC per i quadri elettrici.

3) Sono esclusi dalla nostra offerta:

- Terminazioni cavi di potenza e connessioni.
- Test di routine non menzionati nel documento nr. 1VCP000259 "Procedura FAT per apparecchiatura di media tensione isolata in aria per la distribuzione primaria".
- Posa in opera e messa in servizio (commissioning).
- Supervisione posa in opera.
- Supervisione della messa in servizio (commissioning).
- Parti di ricambio

**Disponibili come opzioni se richiesti ed elencati nel capitolo "Accessori Quadri", se in dotazione.**

**La tensione ausiliaria sarà la stessa del quadro.**

**Se incluse, devono essere considerate come sostituzione di accessori già installati e non come aggiunte future, non in accorto al Prodotto spedito inizialmente.**

**L'installazione deve essere effettuata secondo il Livello Training ABB "L1-L2-L3" da una persona qualificata.**

- Ingegneria e disegno fuori dalla nostra fornitura:
  - Calcolo messa a punto relè
  - Coordinamento relè di protezione impianto / studio della selettività.
  - Calcolo delle protezioni TA e TV
  - Studio della rete d'impianto
  - Calcolo della corrente di corto circuito
  - Calcolo strutturale dell'edificio
  - Etc...
- Tutti i cavi BT, MT di controllo e potenza fuori dai nostri pannelli e relativi isolamenti cavi.
- Tutti i tipi di connessioni tra pannelli (sbarra condotto) che potrebbe essere necessario per la disposizione del pannello nelle sottostazioni.
- Tutti i lavori civili.
- Tutti i mezzi di sollevamento per lo scarico e il trasporto in sito.
- Ogni altro equipaggiamento diverso da quello specificato nella nostra scheda tecnica.
- Ogni accessorio di montaggio a pavimento/ materiale (profili metallici, dadi, viti, ecc) necessario per la posa in opera in sito.
- Training.
- Tutto quanto non espressamente descritto (esclusi gli accessori o dispositivi essenziali per una buona prestazione del quadro).

4) La seguente documentazione in italiano entra a far parte della nostra fornitura.

Per approvazione (in duplice copia):

- fronte quadro e schema unifilare
- fronte per unità tipiche
- fondazione del quadro
- schema funzionale per unità tipiche

Finale (in triplice copia) oltre alla documentazione di cui sopra:

- elenco apparecchiatura
- cataloghi quadri ed interruttori
- manuali di istruzione quadri ed interruttori
- cataloghi relè di protezione

Ci impegniamo a sottoporre la documentazione definitiva ai Vs. tecnici al momento del collaudo di ciascun lotto della fornitura; ciò allo scopo di ottenere l'accettazione formale della documentazione stessa. La documentazione tecnica così completata ed integrata Vi sarà spedita a mezzo corriere entro 10 giorni lavorativi dalla spedizione del lotto stesso.

Qualora detta documentazione risultasse incompleta e/o non sufficiente, dovrete comunicarci, a mezzo raccomandata stessa il grado di incompletezza e/o le modifiche richieste. Rimane inteso che, qualora ciò non avvenisse, o avvenisse

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

successivamente al 15° giorno dal giorno di ricevimento della documentazione, non potrete opporci l'argomento della incompletezza della documentazione ai fini di rispetto dei termini di pagamento concordati.

5) Il trattamento delle superfici ed il ciclo di verniciatura saranno in accordo con i nostri standard ed il colore delle superfici verniciate esterne sarà RAL7035 (se non diversamente indicato nella sezione dati supplementari)

6) Il sistema di qualità è certificato e conforme ai requisiti UNI EN ISO 9001 (ISO 9001).

7) La nostra offerta è stata elaborata tenendo conto della seguente documentazione:

- **Sergio Borgioli**

con le seguenti osservazioni e/o precisazioni:

- nessuna ulteriore osservazione/precisazione

## **4 FAT – Procedura prove di accettazione in fabbrica**

Procedura prove di accettazione in fabbrica per il collaudo di quadri di Media Tensione isolati in aria.

**Il FAT è opzionale e deve essere ordinato; verifica al Cap. 1.1 Dati Generali se è stato incluso.**

### **4.1 Generale**

Tutti i pannelli riferiti all'ordine di acquisto del Cliente sono completamente collaudati secondo il documento ABB nr.IO 015 it "procedura di collaudo interno per quadri di Media Tensione isolati in aria".

La prova di accettazione in fabbrica (se richiesta) viene eseguita per dare evidenza dei seguenti punti:

- Corrispondenza con l'ordine Cliente;
- Corretta funzionalità del sistema.

Per le prove di seguito menzionate ai paragrafi nr.1.2.2, 1.2.3 e 1.2.4 si stabilisce come criterio che vengano verificate le unità tipiche dell'ordine Cliente, dando a quest'ultimo la possibilità di decidere quali unità tipiche testare.

### **4.2 Test di routine**

Attività considerate come Test di routine sono:

1. Esame a vista e verifica delle dimensioni
2. Prove di funzionamento meccanico
3. Verifica del cablaggio e della funzionalità elettrica
4. Test di verifica dei circuiti di protezione e misura dei circuiti ausiliari
5. Test di verifica dei circuiti di protezione e misura del circuito principale
6. Misurazione della resistenza d'isolamento del circuito principale
7. Misurazione della resistenza ohmica del circuito principale

Le attività ripetute al FAT (se richiesto) con la presenza del Cliente sono.

1. Esame a vista e verifica delle dimensioni
2. Prove di funzionamento meccanico
3. Verifica del cablaggio e della funzionalità elettrica
4. Test di verifica dei circuiti di protezione e misura

Di seguito è riportata la lista dettagliata delle attività

### **4.3 Esame a vista**

1. Controllare che le unità siano realizzate conformemente alle specifiche d'ordine e di progetto.

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

2. Controllare la corretta disposizione e corrispondenza di tutte le apparecchiature installate secondo quanto indicato dai disegni (schema unifilare, fronte quadro, ecc).
3. Controllare che diciture e posizione delle targhette siano in accordo ai disegni.
4. Controllare che il colore della vernice sia conforme a quanto richiesto.

#### 4.4 Prove di funzionamento meccanico

Lo scopo di queste prove è quello di eseguire la verifica di funzionamento meccanico sulle unità tipiche nel seguente modo:

1. Tutti i dispositivi di manovra devono essere inseriti, manovrati e rimossi verificando le condizioni di interblocco.
2. Controllare la corretta accessibilità alla cella interruttore.
3. Controllare la corretta chiusura delle porte.
4. Controllare che non sia possibile inserire o sezionare l'interruttore quando è chiuso; l'inserzione o l'estrazione possono avvenire solo ad interruttore aperto.
5. Controllare che non sia possibile chiudere l'interruttore (\*) se questo è in fase di traslazione.
6. Controllare che non sia possibile inserire l'interruttore a porta aperta. (Opzionale)
7. Controllare che non sia possibile aprire la porta con l'interruttore inserito. (Opzionale)
8. Controllare che non sia possibile inserire l'interruttore con il sezionatore di terra chiuso.
9. Controllare che non sia possibile chiudere il sezionatore di terra se l'interruttore è inserito.
10. Controllare che non sia possibile aprire la porta della cella cavi con il sezionatore di terra aperto. (Opzionale)
11. Controllare che non sia possibile aprire il sezionatore di terra lasciando aperta la porta della cella cavi. (Opzionale)
12. Controllare l'intercambiabilità della parte mobile degli interruttori di uguale portata.
13. Controllare la funzionalità degli eventuali interblocchi a chiave previsti verificando la diversità di codice. (Opzionale)
14. Controllare le segnalazioni meccaniche di stato.
15. Nel caso di presenza carrello TV in cella interruttore (unità misure o risalita con misure), verificare la corretta inserzione dei contatti principali.

(\*) La prova deve essere eseguita con le stesse modalità nel caso di altro apparecchio rimovibile (es. contattore)

#### 4.5 Verifica del cablaggio e della funzionalità elettrica

Lo scopo di queste prove è quello di eseguire la verifica del cablaggio e della funzionalità elettrica sulle unità tipiche nel seguente modo:

1. Verificare la funzionalità elettrica con riferimento allo schema funzionale.
2. Verificare le funzioni logiche di segnalazione, di blocco e di manovra che siano corrispondenti allo schema di diagramma logico.

#### 4.6 Verifica dei circuiti di protezione e misura

Lo scopo di queste prove è quello di eseguire la verifica dei circuiti di protezione e misura sulle unità tipiche nel seguente modo:

1. Mediante iniezione primaria di corrente controllare:
  - a) Il corretto rapporto dei trasformatori di corrente.
  - b) Le misure di strumenti e trasduttori.
  - c) Gli interventi dei relè di protezione.

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

2. Mediante iniezione secondaria di tensione verificare:
  - a) I circuiti voltmetrici.
  - b) Le letture di strumenti e trasduttori.
  - c) Gli interventi dei relè di protezione.Mediante alimentazione primaria ridotta (110Vca trifase) verificare la corretta inserzione dei trasformatori di tensione.

