



QUATTRO RUOTE ELETTRICHE



Fig.1 - Veicolo elettrico della nuova linea XT

MA CON STILE

UN'OPERA DI DESIGN PER TRASMETTERE I CONTENUTI INNOVATIVI DI UN OGGETTO A ELEVATO CONTENUTO TECNOLOGICO: È QUESTO IL PROGETTO DI XT, UN VEICOLO ELETTRICO DI NUOVA GENERAZIONE, CONCEPITO DA UN'AZIENDA ITALIANA COME ELEMENTO CHIAVE PER L'ESTENSIONE DELLA PROPRIA LINEA DI PRODOTTI A UN PIÙ VASTO MERCATO PER LA MOBILITÀ

Il progetto di una nuova linea di veicoli elettrici richiede al design il compito di comunicare, attraverso uno stile accattivante e personalizzato, l'innovazione introdotta da un elevato livello tecnologico applicato alle varie componenti, strutturali e funzionali, dei vari veicoli all'interno di questa linea. Si tratta della gamma di veicoli elettrici XT che l'azienda Alkè, con sede a Padova, ha recentemente introdotto nel proprio catalogo, che comprende molteplici soluzioni per il trasporto veicolare, realizzate nel corso di una storia ultraventennale.

"Con i veicoli elettrici della serie XT - spe-

cifica Lamberto Salvan, socio dell'azienda Alkè - abbiamo voluto rinnovare la gamma di veicoli attraverso un incremento delle potenze e dei volumi di carico, per offrire soluzioni di mobilità destinate non solo a un tradizionale impiego stradale, ma anche al mondo industriale, agli operatori turistici e ad altre aree di mercato."

Rispetto alle gamme precedenti questa serie presenta soluzioni tecnicamente avanzate, fra cui le sospensioni ad aria e una struttura con tre differenziali, oltre al potenziamento della componente elettronica per ottimizzarne l'impiego sotto il profilo prestazionale ed energetico.

“Per evidenziare i contenuti tecnologici di questa serie - continua Salvan, - ci siamo rivolti a un design accattivante che, con l’aggiunta di un tocco d’aggressività, potesse caratterizzare questa nuova serie, armonizzando lo stile formale con i contenuti funzionali”. Per svolgere l’attività di design l’azienda Alkè si rivolge allo studio AMV Design che, con sede a Padova, vanta esperienze nel settore della mobilità veicolare e che, già in passato, aveva collaborato con l’azienda. Il tema stilistico viene interpretato dal team AMV Design come elemento fondamentale per evidenziare, quindi comunicare all’acquirente, l’elevato livello tecnologico presente nella nuova linea di veicoli elettrici XT.

“Si tratta - spiega Paolo Varotto, che insieme al socio Antonio Pinato conduce AMV Design, occupandosi in modo particolare dell’area progettuale, “di un progetto complesso e innovativo. Siamo infatti di fronte a un veicolo a emissione zero che, con una trazione a quattro ruote motrici e l’impiego di tre differenziali, evidenzia un’eccellente distribuzione di coppia, presentando quindi caratteristiche di fuoristrada. Trattandosi di un veicolo elettrico con dimensioni relativamente contenute, ne deriva un impiego che si addice al trasporto di persone e cose in centri storici o in aree impervie, così come nelle stradine di centri turistici”. L’eterogeneità d’impiego, che dimensioni e struttura di XT consentono, rende questo veicolo elettrico idoneo a una varietà di personalizzazioni che, pur mantenendo un’unica e precisa connotazione meccanica, possono tradursi in vestiti esterni personalizzabili rispetto alla destinazione prevista.

Al design si richiede quindi di configurare una carrozzeria che sia dimensionalmente compatibile con la struttura predefinita del telaio e la disposizione degli organi di propulsione e trasmissione, conferendo all’assieme uno stile che possa identificare questa nuova linea di veicoli e trasmetterne al tempo stesso l’elevato livello di contenuti tecnologici che il know how di Alkè ha permesso di inserirvi a bordo. Allo stes-

LA STRUTTURA ESTERNA

Particolare cura progettuale viene posta nella definizione della struttura esterna del veicolo. I rendering di un primo modello semplificato consentono di verificare costantemente, insieme all’ufficio tecnico di Alkè, la corretta evoluzione e la corrispondenza alle aspettative stilistiche del progetto, affinché esso sia coerente con le linee guida indicate dall’azienda.



Antonio Pinato e Paolo Varotto, titolari di AMV Design

so design l’azienda Alkè richiede quindi di configurare, oltre ai vari elementi di carrozzeria, anche le parti interne dell’abitacolo e, in particolare, la plancia che ospita la strumentazione per la gestione del veicolo. La strategia produttiva di questi veicoli prevede il ricorso allo stampaggio per termoformatura, sia per quanto concerne le parti di carrozzeria esterna sia per gli elementi interni, fino alla plancia.

