

MUSTANG ZELATE PROJECT - Gilioli Giovanni

Laurea magistrale in Advanced design dei prodotti A.A. 2022/2023

Dipartimento di architettura

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Relatore: Leonardo Frizziero

Correlatori: Giulio Galì,

Edoardo Pignatelli,

Curzio Pagliari Alfredo Liverani

MUSTANG *zelate*

Mustang zelate è un progetto che nasce con la necessità di creare una concept car Mustang per il mercato italiano basata totalmente sulla sicurezza.



zelante....

Zelare significa proteggere, custodire, difendere qualcosa o qualcuno con cura e dedizione. Zelate è il nome che ho usato per la mia concept car, perché rappresenta il

mio obiettivo, quello di creare un'auto sicura e innovativa. Zelate è la visione di un'auto che zela i suoi passeggeri.

INDICE

| | |
|------------------------------------|---|
| 8-25 American History | 108-133 Exterior: Function |
| 26-39 Mustang | 138-151 Interior Evolution |
| 40-61 The Today | 152-193 Specific cases Interior |
| 62-71 The future | 194-203 Commands |
| 72-93 Start of a concept | 204-223 Interface |
| 94-107 Exterior: Estetic | 224-225 Conclusions and thanks |

ABBA

BACK

ARE

PARA



50-60s

Negli anni 50 e 60 del secolo scorso, gli Stati Uniti vissero un periodo di grande entusiasmo e ottimismo per la conquista dello spazio. La corsa spaziale con l'Unione Sovietica stimolò la fantasia e l'immaginazione degli americani, che si riflettevano anche nel design delle loro automobili. Molti modelli di vetture presentavano elementi ispirati ai razzi spaziali, come le pinne posteriori, i fari a forma di missile, le prese d'aria laterali e i colori metallizzati. Questa tendenza, nota come "space age design", esprimeva il desiderio di velocità, potenza e modernità tipici della cultura americana dell'epoca.

CHEVROLET IMPALA

Una delle auto più popolari e vendute negli Stati Uniti, grazie alla sua linea elegante e sportiva, che ricordava quella di un jet. Dettagli particolari da ricordare: pinne aereodinamiche laterali, fanali a forma di razzo



60-70s

Grandi cambiamenti si verificavano nello sviluppo dell'automobile negli anni '60 in America, con le Big Three che dominavano l'industria.

Con l'aumento della congestione nelle aree urbane, più famiglie migrarono verso i sobborghi tra gli anni '60 e '70.

La riduzione dello spazio generale sulle strade e l'aumento delle regolamentazioni dei veicoli (per motivi di sicurezza) portarono le persone a cambiare

per necessità la loro tipologia di veicolo, più piccola e più utilizzabile.

Così dal 1960 al 1970 le importazioni nette aumentarono molto, uno dei veicoli più importati fu la Volkswagen maggiolino che offriva un maggiore confort e usabilità.

Per le sue forme molto rotonde viene spesso affettuosamente soprannominato "scarabeo"

AMERICAN CARS
OF THE

1960s



BY THE AUTO EDITORS OF CONSUMER GUIDE®

Il Maggiolino è sicuramente l'auto tedesca più conosciuta al mondo, simbolo della rinascita industriale del paese nel secondo dopoguerra, nonché il primo modello Volkswagen in assoluto. Attualmente detiene il record di auto più longeva al mondo e anche di auto più venduta al mondo. La sua produzione ebbe inizio con la scelta di Adolf Hitler, che in un discorso del 1934 annunciò la sua scelta di commercializzare un'auto per tutti, convinto che l'auto non dovesse essere un privilegio. Adolf Hitler sosteneva in particolare una serie di caratteristiche, soprattutto in termini di viaggiare comodamente

sulle prime autostrade: capacità di trasportare 5 persone o tre soldati e una mitragliatrice, viaggiare a oltre 100 km/h consumando in media 7 litri per 100 km e non avere un prezzo superiore a 1000 Reichsmark. In questo modo l'auto sarebbe stata più economica della popolare Opel 1.2 con un prezzo di 1500 Reichsmark e venduta dalla American General Motors. Nel 1936 furono allestiti i primi tre prototipi, due berline e una cabriolet, fortemente ispirati sia nella tecnologia che nel design da un prototipo già esistente, la Tatra V570 disegnata da Hans Ledwinka molto apprezzata da Hitler.



MALESSERE

Gli eccessi stilistici e i gadget tecnologici e costosi che caratterizzavano le auto del 1950 iniziarono a essere de-enfatizzati.

La regolamentazione federale dell'industria automobilistica

La sicurezza, nel corso degli anni '60, portò a rendere le automobili più sicure, con conseguenti costi più elevati e prestazioni inferiori. Questa era è chiamata anche l'era del malessere. Un'epoca che cercava

di rendere le auto americane più sicure e più funzionali che estetiche, ecco perché alcuni marchi iniziarono a immettere sul mercato vetture dall'estetica piuttosto noiosa.

Nel 1966, ai sensi della legge nazionale sulla sicurezza del traffico e dei veicoli a motore, furono introdotte molte cose diverse come cinture per le spalle, piantoni dello sterzo ad assorbimento di energia, sistemi di allarme con chiave di accensione e alcune soluzioni antifurto.



**NO to the limitations/
BACK TO PAST**



Nel 1972 furono introdotti anche i paraurti per salvaguardare la sicurezza del conducente in caso di incidente

Con il Clean Air Act del 1963 e il Vehicle Air Pollution and Control Act del 1965,

L'uso della benzina con piombo iniziò a essere ridotto all'inizio degli anni '70, il che si tradusse in motori a compressione inferiore e nella riduzione della loro potenza e talvolta delle loro prestazioni.

Per quanto riguarda le normative di sicurezza, il design di quelle auto

era molto poco chiaro, portando a nuove percezioni sfavorevoli da parte dei consumatori e ad alcuni nuovi diversi problemi al motore.

Ad esempio alcuni dei marchi più importanti hanno iniziato ad utilizzare il proprio motore per realizzare macchine per la pulizia della casa.

Per quanto riguarda l'auto GM, ad esempio, ci sono stati una serie di errori a partire dalla Chevrolet Vega, che ha sviluppato una cattiva reputazione per gravi problemi con il motore in alluminio.



70s

Negli anni '70 e '80 l'industria automobilistica americana inciampò gravemente, passando da un disastro tecnico, produttivo o di marketing all'altro

Nel 1969 le importazioni aumentarono sempre di più con veicoli più piccoli ed economici. In risposta a ciò, i produttori di automobili nazionali hanno introdotto nuove auto compatte e sub-compatte come

Il Gremlin dell'AMC (1)

Gremlin è nato in un momento in cui AMC

manca di fondi. Per evitare un aumento dei costi, la casa automobilistica statunitense ha quindi preso come riferimento il pianale di un'auto appena lanciata sui mercati, la

AMC Calabrone (2). Era dotato di coda Kamm. Anche questa vettura nacque da un modello molto più grande che presentava dimensioni più contenute pur rimanendo molto più grande e potente delle concorrenti. Un tipo di carrozzeria che deriva dagli studi dell'ingegnere aerodinamico tedesco

Wunibald Kamm effettuati negli anni '30. I lati nella parte posteriore erano troncati anziché lasciati a forma di goccia. Wunibald Kamm scoprì che il taglio o l'appiattimento permettevano di ottenere la maggior parte dei vantaggi della "caduta completa", senza dover affrontare i relativi problemi di ingombro e peso poiché l'aria si fermava una volta superata la parte più larga della coda, seguendo la superficie generando l'Effetto Kamm.

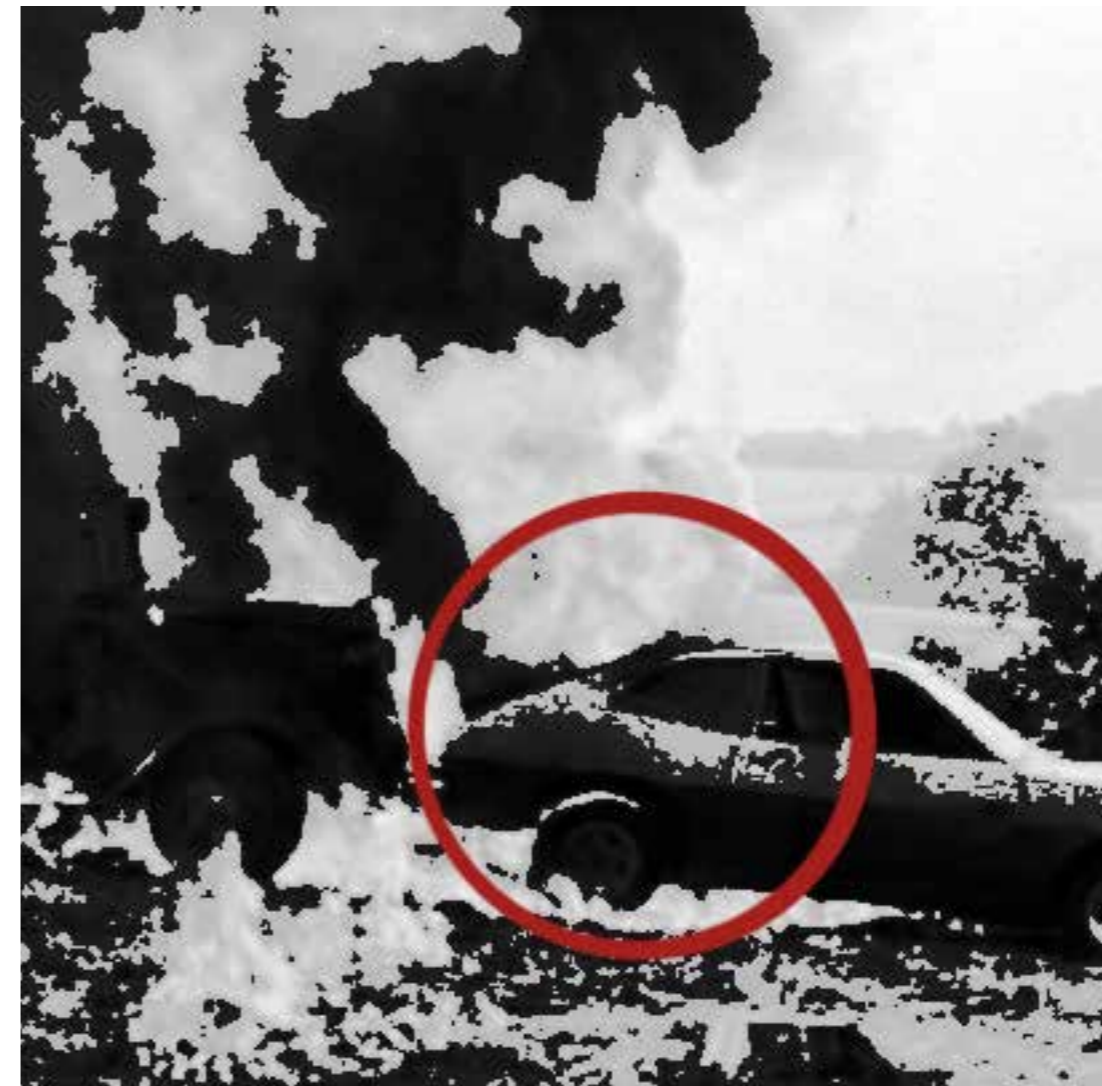
STILL AMERICAN

Chrisler Corona Imperiale Southampton

Anche se tutti gli altri marchi americani avevano optato per carrozzerie ad elementi scatolati, Chrisler optò per telai completamente autoportanti. La decisione dell'azienda di non seguire l'andamento progressivo influì negativamente sulla produzione e fatturato.

Cadillac Fleetwood 60 speciale

Come la Chrisler, anche la Cadillac faticò ad abbandonare le linee sinuose che fino a poco prima avevano caratterizzato il simpatico panorama automobilistico. Come suggerisce la coda sempre più folta e pesante la vettura sicuramente era molto differente dalle pony car i quali scopo era migliona-



re la tenuta di strada e la sicurezza. Infatti, per spostare un'auto pesante come questa, occorreva una cilindrata che fosse compresa tra 6,3 e 8,2 litri

FORD PINTO

Anche la Pinto della Ford che manteneva dimensioni fuori dal normale soffriva di gravi problemi. Ha infatti avuto alcuni problemi per il suo sistema di alimentazione che era incline a incendiarsi quando l'auto veniva colpita da dietro. Questa "trappola mortale" non era una novità per Ford considerato che spesso non comprendeva della componentistica perché era un modo della casa di ridurre i costi di produzione ed evitare la riprogettazione dell'auto.

LA CRISI DEL PETROLIO

Le vendite di automobili furono colpite anche dal 1973 al 1980 dalla crisi petrolifera e dall'embargo arabo con l'aumento del prezzo della benzina.

Con l'Energy Policy and Conservation Act [il governo federale ha avviato gli standard di efficienza del carburante (CAFE) nel 1975, che obbligano molti di più a scegliere un nuovo mercato non ben conosciuto dagli americani.

La General Motors ha iniziato a rispondere per prima agli alti prezzi del carburante abbassando le prestazioni delle loro auto.

Per le stesse difficoltà in quel periodo, tra tutte le altre marche americane che chiusero i battenti, anche Chrysler fù in vera e propria difficoltà. Fù infatti costretta a vendere le sue filiali britanniche e francesi, Rootes Group e Simca alla casa automobilistica francese Groupe PSA per 1 dollaro.



LA HORIZON

La Horizon è stata sviluppata da Chrysler Europe con il nome in codice C2. Doveva essere una "world car", progettata per i consumatori su entrambe le sponde dell'Atlantico e per sostituire la vecchia Simca 1100 in Francia.

Per il suo sistema informatico avanzato che dava la possibilità di vedere il consumo reale di carburante venne nominata l'auto Auto europea dell'anno nel 1979

SIMIL EUROPEO

I 3 big hanno iniziato a seguire l'utilizzo europeo e uno dopo l'altro hanno pubblicato diversi veicoli come:

Il compatto Nash Rambler di AMC. Il nome prende spunto da un prototipo del 1897. Con il suo stile Airflite, questo veicolo "domestico" ha avuto un grande successo. Intorno agli anni 60 e 70 divenne il terzo marchio più popolare in America dopo Chevrolet e Ford. Nonostante le sue dimensioni limitate, il Rambler poteva comunque ospitare cinque persone in un abitacolo relativamente spazioso. In questo modo l'auto creò un nuovo segmento nel mercato statunitense delle compatte. In risposta all'esploratore:

- Falco Ford
- Chevrolet Corvair
- Studebaker Lark
- Ford Thunderbird

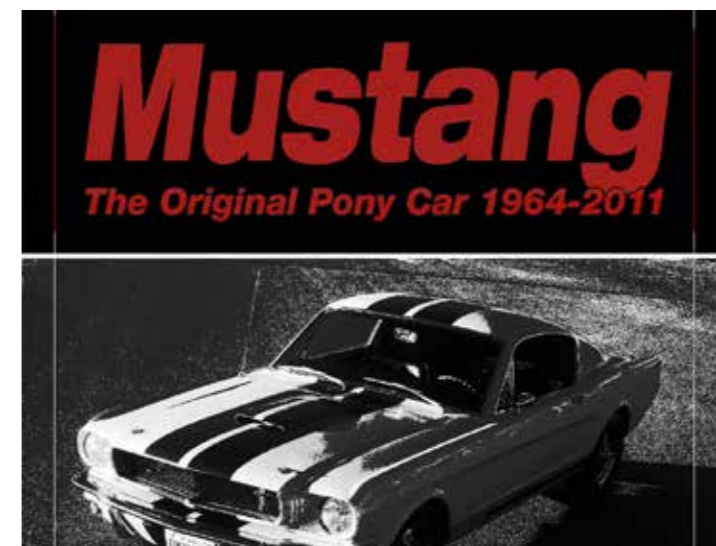


La Ford Thunderbird

A quattro posti del 1958 (seconda generazione) fu senza dubbio la prima auto di lusso personale, che divenne un ampio segmento di mercato. La Ford Thunderbird fu progettata nel febbraio 1953 per competere con la nuova Chevrolet Corvette. Ford preferì enfatizzare il comfort e la praticità della Thunderbird piuttosto che la sua sportività. Nel nome "Thunderbird" (uccello del tuono in italiano) trae la sua origine dal folklore degli Indoamericani dell'Arizona e del Nuovo Messico. Secondo il mito, l'Uccello del Tuono governava il cielo e forniva aiuto divino all'uomo.

PONY CAR

Le origini delle pony car risalgono agli anni '60, quando la Ford lanciò la Mustang, una vettura sportiva e compatta basata sulla piattaforma della Falcon. Il successo della Mustang spinse le altre case automobilistiche americane a produrre modelli simili, come la Chevrolet Camaro, la Pontiac Firebird, la Dodge Challenger e la Plymouth Barracuda. Il termine "pony car" deriva dal fatto che il logo della Mustang era un cavallo al galoppo, e venne usato per indicare le auto che condividevano lo stesso stile e le stesse caratteristiche: dimensioni ridotte, motore potente, linea aggressiva e prezzo accessibile. Le pony car divennero molto popolari tra i giovani e gli appassionati di corse, e contribuirono a creare il fenomeno del muscle car, ovvero le auto americane dotate di motori sovradimensionati e prestazioni elevate.



Differenza Pony - Muscle

Le pony car sono una classe di automobili americane caratterizzate dal loro prezzo accessibile, dalle dimensioni compatte e dal design molto stilizzato, che proiettano un'immagine sportiva e orientata alle prestazioni. Sono disponibili con motori V8 di piccole e grandi dimensioni, con opzioni di trasmissione manuale e automatica. Alcuni esempi di pony car sono la Ford Mustang, la Chevrolet Camaro e la Plymouth Barracuda.

