

TEKNOCELLA

Matricola n. 3768.00

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

Versione 01/2018

Edizione: Anno 2018

TEKNOSERVICE S.r.l. Via dell'Artigianato, 10/12 10045 PIOSSASCO (TO)

AVVERTENZA

E' obbligo del personale preposto alla installazione, conduzione e manutenzione della Teknocella leggere il Manuale Tecnico prima di iniziare qualsiasi operazione.

La TEKNOSERVICE S.r.l.

declina qualsiasi responsabilità

nel caso in cui l'utilizzatore apporti modifiche

alla Teknocella o ne disponga l'uso diversamente da quanto indicato nel Manuale Tecnico.

Il manuale è parte integrante della Teknocella

e deve essere disponibile in qualsiasi momento per tutti gli operatori addetti:

si raccomanda di conservarlo in prossimità della Teknocella, debitamente

protetto in modo che non venga deteriorato.

SOMMARIO

1. INFORMAZIONI GENERALI 3

1.1. CONTENUTI E SCOPO DEL MANUALE TECNICO 3

1.2. SCOPO- UTILIZZO - CONSERVAZIONE DEL MANUALE 3

1.3. IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA 4

2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA TEKNOCELLA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO 6

2.1. PRINCIPALI COMPONENTI DELLA TEKNOCELLA 6

3. NORME DI SICUREZZA 27

3.1. NOTE GENERALI 27

3.2. PROTEZIONI 28

3.3. RACCOMANDAZIONI PER L'OPERATORE 28

3.4. RACCOMANDAZIONI PER IL RIPARATORE 30

4. NORME DI MONTAGGIO ED USO 30

4.1. TRASPORTO E SOLLEVAMENTO 30

5. NORME DI MANUTENZIONE 31

5.1. MANUTENZIONE ORDINARIA 31

5.2. MANUTENZIONE STRAORDINARIA 32

5.3. ROTTAMAZIONE 32

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. CONTENUTI E SCOPO DEL MANUALE TECNICO

Il manuale tecnico di istruzioni fornisce una descrizione funzionale della macchina e di ogni sua parte ausiliaria. Le informazioni in esso contenute consentiranno agli operatori e manutentori di operare in sicurezza in tutte le fasi che riguardano:

- la movimentazione e il trasporto della macchina
- la corretta installazione
- la messa a punto e regolazione
- la messa in funzione
- la manutenzione
- lo smantellamento

Per la conduzione della macchina non è necessario l'impiego di personale specialistico, in quanto è completamente automatica ed autonoma, mentre per la sua manutenzione è necessario l'impiego di personale con competenze di meccanica, impianti elettrici ed oleodinamici.
In ogni caso gli addetti alla conduzione e manutenzione dovranno leggere attentamente e comprendere il contenuto del Manuale Tecnico prima di iniziare ad operare sulla macchina.
Per qualsiasi informazione o dubbio il Servizio di Assistenza TEKNOSERVICE è a disposizione del Cliente.

1.2. SCOPO- UTILIZZO - CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Questo manuale ha lo scopo di fornire al Cliente tutte le informazioni necessarie affinché, oltre ad un adeguato utilizzo della macchina, sia in grado di gestire la stessa in modo più autonomo e sicuro possibile.
Esso contiene informazioni inerenti l'aspetto tecnico, la sicurezza, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione ed infine i ricambi.
Per quanto dettagliato, il manuale non può sostituire un'adeguata esperienza dell'utilizzatore, laddove, per alcune operazioni particolarmente impegnative, questi, fornisca un esclusivo promemoria delle principali fasi manutentive.

Esso è da considerare parte integrante della macchina e deve essere conservato fino al mantenimento della stessa.
Prima di effettuare qualsiasi operazione sulla macchina, gli Operatori ed i Riparatori devono leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.
I Conduttori, addetti esclusivamente al carico e scarico della materia prima, NON DEVONO ESEGUIRE OPERAZIONI RISERVATE AGLI OPERATORI E RIPARATORI.
Il Costruttore non risponde di danni derivanti dalla mancata osservanza di questo divieto.

Il manuale in oggetto è rivolto a tutti gli addetti, anche occasionali.
Esso deve rimanere disponibile nel luogo d'installazione della macchina, al riparo da liquidi e quant'altro ne possa compromettere lo stato di leggibilità.
È obbligo da parte dell'Utente, interpellare il Costruttore per ottenere i necessari chiarimenti in caso di :
dubbi sulla corretta interpretazione delle istruzioni;
problemi di funzionamento non risolvibili con le presenti istruzioni;
guasti alla macchina non contemplati.
In caso di discordanza tra quanto descritto e la macchina, l'utilizzatore deve informare il Costruttore prima della messa in servizio.

1.3. IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

DATI GENERALI	
Tipo – Modello	**IMPIANTO TEKNOCOMPOST** **TEKNOCELLA PER MATURAZIONE DELL'UMIDO**
Nr. Serie – matricola	**C3768.00**
Anno di messa in servizio	**2018**
DATI TECNICI	
Lunghezza [mm]	6000
Larghezza [mm]	2420
Altezza [mm]	Con coperchio chiuso : 2585 Con coperchio aperto : 4865
Capacità	37500 lt
COMPONENTISTICA PRINCIPALE	
CILINDRO OLEODINAMICO	AMA S.p.A. Al60 ST35 C600 ϕ 60 - Corsa 600 - Stelo ϕ35 con doppio nodo sferico ϕ 30
POMPA	"AMA S.p.A." - Tipologia a mano - 25 CC - Cod. 04923
FILTRO SUL FONDO	EUROFOAM S.r.l. - Cod. 128/20 FILTRO IN SCHIUMA DI POLIURETANO RETICOLATO
LEVA DI COMANDO APERTURA CERNIERE	"F.T.S. FARINA TRADING SASSUOLO" Cod. 15012304
CHIUSURA COPERCHIO	CHIUSURA ZINCATA REGISTRABILE A SALDARE "F.T.S. FARINA TRADING SASSUOLO" Cod. 15162218

Teknoservice S.R.L.

Via dell'Artigianato, 10/12 – 10045 PIOSSASCO (TO)

CE

DENOMINAZIONE: ***TEKNOCELLA***

TIPO: **C3768**

MATRICOLA: **3768.00**

ANNO DI COSTRUZIONE : **2018**

2. DESCRIZIONE GENERALE DELLA TEKNOCELLA E PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

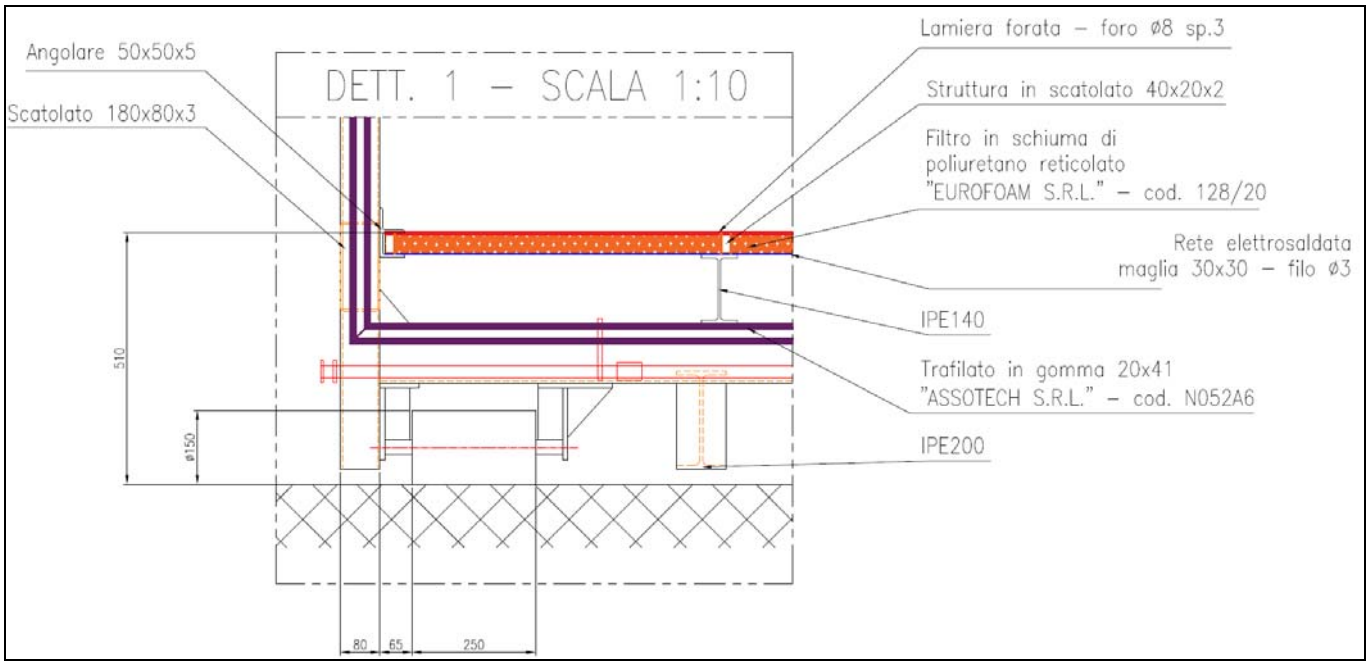
La Teknocella è inserita nell'impianto TEKNOCOMPOST e ha la funzione di creare compost dalla porzione organica del rifiuto solido urbano.
Il principio di funzionamento della teknocella si basa su un processo di ossidazione aerobica della frazione organica del rifiuto solido urbano. La Teknocella ha la specifica finalità di accelerare la degradazione della frazione organica con conseguente riduzione di peso e volume del materiale in essa contenuto, e il cui processo è propedeutico alle successive fasi di maturazione per la produzione di compost di qualità.
Il rifiuto rimane all'interno della Teknocella per un periodo variabile dai 15 ai 22 giorni. Nelle prime 72 ore la temperatura all'interno della Teknocella viene portata oltre i 65°, temperatura caratteristica della fase termofila, per l'igienizzazione del suo contenuto.
Nel restante periodo la temperatura viene mantenuta in un range tra i 40 e i 50 °C.
Il controllo della temperatura interna alla Teknocella viene effettuato attraverso la modulazione del sistema insufflazione/estrazione dell'aria e dal dosaggio dell'acqua nella parte superiore della Teknocella.
Il controllo della temperatura attraverso la gestione aria/acqua viene gestito per mezzo di un Software (escluso dalla fornitura) che monitora la temperatura attraverso il collegamento con sonde di rilevazione (tipologia PT100) inserite all'interno della Teknocella, ed in caso di necessità anche con la correzione manuale del tecnico addetto.
Il rifiuto, una volta terminata la fase all'interno delle Teknocelle, viene fatto "riposare" per il periodo restante sino al completamento della fase di maturazione (90 giorni in totale); durante questa fase di riposo il rifiuto viene più volte rivoltato per un corretto apporto di ossigeno.
Al compimento di questa fase si passa alla fase di raffinazione (vagliatura) finale.

2.1. PRINCIPALI COMPONENTI DELLA TEKNOCELLA

La Teknocella è costituita principalmente da un cassone metallico inclinato di circa 1 ° sull' asse trasversale. il cassone è composto da vari profilati metallici, in particolare il fondo è costituito da scatolato 180x80x3 mm, i fianchi sono in lamiera metallica spessore 3 mm, il coperchio è costituito da scatolato 80x40x3 mm e da scatolato 40x40x3 mm.

Il fondo della Teknocella ha una struttura stratificata come da disegno sottostante. La struttura di sostegno è costituita da profilati IPE 200. Al di sopra della struttura metallica è presente un trafilato in gomma 20x41 - Marca "Assotech S.r.l. ", in appoggio del quale è presente una struttura di sostegno costituita da IPE140, sulla quale a sua volta è presente una rete elettrosaldata con maglia 30x30 e filo ϕ3mm. Al di sopra della rete è appoggiata la struttura reticolare costituita da scatolato 40x40x2. In mezzo alla struttura viene inserito un filtro in schiuma poliuretanica reticolata della " Eurofoam S.r.l.". Al di sopra del filtro è appoggiata una lamiera forata.

Il percolato derivante dall'attività di compostaggio cade per gravità attraverso la lamiera forata, viene filtrato dal filtro in schiuma poliuretanica e rimane inglobato nella struttura sottostante. Il percolato è confinato nella vasca grazie alla presenza del trafilato in gomma. Per far defluire il percolato al di fuori della vasca sarà necessario aprire il tubo di scarico presente sul lato maggiore della Teknocella (vedi foto 6).



Disegno 1 - Fondo della Teknocella - Sezione

I mantello della Teknocella è costituito da lamiera in acciaio di spessore pari a 3 mm incernierata al telaio costituito da scatolato 180x80x3mm. Su un fianco della Teknocella è presente una apertura a comando manuale dotata di cerniere laterali. L'apertura è costituita in angolare 50x50x5 chiusa con lamiera spessore 3mm. La porta viene chiusa manualmente per mezzo di maniglia. E' presente anche una seconda chiusura di sicurezza costituita da leva di comando apertura cerniere "F.T.S. Farina Trading". La porta è dotata di due tubi, uno in posizione superiore e uno in posizione inferiore, utilizzati rispettivamente per l'immissione (tubo superiore) e l'emissione (tubo inferiore) dell'aria utilizzata per il controllo della temperatura interna.

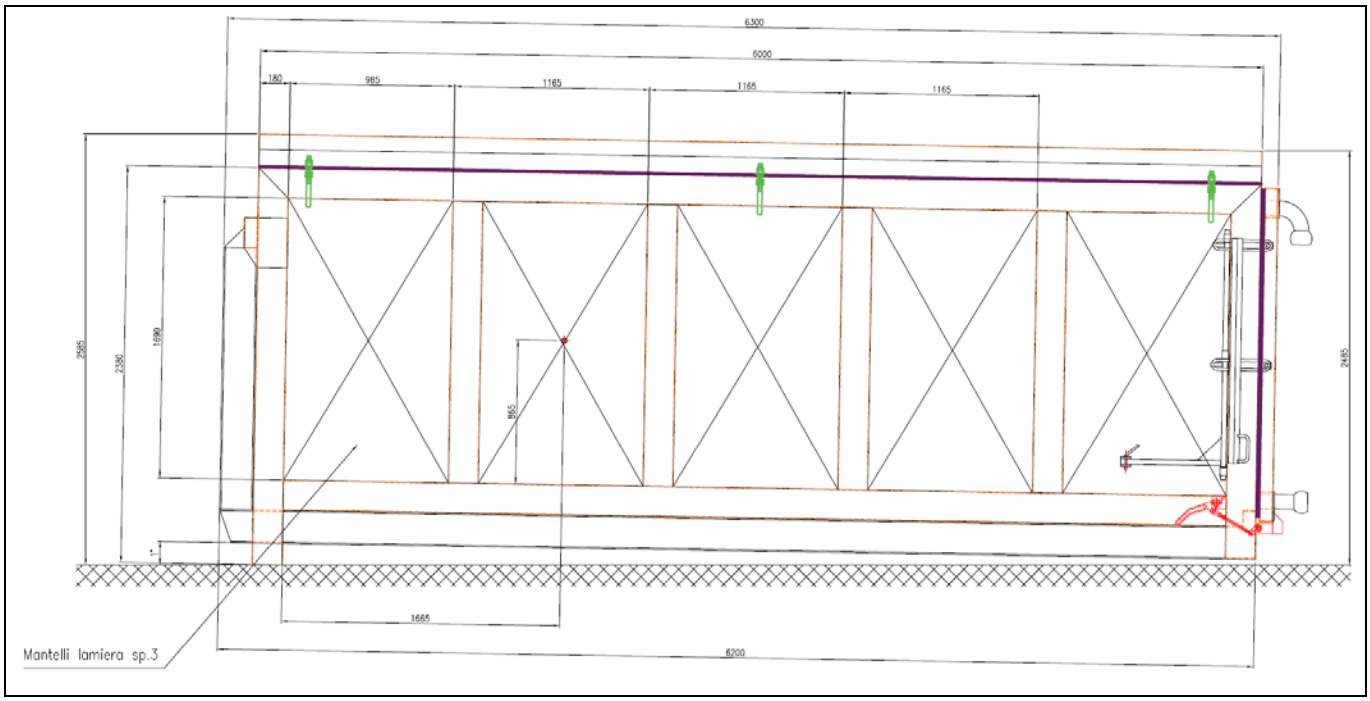
Sul mantello di uno dei due lati maggiori sono presenti fori filettati utilizzati per l'inserimento delle termocoppie all'interno della Teknocella.

Sul lato opposto all'apertura è presente una scala in ferro utilizzata per il controllo della porzione interna della Teknocella. Sullo stesso lato è anche presente la pompa manuale per l'azionamento del cilindro idraulico di sollevamento del coperchio.

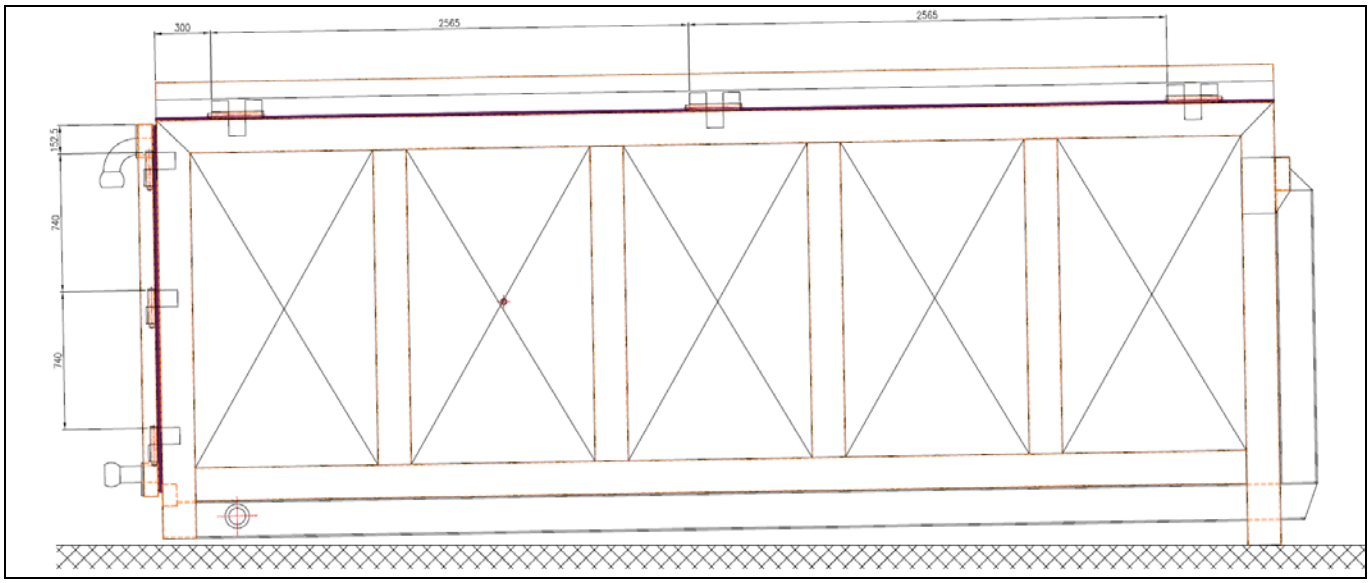
La Teknocella è chiusa per mezzo di coperchio sollevabile idraulicamente attraverso un cilindro comandato da pompa manuale. Il coperchio è costituito da una struttura in scatolato 80x40x3 e 40x40x3, chiuso da una lamiera metallica di spessore pari a 3 mm.

Il coperchio viene sollevato dall'operatore per mezzo di cilindro comandato da pompa manuale ogni volta in cui la vasca deve essere riempita o svuotata.

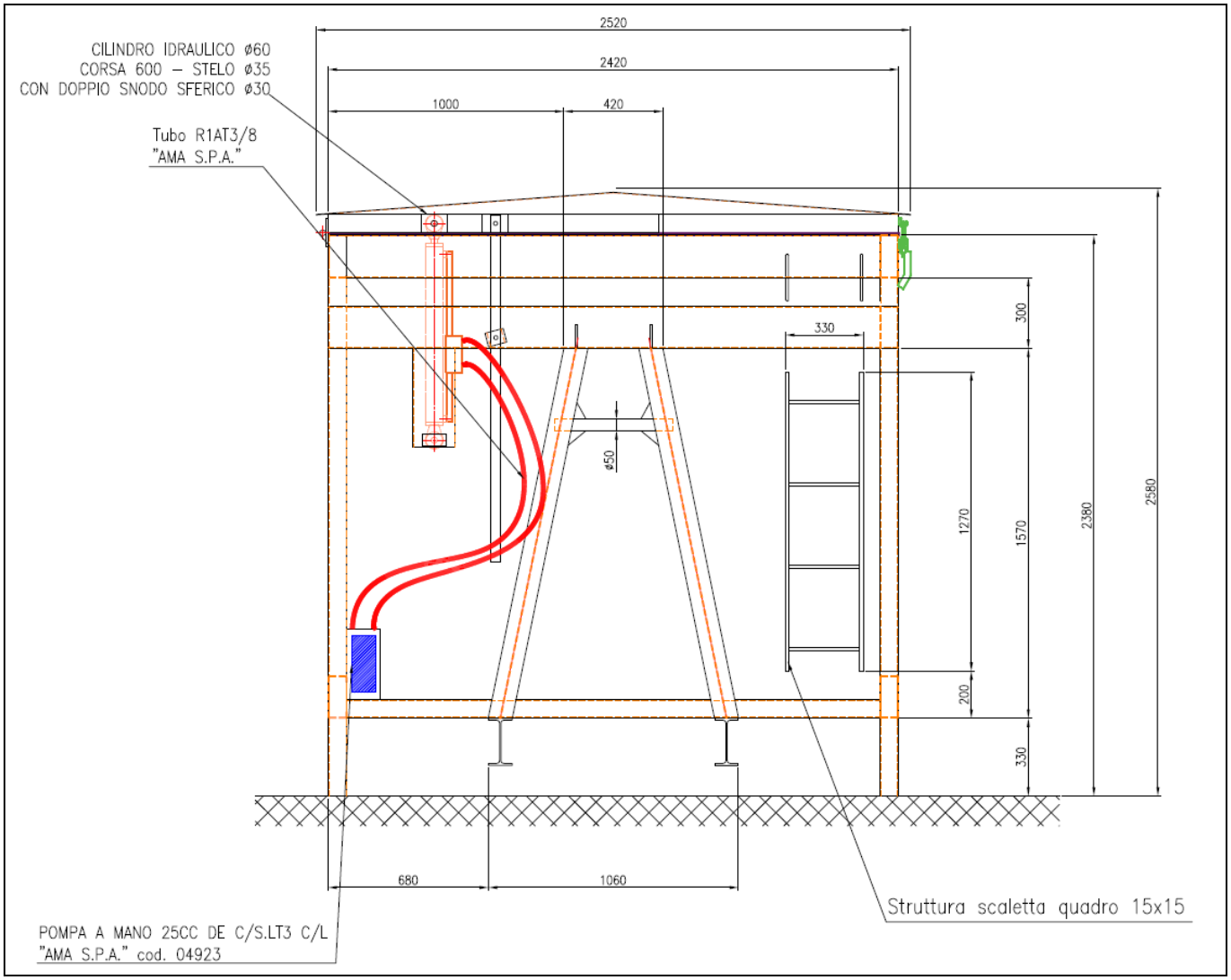
Si riportano qui di seguito alcuni disegni della Teknocella e alcune immagini fotografiche.



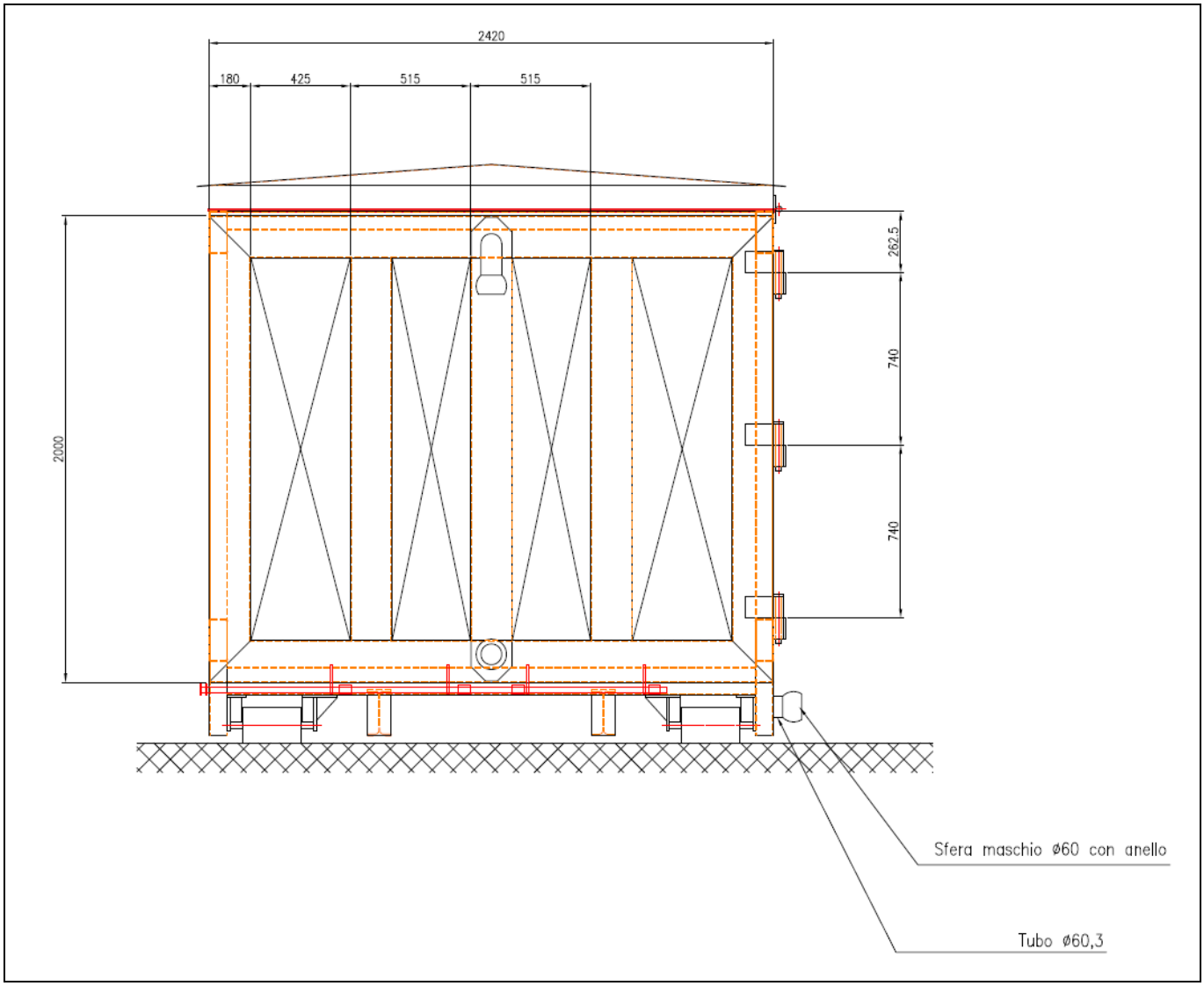
Disegno 2 - Teknocella - Vista frontale lato A