Importante risulta quindi l’esperienza che AMV Design ha maturato nel settore dello stampaggio in materiale plastico, fra cui ap-

punto la termoformatura, affinché già nella definizione geometrica delle varie parti si possa tener conto delle condizioni e dei vincoli imposti da questa metodologia di stampaggio.

Si parte con le geometrie di design

Il progetto di collaborazione fra Alkè e AMV Design inizia con l’acquisizione delle geometrie d’ingombro della struttura meccanica e del telaio, già disponibili presso l’ufficio tecnico dell’azienda committente; vengono in tale occasione indicate le condizioni di ergonomia e abitabilità richieste. Su questa base parte la prima fase di Concept Design, che si attua attraverso la stesura formale di varie proposte estetiche, con alcune specifiche varianti predefinite e riguardanti in modo particolare la fanaleria. Lo sviluppo di design per la carrozzeria riguarda gli elementi in carpenteria, come montanti e portiere, oltre a tutti gli altri elementi che dovranno essere realizzati con materiale plastico termoformato, fino al parabrezza. L’elaborazione del progetto deve attenersi ai vincoli posti dalle esigenze di omologazione poste per questo tipo di veicoli. Le geometrie di riferi-



Bozzetti di concept design



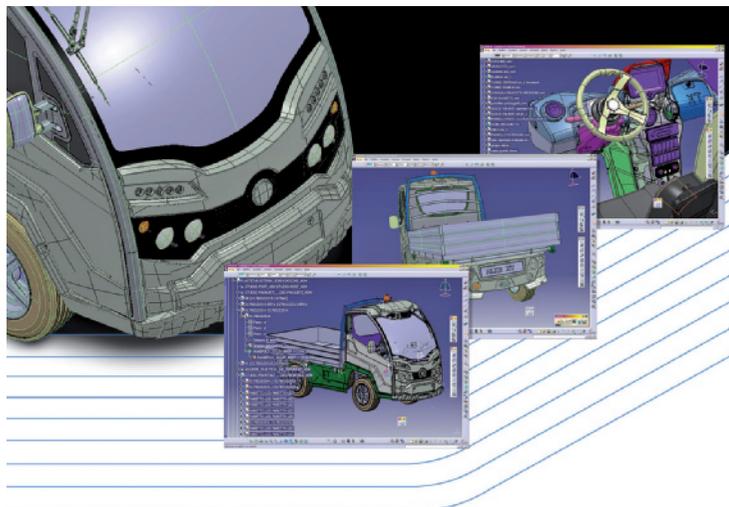
Sopra: Concept design degli interni del veicolo

Modellazione in ambiente Cad dell'assieme, nella fase di ingegnerizzazione

mento per l'elaborazione della carrozzeria vengono importate nell'ambiente tridimensionale di Catia e da qui si parte con la stesura dei preliminari schizzi bidimensionali per le analisi stilistiche ed ergonomiche. Gli schizzi vengono realizzati con Photoshop, su una base 3D che fornisce le por-



Prototipo relativo al cruscotto



porzioni dimensionali di riferimento. Già a livello di bozzetti vengono attuate, previa verifica con l'ufficio tecnico di Alkè, alcune varianti riguardanti il frontale e la carrozzeria in generale del veicolo; particolare attenzione viene posta sulle problematiche che possono derivare da alcuni elementi critici, come i montanti, ipotizzando soluzioni tecniche adeguate, rigorosamente discusse con il committente.

Dallo stile al progetto

Una volta scelta, da parte dei responsabili dell'azienda Alkè, la forma definitiva da assegnare al nuovo veicolo elettrico, il team di AMV Design provvede alla traduzione dei bozzetti preliminari, sotto forma di viste e sezioni, in corrispondenti modelli 3D che, assemblati nell'assieme virtuale, definiscono la carrozzeria. *"In questa fase progettuale - sottolinea Paolo Varotto - particolare cura viene posta nella definizione della cabina, delle fiancate laterali e della parte inferiore della carrozzeria, attraverso le quali si delinea tutta la struttura esterna che, attraverso adeguate*

operazioni di rendering di un primo modello semplificato, viene presentata ai responsabili tecnici di Alkè per verificare la corretta evoluzione del progetto, secondo le linee guida indicate dall'azienda e le corrispondenti aspettative stilistiche".

I dettagli progettuali vengono successivamente elaborati dal team di AMV Design prendendo in considerazione gli spazi interni e i criteri di ergonomia per l'abitabilità del veicolo.

In modo analogo vengono analizzate le problematiche relative al progetto della plancia, prevedendo soluzioni alternative fra cui quella definitiva, sviluppata in ogni dettaglio nel corrispondente modello tridimensionale.