Le muscle car, invece, sono automobili americane più muscolose e grandi delle pony car. Di solito hanno un motore V8 di grande cilindrata sotto il cofano. Sono molto veloci in linea retta ma faticano nelle curve. Sono praticamente le auto da drag race per eccellenza. Alcuni esempi di muscle car sono la Dodge Charger, la Chevrolet Impala e la Ford Galaxie.

La differenza principale tra le due classi è che le pony car sono costruite per avere una migliore maneggevolezza, mentre le muscle car sono più concentrate sulla potenza grezza. Tuttavia, è importante notare che quando il motore di piccole dimensioni veniva sostituito da uno di grandi dimensioni, il peso extra del motore influenzava seriamente la capacità di manovra della pony car, causando una forte sottosterzata nelle curve ad alta velocità.

MUSCLE CAR

PONTIAC GTO

Le muscle car furono introdotte nel 1964 con la Pontiac GTO, che era dotata di un motore più grande e potente e di una carrozzeria di medie dimensioni per contenerlo. Erano macchine studiate per avere molti cavalli e spesso la stessa dimensione del motore definivano quelle del veicolo..

L'equipaggiamento opzionale comprendeva un cambio manuale a quattro velocità, un cambio automatico a due velocità Super Turbine 300, un motore più potente con carburazione "Tri-Power". In pratica la macchina poteva essere personalizzata come si voleva, con qualsiasi tipo di architettura ad un prezzo molto differente dalle super car allora moderne. Con ogni opzione disponibile, la GTO costa circa 4.500 dollari



COCA COLA STYLE

Questo tipo di styling venne utilizzato per alcune revisioni della stessa vettura (come quella del 1966). Questo Method prende ispirazione dalla forma della bottiglia di Coca Cola, e come alcuni dicono dal vitino di vespa, o dalla forma di Marilyn Monroe

Ben presto altri marchi iniziarono a seguire lo stesso linguaggio e lo stesso approccio:

la Chevrolet Chevelle SS,
Dodge R/T (Corona e Caricatore),
Plymouth Road Runner/GTX,
Ford Torino.

Questo tipo di mercato ha avuto una durata davvero breve a causa dei crescenti controlli sulle emissioni e degli alti prezzi del gas nei primi anni '70.

FORD MUSTANG

PONY CAR

La Ford Mustang è una delle auto più iconiche della storia dell'automobilismo. Nata nel 1964 come una vettura sportiva e accessibile, la Mustang ha conquistato il cuore di milioni di appassionati grazie al suo design accattivante, alle sue prestazioni eccellenti e alla sua versatilità. La Mustang ha dato origine al segmento delle "pony car", ovvero le coupé a due porte con motore potente e trazione posteriore, che hanno fatto la storia del mercato americano e mondiale. Il significato del nome Mustang è legato al cavallo selvaggio che simboleggia la libertà, la forza e la velocità. La reputazione di oggi della Mustang è quella di una vettura che combina tradizione e innovazione, capace di offrire emozioni di guida uniche e di adattarsi alle esigenze dei clienti più esigenti.

Poteva essere personalizzata, consentendo ai proprietari di creare una vettura su misura per i loro gusti.

Celebre tra i fan e per il suo impatto nella cultura popolare che ha generato, con una guida coinvolgente, un design attraente e prestazioni emozionanti, la Mustang offre un'esperienza unica, rappresentando anche l'orgoglio e l'eredità dell'automobilismo americano



FORD MUSTANG 1964 1/2



La Ford Mustang 1964 1/2 è stata la prima versione della famosa auto sportiva americana. Questo modello aveva copricerchi completi, una griglia cromata con barre verticali e il famoso emblema del cavallo in corsa. Inoltre, presentava tappeti in tutta l'auto. I sedili anteriori a secchiello erano di serie, mentre il sedile anteriore a panca era opzionale. Gli acquirenti avevano anche la possibilità di scegliere tra trasmissione a tre velocità, trasmissione a quattro velocità o trasmissione.

È stata prodotta in due versioni: la versione coupé e la versione cabriolet. La versione coupé aveva un tetto rigido, mentre la versione cabriolet aveva un tetto morbido retrattile. Entrambe le versioni erano disponibili con una vasta gamma di opzioni di motore, tra cui un motore V8 da 4,7 litri e un motore V8 da 4,9 litri.

1968 - MUSTANG SHELBY I

La Mustang Shelby I è una versione modificata della Ford Mustang, prodotta dalla Shelby American tra il 1965 e il 1970. Il modello del 1968 era disponibile in due varianti: la GT350 e la GT500. Entrambe le versioni erano dotate di un motore V8, ma con cilindrata diverse: 4,7 litri per la GT350 e 7 litri per la GT500. La potenza era di 306 CV per la GT350 e di 360 CV per la GT500.

Il design della Mustang Shelby I del 1968 era caratterizzato da una griglia anteriore più ampia, da un cofano con prese d'aria funzionali, da fari supplementari, da strisce adesive con il logo Shelby e da un alettone posteriore. La Mustang Shelby I del 1968 era considerata una delle auto sportive più prestigiose e desiderate dell'epoca, grazie alla sua potenza, al suo stile e alla sua associazione con il famoso pilota e costruttore Carroll.

MUSTANG SUPER COBRA JET



La Mustang Super Cobra Jet è una versione speciale della Ford Mustang, prodotta nel 1970 e destinata alle competizioni di drag racing. Si tratta di una delle Mustang più rare e potenti mai realizzate, con solo 335 esemplari prodotti. La Mustang Super Cobra Jet era dotata di un motore V8 da 7 litri, capace di erogare 375 CV di potenza e 610 Nm di coppia. Il motore era abbinato a un cambio manuale a quattro marce o a un cambio automatico a tre marce. La vettura aveva anche un pacchetto opzionale chiamato Drag Pack, che includeva un differenziale posteriore bloccabile, un radiatore maggiorato, un albero motore rinforzato e una pompa dell'olio modificata. La Mustang

Super Cobra Jet era in grado di accelerare da 0 a 100 km/h in circa 5,5 secondi e di percorrere il quarto di miglio in circa 13,5 secondi. Il design della Mustang Super Cobra Jet era simile a quello della Mustang Mach 1, con una carrozzeria fastback, una griglia anteriore nera, dei fari supplementari, delle prese d'aria sul cofano e sulle fiancate, delle strisce adesive con il logo Cobra Jet e dei cerchi in lega da 15 pollici. La Mustang Super Cobra Jet era disponibile in vari colori, tra cui il Grabber Blue, il Grabber Green, il Grabber Orange e il Calypso Coral. La Mustang Super Cobra Jet è considerata una delle auto più iconiche e desiderate dagli appassionati

MUSTANG 2005 V

La vettura si ispira al design della prima generazione della Mustang, con una linea retrò ma moderna, che richiama le forme delle versioni Fastback e Convertible degli anni '60. La Mustang del 2005 è disponibile in due varianti di carrozzeria: coupé e cabriolet, entrambe a quattro posti. La vettura è dotata di un telaio in acciaio, di una trazione posteriore, di un cambio manuale a cinque marce o automatico. La Mustang del 2005 offre due motori a scelta: un V6 da 4 litri, capace di erogare 210 CV di potenza e 325 Nm di coppia, e un V8 da 4,6 litri, che sviluppa 300 CV di potenza e 434 Nm di coppia. La versione V8 è denominata GT e si distingue per

alcuni dettagli estetici, come la griglia anteriore con fendinebbia integrati, lo spoiler posteriore, le doppie uscite di scarico e i cerchi in lega da 17 pollici. Un quadro strumenti analogico con due grandi strumenti circolari per il contagiri e il tachimetro, e una consolle centrale con il sistema audio e il climatizzatore. L'abitacolo è rivestito in pelle o in tessuto, a seconda della versione, tetto apribile, il navigatore satellitare, il cruise control, il sistema antifurto e il pacchetto Pony, che aggiunge delle strisce adesive sul cofano e sui lati della vettura. La Mustang del 2005 è stata premiata come auto dell'anno dalla rivista Motor Trend nel 2005 e ha ricevuto numerosi riconoscimenti da parte della stampa specializzata e del pubblico.

2014 - MUSTANG GT



La Mustang GT del 2014 è la versione più potente e sportiva della sesta generazione della famosa auto sportiva americana, prodotta dalla Ford dal 2014 al 2023. La vettura si ispira al design della prima generazione della Mustang, con una linea muscolosa ma elegante, che richiama le forme delle versioni Fastback e Convertible degli anni '60. La Mustang GT del 2014 è disponibile in due varianti di carrozzeria: coupé e cabriolet, entrambe a quattro posti. La vettura è dotata di un telaio in acciaio ad alta resistenza, di una trazione posteriore, di un cambio manuale a sei marce o automatico a sei marce con paddle al volante, e di una sospensione anteriore a quadrilatero deformabile e posteriore a bracci multipli. La Mustang GT del 2014 offre un motore a scelta: un V8 da 5 litri, capace di erogare 426 CV di potenza e 529 Nm di coppia, o un V8 da 5,8 litri, che sviluppa 662 CV di potenza

e 855 Nm di coppia. Quest'ultimo motore è denominato Shelby GT500 e si distingue per alcuni dettagli estetici, come la griglia anteriore con fendinebbia integrati, lo spoiler posteriore, le quattro uscite di scarico e i cerchi in lega da 19 pollici. La Mustang GT del 2014 ha un quadro strumenti digitale con due schermi LCD da 4,2 pollici per il contagiri e il tachimetro, e una consolle centrale con il sistema multimediale SYNC con schermo touch da 8 pollici, il navigatore satellitare, il climatizzatore automatico e il sistema audio premium Shaker Pro. L'abitacolo è rivestito in pelle o in tessuto, a seconda della versione. La Mustang GT del 2014 ha anche una serie di optional e accessori disponibili, come il tetto apribile, il cruise control adattivo, il sistema antifurto e il pacchetto Performance, che aggiunge delle sospensioni sportive, dei freni maggiorati Brembo, un differenziale autobloccante Torsen e delle strisce adesive sul cofano e sui lati della vettura.

2017 - MUSTANG SHELBY GT350 R



Prodotta in edizione limitata per celebrare il 50° anniversario della prima Shelby GT350 del 1965. Il cambio è manuale a sei marce e la trazione è posteriore. La vettura ha anche un sistema di scarico attivo che modifica il suono del motore a seconda della modalità di guida selezionata. La Mustang Shelby GT350 R del 2017 ha un design aggressivo e aerodinamico, con una griglia anteriore nera, un cofano con prese d'aria, un alettone posteriore in fibra di carbonio, dei cerchi in lega da 19 pollici anch'essi in fibra di carbonio e delle strisce adesive bianche o nere con il logo Shelby. La carrozzeria è disponibile in cinque colori: rosso, blu, grigio, nero e bianco. L'abitacolo è spartano e orientato alla sportività, con dei sedili Recaro in pelle e tessuto, un volante in Alcantara con il cobra al

centro, un quadro strumenti digitale con due schermi LCD e una consolle centrale con il sistema multimediale SYNC 3 con schermo touch da 8 pollici. La vettura non ha i sedili posteriori, per ridurre il peso, e ha anche eliminato alcuni elementi di comfort come l'aria condizionata, il navigatore satellitare e il sistema audio. La Mustang Shelby GT350 R del 2017 ha una serie di sistemi elettronici per migliorare la dinamica di guida, come il controllo di stabilità, il controllo di trazione, il differenziale a slittamento limitato elettronico, il launch control e i freni a disco Brembo con ABS. La vettura ha anche cinque modalità di guida selezionabili: Normal, Sport, Weather, Track e Drag. E' stata premiata come auto dell'anno dalla rivista Road & Track nel 2016 e ha ricevuto numerosi elogi da parte della stampa



PERCHÈ MUSTANG

La Mustang ha subito molte modifiche e miglioramenti nel corso degli anni per poter creare auto ad alte prestazioni e sicure. Si basti pensare quanto Mustang abbia cercato di rendere le sue auto sempre più sicure aggiungendo molte tipologie di soluzioni per la sicurezza e le prestazioni, come l'ABS il controllo di stabilità o il cambio "intelligente". L'articolo sul sito web di Euro NCAP fornisce una valutazione ufficiale della sicurezza su un modello sperimentale della Ford Mustang del 2015. Secondo l'articolo, la

Mustang aveva ottenuto due stelle su cinque, presentando i seguenti punteggi nelle diverse categorie di valutazione:

- Protezione degli occupanti adulti: 72%
- Protezione degli occupanti bambini: 32%
- Protezione dei pedoni: 64%
- Assistenza alla sicurezza: 16%

Dopo che il prototipo aveva ottenuto questo punteggio alcuni dicono che Ford prese atto su ciò ed informò Euro NCAP che gli ordini effettuati dopo maggio avrebbero ricevuto alcuni aggiornati,

ed in particolare la nuova versione Mustang che sarebbe stata lanciata successivamente nel 2017. La vettura avrebbe montato alcuni nuovi sistemi come il Pre Collision Assist (con rilevamento pedoni, avviso di collisione frontale e frenata di emergenza autonoma) e Lane Keeping Aid¹². Con questi aggiornamenti Mustang incrementò non di poco la sua sicurezza.

LE PROSPETTIVE

Nonostante i grandi cambiamenti che stanno avvenendo nel settore del veicolo Mustang sembra essere decisa a mantenere per ora il suo tratto tradizionale.

Quello che si sa però è che nel 2030 verrà fatta uscire l'architettura S650 con la quale il marchio vuole concentrarsi esclusivamente sulla produzione di veicoli a batteria no ibrido

Tra due anni si pensa che avverrà il debutto della piattaforma CD6 - la stessa architettura che è alla base degli ultimi Ford Explorer e Lincoln Aviator - che permetterà a Mustang di migliorare le economie di scala spingendo sempre più verso l'elettrificazione / introducendo anche la trazione integrale e varianti di batteria



Lincoln Aviator



CD6

LA PIATTAFORMA CD6

La piattaforma cd6 mustang è il nome del progetto che ha portato alla realizzazione della sesta generazione della Ford Mustang, una delle auto sportive più famose al mondo. La piattaforma CD6 Mustang si basa su una struttura modulare che permette di adattare il veicolo a diverse configurazioni, tra cui la trazione posteriore, la trazione integrale e la propulsione ibrida.

La piattaforma CD6 è stata sviluppata con l'obiettivo di migliorare le prestazioni, l'efficienza e la sicurezza della Mustang, senza rinunciare al suo stile iconico e alla sua personalità. La piattaforma è stata presentata nel 2014, in occasione del 50° anniversario della nascita della Mustang. Da allora, la piattaforma CD6 ha ricevuto numerosi riconoscimenti e apprezzamenti da parte di critica e pubblico, confermando il successo di questa storica auto sportiva.

MUSTANG MACH-E

La Ford Mustang Mach-E è la prima suv elettrica della casa americana, che si ispira alla celebre muscle car per il design e il nome. In diverse versioni, con batterie da 68 o 88 kWh (netti) e uno o due motori elettrici, che le consentono di avere un'autonomia compresa tra 450 e 600 km secondo La potenza varia da 269 a 351 CV, mentre la coppia massima da 430 a 580 Nm. La versione più performante è la GT, che accelera da 0 a 100 km/h in circa 3,7 secondi. La Mustang Mach-E offre anche un'ampia dotazione tecnologica, sia per quanto riguarda l'infotainment che per le assistenze alla guida. Il cruscotto è dominato da un enorme schermo verticale da 15,5 pollici. Tra le funzioni di sicurezza spiccano il cruise control adattivo con funzione stop&go, il mantenimento della corsia attivo, il riconoscimento dei segnali stradali, il monitoraggio degli angoli ciechi, il freno di emergenza automatico con rilevamento dei pedoni e dei ciclisti e il parcheggio automatico. La Mustang Mach-E dispone



inoltre di tre modalità di guida selezionabili: Whisper (silenziosa), Engage (coinvolgente) e Unbridled (selvaggia), che influenzano le prestazioni, la risposta dell'acceleratore, lo sterzo, l'illuminazione ambientale e il sound artificiale del motore. La Ford offre ai clienti della Mustang Mach-E l'accesso alla rete FordPass Charging Network, che comprende oltre 155.000 punti di ricarica in tutta Europa. Alcuni rumors suggeriscono che la casa americana potrebbe lanciare una nuova generazione della coupé Mustang basata sulla stessa piattaforma della Mach-E entro il 2028.



THE ALL NEW FORD MUSTANG



Eco Boost



GT



POP THE HOOD



Shelby



Mach E

...**MACH** E OF AN ERA

COSA NE PENSANO I FAN

La questione dell'elettrificazione delle muscle car, in particolare della Mustang, è un argomento che suscita molte discussioni tra i fan. Alcuni appassionati delle muscle car ritengono che l'elettrificazione possa rappresentare la fine di queste iconiche vetture a causa dei cambiamenti radicali che comporta.

Secondo un articolo di InsideHook, la definizione di una muscle car è stata oggetto di dibattito fin dai primi giorni. Alcuni sostengono che le vere muscle car siano quelle degli anni '60 e '70, mentre altri ri-

tengono che modelli più recenti come la Ford Mustang, la Chevy Camaro e la Dodge Challenger siano ancora considerate muscle car. La definizione rimane la stessa: vetture di medie dimensioni con motori potenti ed assetto da corsa.

Per quanto riguarda la Mustang, Ford ha introdotto il modello Mach-E, un SUV completamente elettrico ispirato alla Mustang che fin dai primi giorni ha suscitato diverse opinioni contrastanti tra i fan. Alcuni ritengono che la Mach-E non sia una vera Mustang e sono confusi

sul motivo per cui il nome Mustang debba essere associato a un veicolo completamente elettrico. Alcuni commentatori in un thread di Reddit hanno espresso la loro opinione, affermando che la Mach-E avrebbe potuto essere chiamata semplicemente Mach E.



I COMPETITORS DODGE

La Dodge nel 2023 terminerà la produzione delle muscle car vecchia maniera Charger e Challenger, "Last Call". Nel 2024 arriverà infatti la versione di produzione della prima muscle car elettrica basata sul concept Srt Charger Daytona.

La serie Last Call è costituita da sette versioni basate sul model year 2023, tutte connesse con la tradizione di Dodge e ispirate dalle iconiche muscle car, richiamandone i dettagli più significativi.

THE LAST CALL

- Dodge Challenger Shakedown,
- Charger Super Bee,
- Challenger e Charger
- Scat Pack Swinger,
- Charger King Daytona (only USA)
- Challenger Black Ghost.
- Dodge Challenger Srt
- Demon 170 (only USA)



I COMPETITORS CHEVROLET

Si sta discutendo la possibilità che Camaro possa diventare un sotto-marchio di Chevrolet per proporre veicoli elettrici

Tuttavia, secondo InsideEVs, General Motors sta lavorando su una piattaforma modulare chiamata Ultium che sarebbe impiegata per la creazione di una gamma di veicoli elettrici avanzati e sostenibili. Ultium è progettata per consentire una maggiore efficienza energetica, prestazioni elevate e una flessibilità di progettazione per adattarsi a una varietà di veicoli elettrici, inclusi veicoli compatti, berline, SUV, pick-up e veicoli commerciali leggeri.

La tecnologia Ultium si basa su una piattaforma modulare che integra la batteria, il motore elettrico, l'inverter e altri componenti elettronici in un'unica architettura. La batteria Ultium è progettata per avere una capacità variabile, che va dai 50 kWh fino a oltre 200 kWh, a seconda delle esigenze del veicolo rendendola adattabile a diverse fasce di mercato e tipologie di veicoli, con differenti autonomie e prestazioni. Ciò consente di sviluppare veicoli elettrici con configurazioni a trazione anteriore, posteriore o integrale, con autonomie e prestazioni personalizzabili



MUSCLE CARS IN EUROPE



MERCEDES AMG GT

Una coupé a due porte che combina il DNA delle versioni M con la massima esclusività. Ha un motore V8 biturbo da 4,0 litri e 585 CV, che le permette di accelerare da 0 a 100 km/h in 3,6 secondi e di raggiungere una velocità massima di 318 km/h

PRO

- Motore carismatico e potente
- Affilata, veloce ma anche comoda alla guida
- Tecnologie innovative e sistemi di assistenza alla guida intelligenti

CONTRO

- Troppe componenti di origine Mercedes
- Infotainment di vecchia generazione
- Prezzo elevato e consumi alti



ASTON MARTIN VANTAGE

Una coupé a due porte che offre una sintesi unica di comfort, prestazioni ed efficienza. Ha un motore V8 biturbo da 4,0 litri e 510 CV, che le consente di accelerare da 0 a 100 km/h in 3,6 secondi e di raggiungere una velocità massima di 314 km/h

PRO

- Design originale e iconico
- Equilibrio tra sportività e lusso
- Personalizzazione con BMW Individual

CONTRO

- Motore non di origine Aston Martin
- Spazio limitato per i passeggeri posteriori
- Bagagliaio ridotto e visibilità scarsa



DODGE CHARGER SRT HELLCAT

Una berlina ad alte prestazioni con un potente motore V8 sovralimentato da 6,2 litri che produce 707 cavalli. Esperienza di guida basata sulla performance e lusso

PRO

- 707 cavalli
- Ampio spazio per i passeggeri, cinque posti con un bagagliaio di dimensioni generose
- Infotainment con schermo touch-screen, navigazione GPS, sistema audio ad alte prestazioni Avviso di collisione frontale, il monitoraggio degli angoli ciechi

CONTRO

- Consumo di carburante elevato
- Dimensioni e manovrabilità
- Costi di manutenzione, parti di ricambio e manodopera potrebbero essere più costose e frequenti



BMW M8

Una coupé a due porte che rappresenta la massima potenza e il massimo lusso. Ha un motore V8 biturbo da 4,4 litri e 625 CV, che le permette di accelerare da 0 a 100 km/h in 3,2 secondi e di raggiungere una velocità massima di 305 km/h

PRO

- Prestazioni eccezionali e dinamiche di guida
- Design elegante e sportivo
- Equipaggiamenti di alto livello e service digitali

CONTRO

- Peso elevato e ingombro
- Prezzo molto alto e consumi elevati
- Rumorosità del motore e vibrazioni



Lexus LC 500h

È alimentata da un motore V6 a benzina da 3,5 litri accoppiato a un motore elettrico per una potenza totale di oltre 350 cavalli. Esperienza di guida raffinata e lussuosa con prestazioni elevate.

PRO

- Tecnologia ibrida
- Spazioso e confortevole
- Un sistema di infotainment

CONTRO

- Spazio di carico limitato
- Prezzo elevato,
- Accessibilità ai posti posteriori limitata



FORD MUSTANG

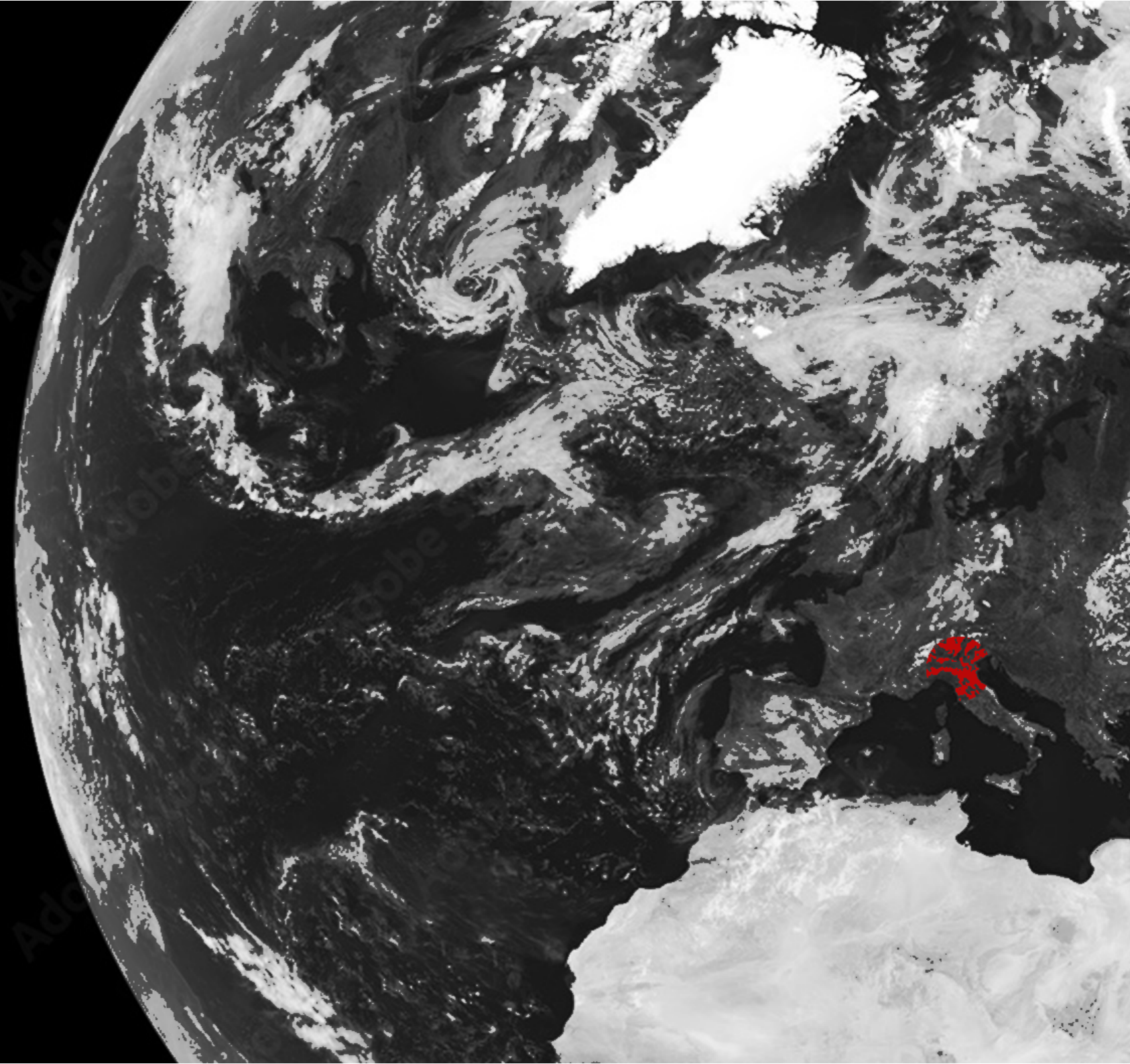
La Ford Mustang è una coupé sportiva iconica. Ha un'ampia gamma di opzioni di personalizzazione e offre un mix di comfort e sportività. Esperienza di guida sulle prestazioni e stile americano.

PRO

- Design iconico,
- V6 e V8, prestazioni elevate
- Personalizzazione,
- Infotainment touchscreen, connettività Bluetooth, Apple CarPlay e Android Auto

CONTRO

- Spazio limitato per i passeggeri posteriori e il bagaglio ristretto
- Consumo di carburante
- Maneggevolezza limitata in situazioni di guida quotidiana o in spazi stretti.
- I costi di manutenzione e riparazione della Mustang potrebbero essere più elevati



THE TOMORROW

In un mondo sempre in espansione la mia concept car è stata progettata per gli anni tra il 2024 e 2030

Il fenomeno dello spopolamento delle aree interne e rurali delle grandi città nei paesi sviluppati è una tendenza che si prevede di accentuarsi nei prossimi anni, a causa della transizione demografica, la globalizzazione, la migrazione e il cambiamento climatico. Questi fattori spingono le persone a cercare opportunità di lavoro, istruzione e servizi nelle aree metropolitane, lasciando indietro le zone meno sviluppate e più isolate. Ad affermarlo è la ricerca Escape del programma studi ESPON, il 40% del territorio europeo in cui abita il 30% della popolazione è o sarà colpito dal declino demografico nei prossimi decenni. Questo fenomeno è stato riconosciuto come un problema significativo e richiede l'attenzione di politici, studiosi e comunità locali.



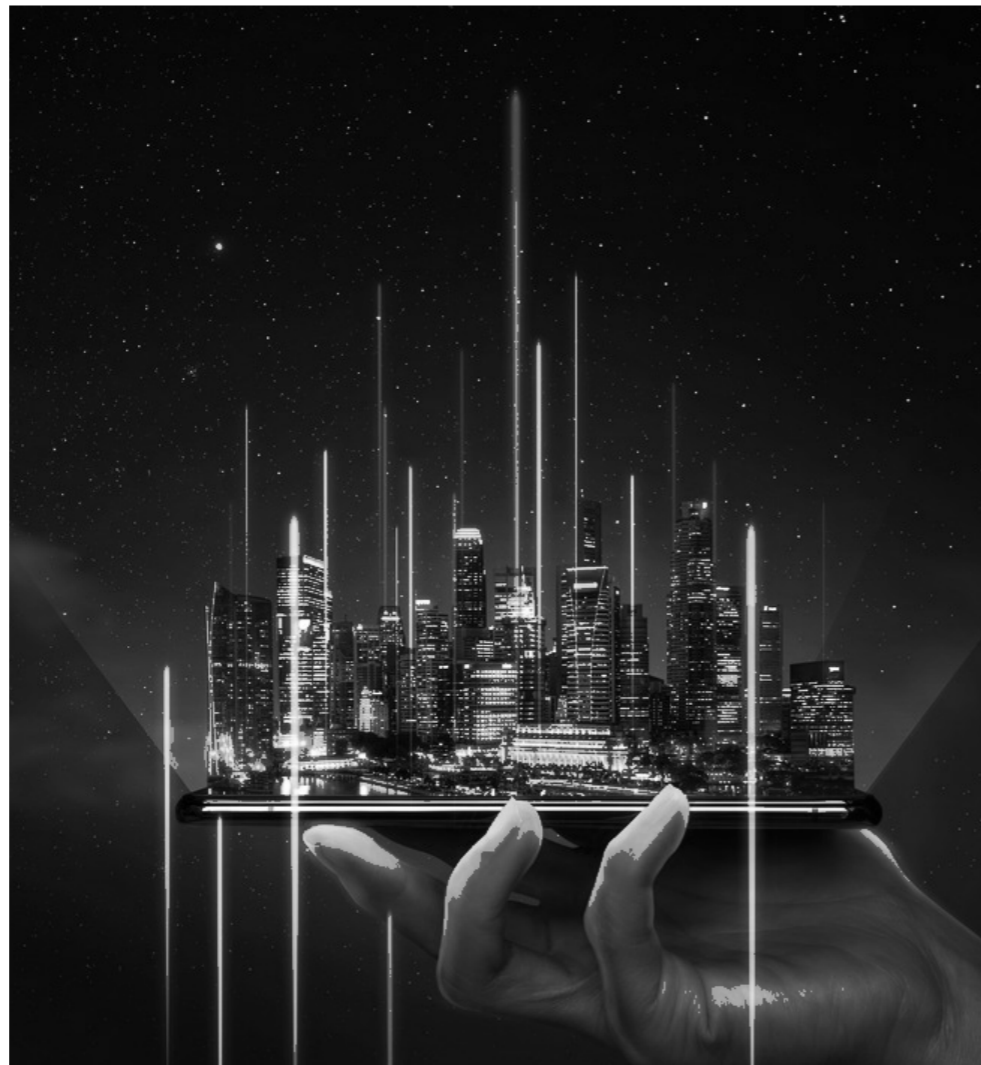
Inoltre un articolo di Euractiv Italia riporta che tre regioni rurali su cinque in Europa, corrispondenti al 40% del territorio e al 30% della popolazione, sono o saranno colpite dal declino demografico nei prossimi decenni.

Tuttavia, questo processo potrebbe anche avere degli effetti positivi, come:

- Una valorizzazione delle risorse storiche, artistiche e naturali che caratterizzano le aree interne e rurali, e che potrebbero attrarre turisti e visitatori.
- Avverranno probabilmente degli investimenti nella industria manifatturiera per la rivalutazione del territorio, creando nuove fonti di reddito e occupazione per le popolazioni locali.

SMART CITY

il profilo di competitività delle città si muove verso la sostenibilità ecologica ed energetica. L'intelligenza sta nella capacità di risolvere i problemi col corretto impiego delle nuove tecnologie, come il Wireless Sensor Network (WSN). Una rete formata da molteplici dispositivi connessi fra loro che danno la possibilità di raccogliere, analizzare, elaborare e monitorare molteplici dati allo stesso tempo. Le tecnologie più impiegate sono LoRa (per la trasmissione di dati a bassa frequenza su lunghe distanze) e NB-IoT (per garantire connettività IoT alle applicazioni che non prevedono una ricezione continua).



La città intelligente si articola su quattro strati:

- Il primo layer, (dedicato alle infrastrutture, alle dotazioni tecnologiche, ai trasporti, alle telecomunicazioni, all'energia, al 5G, Wi-Fi e Li-Fi) rappresenta le fondamenta su cui si basano tutti i servizi e le attività della smart city.
 - Il secondo layer riguarda le reti di sensori e i dispositivi IoT (internet of things), controllabili a distanza necessari per raccogliere e analizzare i big data della città.
 - Il terzo layer ha il compito di elaborare e valorizzare i big data del territorio generati dagli altri strati, migliorando i servizi già esistenti o aiutando a crearne di nuovi.
 - Il quarto ed ultimo strato, riguarda la creazione di servizi a valore aggiunto per i cittadini tramite applicazioni mobili e web.
- La smart city mira a creare degli "intelligenti", capaci, in situazioni di pericolo, di risolvere il problema in autonomia. Introduciamo anche il concetto di Safe city



Argomento fondamentale all'interno delle Smart city dove il trasporto diventa di primaria importanza. C'è la necessità di fare cooperare le autorità, le istituzioni e i soggetti (Forze dell'Ordine e Protezione civile) per il proprio avanzamento tecnologico. Oltre che l'impiego di nuove tecnologie, come le telecamere di videosorveglianza, i sistemi TVCC (Televisione a circuito chiuso - trasmettono il segnale verso specifici monitor) e dispositivi IoT con le reti di sensori.