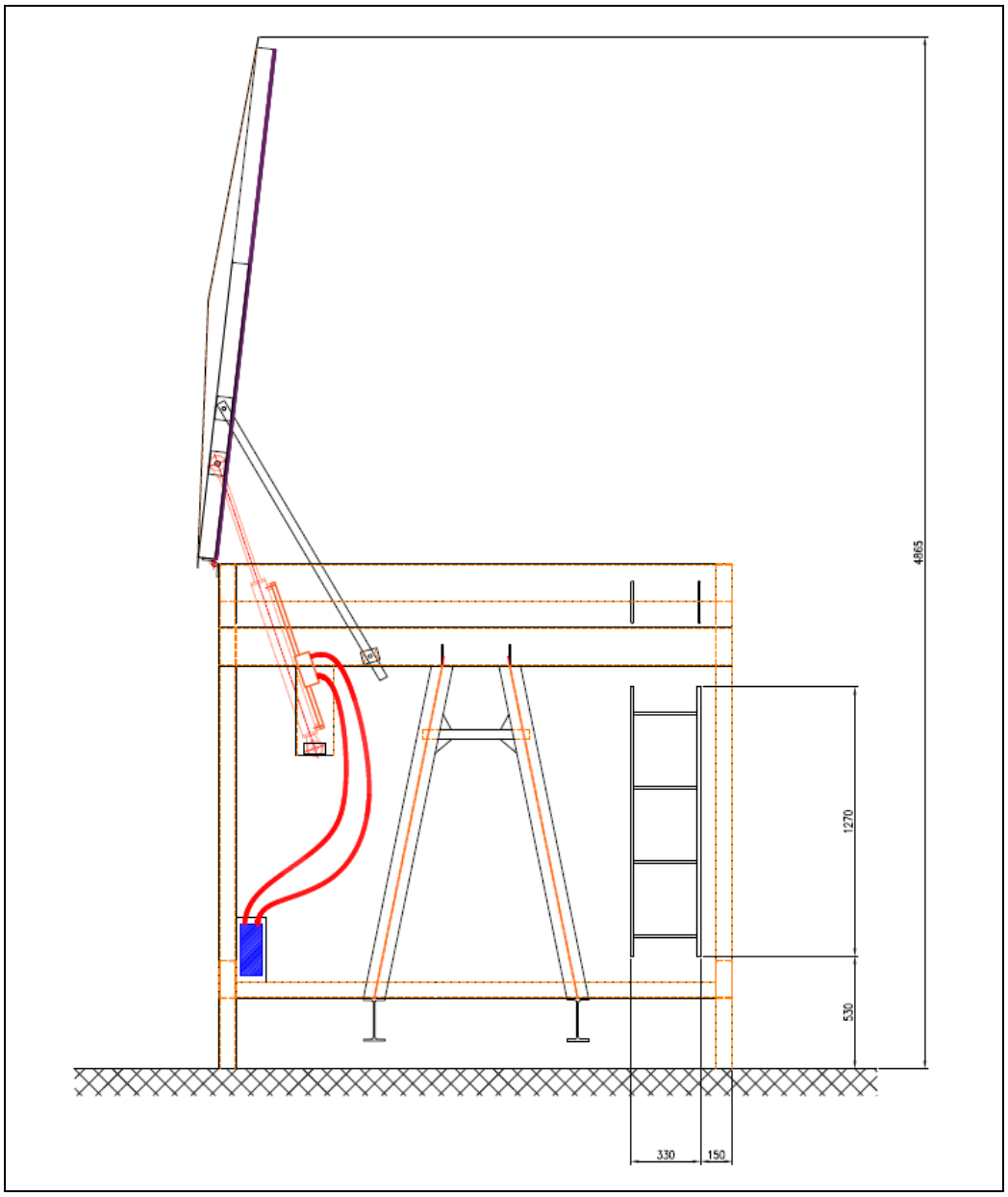
Disegno 3 - Teknocella - Vista frontale lato B



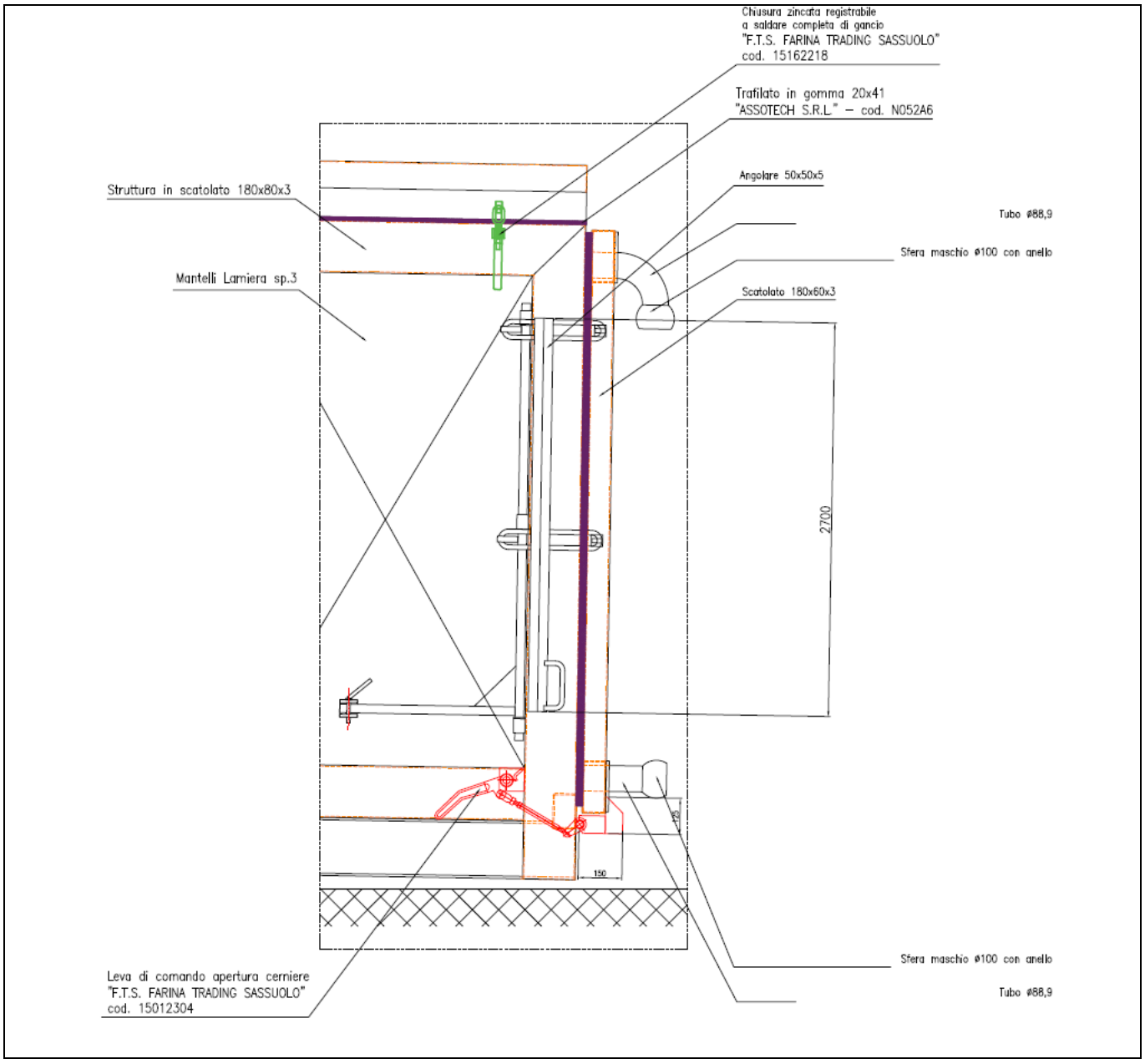
Disegno 4 - Teknocella - Vista laterale



Disegno 5 - Teknocella - Vista laterale - Lato Porta



Disegno 6 - Teknocella - Dettaglio con coperchio aperto



Disegno 7 - Teknocella - Dettaglio apertura laterale



Foto 1 - Teckocella



Foto 2 - Teknocella - Porta laterale

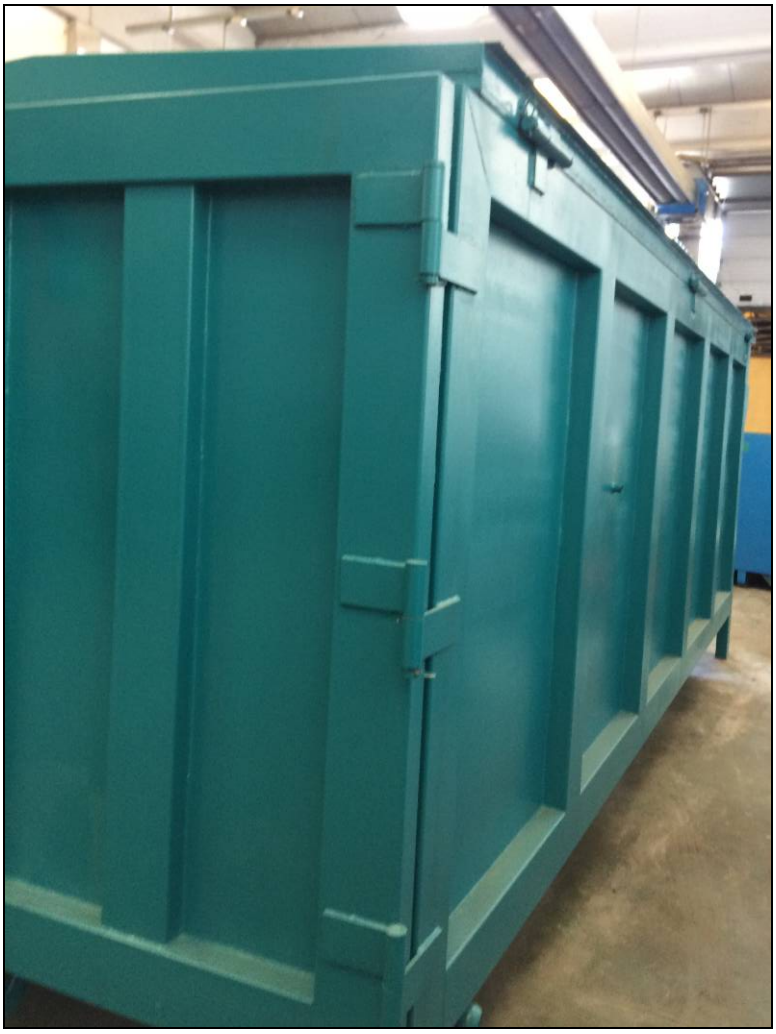


Foto 3 - Teknocella - Dettaglio apertura porta laterale



Foto 4 - Teknocella - Dettaglio rullo per movimentazione



Foto 5 - Tubo di immissione ed emissione aria



Foto 6 - Tubo per scarico percolato



Foto 7 - Pompa manuale per azionamento cilindro idraulico apertura coperchio

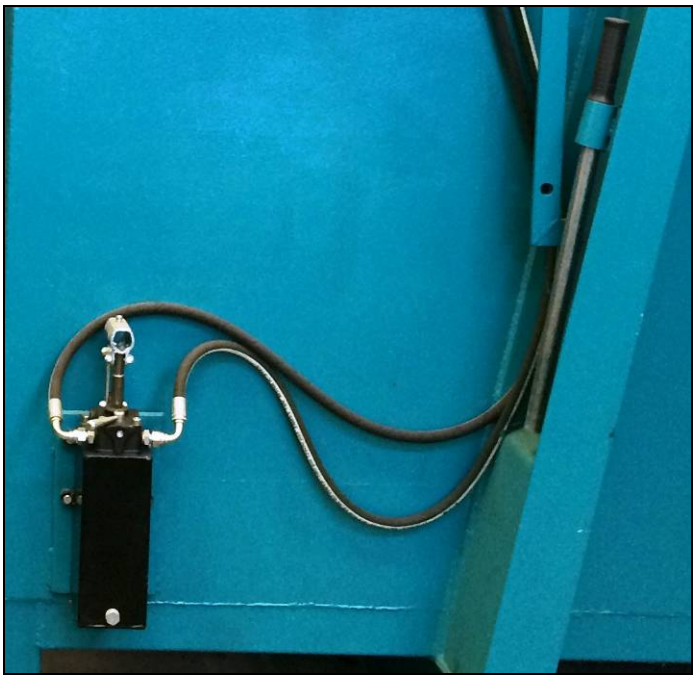


Foto 8 - Pompa manuale



Foto 9 - Cilindro idraulico per apertura coperchio

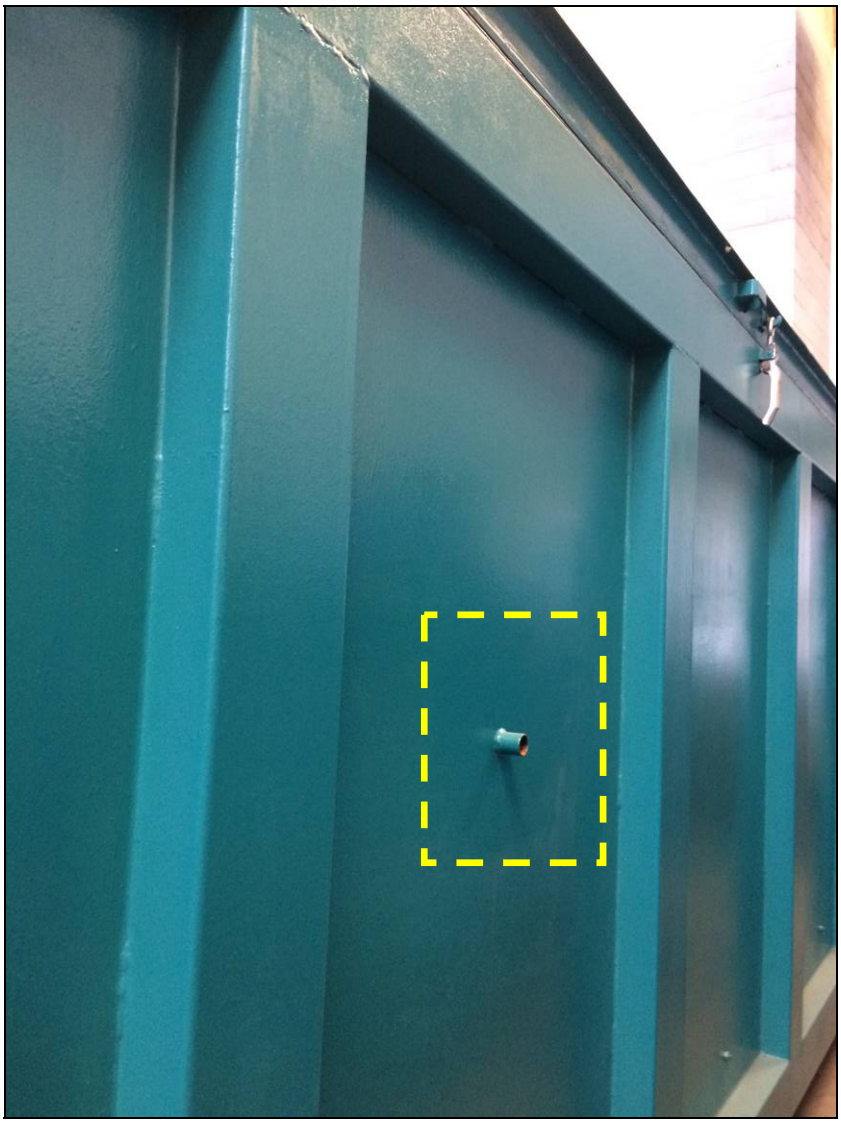


Foto 10 - Tubo filettato per inserimento termocoppia

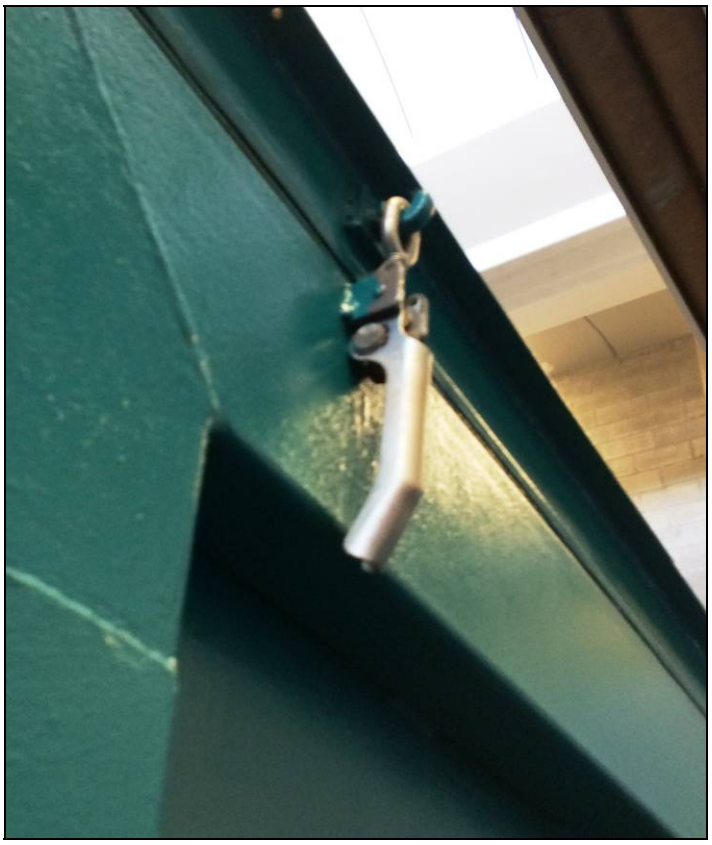


Foto 11 - Cerniera per bloccaggio coperchio



Foto 12 - Sistema di sicurezza per bloccaggio porta



Foto 13 - Sistema di chiusura porta



Foto 14 - Teknocella - Vista interno



Foto 15 - Dettaglio struttura interna

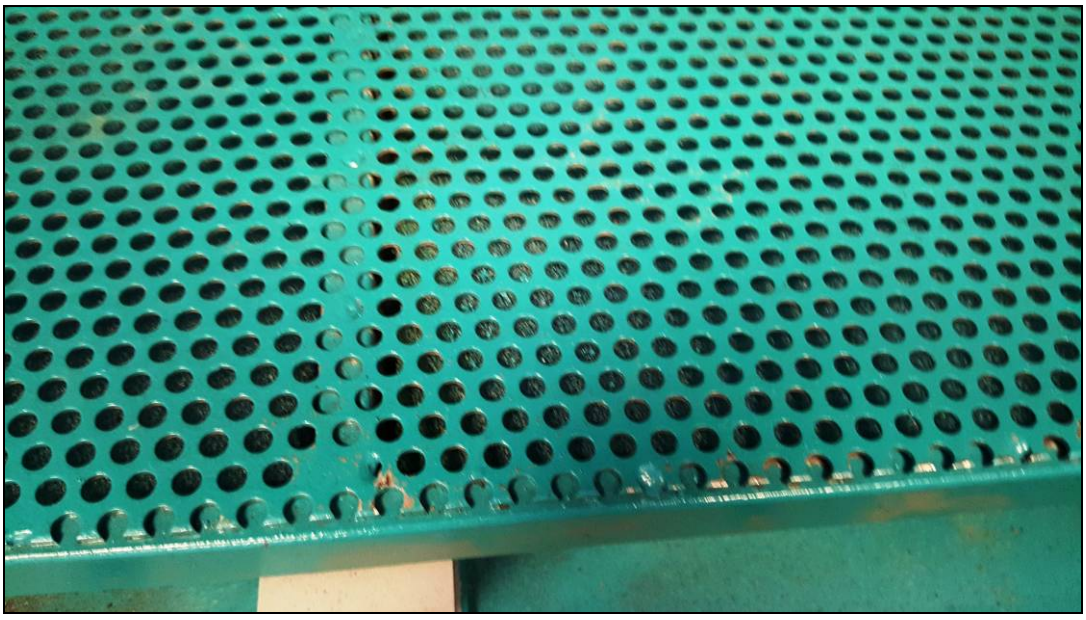


Foto 16 - Dettaglio lamiera forata di fondo e filtro in poliuretano



Foto 17 - Dettaglio porta con fori per immissione ed emissione di aria



Foto 18 - Porta - vista esterna con tubo di immissione ed emissione di aria

3. NORME DI SICUREZZA

3.1. NOTE GENERALI

L'inosservanza delle indicazioni riguardanti la sicurezza può provocare pericoli ed inconvenienti alle persone, all'ambiente circostante ed alla Teknocella stessa.

Ogni uso della Teknocella non conforme a quanto descritto è assolutamente vietato e deve intendersi a completa responsabilità dell'utente.

Principali casi in cui il Costruttore si ritiene sollevato da eventuali responsabilità:

uso improprio della Teknocella o uso da parte di personale non addestrato;

difetti d'installazione;

difetti di alimentazione;

gravi carenze nella manutenzione prevista;

modifiche o interventi non autorizzati, in particolare sulle protezioni;

utilizzo di ricambi non originali o non specifici per il modello;

inosservanza totale o parziale delle istruzioni;

eventi eccezionali.

L'utente deve garantire, informare e far rispettare l'uso dei D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuali) a tutto il personale addetto alla Teknocella , nonché provvedere alle visite audiometriche previste dal DL 277/91.

Tutte le operazioni di installazione, avviamento, uso e manutenzione, devono essere eseguite in condizioni di sicurezza, solo da personale qualificato, appositamente addestrato ed autorizzato, che ha letto attentamente e recepito le istruzioni fornite nel presente manuale e nei suoi allegati.

Si ritiene indispensabile richiamare l'attenzione dei responsabili di stabilimento e degli operatori addetti alla manutenzione della Teknocella , raccomandando il rigoroso rispetto di tutte le prescrizioni emanate dagli enti di sicurezza, oltre alle norme specifiche elencate nel presente capitolo.

È vietato fumare nella zona di lavoro, inoltre è bene situare in vicinanza dell'impianto un estintore adeguato per un pronto intervento nel caso d'incendio.

Mantenere pulito e sgombro il posto di lavoro, disponendo con logica intelligente sia i materiali da trattare che il prodotto finito e le attrezzature.

Eventuali perdite di percolato devono essere raccolte e convogliate in modo da non arrecare danno alle persone ed all'ambiente circostante, in osservanza delle leggi vigenti in materia.

3.2. PROTEZIONI

Secondo le norme di sicurezza vigenti, le zone a rischio normale ed a rischio elevato sono protette in modo da evitare ogni possibilità di accesso da parte dell'operatore

Le **"protezioni"** sono misure di sicurezza atte all'impiego di mezzi tecnici specifici (ripari, dispositivi di sicurezza,ecc.), al fine di proteggere le persone dai pericoli che non possono essere ragionevolmente limitati attraverso la progettazione.

E' assolutamente proibito neutralizzare, rimuovere, modificare o rendere comunque inefficienti qualsiasi dispositivo di sicurezza, protezione o controllo della Teknocella ovunque dislocato. Tutti i dispositivi di protezione e sicurezza, sia della Teknocella che degli aggregati ed accessori, devono essere mantenuti in condizioni di perfetta costante efficienza.

Anche le targhe segnaletiche di indicazione, raccomandazione e pericolo, devono essere conservate in perfetta efficienza ed al loro posto.

E' necessario che, i ripari, quando non installati definitivamente, prima della messa in funzione, vengano posizionati ed imbullonati alla Teknocella , impedendo la rimozione durante il funzionamento della stessa.

Modifiche o manomissioni da parte dell'utente alle suddette protezioni sollevano il costruttore da ogni responsabilità e rendono l'utente unico responsabile verso organi competenti per la prevenzione degli infortuni

3.3. RACCOMANDAZIONI PER L'OPERATORE

Le operazioni di *"manutenzione ordinaria"* devono essere svolte in condizioni di piena sicurezza dall'operatore, dopo aver studiato e recepito le raccomandazioni e le istruzioni contenute in questo capitolo.

L'operatore dovrà possedere la necessaria preparazione tecnica ed aver fruito di un congruo periodo di addestramento all'uso della Teknocella .

E' raccomandabile tener costantemente presente che, durante l'utilizzo di qualsiasi macchina, si possa incombere nei rischi del caso; a tal ragione, prima di iniziare qualsiasi operazione, concentrare la propria attenzione su ciò che ci si accinge a fare. Occorre essere estremamente attenti e mantenere sempre vigile l'attenzione e la prontezza dei riflessi: queste sono condizioni fondamentali per l'operatore.

- è vietato rimuovere i ripari della Teknocella se non per necessità di un intervento d'ispezione, manutenzione o riparazione;
- ripristinare i ripari non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione o sospensione, comunque prima di una messa in funzione della Teknocella stessa;
- tutto il personale addetto deve indossare la tuta di lavoro ed avere in dotazione i D.P.I., dispositivi di protezione individuali, idonei alle condizioni ambientali ed alle attività che si svolgono;
- è vietato arrampicarsi sulla Teknocella ;
- tutte le operazioni di manutenzione eseguite in quota, devono essere svolte utilizzando mezzi di accesso al luogo di lavoro conformi alla normativa vigente riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- per svolgere in sicurezza le fasi di pulizia, manutenzione e riparazione della Teknocella è necessaria una buona illuminazione, garantendone sempre l'operatività nei massimi canoni di sicurezza. Laddove ciò non sia possibile, è obbligatorio dotarsi di un sistema di illuminazione portatile, evitando coni d'ombra che impediscano o riducano la visibilità del punto di operatività e delle zone circostanti.
- Le operazioni di pulizia della Teknocella , vanno eseguite utilizzando un normale detergente ed acqua non potabile.

- Durante l'uso di eventuali liquidi o aria in pressione è necessario indossare occhiali e mascherina di protezione, avendo cura di far allontanare le persone limitrofe che potrebbero essere investite da materiali e pulviscolo.

- Evitare l'uso di solventi e soluzioni aggressive che danneggiano la vernice ed i materiali sintetici.

3.4. RACCOMANDAZIONI PER IL RIPARATORE

Le operazioni di *"manutenzione straordinaria"* possono essere svolte in condizioni di sicurezza dal riparatore solo dopo aver studiato e recepito le raccomandazioni e le istruzioni contenute in questo manuale.

In particolare il riparatore :

- deve essere sempre e comunque un tecnico addestrato, qualificato ed autorizzato;
- deve attenersi ai punti :

sono vietate modifiche o manomissioni alla Teknocella , in particolare sui dispositivi di sicurezza;

deve usare solo ricambi originali.

4. NORME DI MONTAGGIO ED USO

4.1. TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

La Ditta Costruttrice non si assume responsabilità nel caso di trasporti a cura del Cliente/Utilizzatore.

Gli imballaggi devono essere riposti in modo che non costituiscano pericolo per le persone, e smaltiti, a cura del destinatario, secondo le prescrizioni dettate dalla normativa vigente in materia.

Durante le operazioni di sollevamento e spostamento della Teknocella è necessario adottare ogni possibile cautela al fine di evitare pericolosi movimenti che potrebbero provocare incidenti o danni alle persone o alle cose. Prima di iniziare la movimentazione della Teknocella , occorre verificare l'efficienza dei mezzi di sollevamento e la portata degli stessi.

Per il sollevamento dei gruppi componenti la Teknocella , occorrono mezzi aventi portata minima superiore al peso dichiarato dagli stessi.

I vari tratti di funi, cavi o catene durante il sollevamento e trasporto :

- devono essere in perfette condizioni e non presentare segni d'usura;
- devono avere una portata nominale di almeno due volte il peso da trasportare;
- devono avere un'inclinazione rispetto all'asse del gancio non superiore a 30°;
- non devono danneggiare i componenti elettrici montati a bordo.

Inoltre :

- le operazioni di movimentazione devono essere effettuate solo da personale qualificato ed almeno due addetti (carrellisti o gruisti ed imbracatori);
- il personale addetto deve indossare gli indumenti da lavoro ed avere in dotazione i dispositivi di protezione individuali idonei;
- la coordinazione delle operazioni deve essere effettuata da un solo addetto, mantenendo sempre il contatto visivo con l'operatore;
- prima di ogni manovra, accertarsi che il carico sia bilanciato, per evitare collisioni o cadute accidentali che ne potrebbero compromettere l'integrità;
- sollevare con attenzione, evitando di dare strappi alle funi, cavi o catene;
- durante gli spostamenti mantenersi a distanza di sicurezza, e non sostare sotto i carichi sospesi.

Durante la movimentazione, la Teknocella deve essere sempre in posizione stabile e sicura; l'area circostante la Teknocella è da considerarsi zona pericolosa. Finchè i gruppi non risultano interamente sollevati, è bene verificarne il corretto bilanciamento.
Il sollevamento deve essere eseguito con continuità: "esente da impulsi", tenendo il carico più basso possibile durante gli spostamenti, sia per una migliore stabilità dello stesso, che per una maggiore visibilità.

5. NORME DI MANUTENZIONE

5.1. MANUTENZIONE ORDINARIA

La manutenzione della Teknocella deve essere eseguita con regolarità nell'intento di ridurre al minimo possibile l'eventualità di manutenzioni straordinarie (rotture o avarie gravi).

Da ciò derivano due vantaggi:

- interventi sulla Teknocella meno costosi;
- interventi effettuati senza perdita di produzione.

Rientrano nella manutenzione ordinaria tutte quelle operazioni che possono essere eseguite dall'operatore, si tratta di operazioni di pulizia, ispezioni periodiche e preventive che consentono l'uso della Teknocella in sicurezza.

5.2. MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Rientrano nella manutenzione straordinaria tutte quelle operazioni che possono essere eseguite solo dal manutentore, personale addestrato, qualificato ed autorizzato ad effettuare regolazioni, riparazioni, e sostituzioni che consentano l'uso della Teknocella in sicurezza.

L'usura dei "pezzi di ricambio" può variare a seconda del tipo di materiale impiegato, dal regime di lavoro imposto alla Teknocella e dalle condizioni ambientali e climatiche.

Nello smontaggio di particolari pesanti o ingombranti, verificare la disponibilità delle adeguate attrezzature di sollevamento, controllando l'idoneità degli attrezzi a disposizione, evitandone l'uso improprio.

Annualmente è consigliabile un controllo completo della Teknocella e, se necessario richiedere un tecnico del Costruttore.

5.3. ROTTAMAZIONE

La rottamazione dovrà essere conforme alla normativa vigente nel paese d'utilizzo della Teknocella .

Procedere alla separazione delle parti riutilizzabili da quelle non più riutilizzabili, come plastica, resina, gomma, ecc., tenendo conto che :

- tutti i componenti non riutilizzabili vanno considerati come rifiuti assimilabili agli urbani o come rifiuti speciali, quindi, conferiti a ditte autorizzate alla raccolta, trasporto e smaltimento o in appositi centri di riciclaggio;
- l'olio esausto deve essere conferito al Consorzio Obbligatorio Oli Esausti.