Dal prototipo alla produzione

Una volta definiti in modo dettagliato i modelli virtuali relativi ai vari particolari strutturali e di carrozzeria, si passa alla realizzazione di prototipi fisici, per poter convalidare in modo tangibile le scelte effettuate. Questa operazione comporta la realizzazione di un telaio metallico semplificato, sul quale vengono montati i prototipi dei componenti della carrozzeria, ottenuti mediante fresatura di poliuretano stratificato a bassa densità. Altezza, visibilità ed ergonomia della cabina sono oggetto di verifica attraverso un'accurata analisi del prototipo funzionale così realizzato. Fra le modifiche suggerite dalle prove eseguite sul prototipo fisico troviamo, insieme ad altri piccoli interventi,

DESIGN E PRESTAZIONI

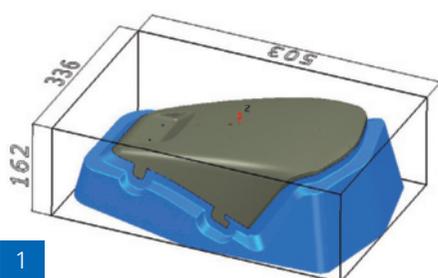
Con la nuova serie XT abbiamo voluto accentuare la caratteristica stradale del veicolo elettrico, incrementando al tempo stesso potenza e volume di carico. A un design accattivante e aggressivo abbiamo affidato il compito di trasmettere l'elevato livello di prestazioni derivante da particolari soluzioni tecniche, come le sospensioni ad aria e l'impiego di tre differenziali.



Lamberto Salvan, socio in Alkè, con il figlio Luca, che opera nell'area progettazione



Prototipo fisico del veicolo



1



2



3



4

quelli rivolti all'ottimizzazione della visibilità frontale, attraverso un adeguato ridimensionamento del parabrezza. Alle verifiche finali eseguite sul prototipo fisico segue il completamento della fase di ingegnerizzazione, con il progetto dettagliato di tutti i componenti della carrozzeria del veicolo, dalla carenatura esterna agli elementi della cabina. La progettazione, svolta integralmente dal team AMV Design e convalidata da una costante interazione e scambio di file con l'ufficio tecnico di Alkè, conduce nell'arco di pochi mesi verso la fase di produzione.

La produzione

Ogni dettaglio progettuale viene messo a punto per essere in linea con le normative di settore e con i criteri di produzione. Dopo una verifica dei rendering relativi ai modelli virtuali dei vari componenti, i relativi file vengono trasferiti all'officina per la realizzazione degli stampi per la produzione di tutti gli elementi di carrozzeria. La realizzazione degli stampi viene affidata a officine specializzate esterne, la cui selezione viene effettuata in sinergia da Alkè e AMV Design che, come ultima operazio-

ne all'interno del ciclo collaborativo, traccia una proiezione di costi per conoscere il livello di investimento richiesto dall'allestimento delle attrezzature di stampaggio. La scelta della termoformatura viene suggerita non solo dalle caratteristiche formali della carenatura ma anche dal livello di produzione prevedibile per la nuova linea di veicoli. Per le operazioni di termoformatura si prevede l'impiego di lastre in ABS, dotate di buona resistenza al range di temperatura previsto nell'ambiente di impiego dei veicoli; lo stesso processo di termoformatura viene impiegato per la realizzazione degli elementi interni e della plancia, quest'ultima ottenuta da stampaggio bicomponente. Il processo produttivo inizia con una preserie ottenuta con stampi in legno, sui quali è possibile effettuare alcuni ritocchi finali, prima di passare alla fresatura degli stampi definitivi. Si tratta, per la produzione complessiva delle parti in plastica, di oltre una trentina di stampi termostatati in alluminio. Lo stampaggio dei vari componenti viene eseguito presso i reparti di fornitori esterni, mentre al loro assemblaggio si provvede nei reparti interni di Alkè, insieme a telaio e motorizzazione.

Fig.1 - Modello virtuale 3D di stampo per termoformatura

Fig.2 - Stampi in legno per gli stampaggi preliminari

Fig.3 - Stampo in alluminio per la realizzazione di paraurti posteriore in termoplastico

Fig.4 - Stampo in alluminio per produzione termoformato plancia

La meccanica dei veicoli XT si integra ora con la strumentazione, dove l'elettronica fornisce il contributo finale alla determinazione dell'elevato livello di contenuti tecnologici presenti in una linea di prodotti che viene così a collocarsi nella fascia alta di mercato. La nuova linea dei veicoli elettrici XT è ora pronta per entrare definitivamente sul mercato, arricchendo il catalogo dell'azienda Alkè, esprimendone il carattere evolutivo e i principi d'innovazione cui essa si ispira. ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA