DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

1222·2022 800 ANNI

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria meccanica

Relazione per la prova finale

«Progettazione e sviluppo di impianti industriali per la lavorazione della pietra naturale»

Tutor universitario: Prof. Savio Gianpaolo

Laureando*: Marini Manuel*

Padova, 24/11/2022

www.dii.unipd.it

INTRODUZIONE

www.dii.unipd.it

Simec S.p.A. è un'azienda nata nel 1969, presente nei settori della tecnologia per la lavorazione della pietra naturale, della ceramica e dell'agglomerato, producendo ed installando macchine ed impianti in tutto il mondo.

OBIETTIVI DEL LAVORO

www.dii.unipd.it

Le mansioni da svolgere concordate all'inizio del tirocinio prevedevano:

- modellazione 3D di macchine (45%);
- messa in tavola di modelli 3D (25%);
- modifica di particolari su macchine (15%);
- verifiche strutturali (5%)
- progettazione di nuove applicazioni (10%).

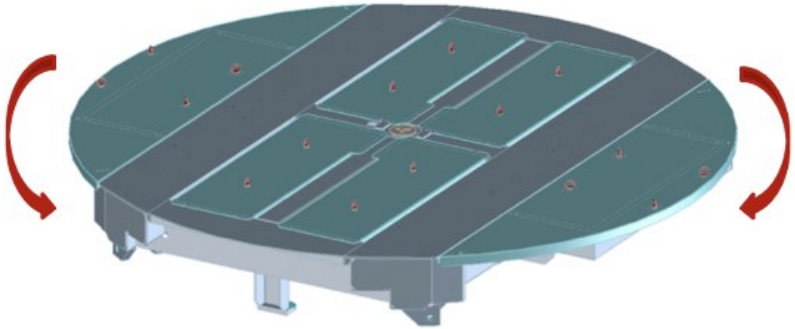
Il software utilizzato è «Creo Elements Direct Modeling 20.3.2.0».
In questa sede verranno presentati brevemente quattro progetti.

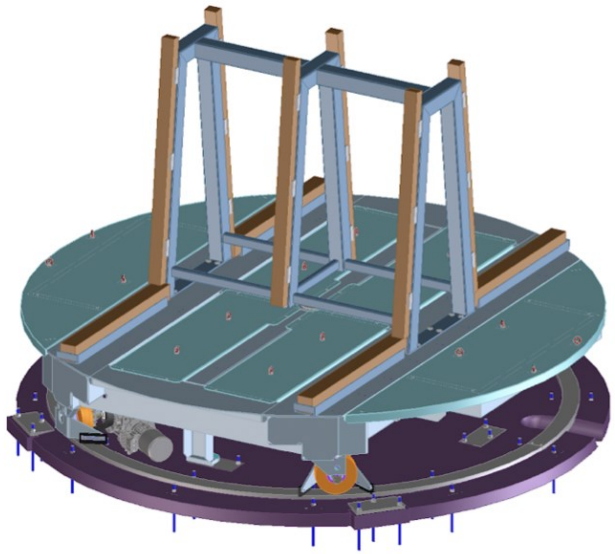
PIATTAFORMA GIREVOLE

www.dii.unipd.it

Una macchina di questo tipo serve per la movimentazione delle lastre di marmo che dovranno essere successivamente lavorate. Sono presenti:

- un perno centrale;
- una pista di scorrimento ancorata alla fondazione;
- quattro gruppi ruota (due folli e due motorizzati);
- supporti per lastre.