### 4.7 Routine Test Report

Alla fine delle prove di accettazione in fabbrica verrà emesso il routine test report che riporterà:

- Prove eseguite durante l'accettazione in fabbrica.
- Prove eseguite durante il processo interno di montaggio.

Il report verrà firmato da tutti i partecipanti alle prove di accettazione in fabbrica.

## 5 Proposta assistenza Service

### 5.1 Service

Il Service, offre prestazioni in tutto il mondo per la manutenzione, il retrofitting, la fornitura di parti di ricambio, addestramento, montaggio e collaudo di quadri di media tensione. Il team del Service, offre le prestazioni in stretta collaborazione con la rete del Service ABB mondiale. Di seguito sono descritte le principali attività. Per ulteriori informazioni riguardanti l'apparecchiatura installata rivolgetevi al centro Service ABB locale.

Il "Piano di Service Clienti" è un pacchetto di servizi personalizzato di supporto post vendita. Questi servizi vanno dal supporto di base del prodotto alla gestione dell'intero ciclo di vita di un impianto. I clienti possono scegliere il mix di servizi più adatto alle loro necessità specifiche. Tutti i servizi offerti sono applicabili sia ai quadri sia agli apparecchi e sono raggruppati nelle cinque categorie principali di seguito specificate.

### 5.2 Service di installazione

#### Installazione

Il service d'installazione della nostra gamma di apparecchi e quadri di media tensione comprende:

- messa fuori servizio e rimozione dei vecchi quadri.
- supervisione in sito.
- installazione e montaggio di apparecchiatura nuova.

#### Collaudo

Tecnici qualificati effettuano il collaudo dei quadri e dei sistemi di protezione e controllo, come parte della nostra fornitura, e comprende:

- collaudo in simulazione per controllare il funzionamento delle protezioni e dei controlli.
- collaudo con alimentazione delle apparecchiature.
- supervisione durante l'avviamento dell'impianto.

### 5.3 Service correttivo

#### 5.3.1 Ricambi

ABB dispone di un magazzino ricambi completo sia per prodotti in produzione che fuori produzione. Le parti di ricambio, di singoli componenti e di sistemi completi, possono essere disponibili anche presso le unità di Service di tutta la rete ABB. Le parti di ricambio possono essere acquistate nei seguenti modi:

- direttamente dal nostro magazzino di ricambi, secondo necessità.
- attraverso una formula di noleggio o di acquisto come scorta oppure da includere in un contratto di Service.

#### 5.3.2 Riparazioni in officina e in sito

Il Service ABB dispone di officine completamente attrezzate per riparare o rinnovare prodotti e quadri sia nostri che di altre società ABB, attuali o fuori produzione.

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

Nelle nostre officine controlliamo le condizioni dell'apparecchiatura e indichiamo la sostituzione possibile di pezzi e il ripristino secondo le specifiche originali. Quando necessario, le riparazioni in sito si effettuano su chiamata.

## 5.4 Service preventivo

### 5.4.1 Manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva è la chiave di volta per garantire l'affidabilità dei quadri installati. Su questa base, ABB offre una gamma di servizi di manutenzione preventiva dei nostri prodotti di media tensione. Il Service preventivo programmato è offerto su chiamata o come parte di un contratto di manutenzione.

### 5.4.2 Monitoraggio delle condizioni

ABB offre varie soluzioni per monitorare le condizioni e misurare i parametri principali dell'apparecchiatura installata. I sistemi di monitoraggio possono essere applicati alle apparecchiature esistenti in modo da fornire le informazioni riguardanti le condizioni specifiche di un sistema. In questo modo è possibile programmare in modo flessibile e opportuno i fermi impianto per la manutenzione.

## 5.5 Servizi a valore aggiunto

### 5.5.1 Verifiche in sito

Come leader mondiale nel campo dei quadri di media tensione con una comprovata esperienza nelle diverse applicazioni, ABB è in grado di effettuare verifiche sulle prestazioni funzionali di apparecchiature già esistenti. Una verifica tipica comprende:

- controllo della documentazione dell'apparecchiatura della cabina.
- valutazione delle condizioni dell'apparecchiatura.
- raccomandazioni riguardanti la manutenzione, la sostituzione o il retrofitting.

### 5.5.2 Servizio di consulenza

ABB fornisce una gamma di servizi di consulenza riferita ai quadri di media tensione, comprendente:

- raccomandazioni riguardanti l'applicazione di prodotti, il loro aggiornamento o la sostituzione
- ricerca guasti e diagnostica.
- messa fuori servizio di quadri e loro smaltimento.
- addestramento del personale.
- sicurezza.

### 5.5.3 Estensione della garanzia

I clienti possono richiedere una garanzia estesa per i quadri di media tensione. L'opzione può essere acquistata con la nuova apparecchiatura o attivata durante o dopo il periodo di validità della garanzia originale del prodotto.

### 5.5.4 Retrofitting, estensione della vita utile e miglioramenti

Vista la crescita della domanda per il miglioramento e l'ottimizzazione nella gestione dei beni e degli impianti, ABB fornisce soluzioni che permettono di estendere la vita utile dei quadri di media tensione. Le opzioni disponibili comprendono:

- revisione e rinnovamento completi di quadri, secondo la specifica originale con garanzia.
- miglioramento delle apparecchiature tramite retrofitting di dispositivi di manovra, di protezione e controllo.
- miglioramento dei dispositivi di protezione e controllo per i livelli più alti dei sistemi di protezione e controllo.
- miglioramento dei prodotti per incrementare la sicurezza (per esempio attraverso l'installazione di dispositivi e sistemi di rilevamento dell'arco elettrico).

### 5.5.5 Contratto di Service

Per garantire l'efficienza delle apparecchiature installate, offriamo i nostri servizi su base contrattuale. Ogni contratto è redatto individualmente secondo le necessità specifiche del cliente.

## 5.6 Training Center

Presso lo stabilimento ABB di Dalmine, sono organizzati corsi specifici su apparecchi, relè e quadri. Il programma dei corsi prevede la descrizione dei prodotti e dei componenti, le prescrizioni d'uso, di installazione e di manutenzione ordinaria. I corsi sono tenuti in aula per la parte teorica indispensabile e in larga misura, in laboratorio di fronte alle apparecchiature stesse, privilegiando quindi l'applicazione pratica diretta delle nozioni acquisite.

### STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

- A richiesta possono essere organizzati corsi su prodotti fuori produzione, adattando il programma a richieste specifiche.
- I partecipanti sono assistiti per le operazioni di trasferta, prenotazione hotel, visti delle autorità e per ogni necessità logistica.
- Alla fine del corso è rilasciato un attestato di partecipazione.

## 5.7 Contratto di Service

Per garantire l'efficienza delle apparecchiature installate, offriamo i nostri servizi su base contrattuale. Ogni contratto è redatto individualmente secondo le necessità specifiche del cliente.

### 5.7.1 Training Center

Presso lo stabilimento ABB di Dalmine, sono organizzati corsi specifici su apparecchi, relè e quadri. Il programma dei corsi prevede la descrizione dei prodotti e dei componenti, le prescrizioni d'uso, di installazione e di manutenzione ordinaria. I corsi sono tenuti in aula per la parte teorica indispensabile e in larga misura, in laboratorio di fronte alle apparecchiature stesse, privilegiando quindi l'applicazione pratica diretta delle nozioni acquisite.

- A richiesta possono essere organizzati corsi su prodotti fuori produzione, adattando il programma a richieste specifiche.
- I partecipanti sono assistiti per le operazioni di trasferta, prenotazione hotel, visti delle autorità e per ogni necessità logistica.
- Alla fine del corso è rilasciato un attestato di partecipazione.

## 6 Manutenzione predittiva: SWICOM - Sistema di valutazione delle condizioni e diagnosi degli asset

### 6.1 Unità di monitoraggio e diagnostica universale SWICOM

SWICOM è un Hub intelligente dedicato alla manutenzione predittiva degli asset di Media tensione.

Esso è in grado di identificare e segnalare anomalie, per prevenire i guasti più frequenti all'interno di un quadro e la sua installazione avviene in maniera assolutamente non invasiva, rimanendo flessibile e modulare per consentire al cliente di usufruire di una diagnostica parziale o totale.

Maggiori informazioni visita:

<https://new.abb.com/medium-voltage/service/advanced-services/condition-monitoring-for-switchgear-SWICOM>

SWICOM può verificare, nell'ordine:

#### – **Anomalie elettriche e meccaniche all'interno dell'interruttore**

SWICOM acquisisce le grandezze tipiche per ciascun interruttore sfruttando la presenza dei relay di protezione 615 o 620 installati nel quadro e sfruttandoli come sensori.

Ciò implica l'assenza di sensoristica addizionale da aggiungere in ogni pannello e una semplicità di installazione senza pari nel mercato.