L'IMMINENTE MOTORE ELETTRICO

L'industria automobilistica sta attraversando una fase di transizione verso i veicoli elettrici, spinta da una serie di fattori, tra cui la crescente consapevolezza ambientale e le normative governative che promuovono l'adozione di tecnologie a basse emissioni. Tuttavia, l'adozione su larga scala dei veicoli elettrici non è priva di sfide. Alcuni dei problemi che molti modelli di auto elettrica stanno affrontando includono:

- **Autonomia:** L'autonomia delle auto elettriche è migliorata negli ultimi anni, ma rimane una preoccupazione per molti acquirenti. Alcuni modelli possono coprire solo distanze limitate con una singola carica della batteria

- **Infrastruttura di ricarica:** La disponibilità di stazioni di ricarica rapida è an-

cora limitata in molte aree, il che può rendere difficile per i conducenti trovare punti di ricarica convenienti durante i viaggi a lunga distanza

- **Costo:** I veicoli elettrici tendono ad avere un prezzo più elevato rispetto ai veicoli a combustione interna tradizionali, principalmente a causa dei costi delle batterie. Anche se i prezzi stanno diminuendo, il divario di prezzo rimane un fattore importante per molti consumatori

Nonostante queste sfide, la tendenza delle case produttrici di automobili è chiara: sempre più aziende stanno investendo nella produzione di veicoli elettrici. Molte case automobilistiche hanno annunciato piani ambiziosi per convertire gran parte o addirittura l'intera loro flotta in veicoli elettrici entro un determinato periodo di tempo



LE VENDITE GLOBALI

Nel 2022, le vendite globali di auto elettriche hanno superato quota 10 milioni, rappresentando il 14% di tutto l'immatricolato. La Cina ha dominato il mercato con il 60%, seguita da Europa (15%) e Stati Uniti (8%)

Nel 2023, le vendite globali di auto elettriche raggiungeranno i 14 milioni, con un aumento del 35% su base annua. Il market share salirà al 18%, spinto da incentivi all'acquisto e impenzata dei prezzi del petrolio. La Cina passerà dagli 8 milioni del 2022 ai 10 milioni del 2023, l'Europa da poco più di 2 milioni a circa 2,5 milioni, gli Stati Uniti da circa un milione a 1,5 milioni

In Italia, le vendite di auto elettriche sono cresciute del 38,8% a maggio 2023, raggiungendo le 6.203 unità. La quota mensile è salita al 4,1%. Nei primi cinque mesi del 2023, le auto elettriche immatricolate sono state 26.667, con una crescita del 41% rispetto allo stesso periodo del 2022.2

Le auto elettriche più vendute in Italia nel 2023 sono state:

- Tesla Model Y (5.232 unità)
- Tesla Model 3 (3.308 unità)
- Fiat 500 (3.202 unità)
- Smart Fortwo (2.754 unità)

LA FINE DELLE MUSCLE CAR

Le auto ad alte prestazioni, note come muscle car, sono un fenomeno tipicamente americano, nato e diffuso tra gli anni '60 e '70. Queste vetture si distinguono per la loro carrozzeria ampia e il loro motore potente, spesso dotato di turbocompressore, che offre prestazioni eccezionali in termini di accelerazione e velocità. Le muscle car rappresentano un'icona della cultura automobilistica statunitense, esprimendo valori di libertà, potenza e competizione.

Tuttavia, in tempi recenti, le muscle car hanno affrontato una serie di difficoltà che ne hanno minato il successo e la reputazione. Tra le cause di questa situazione, si possono citare:

La maggiore consapevolezza ambientale, che ha favorito la domanda di auto elettriche o ibride, più rispettose dell'ambiente

La sfida delle auto sportive europee e asiatiche, più avanzate e tecnologiche

La crisi economica, che ha limitato la capacità di spesa dei consumatori e le regole sempre più rigide in materia di sicurezza ed emissioni.

2023

LE IDEOLOGIE

La mentalità delle persone nel guardare le auto è cambiata molto negli ultimi decenni. Un tempo, possedere una Mustang o una simile muscle car era il sogno di molti giovani, che vedevano in queste macchine il simbolo della libertà, della potenza e dello stile. Le muscle car erano auto veloci, potenti e aggressive, che sfidavano le leggi della fisica e della sicurezza, ora le macchine sfidano il livello di batteria. Con il passare degli anni, le esigenze e i gusti dei consumatori sono cambiati. Le crisi energetiche, le normative ambientali, la concorrenza delle auto straniere e la maggiore consapevolezza dei rischi della guida hanno ridotto l'appeal delle muscle car.

Oggi si cercano auto più efficienti, sicure, tecnologiche e confortevoli, che si adattano alle esigenze quotidiane e possedere una Mustang oggi è solo una scelta personale tra tante altre.



MANTECANDO

Mustang zelate dunque vuole prendere le problematiche che affliggono le muscle car in generale, per cercare di trovare una soluzione anche però facendo riferimento alla storia di Mustang, la sua evoluzione, il suo pensiero

“Una sorta di miscuglio distruttivo che cerca di interlacciare la tradizione severa di Mustang con la evoluzione radicale delle nuove generazioni”

BENCHMARKING

Per poter trovare la tipologia di vettura più affine al progetto sono state fatte diverse selezioni. La prima analisi comprendeva tutte le marche di auto più vendute ed usate in Europa. Secondo i dati pubblicati dall'Accea, l'associazione dei costruttori europei di automobili, il Gruppo Volkswagen si conferma come il primo produttore di veicoli in Europa, con una quota di mercato del 24,7% nel primo semestre del 2023. Il gruppo tedesco ha venduto oltre 2,5 milioni di auto, registrando una crescita del 12% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Al secondo posto si posiziona Stellantis, il gruppo nato dalla fusione tra FCA e PSA, con una quota del 18,2% e 1,8 milioni di auto vendute, in aumento del 9%. Il terzo posto è occupato da Renault, che ha raggiunto una quota del 9,4% e ha venduto quasi un milione di auto, con una crescita del 7%. I dati dell'Accea mostrano che il mercato europeo dell'auto

si sta riprendendo dopo la crisi causata dalla pandemia di Covid-19, grazie anche agli incentivi governativi e alla domanda di veicoli elettrici ed ibridi. In una 2ª ricerca, singolarmente parlando, per quanto riguarda la classifica delle auto più vendute in Europa nel 2022 ha visto la Peugeot 208 come protagonista assoluta, con circa 220.000 unità immatricolate. La piccola francese ha conquistato i consumatori con il suo design accattivante, la sua tecnologia avanzata e la sua offerta di motorizzazioni elettriche e ibride. Al secondo posto si è piazzata la Dacia Sandero, la vettura low-cost del gruppo Renault, che ha saputo attrarre i clienti con il suo rapporto qualità-prezzo imbattibile e la sua versatilità. Sul terzo gradino del podio si è posizionata la Volkswagen T-Roc, il SUV compatto della casa tedesca, che ha sfruttato la sua immagine sportiva e dinamica, oltre alla sua ampia gamma di allestimenti e motori.



PEUGEOT 208

In una terza ricerca dunque sono state selezionate 5 dei veicoli appartenenti alla stessa tipologia e fatto un benchmarking per queste ultime. In termini di manovrabilità e gestione del veicolo era stata selezionata Peugeot 208. Una vettura compatta e dinamica, che offre un'esperienza di guida piacevole e sicura. La 208 si distingue per il suo design moderno e sportivo, caratterizzato da una calandra espressiva, dei fari a LED e delle linee fluide. L'abitacolo è spazioso e confortevole, dotato di un cruscotto digitale e di un sistema multimediale con schermo touch da 7 pollici. La 208 è disponibile con diverse motorizzazioni, sia a benzina che a diesel, che garantiscono prestazioni brillanti e consumi contenuti. Inoltre, la 208 offre anche una versione elettrica, la e-208, che ha un'autonomia di 340 km e si ricarica in meno di 30 minuti. La Peugeot 208 è una vettura ideale per chi cerca praticità, stile e tecnologia.



| | Renault Clio | Volkswagen Polo | Peugeot 208 | Opel Corsa | Toyota Yaris |
|--------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| Altezza (mm) | 1448 | 1461 | 1430 | 1440 | 1510 |
| Lunghezza (mm) | 4050 | 4053 | 4055 | 4060 | 3950 |
| Larghezza (mm) | 1732 | 1751 | 1745 | 1960 | 1700 |
| Alimentazione | benzina | benzina | benzina | benzina | benzina |
| Consumo urbano (L/100km) | 5,9 | 5,9 | 5,1 | 5,6 | 3,3 |
| Emissioni CO2 (g/km) | 134 | 134 | 99 | 128 | 75 |
| Cilindrata (cm3) | 999 | 999 | 1199 | 1199 | 1490 |
| Potenza (CV) | 100 | 95 | 101 | 101 | 116 |
| Velocità max (km/h) | 180 | 180 | 188 | 188 | 175 |
| Accelerazione (0-100s) | 11,8 | 10,8 | 11,9 | 10,2 | 9,7 |
| Porte | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Posti | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Capacità bagagliaio (L) | 391 | 351 | 265 - | 309 | 286 |
| Prezzo | 16.500 euro | 17.000 euro | 19.470 euro | 18.650 euro | 20.150 euro |





PICCOLA MANEGGEVOLE SICURA

La Peugeot 208
meglio rappresenta
le caratteristiche
necessarie per il progetto.
Un'auto ben manovrabile
anche negli spazi stretti,
ben curata esteticamente,
con ampia visibilità e con
la possibilità di ospitare
varie tipologie di motori
quali l'elettrico e l'ibrido





il motore

LE PREFERENZE

Parte degli stati membri della Commissione Europea ha già scritto informalmente 2025 al 2040 come date di Phase-out dei motori termici 27 importanti società europee tra cui Volvo, Uber, Coca Cola Europe, Enel X, IKEA Retail, SKY hanno sottoscritto un appello che chiede di fissare al 2035 il phase-out.

Nella campagna "CleanCities", un recente sondaggio svolto da YouGov ha evidenziato come il 63% dei cittadini residenti in 15 grandi centri urbani europei sarebbe favorevole a un divieto di vendita dei veicoli a motore termico dopo il 2030 (tassi di consenso più elevati Roma e Milano) Maggior parte di queste riflessioni fanno parte di una necessità da parte delle persone di abitare in una città più pulita e priva di veicoli. Stanno infatti venendo introdotte una serie di zone pedonali nelle grandi città quali limitano o addirittura vietano il circolare dei mezzi. Mezzi più "trendy e small" meno sicuri, appartenenti a politiche di sharing stanno prendendo sempre più piede.

Da una analisi BEI, i motori che vengono preferiti sono:

In Europa,

39% - Ibrida

33% - Diesel / benzina

28% - Elettrica

In Italia (generale)

78% - Ibrida o elettrica

51% - Diesel o a benzina

27% - Elettrico

Da 19 e 29 anni:

39% elettrica / 36% Ibrida

Da 30 a 60 anni:

27% elettrica / 52% ibrida



SITUAZIONE ATTUALE

Negli ultimi mesi, il settore automobilistico ha subito due gravi colpi: i disastri del motore elettrico e il crollo del mercato delle vetture elettriche. Questi due fenomeni sono strettamente legati, in quanto il motore elettrico era stato presentato come una soluzione ecologica ed economica, ma si è rivelato spesso difettoso, causando incidenti, guasti e richiami da parte dei produttori. Tra i casi più gravi, si ricordano le esplosioni delle batterie di alcune auto della Hyundai, che hanno provocato feriti e danni materiali, e i problemi di frenata di alcune auto della Volkswagen, che hanno causato incidenti mortali. Queste vicende hanno minato la fiducia dei consumatori nelle auto elettriche, che hanno visto il loro valore di vendita diminuire drasticamente. Alcuni esempi sono la Tesla Model 3, la Renault Zoe e la Nissan Leaf, che hanno perso rispettivamente il 18%, il 23% e il 28% del loro prezzo in un anno. Inoltre, la crisi economica e la concorrenza dei modelli ibridi e a gas hanno contribuito a ridurre la domanda di auto elettriche. Questa situazione ha messo in difficoltà le aziende che avevano puntato sul motore elettrico come futuro della mobilità, costringendole a rivedere le loro strategie e a cercare nuove soluzioni tecnologiche e commerciali.

MOTORI E-FUEL

I motori a e-fuel sono una soluzione innovativa per ridurre l'impatto ambientale dei trasporti. Si tratta di motori che funzionano con combustibili sintetici, ottenuti dalla combinazione di idrogeno e carbonio provenienti da fonti rinnovabili. Questi combustibili hanno le stesse caratteristiche chimiche di quelli derivati dal petrolio, ma non emettono CO₂ nell'atmosfera quando vengono bruciati. Per garantire la sostenibilità di questo sistema, è necessario dotare i motori a e-fuel di tecnologie di controllo che riconoscano il tipo di carburante utilizzato e impediscano l'alimentazione con carburanti fossili, che sarebbero incompatibili con gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Il costo elevato di produzione degli e-fuel, che dipende dalla disponibilità di energia rinnovabile e dalle tecnologie di cattura della CO₂

L'architettura del motore e-fuel non è molto diversa da quella del moto-

re a combustione interna tradizionale. La differenza principale sta nel fatto che il motore e-fuel deve essere in grado di riconoscere il tipo di carburante che sta utilizzando. Sistemi di controllo della composizione del carburante e impedire i combustibili fossili. Potrebbe essere abbinato a un motore elettrico, per formare una soluzione ibrida che possa ridurre i consumi e le emissioni inquinanti.

Componenti

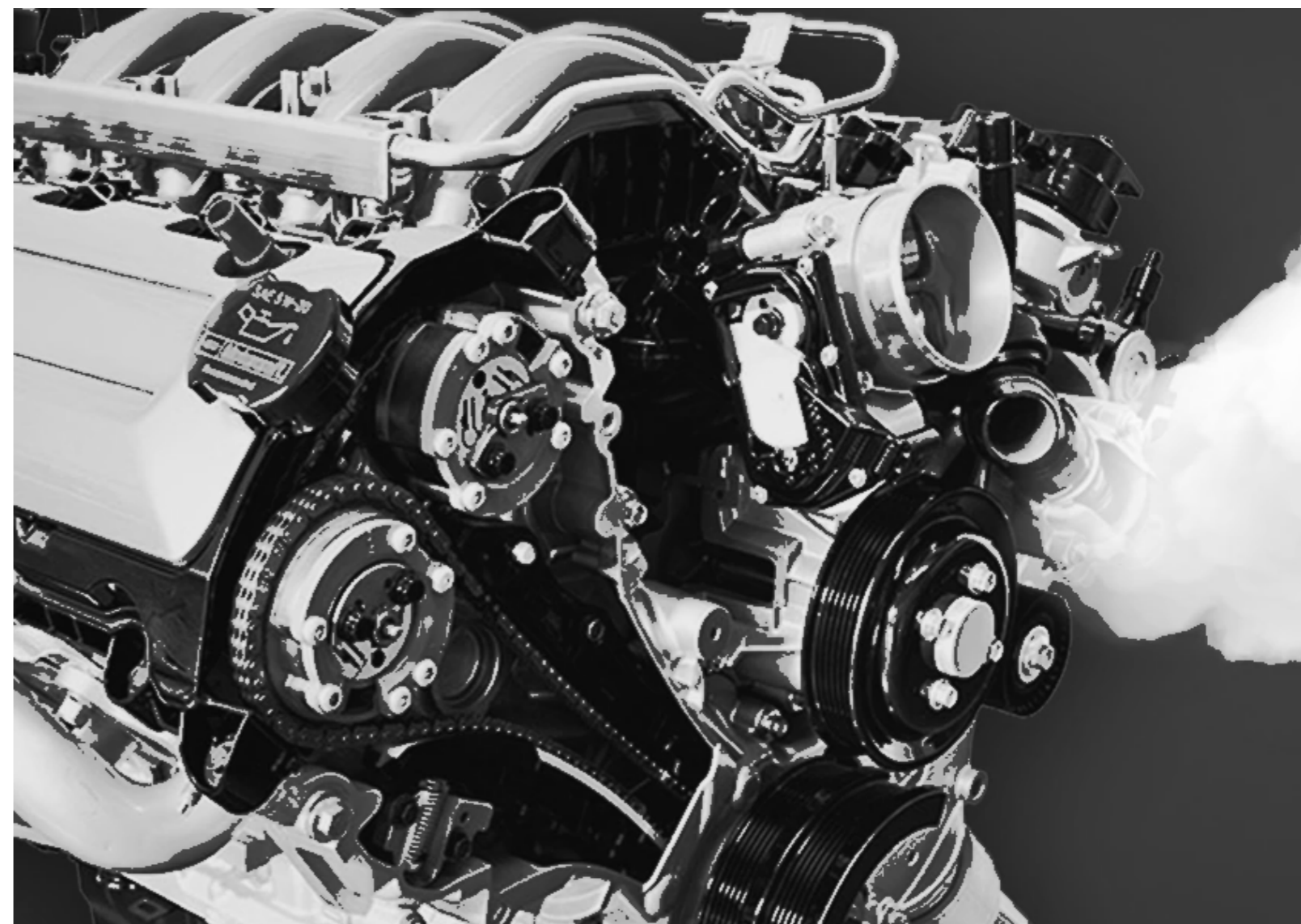
- L'idrogeno viene ottenuto per elettrolisi dell'acqua, ovvero la scissione delle molecole di acqua in idrogeno e ossigeno mediante una corrente elettrica.

- L'energia elettrica deve provenire da fonti rinnovabili, come il solare o l'eolico, per garantire la sostenibilità del processo.

- Il carbonio viene catturato dall'aria, poi combinato con l'idrogeno per produrre il combustibile sintetico attraverso il processo di Fischer-Tropsch.

- Pro:
Rinnovabile
Economico
Adattabile

- Contro:
Rete di
distribuzione



MOTORI BIO-FUEL

I biocarburanti sono fonti di energia rinnovabile che si ottengono dalla trasformazione di materie prime di origine biologica, come piante, animali o rifiuti. Esistono diverse generazioni di biocarburanti, a seconda della tipologia e della sostenibilità delle materie prime utilizzate.

- I biocarburanti di prima generazione sono quelli che derivano da colture alimentari, come mais, canna da zucchero, olio di palma e altre. Il loro vantaggio è che sono facilmente prodotti e compatibili con i motori esistenti, ma il loro svantaggio è che competono con le risorse alimentari e richiedono grandi quantità di acqua e terreno per la loro coltivazione.

- I biocarburanti di seconda generazione sono quelli che derivano da residui agricoli, forestali o urbani, come paglia, legno, carta o plastica. Il loro impatto ambientale è inferiore a quello dei biocarburanti di prima generazione, ma le tecnologie per la loro produzione sono più complesse e costose.

- I biocarburanti di terza generazione sono quelli che derivano da microalghe o macroalghe coltivate in acqua dolce o salata. Il loro vantaggio è che hanno un alto rendimento energetico e non occupano terreno agricolo, ma il loro svantaggio è che richiedono investimenti elevati e devono affrontare sfide

tecniche e normative per la loro diffusione.

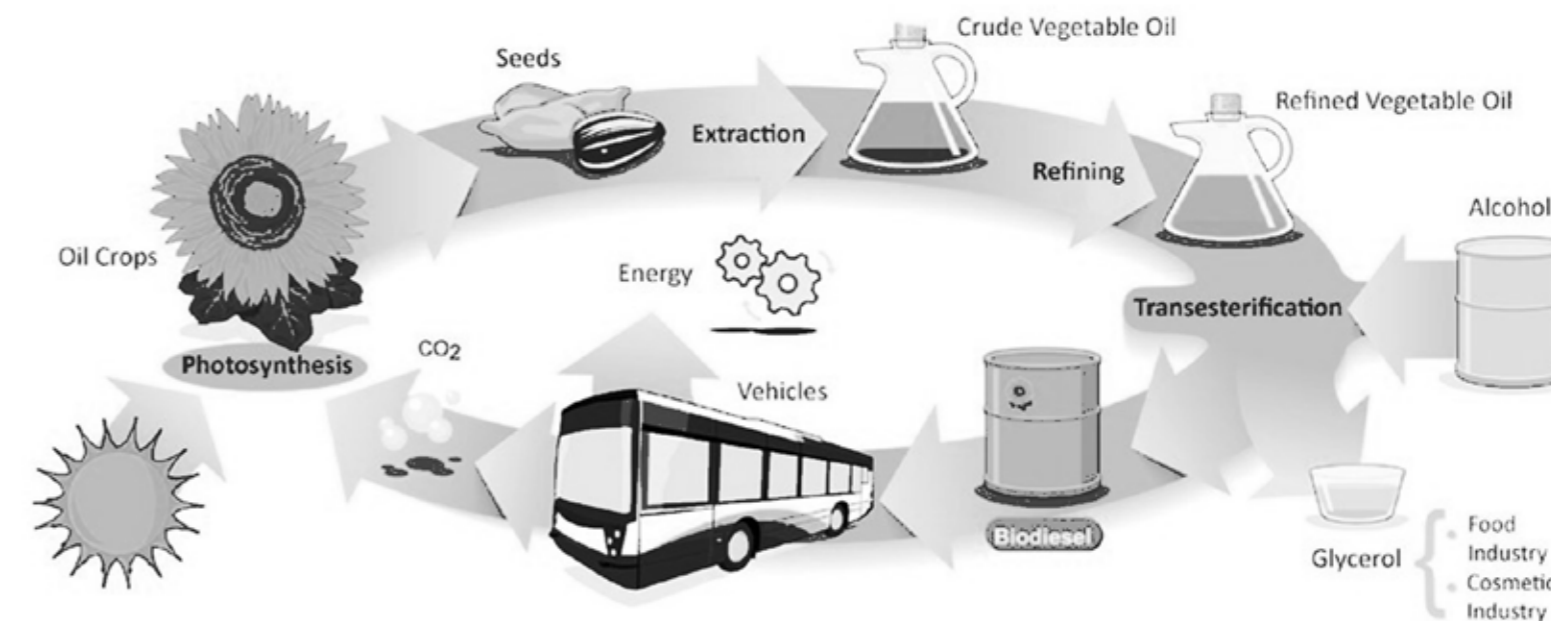
I motori a biocarburante sono simili ai motori a combustione interna tradizionali, ma possono richiedere alcune modifiche per adattarsi alle proprietà fisiche e chimiche dei diversi tipi di biocarburante. Alcuni problemi che possono presentarsi sono la corrosione, l'usura o i depositi sui componenti del motore. Inoltre, alcuni biocarburanti possono avere un potere calorifico inferiore a quello dei carburanti fossili, e quindi offrire una minore autonomia o prestazione. Un altro problema dei biocarburanti è la loro disponibilità e il loro costo. Infatti, la produzione di biocarburanti richiede grandi quantità di terreno, acqua ed energia, e può essere influenzata dalle condizioni climatiche e dai prezzi delle materie prime. Inoltre, esistono ancora delle mancanze di infrastrutture, incentivi o regolamentazioni adeguate per favorire il loro uso.

L'architettura del motore a biocarburante non è molto diversa da quella del motore a combustione interna tradizionale, ma potrebbe essere abbinata a un motore elettrico, per formare una soluzione ibrida che possa ridurre i consumi e le emissioni inquinanti.

- Pro:
Rinnovabile
Ecologico,
Economico,

- Contro:
Produzione
Non adattabile
Insufficiente

The Biodiesel Cycle



MOTORI IDROGENO

Un motore a idrogeno è un tipo di motore termico che usa l'idrogeno come combustibile al posto della benzina o del gasolio. Il vantaggio di questo motore è che non produce anidride carbonica, ma solo vapore acqueo, quindi è più ecologico e meno inquinante.

Alcune case automobilistiche, come Toyota e Hyundai, hanno già sperimentato o prodotto auto con motore a idrogeno, ma ci sono ancora dei limiti legati al costo, alla sicurezza e alla disponibilità delle stazioni di rifornimento

- Motore a combustione interna (HICEV): lo spazio è simile a quello di un motore a benzina, ma bisogna considerare anche il volume delle bombole per l'idrogeno, che possono essere stoccate a 700 atmosfere. Il funzionamento di un motore a combustione interna HICEV è analogo a quello di un motore a benzina, con la differenza che l'idrogeno viene bruciato nelle

camere di scoppio. - Se si tratta di un motore elettrico alimentato da una pila a combustibile (FCEV), lo spazio è inferiore a quello di un motore termico, ma maggiore di quello di una batteria elettrica. Un tipo di motore elettrico che sfrutta l'elettricità generata da una cella a combustibile: un dispositivo elettrochimico che consente di ottenere energia elettrica da una reazione chimica tra, tipicamente, idrogeno e ossigeno senza che avvenga alcun processo di combustione termica

L'idrogeno è considerato una fonte di energia pulita e sostenibile, ma presenta anche delle sfide e dei limiti che ne ostacolano la diffusione su larga scala. Alcuni dei principali problemi sono:

- La produzione di idrogeno richiede molta energia e spesso dipende da fonti fossili, come il metano o il carbone, che producono anidride carbonica. Le fonti rinnovabili, come l'eolico o il solare, comportano dei costi maggiori e una maggiore variabilità dell'offerta.

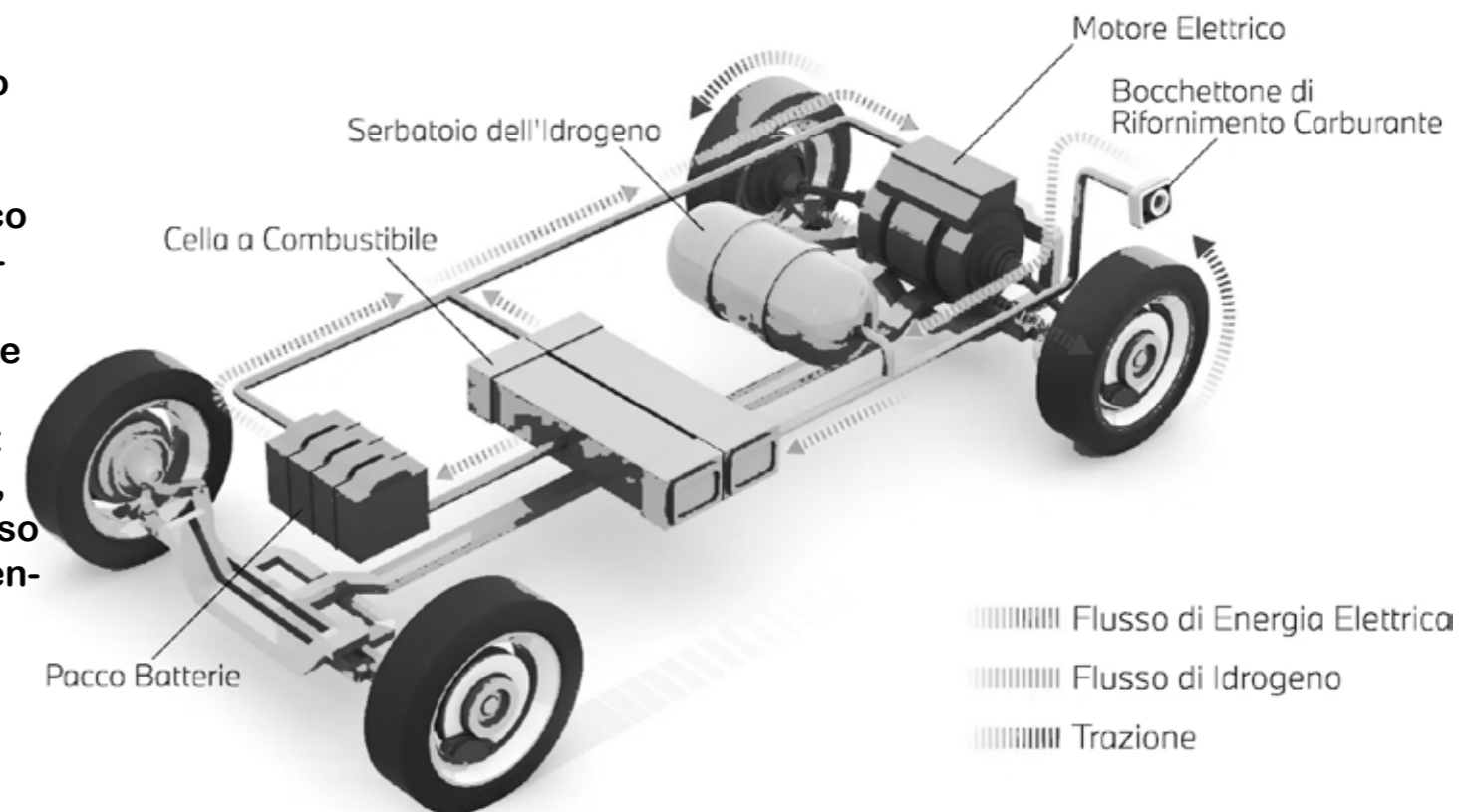
- La distribuzione e lo stoccaggio dell'idrogeno sono complessi e costosi, perché richiedono delle infrastrutture dedicate e delle misure di sicurezza elevate. L'idrogeno è un gas altamente infiammabile ed esplosivo, che deve essere compresso ad alte pressioni o liquefatto a basse temperature per essere trasportato e immagazzinato nei serbatoi dei veicoli. Inoltre, l'idrogeno tende a diffondersi facilmente attraverso i materiali e può causare corrosione o fragilità dei metalli.

- Il rendimento del motore a idrogeno è inferiore a quello del motore elettrico a batteria, perché ci sono delle perdite di energia lungo tutta la catena di produzione, trasporto e conversione dell'idrogeno. - Il costo del motore a idrogeno è ancora elevato, sia per quanto riguarda la componentistica che per quanto riguarda il carburante. - Tenderà a migliorare tramite l'economia di scala in futuro

Motori Idrogeno

- Pro: Ecologico Rinnovabile Efficiente

- Contro: Costoso, Pericoloso Insufficiente



MOTORE ELETTRICO

Un problema che affligge le auto elettriche con motore elettrico è la mancanza di infrastrutture di ricarica adeguate e diffuse sul territorio. Questo rende difficile pianificare i viaggi a lunga distanza e limita la scelta dei consumatori. Il motore elettrico delle auto elettriche è un dispositivo che trasforma l'energia elettrica accumulata nelle batterie in energia meccanica per muovere le ruote. Il motore elettrico più diffuso nelle auto elettriche è il motore sincrono brushless, che ha la caratteristica di non avere spazzole per il contatto elettrico tra lo statore e il rotore. Lo statore è la parte fissa del motore, che contiene tre serie di avvolgimenti alimentati da una corrente alternata trifase generata da un inverter. L'inverter trasforma la corrente continua delle batterie in corrente alternata variabile in frequenza, per regolare la velocità del motore. Il rotore è la parte mobile del motore, che contiene dei magneti permanenti che creano un campo magnetico.

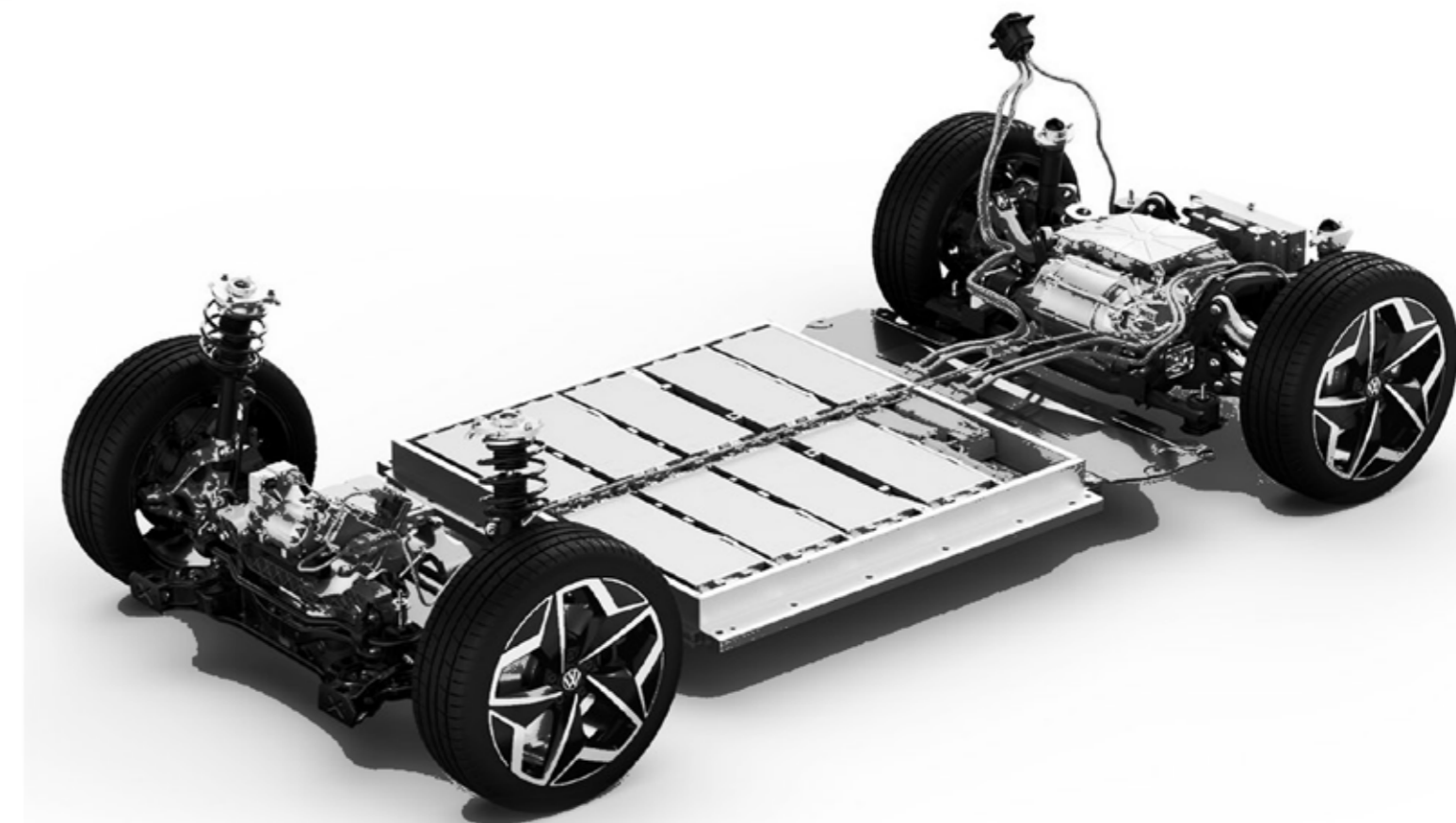
L'interazione tra i campi magnetici di statore e rotore produce la coppia motrice che fa girare il rotore. Il motore

elettrico ha diversi vantaggi rispetto al motore a combustione interna: è più semplice, compatto, silenzioso, efficiente e non produce emissioni inquinanti. Oltre alla mancanza di infrastrutture di ricarica, ha anche altre limitazioni, come l'autonomia limitata dalle batterie, il tempo di ricarica e il costo elevato. Alcuni esempi di macchine con autonomia scarsa e non funzionale:

- La Smart EQ ForTwo, che ha una batteria da 17,6 kWh e un'autonomia dichiarata di 133 km, ma che in realtà scende a circa 100 km in condizioni normali di guida.
- La Fiat 500e, che ha una batteria da 24 kWh e un'autonomia dichiarata di 199 km, ma che in realtà si riduce a circa 150 km in condizioni normali di guida.
- La Renault Twizy, che ha una batteria da 6,1 kWh e un'autonomia dichiarata di 100 km, ma che in realtà si limita a circa 80 km in condizioni normali di guida.