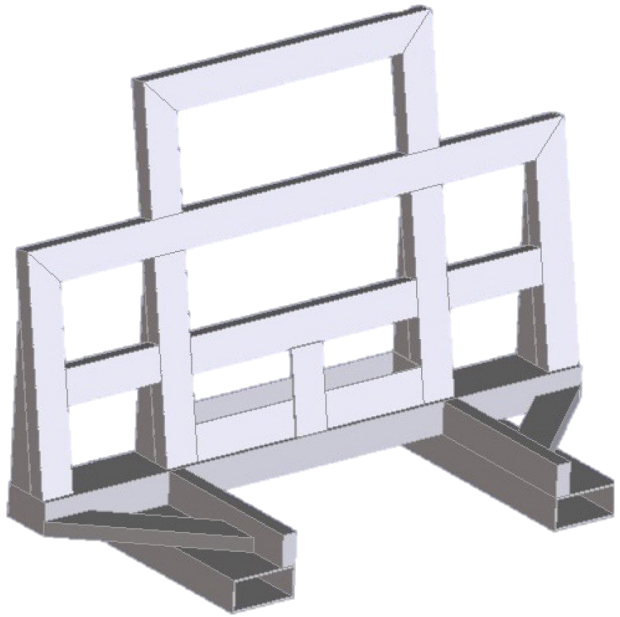


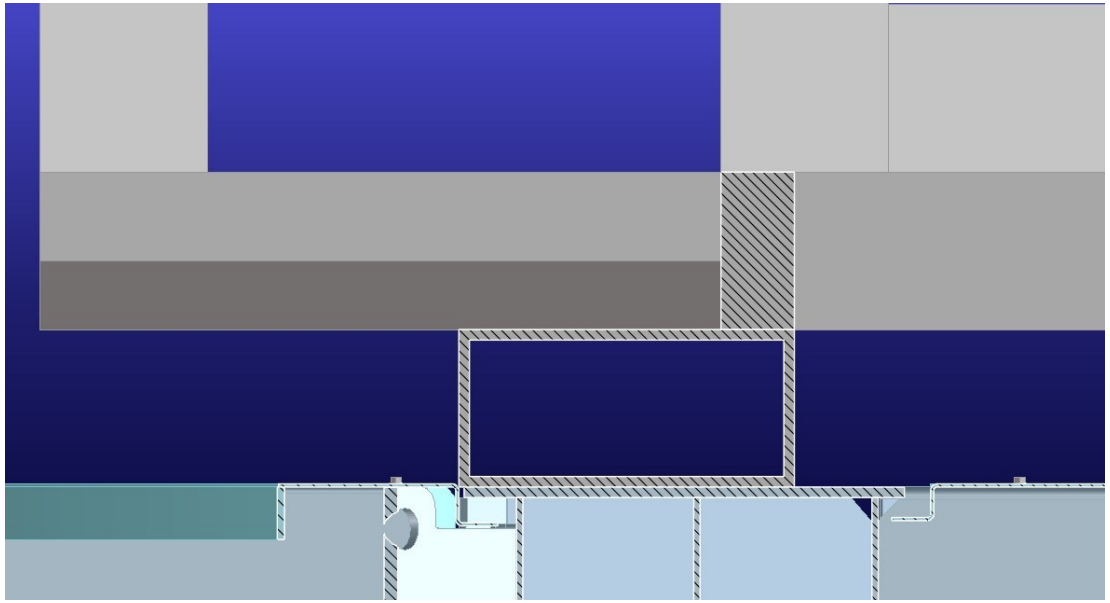


STRUTTURA DI CENTRAGGIO

www.dii.unipd.it

Un cliente ha ordinato la piattaforma girevole senza i supporti, perché ha dichiarato di averli già a disposizione. È stato necessario effettuare uno studio di fattibilità per far coesistere la piattaforma girevole standardizzata e i sostegni.



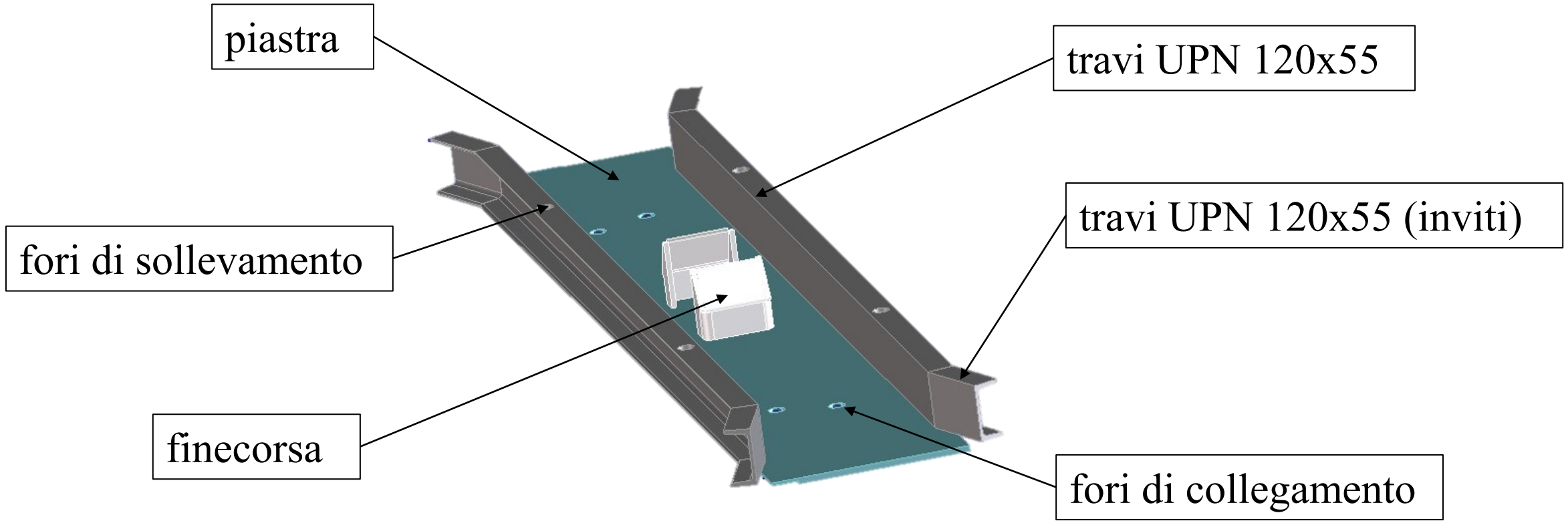


STRUTTURA DI CENTRAGGIO

www.dii.unipd.it

Come si nota dall'immagine precedente, ci sono delle incompatibilità.

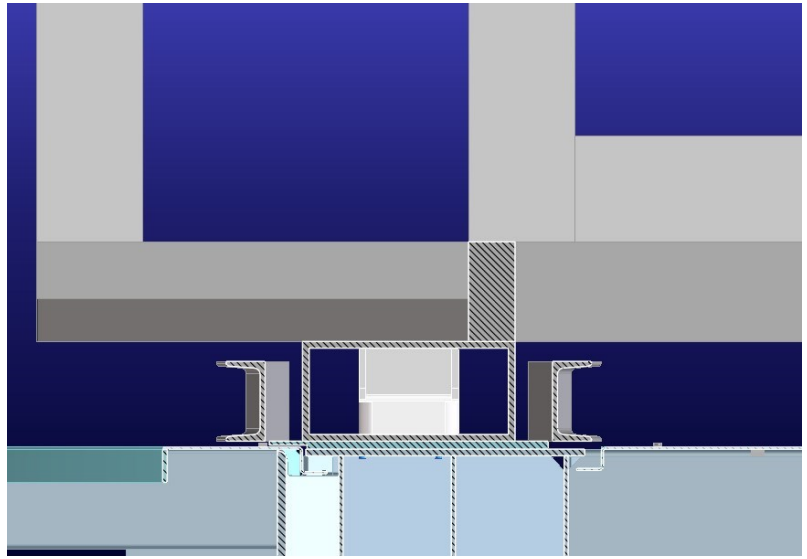
Queste vengono risolte progettando una struttura di centraggio che prevede:

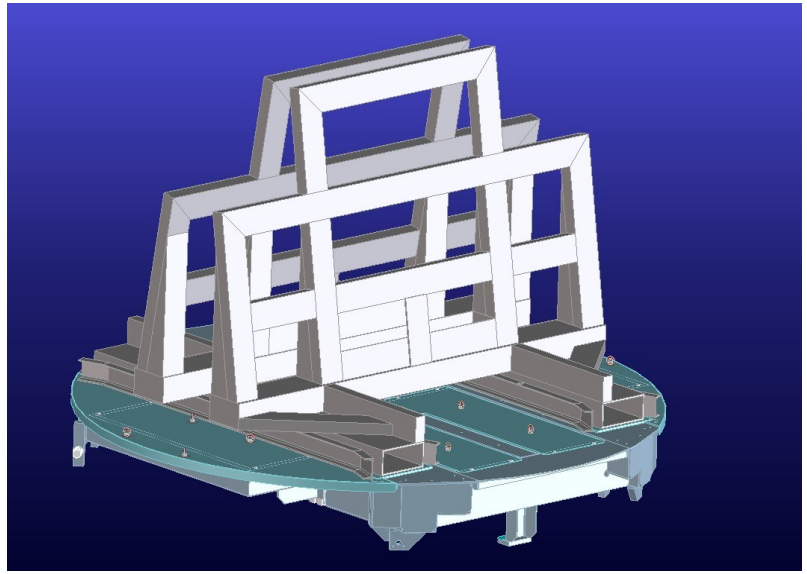


STRUTTURA DI CENTRAGGIO

In particolare:

- la piastra (lavorata) rialza i sostegni per evitare interferenze con i carter di ricoprimento;
- i finecorsa segnalano l'avvenuto corretto posizionamento agli operatori dei carrelli operatori;
- le travi UPN guidano le basi a sezione rettangolare cava dei sostegni (sostenute dalle pale) lungo le piste di alloggiamento.





www.dii.unipd.it

RULLIERA MOTORIZZATA

www.dii.unipd.it

Queste macchine hanno una grande importanza all'interno di un impianto, poiché permettono di movimentare le lastre di marmo in postazioni successive.

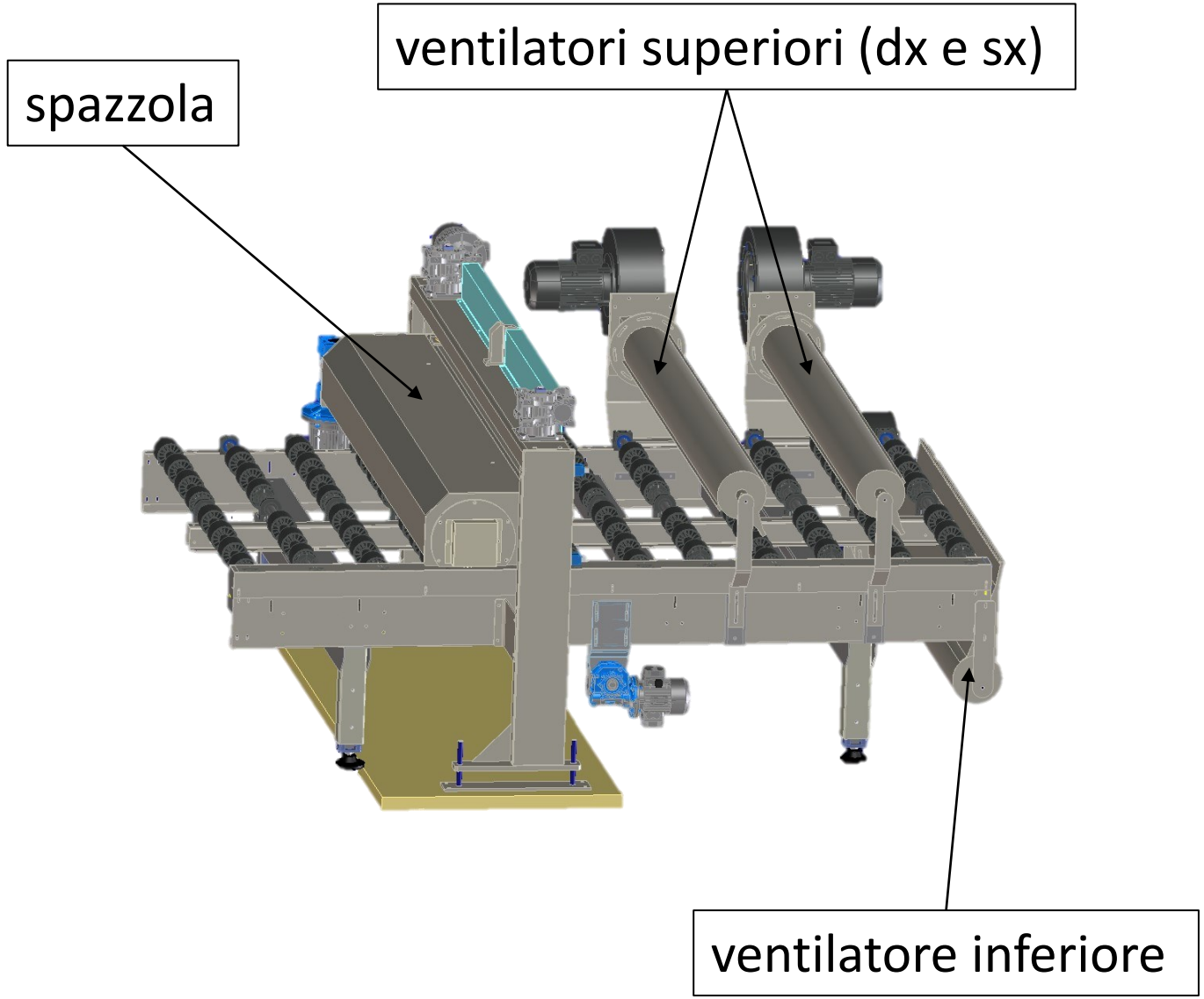
Era richiesto uno studio di fattibilità riguardante l'inserimento di quattro optionals:

- due gruppi di asciugatura superiore;
- un gruppo di asciugatura inferiore;
- un gruppo spazza-polvere e di finitura superficiale.

RULLIERA MOTORIZZATA

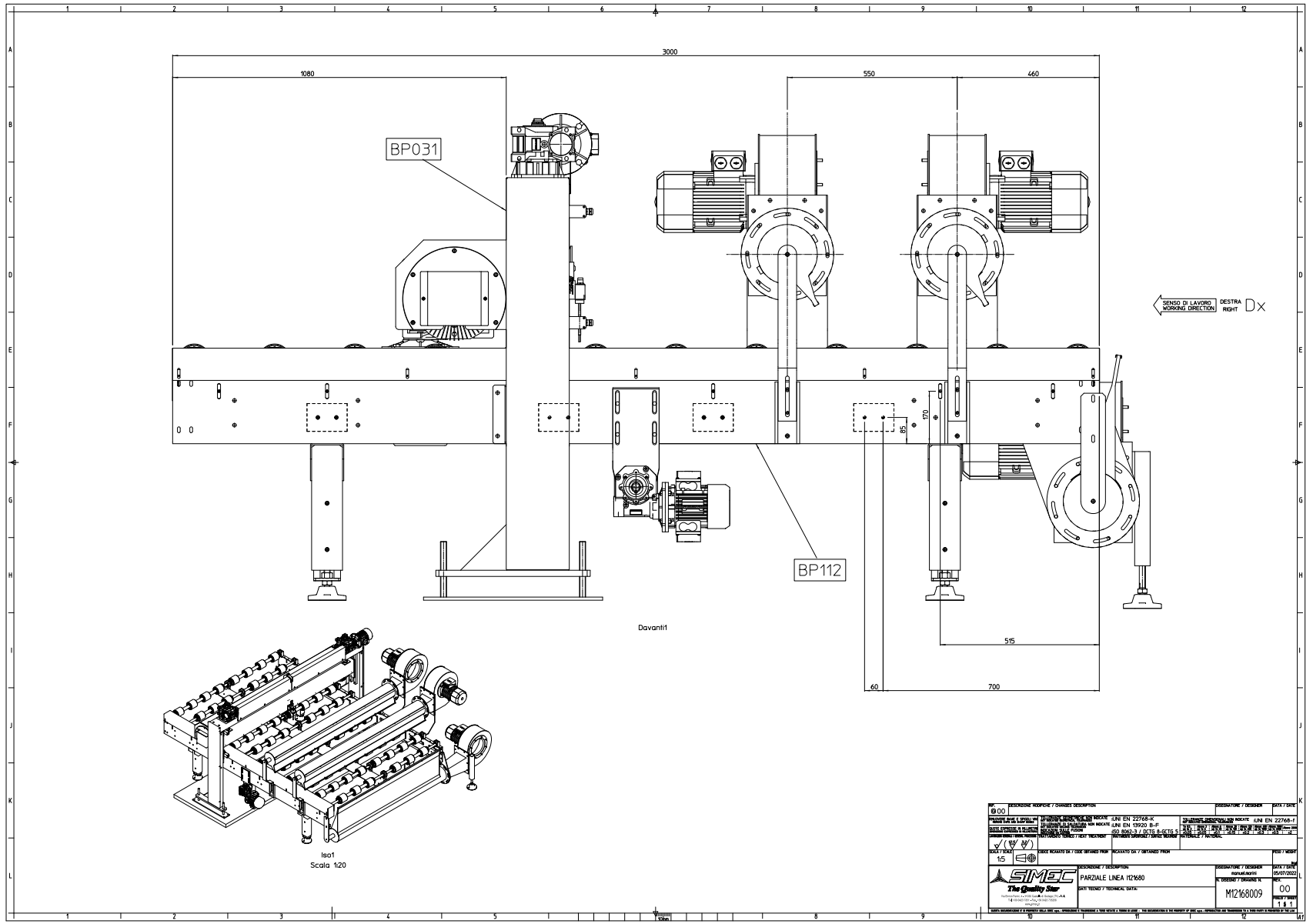
www.dii.unipd.it

I posizionamenti dovevano essere tali per cui non ci doveva essere alcuna interferenza tra la struttura portante della rulliera e gli optionals. Questa condizione si è verificata dopo qualche tentativo grazie all'ausilio del modello tridimensionale.



RULLIERA MOTORIZZATA

- Modifica della struttura portante;
- quotatura degli assi dei ventilatori;
- quotatura della spazzola;
- indicazione senso di lavoro.



www.dii.unipd.it

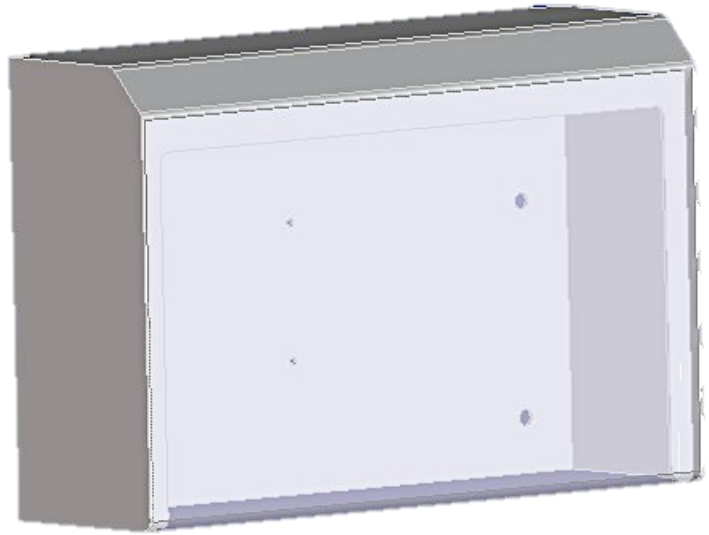
CASSETTA PROTEZIONE FRESA

www.dii.unipd.it

Progettazione di una cassetta in acciaio, che aveva l'obiettivo di proteggere una scatola di derivazione e un joystick manuale per la movimentazione degli assi di una macchina fresatrice a ponte.

L'idea di base era quella di creare:

- una carcassa esterna;
- un profilato che doveva essere saldato internamente alla carcassa;
- sagomato di plexiglass.



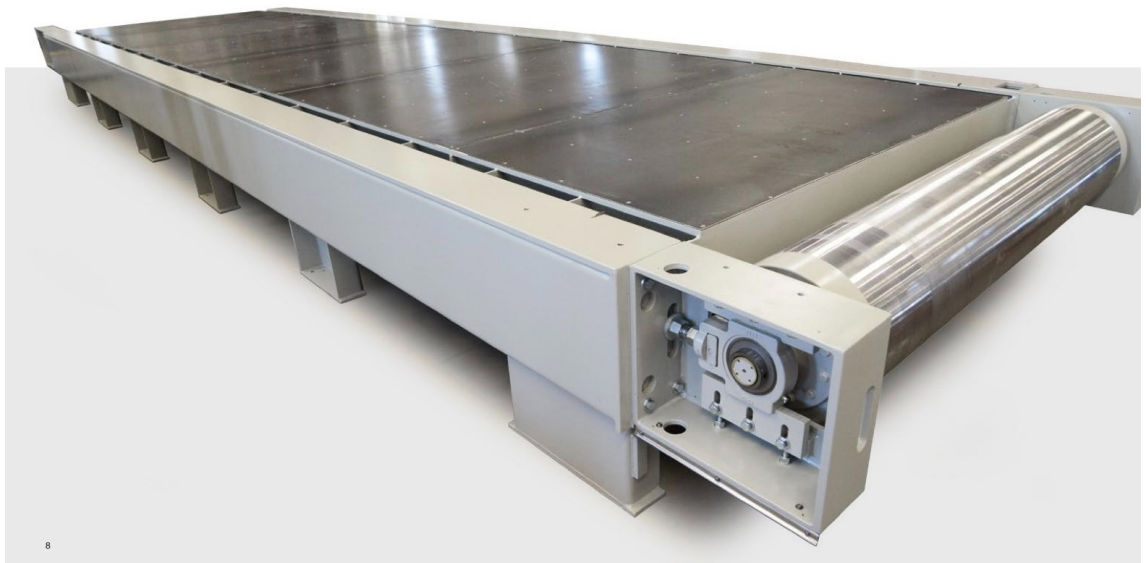
MACCHINA LUCIDATRICE

www.dii.unipd.it

Un'altra mansione realizzata prevedeva la modellazione di un basamento di una macchina lucidatrice ad alte prestazioni.