SWICOM può gestire contemporaneamente fino a 24 relay di protezione.

#### – **Scariche parziali nel quadro attraverso un unico dispositivo inter pannellare.**

SWICOM infatti rileva le scariche parziali nel quadro attraverso il PDCOM, un dispositivo installato nella cella ausiliaria e collegato alle lampade presenza tensione che rileva l'attività delle scariche parziali attraverso variazioni di tensione sulle sbarre (esso sfrutta il divisore capacitivo connesso alle lampade presenza tensione).

Un PDCOM può monitorare le scariche parziali contemporaneamente fino a 10 pannelli.

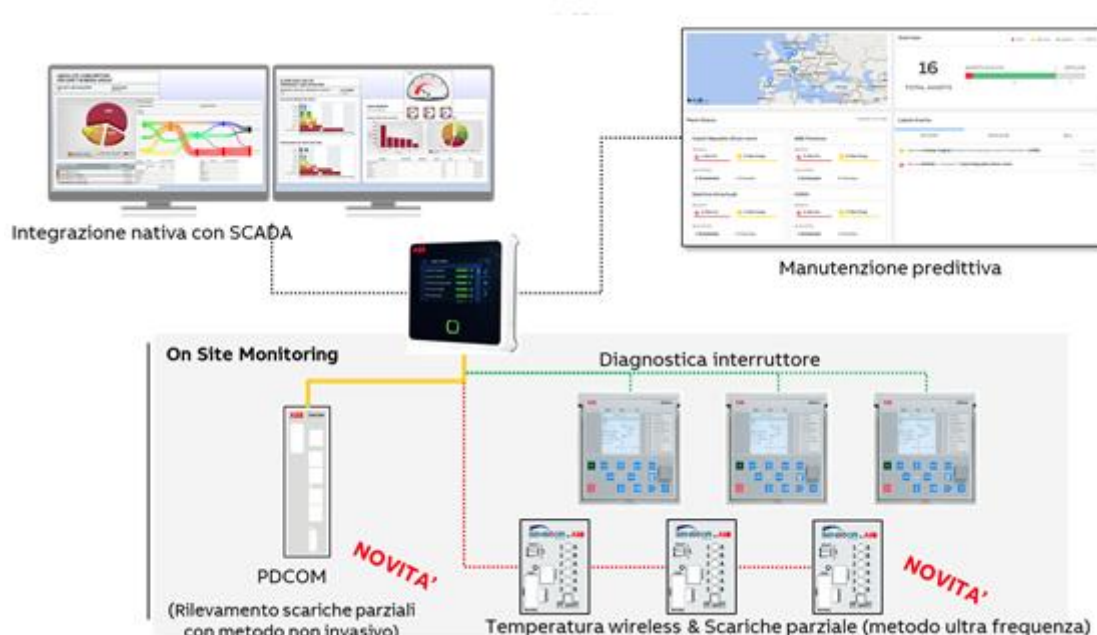
Ciò implica un'invasività minima nel quadro, con conseguenti benefici in termini di carpenteria.

#### – **Temperatura e scariche parziali in ogni scomparto**

SWICOM è in grado di monitorare la temperatura, oppure le scariche parziali o entrambi. Nel caso in cui il cliente opti per un'analisi combinata temperatura e scariche parziali intra-pannellare, SWICOM può effettuare monitoraggio continuo della temperatura e delle scariche parziali (con metodo in ultra-frequenza) in ogni scomparto attraverso sensori dal ciclo di vita di 30 anni e con necessità di minima manutenzione (controllo ogni 15 anni), un differenziatore notevole rispetto ai sensori basati su metodologia "Energy harvesting" i quali vanno controllati e/o sostituiti ogni due anni.

**STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE**

SWICOM valuta il corretto funzionamento degli asset attraverso un'analisi statistica dei trend, rilevando anomalie e prevedendo gli interventi manutentivi prima che il guasto possa manifestarsi  
 SWICOM implementa algoritmi di diagnostica predittiva producendo segnalazioni riguardanti la condizione degli asset di media tensione sotto il suo controllo.



**Il monitoraggio delle variabili sopra riportate permette di prevenire la maggior parte dei guasti sugli asset di MT che si possono generare in esercizio.**

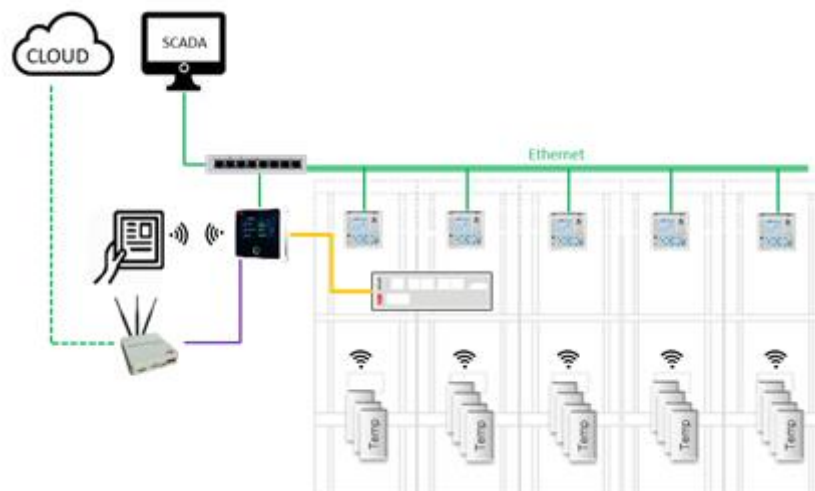
La qualità delle variabili monitorate è espressa in percentuale con valore variabile da 0% a 100%. Il grado di usura/degrado cresce più il valore è prossimo allo 0% con un conseguente incremento del rischio di guasto.

Nel periodo di validità del contratto è possibile verificare lo stato di salute del singolo interruttore da locale e da remoto (per la consultazione da remoto si rimanda al paragrafo).

L'HMI locale (touch) di SWICOM permette di navigare all'interno del dispositivo e avere una prima indicazione sulle condizioni generali degli asset:

- led verde: condizioni dell'asset nella norma ed idonee al servizio
- led giallo: stato di "Warning" (parziale degrado di una o più funzioni monitorate)
- led rosso: stato di "Alert" (degrado di una certa entità)

Tramite l'APP dedicata dall'omonimo nome (SWICOM), il Committente può collegarsi con il suo Smartphone a SWICOM e visionare le variabili di qualità degli asset monitorati. Per la connessione è necessario avere in dotazione l'APP SWICOM, scaricabile da Play Store o APP Store.



Si pone l'accento che, poiché SWICOM è un dispositivo di diagnostica predittiva, la segnalazione "Alert" non indica che si è rilevato un guasto, ma che la qualità di una delle variabili monitorate sta degradando (eventi generati da analisi qualitative) e ha raggiunto il valore di soglia di allerta o che un evento particolare si è manifestato (evento generato da misure puntuali).

In entrambe le situazioni, lo Specialista ABB valuterà la tipologia di segnalazione e definirà le azioni da intraprendere.

## 7 MyRemoteCare

### 7.1 Premessa

**La presente specifica tecnica si applica solamente per la gestione della diagnostica di funzionamento di interruttori ABB di Media Tensione.**

La manutenzione secondo condizione è l'approccio migliore per la gestione dei sistemi di elettrificazione: garantisce continuità di esercizio, supporto immediato, manutenzione mirata e riduzione dei costi di esercizio.

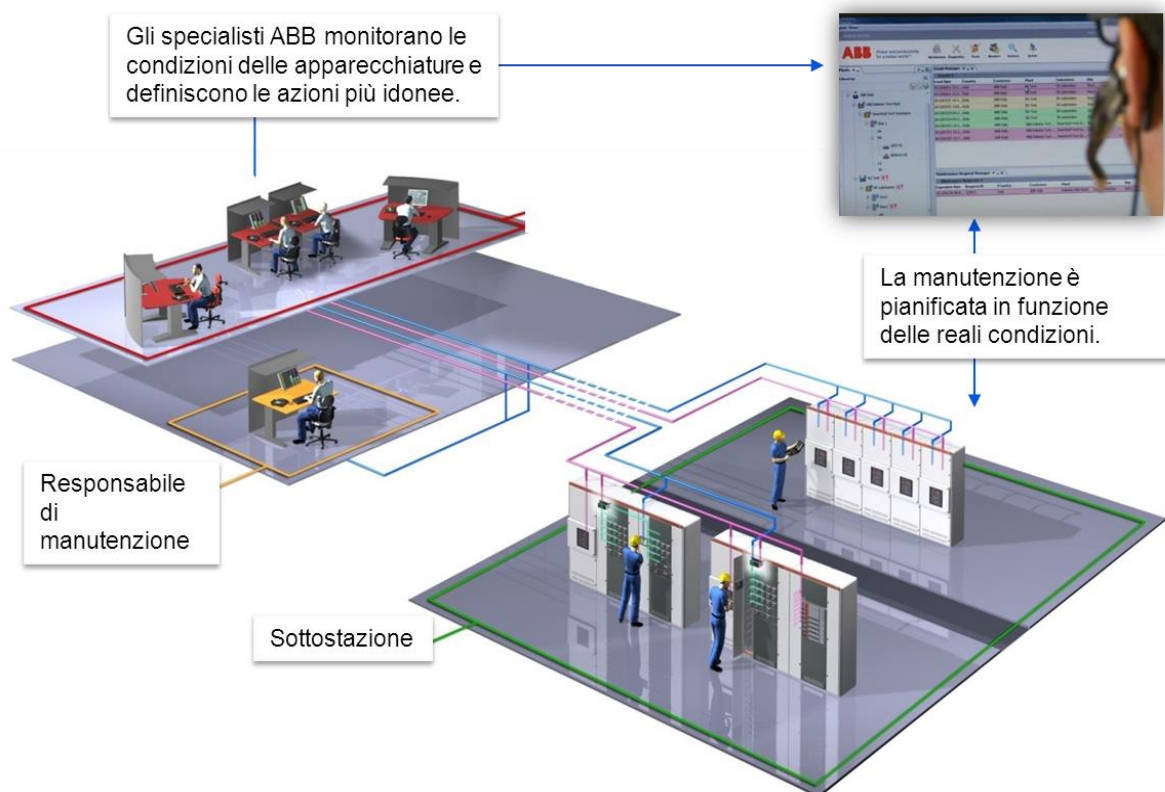
ABB ha deciso di adottare questa strategia manutentiva e propone dei servizi di assistenza basati sul monitoraggio e la diagnostica da remoto delle condizioni dei singoli interruttori. E' stata creata un'infrastruttura dedicata denominata MyRemoteCare che permette agli utenti ed ai manutentori di supervisionare le reali condizioni degli interruttori e l'evolversi delle loro prestazioni, gestendo costantemente le relative segnalazioni ed allarmi. Grazie all'analisi di questi dati, gli specialisti ABB definiscono per ogni interruttore l'attività di manutenzione più appropriata nel momento più opportuno. In questo modo si ha la garanzia di programmare gli interventi in modo puntuale e non solo sulla base dei fuori servizio già pianificati.

Il contratto di assistenza alla manutenzione è realizzato su misura in funzione delle esigenze, la criticità degli impianti e la logica degli investimenti del Committente e ha l'obiettivo di garantire le migliori performance degli interruttori nel tempo assicurando visite di manutenzione preventiva e predittiva pianificati di comune accordo tra ABB ed il Committente secondo le esigenze di impianto e in funzione delle reali condizioni dei singoli interruttori diagnosticate dagli Specialisti ABB tramite SWICOM e la nuova piattaforma EL MyRemoteCare 3.0.

Per maggiori informazioni visita:

<https://new.abb.com/medium-voltage/service/maintenance/myremotecare>

<http://new.abb.com/medium-voltage/service/service-agreements>



## 7.2 Sistema di valutazione delle condizioni e diagnosi delle apparecchiature

### 7.2.1 Unità di monitoraggio e diagnostica universale MySiteCare

Per ciascun interruttore, viene installato un dispositivo di monitoraggio e diagnostica, denominato MySiteCare, in grado di acquisire varie grandezze tipiche dell'interruttore stesso al fine di valutarne il funzionamento e prevederne gli interventi manutentivi. Il dispositivo MySiteCare è in grado di monitorare le seguenti variabili di funzionamento dell'interruttore:

- Funzionamento della parte meccanica: tempi di apertura e chiusura, tempo di ricarica molla, slittamento e fallita ricarica molla, numero operazioni, giorni di inattività
- Stima di vita residua e dell'usura contatti
- Monitoraggio della temperatura dello scomparto interruttore e della tensione ausiliaria.

MySiteCare implementa algoritmi di diagnostica predittiva producendo segnalazioni riguardanti la condizione della parte meccanica ed elettrica dell'interruttore e alla sua operatività.



**Il monitoraggio di queste variabili permette di prevenire la maggior parte dei guasti sugli interruttori MT che si possono generare in esercizio.**

La qualità delle variabili monitorate è espressa in percentuale con valore variabile da 0% a 100%. Il grado di usura/degrado cresce più il valore è prossimo allo 0% con un conseguente incremento del rischio di guasto.

Nel periodo di validità del contratto è possibile verificare lo stato di salute del singolo interruttore da locale e da remoto (per la consultazione da remoto si rimanda al paragrafo).

I led posti sul fronte dell'unità MySiteCare danno una prima indicazione sulle condizioni generali dell'interruttore:

- led verde: condizioni dell'interruttore nella norma ed idonee al servizio
- led giallo: stato di "Warning" (parziale degrado di una o più funzioni monitorate)
- led rosso: stato di "Alert" (degrado di una certa entità)

Tramite connessione USB, il Committente può collegarsi con il suo PC al MySiteCare e visionare le variabili di qualità dell'interruttore monitorato. Per la connessione è necessario avere in dotazione il software MySiteCare Monitoring Tool, scaricabile da internet dal sito ABB ([myremotecare.it.abb.com](http://myremotecare.it.abb.com)).



**Si pone l'accento che, poiché MySiteCare è un dispositivo di diagnostica preventiva, la segnalazione "Alert" non indica che si è rilevato un guasto, ma che la qualità di una delle variabili monitorate sta degradando (eventi generati da analisi qualitative) e ha raggiunto il valore di soglia di allerta o che un evento particolare si è manifestato (evento generato da misure puntuali).**

In entrambe le situazioni, lo Specialista ABB valuterà la tipologia di segnalazione e definirà le azioni da intraprendere.

### 7.3 Supporto da remoto degli specialisti ABB

MyRemoteCare permette agli utenti ed ai manutentori di supervisionare l'andamento delle reali condizioni degli interruttori e delle loro prestazioni, gestendo costantemente le relative segnalazioni ed allarmi.

Il servizio da remoto degli specialisti ABB, prevede quanto segue:

- Gli Specialisti ABB analizzano da remoto i dati di diagnostica degli interruttori inclusi nel contratto e gestiscono le segnalazioni di eventi generate, valutandone le cause e la necessità o meno di intraprendere delle azioni nel breve o lungo periodo.
- Il Committente può consultare direttamente dal portale MyRemoteCare le osservazioni dello Specialista ABB e, solo quando necessario, sarà contattato telefonicamente o tramite email.
- Il Committente si affida agli specialisti ABB per la manutenzione preventiva. Le attività di manutenzione preventiva saranno quindi eseguite da tecnici qualificati ABB.
- I tecnici qualificati ABB dopo l'intervento di manutenzione forniscono al dispositivo MySiteCare, tramite un software di configurazione dedicato, le informazioni che permettono di aggiornare i parametri di qualità dell'interruttore mantenuto.
- Il sistema MySiteCare non è in grado di rilevare gli interventi non eseguiti dai tecnici qualificati ABB.
- Il supporto da remoto fornito dagli Specialisti ABB include il servizio di assistenza telefonica 24h/365gg. Il servizio di reperibilità telefonica 24h/365gg garantisce l'assistenza telefonica 24 ore su 24, 7 giorni su 7 mediante linea diretta con le Operation ABB.
- Dopo la sottoscrizione del contratto saranno forniti i riferimenti (nominativo e numero telefonico) da contattare per beneficiare del suddetto servizio che include:
  - 1) linea diretta di consulenza tecnica con i ns esperti;
  - 2) presa in carico e gestione prioritaria dell'intervento;
  - 3) assistenza telefonica continua 24/24, 365 giorni all'anno
  - 4) Pronto intervento entro 48 ore solari.

#### 7.3.1 Report di diagnostica periodico

## STESURA PRELIMINARE - SOLTANTO PER DISCUSSIONE - CONFIDENZIALE

MyRemoteCare immagazzina i dati di diagnostica dei singoli apparecchi, elaborandoli, e generando report e segnalazioni di anomalia. In più consente l'analisi dello storico, facilitando l'osservazione di eventuali deviazioni del comportamento tipico degli anni, in particolare:

- Descrizione generale per sottostazione delle condizioni di tutti gli interruttori dell'impianto soggetti al contratto
- Dettaglio dello stato di tutti gli interruttori, con indicazione in percentuale dei parametri di qualità monitorati più significativi.

## 8 UPS per cabine di trasformazione MT/BT conformi CEI-016

### 8.1 PowerValue 11T G2 1-3 kVA B monofase CEI-016

UPS per cabine di trasformazione MT/BT conformi CEI-016: Il gruppo di continuità risponde ai requisiti per l'alimentazione e la protezione delle bobine di sgancio e relè di protezione delle cabine di trasformazione MT/BT conformi alla normativa CEI-016.

PowerValue 11T G2 CEI - 016 è un gruppo di continuità ingresso/uscita monofase, a doppia conversione (VFI) che garantisce fino a 3 kW per applicazioni in cabine di trasformazione MT/BT conformi CEI-016.

Il gruppo di continuità risponde ai requisiti per l'alimentazione e la protezione delle bobine di sgancio e relè di protezione delle cabine di trasformazione MT/BT conformi alla normativa CEI-016. L'UPS garantisce la continuità per un periodo di 60 minuti, mantenendo una riserva di carica, avvio da batteria, utile al riarmo del sistema di protezione interfaccia (SPI) e successiva chiusura dell'interruttore generale e del sistema di protezione generale (SPG) (compreso eventuale datalogger) e i circuiti di comando del dispositivo generale.

Dotato di topologia di tensione e frequenza indipendenti (VFI), l'UPS PowerValue 11T G2 permette di razionalizzare i costi riducendo al minimo le perdite di energia grazie alla sua elevata efficienza fino a 95%, ( 98% In ECO MODE). È possibile collegare due o tre unità in parallelo per dare maggiore potenza all'alimentazione, fino a un massimo di 30 kW, oppure per garantire un'adeguata ridondanza.

Tutte le unità possono essere dotate fino a quattro moduli batteria esterni (EBM) per aumentare il carico applicabile garantendo sempre 60 minuti di autonomia.



Codici da ordinare per potenza nominale	Descrizione	Peso kg	Dimensione mm LxHxP
4NWP100160R0005	UPS PowerValue 11T G2 1 kVA B CEI-016	9.2	144 x 228 x 356
4NWP100161R0005	UPS PowerValue 11T G2 2 kVA B CEI-016	17.4	190 x 327 x 399
4NWP100162R0005	UPS PowerValue 11T G2 3 kVA B CEI-016	22.7	190 x 327 x 399

Potenza kVA	Codice	Massimo carico applicabile per garantire 60 minuti di backup * (W)	Dimensioni LxHxP (mm)	Peso (kg)
1	4NWP100160R0005	105	144 x 228 x 356	9.2
2	4NWP100161R0005	210	190 x 327 x 399	17.4
3	4NWP100162R0005	315	190 x 327 x 399	22.7

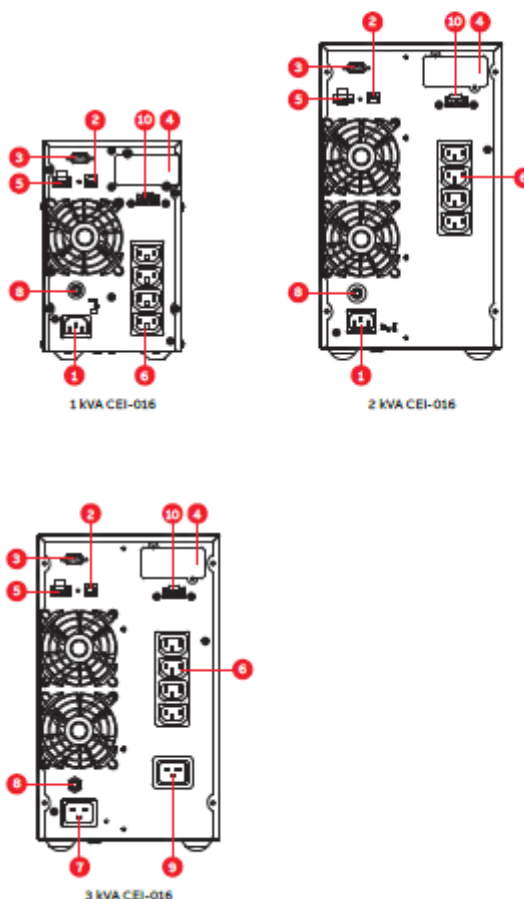
\* Autonomia limitata a 60 minuti da impostazione di fabbrica, non modificabile.

## Ingressi, uscite

### UPS per cabine di trasformazione MT/BT conformi CEI-016

#### PowerValue 11T G2 CEI-016 1-3 kVA

- 1 Ingresso 10 A c.a.
- 2 Porta USB
- 3 RS-232
- 4 Mini SNMP/ModBus/AS400
- 5 EPO / dry Input
- 6 Uscita 10 A c.a.
- 7 Ingresso 16 A c.a.
- 8 Interruttore uscita
- 9 Uscita 16 A c.a.
- 10 Connettore EBM



Per maggiori informazioni contattare: [it-servizio-clienti@abb.com](mailto:it-servizio-clienti@abb.com)

- [Link](#) a sito di riferimento

## Contact us

ABB S.p.A.  
*Electrification Business*

---

**ABB SpA**  
**ABB SACE Division**  
Sede legale  
*Registered Office*  
Via Vittor Pisani, 16  
20124 Milano - Italy  
www.abb.it

Direzione e  
Uffici Amministrativi  
*Headquarters and*  
*Accounting Services*  
20099 Sesto S. Giovanni (MI) - Italy  
Via Luciano Lama, 33  
Tel.: +39 02 2414.1  
C.P./P.O. Box 156 Milano

Capitale Sociale  
*Share Capital*  
€ 110.000.000 i.v./fully paid up  
P.IVA/VAT: IT 11988960156  
Codice Fiscale/*Fiscal code*: 00736410150  
Registro delle imprese di Milano/  
*Official Company Book*: 00736410150  
R.E.A. Milano: 1513225

Unità Produttive  
*Factories*  
Bergamo  
Dalmine (BG)  
Frosinone  
Garbagnate Monastero (LC)  
Marostica (VI)  
San Martino in Strada (LO)  
Santa Palomba (Roma)  
Vittuone (MI)

[www.abb.com](http://www.abb.com)

---

Medium voltage products

# ABB S.p.A.

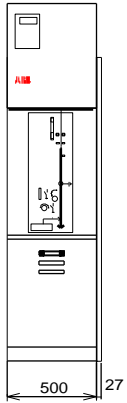
## Electrification Business

### Disegni e fondazioni BUDGET - UniSec



**Progetto:** Macomer  
**Cliente:** Monsud  
**Emittente:** Alessandro Cangiano

**Vostro rif.:** Sergio Borgioli  
**Nostro rif.:** Macomer - 1 - 06/07/2021

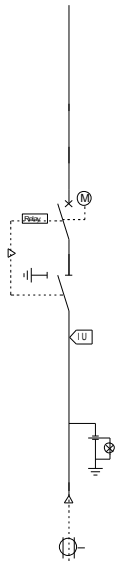


H1  
HBC

Width 527 mm, Total height 2000 mm, Total depth 1180 mm

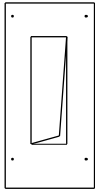
Customer: Monsud	Prepared by: Alessandro Cangiano	Name of switchgear: Quadro (Arrivo Enel)	Rev.Date: 2021-07-06	Quotation Date: 08/06/2021	No. of sheets 1
Project: Macomer	LAGO di Alessandro Cangiano	Front view	Rev.Number: 1	Quotation Number: Macomer	Sheet no. 1

24kV, 630A, 16kA/1s



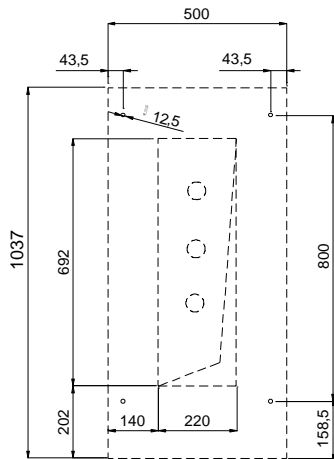
H1  
HBC  
Ir=630A

Customer: Monsud	Prepared by: Alessandro Cangiano	Name of switchgear: Quadro (Arrivo Enel)	Rev.Date: 2021-07-06	Quotation Date: 08/06/2021	No. of sheets 1
Project: Macomer	LAGO di Alessandro Cangiano	Single line diagram	Rev.Number: 1	Quotation Number: Macomer	Sheet no. 1



H1  
HBC

Customer: Monsud	Prepared by: Alessandro Cangiano	Name of switchgear: Quadro (Arrivo Enel)	Rev.Date: 2021-07-06	Quotation Date: 08/06/2021	No. of sheets 1
Project: Macomer	LAGO di Alessandro Cangiano	Top view	Rev.Number: 1	Quotation Number: Macomer	Sheet no. 1



H1 HBC

Customer: Monsud	Prepared by: Alessandro Cangiano	Name of switchgear: Quadro (Arrivo Enel)	Rev.Date: 2021-07-06	Quotation Date: 08/06/2021	No. of sheets 1
Project: Macomer	LAGO di Alessandro Cangiano	Detailed foundations views	Rev.Number: 1	Quotation Number: Macomer	Sheet no. 1

## Contact us

ABB S.p.A.  
*Electrification Business*

---

**ABB SpA**  
**Power Products Division**  
Sede legale  
*Registered Office*  
Via Vittor Pisani, 16  
20124 Milano - *Italy*  
[www.abb.it](http://www.abb.it)

Direzione e  
Uffici Amministrativi  
*Headquarters and*  
*Accounting Services*  
20099 Sesto S. Giovanni (MI) - *Italy*  
Via Luciano Lama, 33  
Tel.: +39 02 2414.1  
C.P./P.O. Box 156 Milano

Capitale Sociale  
*Share Capital*  
€ 107.000.000 i.v./fully paid up  
P.IVA/VAT: IT 11988960156  
Codice Fiscale/*Fiscal code*: 00736410150  
Registro delle imprese di Milano/  
*Official Company Book*: 00736410150  
R.E.A. Milano: 1513225

Unità Produttive  
*Factories*  
Ceggia (VE)  
Lodi  
Dalmine (BG)  
Monselice (PD)  
Montebello Vicentino (VI)  
Vittuone (MI)

[www.abb.com](http://www.abb.com)

**ALLEGATO 3**

**OFFERTA ECONOMICA E SPECIFICA TECNICA ALLEGATA**

**ALL'ANALISI DEL NUOVO PREZZO:**

**VOCE 1102 - Aggiornamento impianto di pretrattamento R.U.**

Spett.le

**CONSORZIO PER LA ZONA  
INDUSTRIALE DI MACOMER**

Zona Industriale Tossilo  
08015 Macomer (NU)  
c.a. **RUP Geom. Massimo Pitzolu**

e p.c.

**D.L.**

Via Vergani Marelli, 12  
20123 Milano (MI)  
c.a. **Ing. Filippo Dell'Acqua Bellavitis**

Albignasego (PD) – Italia

Offerta N°	Data
2021 267 R2	31/01/2022

Alla cortese attenzione di

**RUP Geom. Massimo Pitzolu**

[tecnico.pitzolu@consorzioindustrialemacomer.it](mailto:tecnico.pitzolu@consorzioindustrialemacomer.it)

**Realizzazione di una nuova linea di  
termovalorizzazione da 30 MWt presso il sistema di  
trattamento rifiuti di Macomer/Tossilo e relative  
gestione semestrale  
REVAMPING SELEZIONE MECCANICA RSU**

## SOMMARIO

---

1. PREMESSA .....	- 3 -
2. POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO RISTRUTTURATO .....	- 4 -
3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO .....	- 5 -
4. SPECIFICHE DELLE NUOVE APPARECCHIATURE .....	- 7 -
5. CRONOPROGRAMMA .....	- 24 -
6. LIMITI DI BATTERIA .....	- 24 -
7. GARANZIE .....	- 24 -

## ALLEGATI

---

- **ITFFOF026721002-01 TDF - MACOMER - PIANTA.pdf**
- **ITFFOF026721001-01 TDF - MACOMER - VISTE.pdf**
- 2021 267 - Scheda analisi prezzi sel rif

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	2 -25

## 1. PREMESSA

---

L'impianto di selezione attuale ha una configurazione atta a realizzare un processo di triturazione, deferrizzazione e vagliatura, che può essere messo in atto sia per aumentare la qualità del rifiuto in ingresso al forno, in particolare il potere calorifico, sia per preparare il rifiuto al trasferimento in discarica in caso di indisponibilità delle linee di Termovalorizzazione.

A seguito del mutamento delle modalità di raccolta dei rifiuti introdotto dal nuovo Piano Regionale dei Rifiuti del 2016, determinante lo sviluppo della raccolta differenziata nel bacino di conferimento e il conseguente cambiamento nella tipologia dei rifiuti, la prima funzione, cioè quella di pre-trattamento del rifiuto per preparazione alla combustione, ha perso in gran parte rilevanza e significato.

Questo si verifica per due motivi. Il primo è che il prodotto, in quanto preselezionato, ha qualità già soddisfacente ai fini della termovalorizzazione. Il secondo è che la frazione di sottovaglio, destinata alla stabilizzazione e non alla combustione, sarebbe costituita da materiale ad alto potere calorifico di piccola pezzatura più che da materiale organico umido. L'effetto della vagliatura è quindi in generale ininfluenza, se non addirittura dannoso sulla qualità del combustibile.

Il pre-trattamento meccanico del rifiuto destinato al forno sarà previsto solo sporadicamente, nel caso anomalo di conferito con alta frazione organica.

Resta tuttavia l'esigenza irrinunciabile di rendere il rifiuto conferibile in discarica durante le fermate della linea di termovalorizzazione, separando la pur modesta frazione organica dalla frazione secca ed inviandola alla stabilizzazione.

L'impianto attuale è stato ottenuto disabilitando le funzioni di raffinazione del sopravaglio, quali separazione aeraulica e triturazione secondaria, lasciando però installate le relative apparecchiature e senza modifiche al layout ad eccezione di quelle indispensabili per i vari bypass. Ne risulta una disposizione ovviamente non ottimale con impiego di spazi molto più estesi di quelli effettivamente necessari ed accessibilità particolarmente penalizzata.

E' inoltre conservata, anche nelle proprie funzioni, la linea di trasferimento del sottovaglio in aia di stabilizzazione. Considerato l'impiego sporadico dell'impianto e la ridotta produzione di sottovaglio in virtù della raccolta differenziata, la linea suddetta può essere convenientemente eliminata e sostituita dal trasferimento tramite cassoni scarrabili.

Si propone quindi di rivedere completamente il layout attuale, con lo scopo di liberare, all'interno del capannone, spazi sufficienti per installare eventuali future

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	3 -25

apparecchiature di altre sezioni impiantistiche che si volessero introdurre successivamente.

Tutto questo nel rispetto di un adeguato distanziamento fra le apparecchiature per la necessaria accessibilità

## 2. POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO RISTRUTTURATO

---

L'intervento prevede il riutilizzo di uno dei trituratori esistenti. Ne consegue che la potenzialità nominale oraria sarà limitata dalle caratteristiche di dette apparecchiature.

Si premette che i limiti di trattamento autorizzati per la selezione meccanica RSU sono i seguenti:

- limite annuo autorizzato: **61121** T/a su **333** giorni
- limite orario autorizzato: **15** T/h

La potenzialità oraria, in termini di rifiuto in ingresso, autorizzata per l'impianto di selezione esistente è pari come detto a 15 T/h. Il medesimo valore viene assunto, per il nuovo impianto, come valore di potenzialità nominale. Vagli e trasportatori sono stati dimensionati per 20 T/h per far fronte ad eventuale prodotto con pezzatura fuori specifica.

L'impiego dell'impianto di selezione non comporterà variazioni rispetto alla potenzialità annua autorizzata (pari, come detto, a **61121** T/a su **333** giorni), né nel caso di pre-trattamento per l'alimentazione del termovalorizzatore né nel caso di termovalorizzatore fermo e trattamento finalizzato al conferimento in discarica.

In altre parole, quale che sia la modalità di trattamento, termovalorizzazione diretta, termovalorizzazione con pre-selezione o sola selezione, non saranno mai conferite e trattate più di **61121** T/anno. Ne consegue che, nel caso, peraltro improbabile, di pretrattamento per lunghi periodi, il termovalorizzatore dovrà marciare a regime inferiore al CTN oppure osservare fermate più lunghe.

Come risulta dalla tabella sotto riportata, tale potenzialità annua corrisponde a n° 2 turni di 6 e 5' ore per 333 gg l'anno.

Come potenzialità giornaliera di picco, per l'impianto di selezione, si può considerare la potenzialità giornaliera ottenuta con 3 turni di 6 h e 35 ciascuno che corrisponde ad una alimentazione di preselezionato al termovalorizzatore in regime di Carico Massimo Continuo per 24h consecutive, ferma restando 'la portata oraria selezionata' di 15 T/h.

Resta inteso che il citato sovradimensionamento di vagli e trasportatori a 20 T/h per far fronte ad eventuale prodotto con pezzatura fuori specifica ha l'unico scopo di prendere

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	4 -25

solo dei picchi in regimi transitori anche molto ridotti. Il funzionamento a valore di punta per tempi troppo prolungati potrebbe essere dannoso per l'impianto di preselezione RSU nella sua interezza.

<b>CASO DI RIFIUTO PRETRATTATO AL TERMOVALORIZZATORE</b>				
	<b>UM</b>	<b>VAL</b>		
Portata a selezione Meccanica	T/h	15,0		
Massa volumica sovrallo	kg/m3	200		
Volume fossa	m3	495		
% Sottovaglio e scarti	%	12,0%		
Sovvallo in fossa	T/h	11,5		
Disponibilità	%	87,0%		
	<b>UM</b>	<b>medio annuo</b>	<b>CTN</b>	<b>CMC</b>
Portata Forno	T/h	5,85	7,64	9,45
Durata turno	h	6,1	8,0	6,6
N° turni	-	2	2	3
Quantità giornaliera trattata	T	183	240	296
Sovvallo in fossa a fine turno	m3	344	307	201
Sovvallo in fossa a inizio turno	m3	0	0	0
Potenzialità annua 333 gg	T	61121		
		<b>Durata Turno h/min</b>		
	h	6,0	7,0	6,0
	min'	6	59	35

### 3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

La ristrutturazione proposta prevede ovviamente l'impiego di nastri trasportatori di lunghezza e inclinazione diverse da quelli esistenti. Considerati lo stato dei trasportatori attuali e i costi delle necessarie modifiche, si ritiene di proporre l'installazione di nuove apparecchiature, sia per quanto attiene ai trasportatori a tappeto gommato, sia per quanto attiene all'estrattore a tapparelle tramoggiato che, in testa alla linea, riceve il prodotto dalla benna del carroponte.

Si provvederà altresì alla sostituzione del vaglio rotante con una apparecchiatura di nuova costruzione e dimensioni leggermente maggiorate

Le funzioni rimanenti quali triturazione e deferrizzazione saranno realizzate revisionando le apparecchiature esistenti.

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	5 -25

E' previsto il recupero di un solo deferrizzatore, da installare a monte del vaglio rotante. Considerazioni più approfondite sullo stato e le caratteristiche dei deferrizzatori esistenti determineranno la scelta dell'esemplare da recuperare.

Per quanto attiene alla triturazione sarà recuperata preferenzialmente, previa opportuna revisione, la macchina bialbero del costruttore Ecotec, più adatta alle caratteristiche del layout e del processo da realizzare. In relazione allo stato delle apparecchiature, non si esclude tuttavia la possibilità dell'impiego alternativo della macchina monoalbero del costruttore Komptech.

Strutture di sostegno ed accesso dei trituratori saranno parzialmente recuperate.

L'impianto elettrico sarà adattato alla nuova configurazione impiantistica sostituendo con apparecchiature nuove unicamente le parti ad essa inadatte per taglia e servizio. Le apparecchiature saranno per il resto riutilizzate indipendentemente dallo stato di conservazione. Eventuali sostituzioni o revisioni di apparecchiature progettualmente adatte al servizio saranno effettuate solo in caso di guasto comprovato in corso di collaudo.

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	6 -25

## 4. SPECIFICHE DELLE NUOVE APPARECCHIATURE

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 11</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Trasportatore ITEM NT011</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		<b>RSU triturato</b>
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	<b>300x400</b>
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	<b>320-350</b>
Portata in transito nominale	Ton/h	20
Portata in transito massima	Ton/h	20
Ore di funzionamento giornaliero	h	12
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	310
<b><i>Dati dimensionali e prestazionali della macchina</i></b>		
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza tappeto	mm	<b>1.200</b>
Interasse macchina (nastro trasportatore)	mm	<b>8300</b>
Cuffia di scarico		<b>NO</b>
Tratto inox intermedio o testata inox		<b>TESTATA INOX</b>
Copertura superiore		SI
Posizione di montaggio		<b>Inclinato 16 °</b>
Peso stimato del macchinario	kg	<b>2460</b>

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	7 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 11</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Dati tecnici del corredo di movimentazione rulli e tamburi</b>		
Diametro del tamburo di traino	mm	300-320
Gommatura del tamburo di traino		Sì
Dimensione dell'albero di traino	mm	60
Diametro tamburo di rinvio	mm	320
Dimensione asse di rinvio	mm	60
Diametro rulli di trasporto	mm	89
Dimensione terna di trasporto (laterale sx-centrale-laterale dx)	mm	200-800-200
Dimensione rullo rinvio (diametro rullo/diametro anelli sfangatori)		60/108
Passo terne di trasporto zona di carico		500
Passo terne di trasporto zona di trasporto		1000
Tamburi di regolazione nastro diametro e altezza	mm	60/100
Passo rulli di rinvio	mm	1.500-1.800
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione tappeto nastro		Sì
Sensori di sbandamento tappeto		Sì
Fune a strappo di sicurezza del trasportatore		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore nastro trasportatore	kW	<b>4,0</b>

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	8 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 11</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz
Grado di protezione	IP	55
Velocità di trasporto del tappeto gommato	mt/sec	1,0-1,1

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	9 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 12</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Trasportatore ITEM NT012</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		<b>RSU triturato</b>
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	<b>300x400</b>
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	<b>320-350</b>
Portata in transito nominale	Ton/h	20
Portata in transito massima	Ton/h	20
Ore di funzionamento giornaliero	h	12
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	310
<b><i>Dati dimensionali e prestazionali della macchina</i></b>		
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza tappeto	mm	1.200
Interasse macchina (nastro trasportatore)	mm	<b>8060</b>
Dimensione cuffia di scarico	mm x mm	1350x900
Tratto inox intermedio o testata inox		<b>NO</b>
Copertura superiore		SI
Posizione di montaggio		<b>Inclinato 18°</b>
Peso stimato del macchinario	kg	<b>2400</b>
<b>Dati tecnici del corredo di movimentazione rulli e tamburi</b>		
Diametro del tamburo di traino	mm	300-320
Gommatura del tamburo di traino		Si

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	10 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 12</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Dimensione dell'albero di traino	mm	60
Diametro tamburo di rinvio	mm	320
Dimensione asse di rinvio	mm	60
Diametro rulli di trasporto	mm	89
Dimensione terna di trasporto (laterale sx-centrale-laterale dx)	mm	200-800-200
Dimensione rullo rinvio (diametro rullo/diametro anelli sfangatori)		60/108
Passo terne di trasporto zona di carico		500
Passo terne di trasporto zona di trasporto		1000
Tamburi di regolazione nastro diametro e altezza	mm	60/100
Passo rulli di rinvio	mm	1.500-1.800
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione tappeto nastro		Sì
Sensori di sbandamento tappeto		Sì
Fune a strappo di sicurezza del trasportatore		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore nastro trasportatore	kW	<b>4,0</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz
Grado di protezione	IP	55
Velocità di trasporto del tappeto gommato	mt/sec	1,0-1,1

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	11 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 15</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Trasportatore ITEM NT015</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		Sopravaglio
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	300x400
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	<b>200-250</b>
Portata in transito nominale	Ton/h	16
Portata in transito massima	Ton/h	18
Ore di funzionamento giornaliero	h	12
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	310
<b><i>Dati dimensionali e prestazionali della macchina</i></b>		
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza tappeto	mm	1.200
Interasse macchina (nastro trasportatore)	mm	<b>11460</b>
Dimensione cuffia di scarico	mm x mm	1350x900
Tratto inox intermedio o testata inox		<b>No</b>
Copertura superiore		SI
Posizione di montaggio		<b>Inclinato 18°</b>
Peso stimato del macchinario	kg	<b>3090</b>
<b>Dati tecnici del corredo di movimentazione rulli e tamburi</b>		
Diametro del tamburo di traino	mm	300-320
Gommatura del tamburo di traino		Si

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	12 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 15</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Dimensione dell'albero di traino	mm	60
Diametro tamburo di rinvio	mm	320
Dimensione asse di rinvio	mm	60
Diametro rulli di trasporto	mm	89
Dimensione terna di trasporto (laterale sx-centrale-laterale dx)	mm	200-800-200
Dimensione rullo rinvio (diametro rullo/diametro anelli sfangatori)		60/108
Passo terne di trasporto zona di carico		500
Passo terne di trasporto zona di trasporto		1000
Tamburi di regolazione nastro diametro e altezza	mm	60/100
Passo rulli di rinvio	mm	1.500-1.800
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione tappeto nastro		Sì
Sensori di sbandamento tappeto		Sì
Fune a strappo di sicurezza del trasportatore		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore nastro trasportatore	kW	<b>4</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz
Grado di protezione	IP	55
Velocità di trasporto del tappeto gommato	mt/sec	1,0-1,1

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	13 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 16</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Trasportatore ITEM NT014</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		<b>Sottovaglio</b>
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	300x400
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	<b>200-250</b>
Portata in transito nominale	Ton/h	<b>16</b>
Portata in transito massima	Ton/h	<b>18</b>
Ore di funzionamento giornaliero	h	12
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	310
<b><i>Dati dimensionali e prestazionali della macchina</i></b>		
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza tappeto	mm	1.200
Interasse macchina (nastro trasportatore)	mm	<b>6250</b>
Dimensione cuffia di scarico	mm x mm	1350x900
Tratto inox interm. o testata inox		<b>NO</b>
Copertura superiore		SI
Posizione di montaggio		<b>Inclinato 18°</b>
Peso stimato del macchinario	kg	<b>2050</b>
<b>Dati tecnici del corredo di movimentazione rulli e tamburi</b>		

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	14 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 16</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Diametro del tamburo di traino	mm	300-320
Gommatura del tamburo di traino		Sì
Dimensione dell'albero di traino	mm	60
Diametro tamburo di rinvio	mm	320
Dimensione asse di rinvio	mm	60
Diametro rulli di trasporto	mm	89
Dimensione terna di trasporto (laterale sx-centrale-laterale dx)	mm	200-800-200
Dimensione rullo rinvio (diametro rullo/diametro anelli sfangatori)		60/108
Passo terne di trasporto zona di carico		500
Passo terne di trasporto zona di trasporto		1000
Tamburi di regolazione nastro diametro e altezza	mm	60/100
Passo rulli di rinvio	mm	1.500-1.800
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione tappeto nastro		Sì
Sensori di sbandamento tappeto		Sì
Fune a strappo di sicurezza del trasportatore		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore nastro trasportatore	kW	<b>4,0</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	15 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 16</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Grado di protezione	IP	55
Velocità di trasporto del tappeto gommato	mt/sec	1,0-1,1

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	16 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 14</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>Trasportatore ITEM NT014</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		<b>Sottovaglio 30 mm RSU</b>
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	<b>30x50</b>
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	<b>450-500</b>
Portata in transito nominale	Ton/h	<b>4</b>
Portata in transito massima	Ton/h	<b>4</b>
Ore di funzionamento giornaliero	h	<b>12</b>
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	<b>310</b>
<b><i>Dati dimensionali e prestazionali della macchina</i></b>		
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza tappeto	mm	<b>800</b>
Interasse macchina (nastro trasportatore)	mm	<b>9240</b>
Dimensione cuffia di scarico	mm x mm	<b>1350x900</b>
Tratto inox intermedio o testata inox		<b>NO</b>
Copertura superiore		<b>SI</b>
Posizione di montaggio		<b>INCLINATO 5°</b>
Peso stimato del macchinario	kg	<b>2150</b>
<b>Dati tecnici del corredo di movimentazione rulli e tamburi</b>		

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	17 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 14</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Diametro del tamburo di traino	mm	300-320
Gommatura del tamburo di traino		Sì
Dimensione dell'albero di traino	mm	60
Diametro tamburo di rinvio	mm	320
Dimensione asse di rinvio	mm	60
Diametro rulli di trasporto	mm	89
Dimensione terna di trasporto (laterale sx-centrale-laterale dx)	mm	200-800-200
Dimensione rullo rinvio (diametro rullo/diametro anelli sfangatori)		60/108
Passo terne di trasporto zona di carico		500
Passo terne di trasporto zona di trasporto		1000
Tamburi di regolazione nastro diametro e altezza	mm	60/100
Passo rulli di rinvio	mm	1.500-1.800
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione tappeto nastro		Sì
Sensori di sbandamento tappeto		Sì
Fune a strappo di sicurezza del trasportatore		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore nastro trasportatore	kW	<b>2,2</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	18 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM NT 14</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Grado di protezione	IP	55
Velocità di trasporto del tappeto gommato	mt/sec	1,0-1,1

<b>Specifiche tecniche di macchina Vaglio Rotante VR01</b>		
<b>ITEM</b>	<b>U.M.</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Piste di rotolamento</b>		
Materiale		S275JR
Lavorazione		Ricavate da UPN Calandrato
Diametro esterno	mm	2500
<b>Gruppo di supporto e traz</b>		
<b>Ruote anteriori e posteriori</b>		
Semplici		SI
Doppie basculanti		NO
Diametro asse	mm	100
Materiale asse		C45 Bonificato
Cuscinetto		Rulli Con Lubrificazione Automatica
Materiale ruota		Gommata
<b>Ruote di contrasto</b>		SI
Materiale asse		C45 Bonificato
<b>Lamiere vaglianti</b>		

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	19 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina Vaglio Rotante VR01</b>		
Spessore Lamiera	mm	8
Smontabili		SI
Bullonate		SI
<b>Carteratura</b>		
Aspirata		NO
Spessore Lamiera	mm	4
Costolature di rinforzo		SI
Tenute striscianti sulle parti rotanti		SI
Materiale		Acciaio al carbonio
Trattamento superficiale interno		Sabbiatura + mano di fondo epossidico
Esterno: Sabbiatura		SA 2 ½
Esterno: Fondo		Epossidico 60 microns
Esterno: Intermendio		Epossidico 60 microns
Esterno: Mano a finire		Smalto poliuretano 60 microns
Colore		Da definire
<b>Rostrini interni rompi rotoli</b>		<b>NO</b>
<b>Portelle sulla carteratura</b>		<b>SI</b>
Disposizione		n.4 lato dx n.4 lato sx
Tipo		Incernierata
Spessore Lamiera	mm	3
Finecorsa elettrici di sicurezza		<b>SI</b>
<b>Camminamenti</b>		
Laterale		

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	20 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina Vaglio Rotante VR01</b>		
Larghezza		800
Anteriore		
Larghezza		1000
Posteriore		
Larghezza		1000
<b>Tramogge</b>		
Tramoggia di carico		
Tramoggia sopravaglio (Scarico)		Con porta di ingresso al tamburo vagliante [uomo in piedi]
Tramoggia sottovaglio		
<b>Accessori</b>		
Gruppo di soll. del cilindro dalle ruote		Idraulico con pompa manuale

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	21 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM TT 11</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
<b>ESTRATTORE A TAPPARELLE TT11</b>		
<b><i>Dati di progetto del trasporto</i></b>		
Tipo di prodotto da trasportare		<b>Rifiuto Urbano tal quale</b>
Dimensione massima del prodotto da trasportare	mm	400x400x1000
Densità del prodotto in transito	Kg/mc	400
Volume tramoggia di carico	m3	35
Portata in transito nominale	Ton/h	20
Portata in transito massima	Ton/h	20
Ore di funzionamento giornaliero	h	12
N° giorni di funzionamento all'anno	gg	310
<b>Dimensioni della macchina</b>		
Larghezza piano di trasporto	mm	1700
Interasse Corona Traente . Corona condotta	mm	9240
Posizione di montaggio		Orizzontale
Peso del macchinario completo di tramoggi	kg	14000
Ruote dentate albero di comando e rinvio		Z=8
Supporti esterno con cuscinetti		Oscillanti a doppia fila di rulli a botte
Catena a rulli con attacco per tapparelle. Passo	mm	200
Vite di tensione		Con molle ammortizzatrici
Passo Tapparelle	mm	200
Spessore Tapparelle	mm	5

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	22 -25

<b>Specifiche tecniche di macchina ITEM TT 11</b>		
<b>Descrizione</b>	<b>u.m.</b>	<b>valore</b>
Spondine laterali tapparelle		SI
<b>Sensori e finecorsa di sicurezza previsti</b>		
Sensore di controllo rotazione		Sì
<b>Motoriduttore</b>		
Potenza motore	kW	<b>7,5</b>
Tensione alimentazione	V	400 trifase 50Hz
Poli		4
Grado di protezione	IP	55
Ventilazione		Forzata con alimentazione separata

---

<b>Offerta N°</b>	<b>LB</b>	<b>Data</b>	<b>Cliente</b>	<b>Pagina</b>
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	23 -25

## 5. CRONOPROGRAMMA

---

Le attività verranno realizzate, ove possibile in ombra alle altre attività previste nel contratto con una tempistica di circa 12 mesi dalla data di approvazione della perizia n° 5 a cura degli enti.

## 6. LIMITI DI BATTERIA

---

N. A.

## 7. GARANZIE

---

Come da contratto in corso

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	24 -25

## 8. PREZZO E CONDIZIONI DI FORNITURA

---

<b>PREZZO TOTALE</b>	Vedasi allegato : 2021 267 - Scheda analisi prezzi sel rif
<b>PAGAMENTO E FATTURAZIONE</b>	Come da contratto in corso
<b>CONSEGNA</b>	Come da contratto in corso
<b>ESCLUSIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IVA;</li><li>• Tutto quanto non espressamente previsto nelle posizioni sopra descritte.</li></ul>

### Informazioni sui rischi specifici

Tutti i nostri cantieri sono sottoposti alle procedure previste dal D.Lgs. n° 81/08, pertanto la società appaltante, attraverso il Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (CSE), deve fornire preventivamente a tutte le imprese attive nel cantiere dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area in cui le stesse sono destinate ad operare e deve consegnare il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). L'Appaltatrice si impegna a portare a conoscenza di tali rischi i propri collaboratori destinati a prestare la loro opera nell'ambiente predetto e a controllare l'esistenza e l'applicazione delle misure di prevenzione. L'appaltatrice consegnerà il proprio Piano Operativo della Sicurezza (POS).

### Riservatezza

Tutti i dati, le informazioni, allegati e ogni altro dettaglio tecnico sono di esclusiva proprietà di AREA IMPIANTI e sono resi noti al Cliente esclusivamente nell'ambito di questa offerta. Tali dati sono da ritenersi come riservati e strettamente confidenziali e ne è vietata la divulgazione. Nel caso in cui tale offerta non dia seguito ad un ordine formale, il Cliente dovrà restituire ad AREA IMPIANTI tutti i documenti confidenziali ricevuti.



AREA IMPIANTI SPA  
Angelo Marcolin  
CEO

---

Offerta N°	LB	Data	Cliente	Pagina
2021 267 R2	TDF	31/01/2022	CIM	25 -25