Erano date:

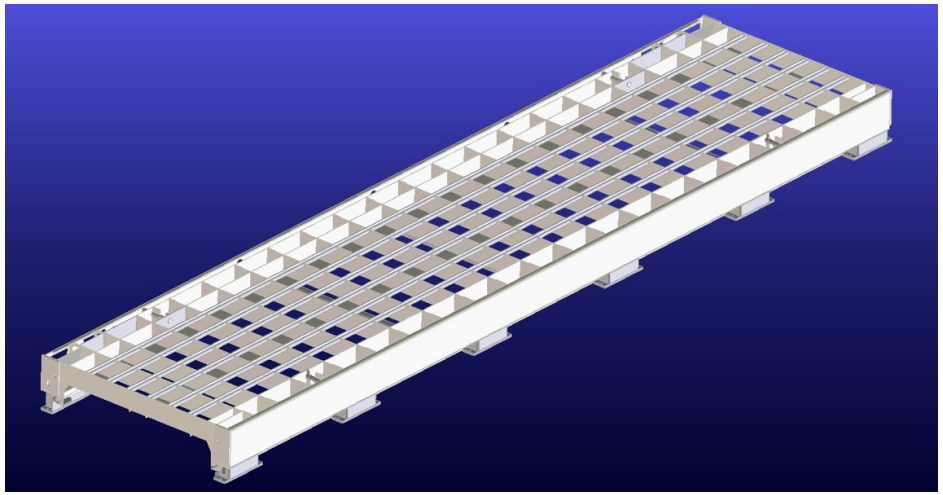
- tavole;
- distinta base.

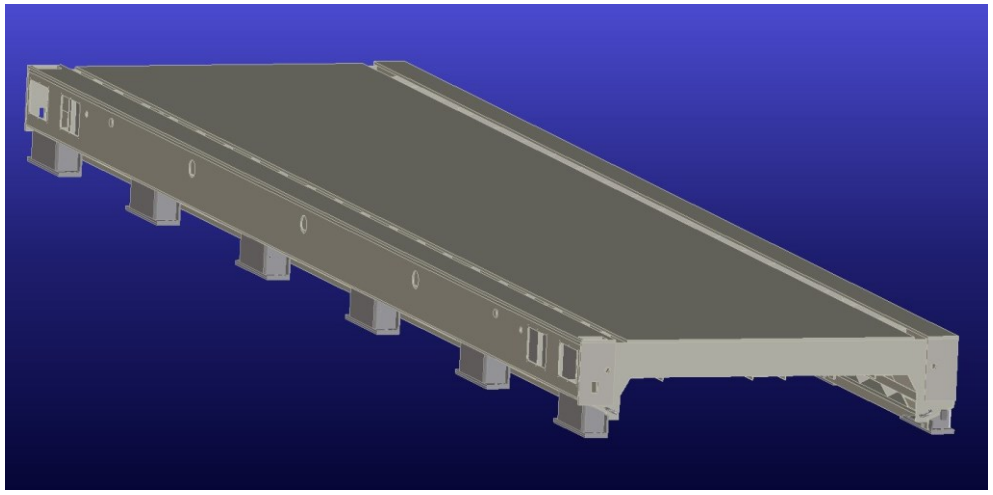


MACCHINA LUCIDATRICE

www.dii.unipd.it

Visto che questo era lungo dodici metri, era importante riuscire a visualizzarne le dimensioni per migliorare il processo di spedizione tramite container.





CONCLUSIONI

www.dii.unipd.it

Gli obiettivi e gli accordi posti inizialmente sono stati sicuramente rispettati. L'esperienza è stata importante, perché mi ha permesso di avere un contatto con una realtà aziendale affermata e quindi di sperimentare di persona il mondo del lavoro in un ambiente sano e stimolante.