- Pro:
Efficienza energetica
Maggior silenziosità

- Contro:
Costo elevato
Deprezzamento
Autonomia limitata
Smaltimento
Impatto ambientale
Infrastruttura





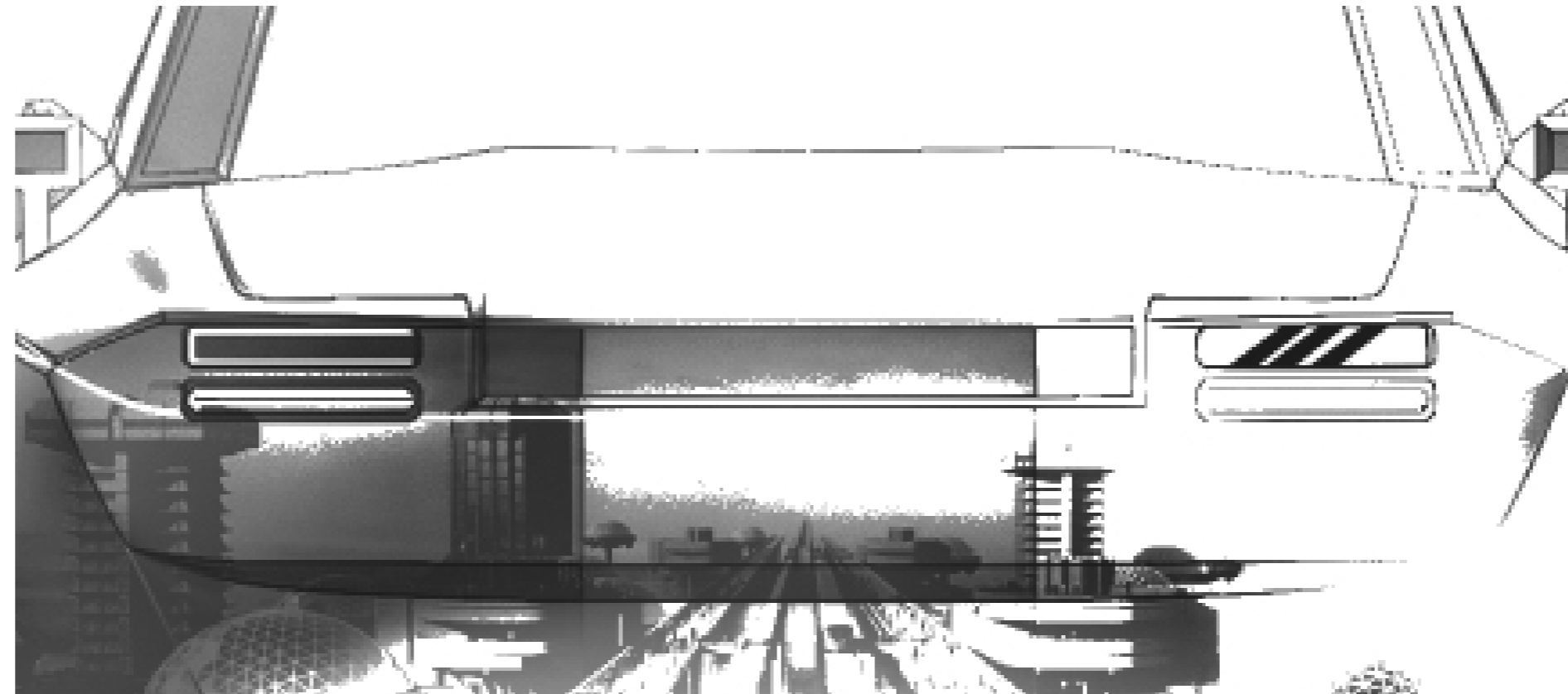
CHI

Road runners ovvero la tipologia di guidatori compresi tra i 20 e i 30 anni e i travellers i guidatori compresi tra i 30 e 50 che viaggiano per lavoro



DOVE

In Italia
Più precisamente il veicolo dovrà essere omologato per città di grandi dimensioni



QUANDO

Dal 2024 al 2030, durante la transizione ibrida/elettrica di Mustang

COME

Deve essere un veicolo adatto sia per medie e lunghe distanze



PERCHÈ

In primis la sicurezza e la prevenzione deve preservare l'identità di mustang facendo riferimento ad alcuni modelli come la Mustang Mach 1 e la Praticità, il veicolo deve essere gestibile con facilità



COSA

La concept car deve risultare flessibile e sicura con dei sistemi di prevenzione all'incidente e distrazione

PERCHÈ ROAD RUNNERS E TRAVELLERS

Nel 2019, in Europa si moriva per incidenti stradali 9,3 volte su 100 000 abitanti, mentre nel mondo 18,8 volte. I più a rischio erano i giovani (15-29 anni) e gli anziani (oltre 70 anni). Nel 2021, in media nell'Unione Europea si moriva per incidenti stradali 44 volte su un milione di abitanti. La Svezia era il paese più sicuro (18 morti su un milione), mentre la Romania il più pericoloso (93 morti su un milione). Tra i conducenti, i più colpiti erano quelli tra i 25 e i 54 anni (16 morti su un milione), seguiti da quelli tra i 55 e i 64 anni (14 morti su un milione) e quelli tra i 65 e i 74 anni (13 morti su un milione). A fianco sono state riportate direttamente copiate e incollate alcune tabelle che affermano tali statistiche

: World Health Organization. Global status report on road safety 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
: European Commission. Road safety in the EU: fatalities in 2021 remain well below pre-pandemic level. Brussels: European Commission; 2022. Available from: <https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/road-safety-eu-fatalities-2021-remain-well-below-pre-pandemic-level>

What age group has the most fatal car accidents?

The age group with the most fatal crashes is drivers between the ages of 25 and 34. There are nearly 1,000 more deaths per year among 25- to 34-year-olds than drivers under 25.

Number of Auto Accident Fatalities by Age

| Age Group | Number of Deaths in Fatal Accidents |
|-----------|-------------------------------------|
| 16-24 | 5,623 |
| 25-34 | 6,549 |
| 35-44 | 5,117 |
| 45-54 | 4,958 |
| 55-64 | 5,347 |
| 65-74 | 3,658 |
| 75+ | 3,556 |

FORBES USA

<https://www.forbes.com/advisor/legal/car-accident-statistics/>

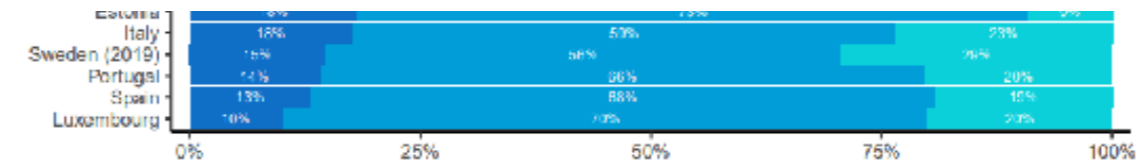


TABLE 5. KILLED AND INJURED IN ROAD ACCIDENTS BY GENDER AND AGE CLASS. Year 2020: Absolute values and % change 2020/2019

| AGE CLASSES (a) | Killed | | | Injured | | | % change 2020/2019 | |
|-----------------|--------------|------------|--------------|----------------|---------------|----------------|--------------------|--------------|
| | Males | Females | Total | Males | Females | Total | Killed | Injured |
| 0-4 | 6 | 2 | 8 | 773 | 573 | 1,346 | .. | -47.5 |
| 5-9 | 7 | 3 | 10 | 1,054 | 782 | 1,836 | .. | -46.4 |
| 10-14 | 15 | 4 | 19 | 1,773 | 1,199 | 2,972 | .. | -41.7 |
| 15-19 | 77 | 25 | 103 | 8,407 | 3,815 | 12,222 | -34.8 | -34.0 |
| 20-24 | 149 | 31 | 180 | 11,475 | 5,678 | 17,151 | -27.4 | -33.5 |
| 25-29 | 127 | 22 | 149 | 9,950 | 5,142 | 15,092 | -31.7 | -34.6 |
| 30-34 | 122 | 15 | 137 | 8,737 | 4,422 | 13,159 | -19.4 | -33.1 |
| 35-39 | 120 | 19 | 138 | 7,974 | 3,887 | 11,761 | -24.6 | -35.8 |
| 40-44 | 132 | 16 | 148 | 8,209 | 4,178 | 12,385 | -27.1 | -36.0 |
| 45-49 | 132 | 25 | 157 | 9,107 | 4,720 | 13,827 | -33.2 | -32.3 |
| 50-54 | 155 | 24 | 179 | 8,674 | 4,715 | 13,389 | -32.7 | -31.8 |
| 55-59 | 156 | 37 | 193 | 7,826 | 4,067 | 11,893 | -12.7 | -28.8 |
| 60-64 | 148 | 26 | 174 | 5,587 | 2,834 | 8,421 | -10.3 | -30.2 |
| 65-69 | 112 | 26 | 138 | 3,971 | 2,063 | 6,034 | -23.8 | -31.6 |
| 70-74 | 120 | 40 | 160 | 3,466 | 1,835 | 5,301 | -16.2 | -33.4 |
| 75-79 | 102 | 34 | 136 | 2,640 | 1,573 | 4,213 | -32.0 | -34.2 |
| 80-84 | 128 | 50 | 176 | 2,206 | 1,213 | 3,419 | -17.4 | -32.7 |
| 85-89 | 84 | 28 | 110 | 1,044 | 540 | 1,584 | -30.4 | -30.2 |
| 90+ | 25 | 11 | 36 | 290 | 154 | 444 | -29.4 | -30.3 |
| Non indicata | 32 | 12 | 44 | 1,653 | 1,146 | 2,799 | .. | .. |
| Totale | 1,947 | 448 | 2,395 | 104,716 | 54,532 | 159,248 | -24.5 | -34.0 |

a) The age class variable also includes the "unknown or not indicated" more. For each accident in fact also the occupants of other vehicles involved over the third is counted too. For these individuals, of which we only know the number and the outcome, demographic characteristics, including the age, are not detected.

ROAD TRANSPORT EUROPA 2023

https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/ff_single_vehicle_crashes_20230221.pdf road-safety-eu-fatalities-2021-remain-well-below-pre-pandemic-level

ROAD TRANSPORT EUROPA 2020

https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-03/ff_single_vehicle_crashes_20230221.pdf road-safety-eu-fatalities-2021-remain-well-below-pre-pandemic-level



ibile



VISIBILITY



Strategica



Sicurezza



Semplicità



Eleganza

Chiarezza

MUSTANG

MOODBOARD

Un'auto usabile è un'auto che si adatta alle diverse esigenze e situazioni degli utenti, offrendo soluzioni pratiche e intelligenti.

Un'auto versatile è un'auto che può cambiare configurazione, modalità di guida, prestazioni e stile in base al contesto.

Un'auto strategica è un'auto che per ragioni di sicurezza riesce a gestire lo spazio con intelligenza e creatività.

Un'auto semplice è un'auto che elimina il superfluo, si concentra

sull'essenziale, offre un'interfaccia intuitiva e una funzionalità efficace.

Un'auto elegante è un'auto che esprime personalità, raffinatezza, armonia e bellezza.

Un'auto chiara è un'auto che comunica in modo trasparente, coerente, diretto e semplice ciò di qui ha bisogno il guidatore.

Questa è Mustang Zelate

EVOLUZIONE DI MUSTANG

La Mustang ha subito diverse trasformazioni estetiche, mantenendo però sempre alcuni tratti caratteristici che la rendono riconoscibile.

- La prima generazione di Mustang (1964-1973) si basava sul telaio della Ford Falcon, ma aveva una linea più bassa e allungata, con un cofano lungo e un tetto corto. La griglia anteriore era dominata da un cavallino rampante, mentre i fari posteriori erano disposti in tre gruppi verticali, una presa d'aria sul cofano, uno spoiler posteriore e delle strisce laterali.

- La seconda generazione di Mustang (1974-1978) più corta e leggera della precedente la carrozzeria aveva uno stile più arrotondato e morbido, con una griglia a nido d'ape e dei fari rettangolari.

- La terza generazione di Mustang (1979-1993) aveva uno

stile più squadrato e spigoloso, con una griglia a quattro fari e dei fari posteriori orizzontali. - La quarta generazione di Mustang (1994-2004) fu la prima a subire un restyling completo dal 1979. La carrozzeria aveva uno stile più moderno e aerodinamico, con una griglia ovale e dei fari posteriori verticali.

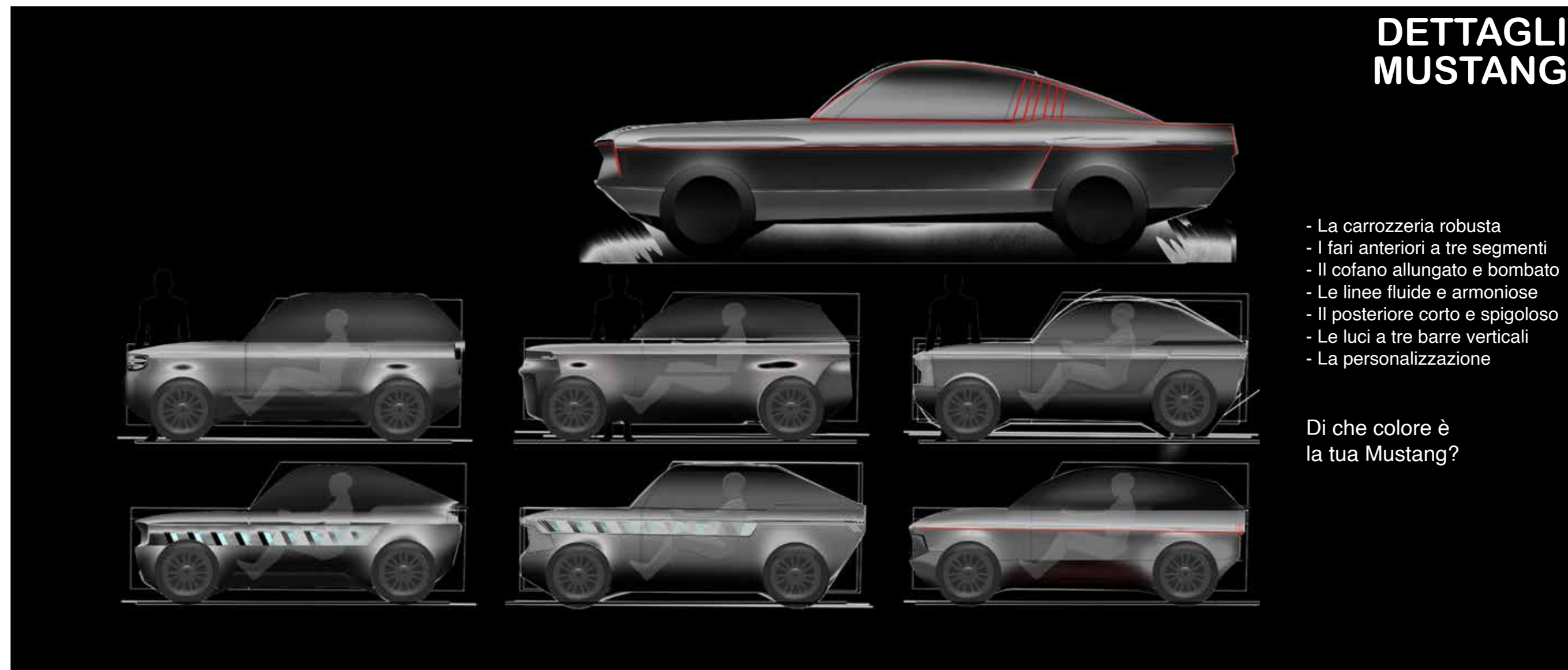
- La quinta generazione di Mustang (2005-2014) fu caratterizzata da un ritorno alle origini, con una carrozzeria che riprendeva lo stile retrò della prima generazione. La griglia anteriore era nuovamente dominata dal cavallino rampante, mentre i fari posteriori erano nuovamente disposti in tre gruppi verticali

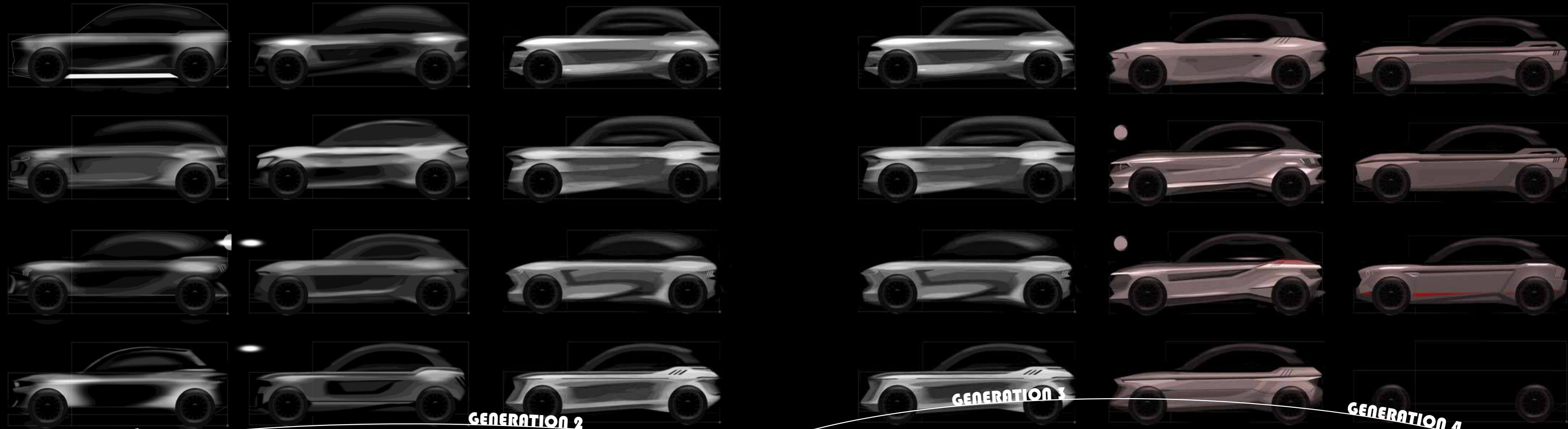
- La sesta generazione di Mustang (2015-oggi) è l'ultima ad essere stata lanciata sul mercato. La carrozzeria ha uno stile più moderno e aggressivo, con una griglia trapezoidale e

DETTAGLI MUSTANG

- La carrozzeria robusta
- I fari anteriori a tre segmenti
- Il cofano allungato e bombato
- Le linee fluide e armoniose
- Il posteriore corto e spigoloso
- Le luci a tre barre verticali
- La personalizzazione

Di che colore è la tua Mustang?





GENERATION 1

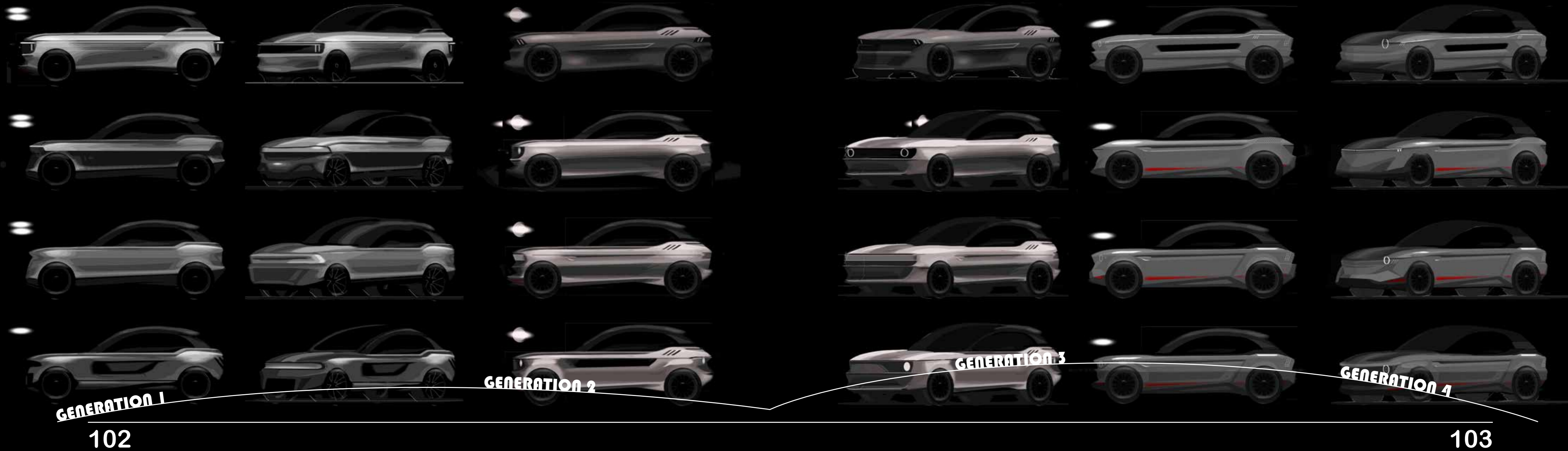
100

GENERATION 2

GENERATION 3

GENERATION 4

101



GENERATION 1

102

GENERATION 2

GENERATION 3

GENERATION 4

103

AVANZAMENTO INTELLIGENTE

VIZCOM è l'acronimo di Visual Communication, ovvero la comunicazione visiva che sfrutta le immagini, i colori, i simboli e i grafici per trasmettere un messaggio. Si tratta di una forma di comunicazione molto efficace e innovativa, che sta guadagnando sempre più spazio anche nel settore dell'automobilismo. Infatti, le grandi aziende di stile automobilistico stanno adottando il VIZCOM per creare dei concept car che catturino l'attenzione e l'interesse dei potenziali clienti, mostrando le caratteristiche e i vantaggi dei loro prodotti in modo chiaro e accattivante. Il VIZCOM permette di esprimere la personalità e lo stile di un'auto attraverso le immagini, senza bisogno di troppe parole o spiegazioni tecniche. In questo modo, si crea un legame emotivo tra il consumatore e il prodotto, che può influenzare positivamente le decisioni di acquisto. Il VIZCOM è quindi uno strumento strategico per le aziende di stile automobilistico, che possono sfruttarlo per differenziarsi dalla concorrenza e creare un'identità visiva distintiva e riconoscibile.

Vantaggi:

- Cattura l'attenzione e l'interesse dei potenziali clienti, che possono vedere in anteprima le caratteristiche e i benefici dei prodotti offerti in velocità quasi istantanea
- Esprime la personalità e lo stile di un'auto attraverso le immagini, creando un legame emotivo
- Differenzia dalla concorrenza, creando un'identità visiva distintiva e riconoscibile.
- Semplice da usare permette di avere molti punti di spunto ed infinitesimi risultati
- In un processo di Design permette di ottenere un'anteprima di progetto, che permette di gestire meglio le superfici e curare in modo ottimale la modellazione

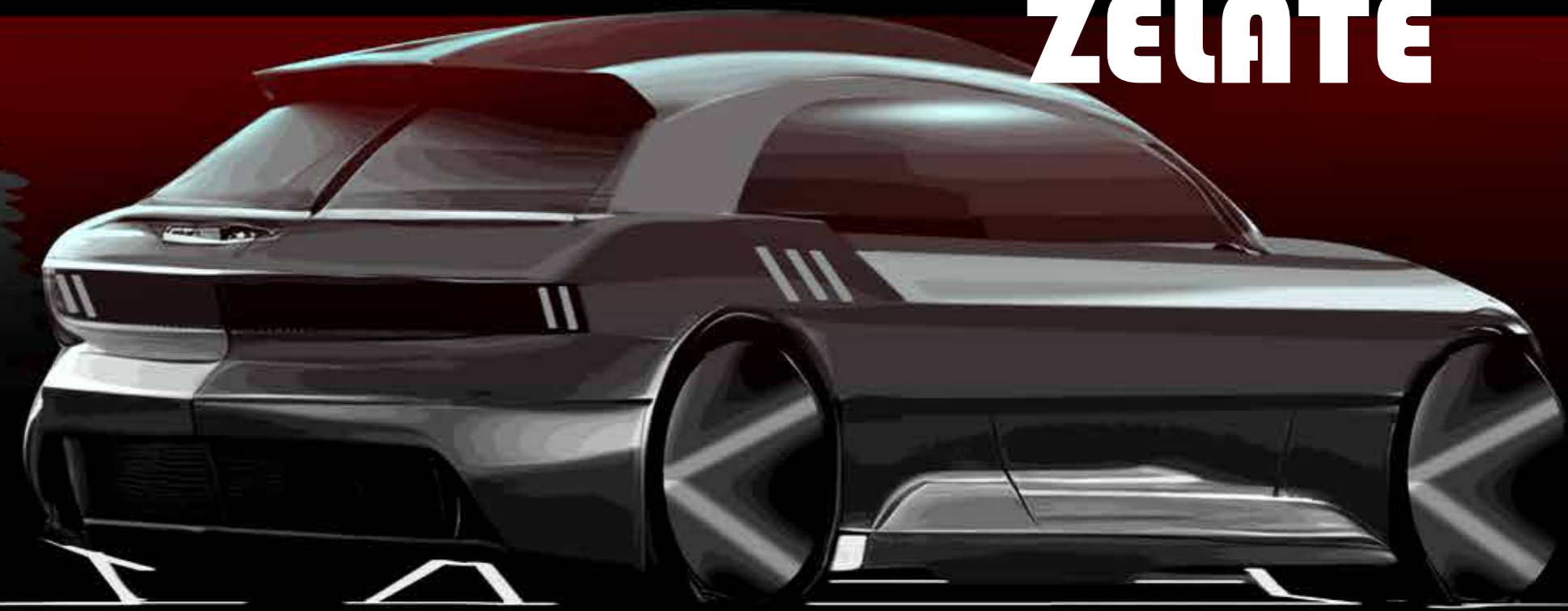


MUSTANG



106

ZELATE



107

THE STRUCTURE

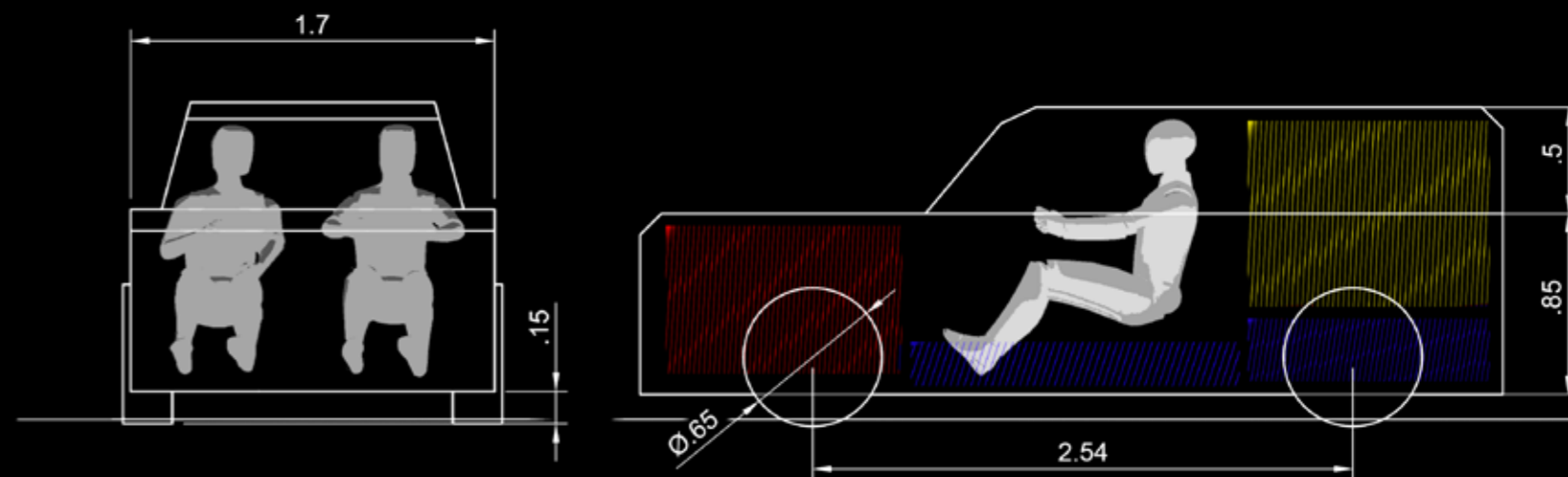
Dopo aver fatto il benchmarking della vettura che poi sarebbe stata utilizzata come riferimento dimensionale del veicolo si è cercato di individuare il posizionamento degli elementi. Alcune variazioni sono state apportate al "plot iniziale, quali il posizionamento di soli due sedili e presupposizione di un ampio ed alto bagagliaio. Perché solo due sedili? Sebbene molte persone potrebbero dire che 4 o 5 posti siano utili per poter compensare tutte le necessità principali dell'acquirente, sono pochi che effettivamente tutti i giorni circolano con il proprio mezzo pieno di persone. Secondo uno studio dell'Unione Europea del 2017, il numero medio di persone per veicolo in Europa era di 1,6 per i viaggi quotidiani e di 2,3 per i viaggi a lunga distanza. Questi valori erano leggermente superiori alla media mondiale, che era di 1,5 e 2,1 rispettivamente. Tuttavia, c'erano delle differenze significative tra i paesi europei, con alcuni che avevano un nume-

ro medio di persone per veicolo molto basso, come la Repubblica Ceca (1,2), la Slovacchia (1,3) e l'Estonia (1,4). Per quanto riguarda l'Italia, secondo uno studio dell'ISTAT del 2017, il numero medio di persone per veicolo era di 1,5 per i viaggi quotidiani e di 2,4 per i viaggi a lunga distanza. Questi valori erano in linea con la media europea e riflettevano la maggiore propensione degli italiani a usare l'auto anche per spostamenti brevi e frequenti. L'Italia era uno dei paesi europei con il maggior numero di auto per abitante, con 663 auto ogni mille abitanti nel 2019, superando la Germania (574), la Spagna (519) e la Francia (482). Questo dato era dovuto alla dispersione della popolazione sul territorio, alla scarsa efficienza dei mezzi pubblici e alle abitudini culturali degli italiani.

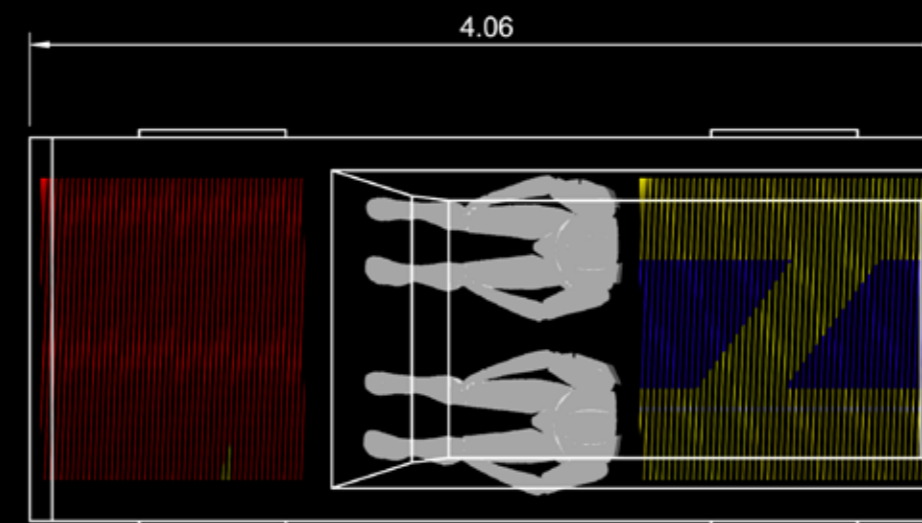
- In rosso, il motore posizionato anteriormente

- In giallo lo spazio per il bagagliaio

- In blu lo spazio dedotto alle bombole di idrogeno



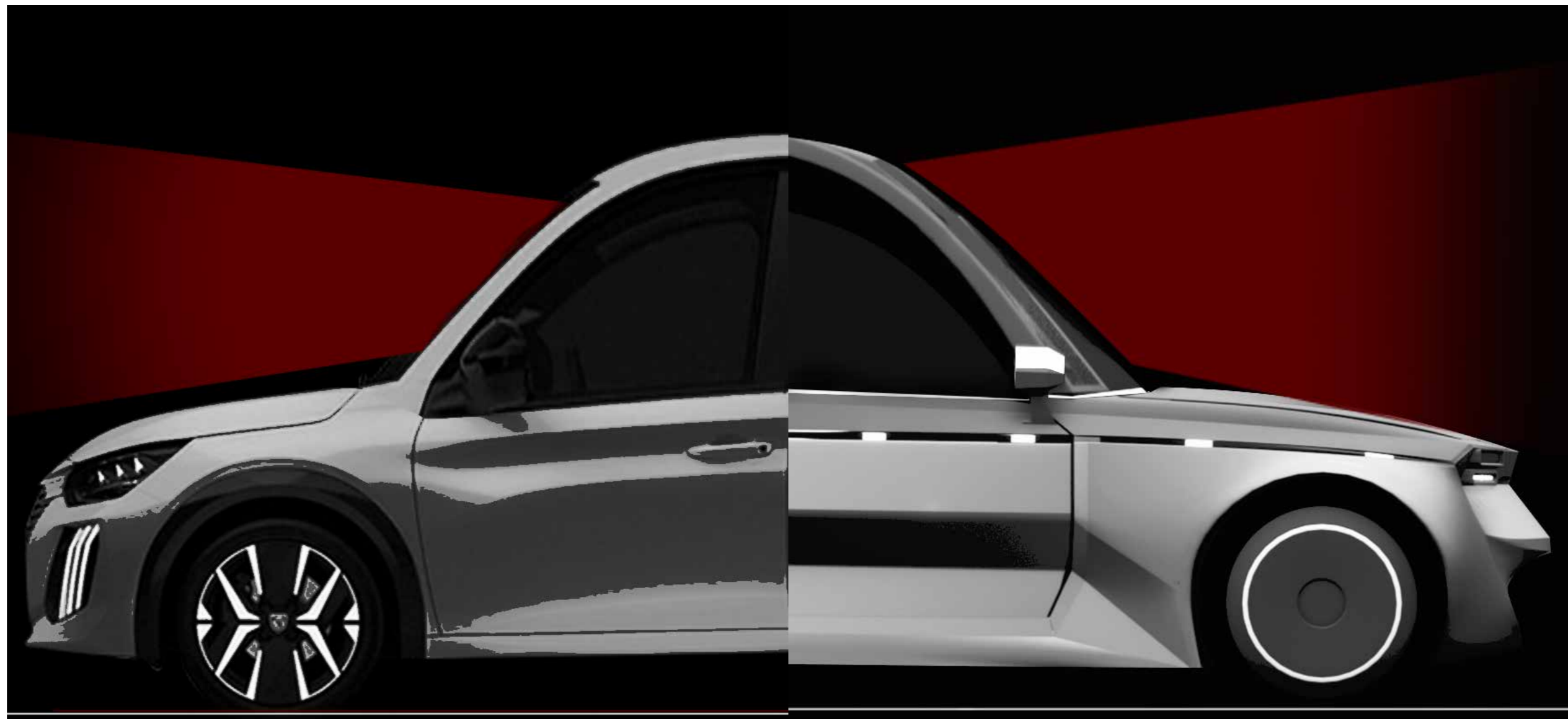
PEUJEOT 208 PROPORZIONI



IL CONO VISIVO

Il campo visivo di un osservatore è la regione dello spazio che può essere osservata senza spostare la testa. Questa regione ha la forma di un cono, chiamato cono visivo, che ha il vertice nel punto di vista e la base nel piano di rappresentazione (o quadro prospettico), dove si proiettano le immagini degli oggetti visti.

Nel settore dell'automotive, il cono visivo è un elemento fondamentale per la progettazione e la valutazione della sicurezza dei veicoli, in quanto influisce sulla visibilità del guidatore e degli altri utenti della strada. Un modo per migliorare il cono visivo è quello di dotare i veicoli di ampie finestrature, che permettono di ampliare l'angolo di apertura dei raggi visuali e di ridurre gli angoli ciechi. Tuttavia, il cono visivo non è sempre affidabile, soprattutto quando il piano di rappresentazione è molto lontano dal punto di vista. In questo caso, le immagini degli oggetti visti possono essere distorte o sfocate, rendendo difficile la percezione delle distanze e delle dimensioni.



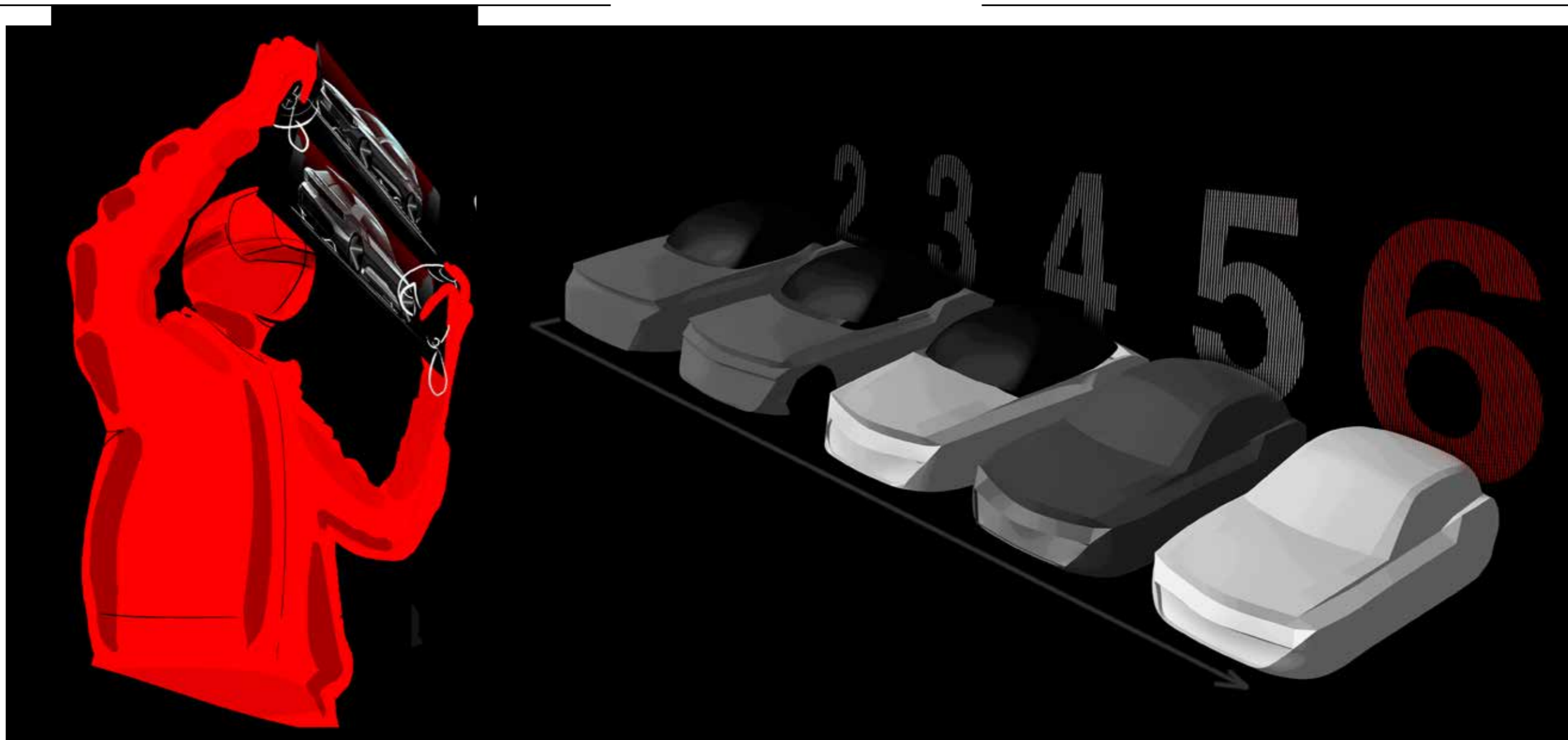
NEL PROGETTO

Un esempio di auto che ha una bassa visibilità è la Lamborghini Aventador, che ha un design molto sportivo e aggressivo, ma anche una linea di cintura alta e un lunotto posteriore molto piccolo. Questo rende difficile al guidatore vedere gli altri veicoli e gli ostacoli dietro di sé. Un esempio di auto che ha una buona visibilità è la Honda Jazz, che ha un design più semplice e funzionale, con una linea di cintura bassa e un lunotto posteriore ampio.

Per garantire dunque la migliore visibilità possibile alla concept car, sono state selezionate le dimensioni della Peugeot 208, una vettura compatta e dinamica, che offre molta visibilità grazie ad una cintura bassa, ai suoi ampi finestrini da 230 mm di altezza e al suo parabrezza panoramico. Il cofano di dimensioni spropositate, oltre che a richiamare la storia di Mustang, presenta degli spigoli netti che possono aiutare il guidatore a farsi una idea migliore delle dimensioni del veicolo così da poterlo gestire in modo ottimale. Per evitare inoltre eventuali riflessi pericolosi il cofano sprofonda un poco in avanti

MUSTANG I PIANI

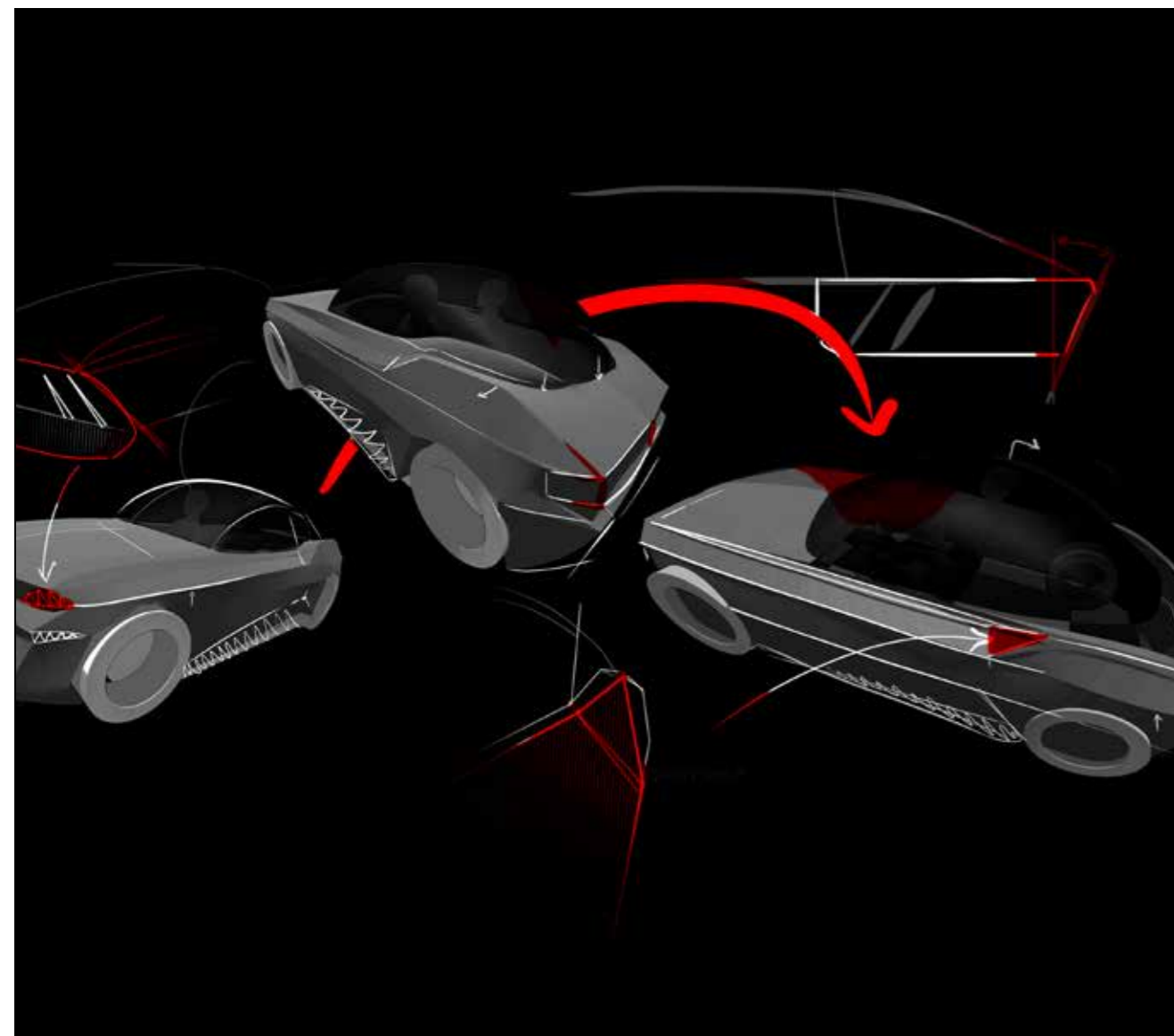
Gravity Sketch è un software di progettazione 3D che permette di creare modelli tridimensionali in modo intuitivo e naturale, usando una tavoletta grafica o un visore di realtà virtuale. Si tratta di uno strumento innovativo che sta rivoluzionando il modo di fare design, soprattutto nel settore automobilistico. Infatti, alcune delle più grandi aziende di auto, come Ford, Nissan e Volkswagen, stanno sperimentando Gravity Sketch per realizzare i prototipi dei loro veicoli, riducendo i tempi e i costi di produzione. Gravity Sketch offre la possibilità di disegnare nello spazio, senza vincoli di griglia o di geometria, e di modificare facilmente le forme e le dimensioni dei modelli. Inoltre, consente di collaborare in tempo reale con altri designer, anche a distanza, e di esportare i file in vari formati compatibili con altri software. Oltre a queste funzionalità Gravity Sketch dispone anche di una libreria di oggetti predefiniti, di una modalità di rendering avanzata e di una piattaforma online dove condividere e scaricare i progetti.



Una tecnologia di questo tipo si mette in contrapposizione con il tipico metodo del "clay" che serviva appunto per studiare la superficie in prima persona ed avere un rapporto costante e diretto con essa. Gravity sketch sebbene virtuale riesce ad ottenere un risultato simile, permettendo all'utilizzatore di non predisporre di ingenti somme di denaro, di non prevedere un intero padiglione per lo sviluppo del progetto e infine di avere pluri-eccezionali capacità manuali.

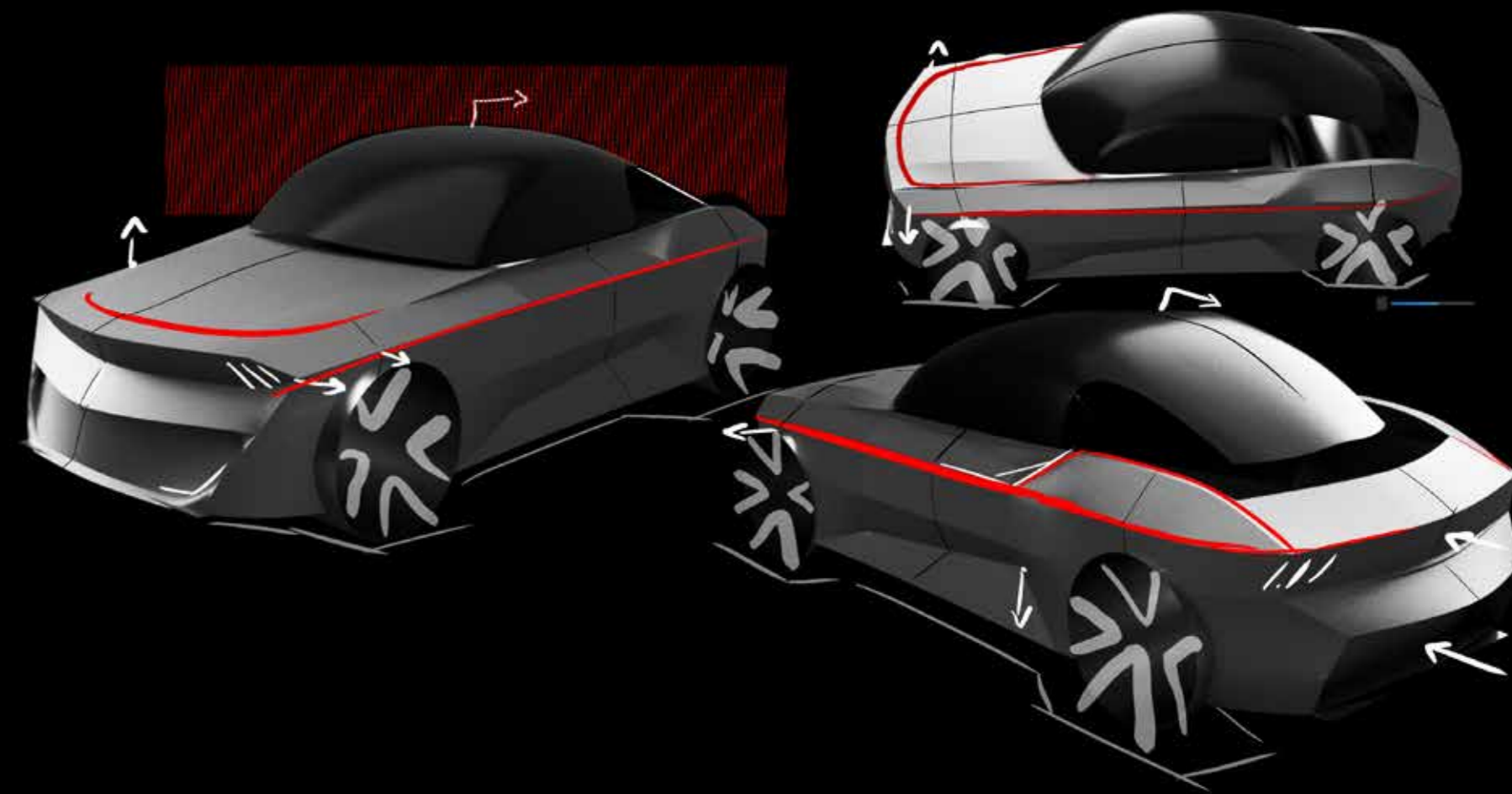
Gravity Sketch è stata la prima tecnica ad essere impiegata per la realizzazione del modello tridimensionale. Usata per lo più durante lo sketching permetteva di esplorare da più punti di vista le superfici e i riflessi.

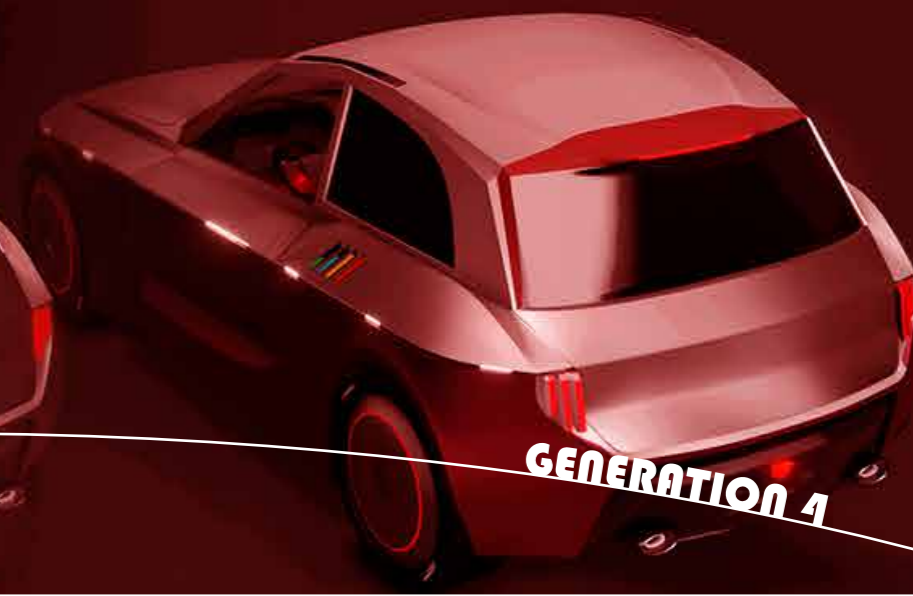
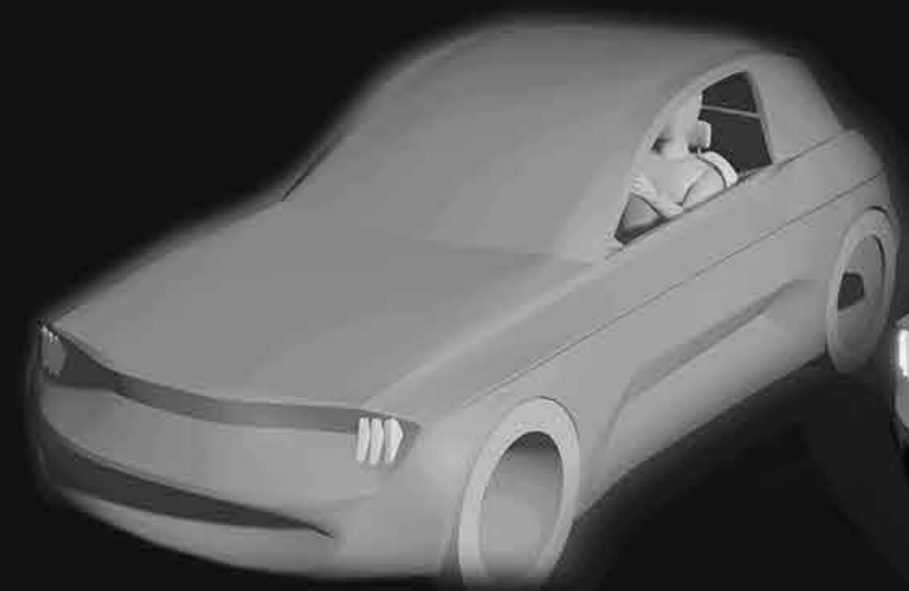
Un altro ampio uso di questa tecnologia è avvenuto durante l'ideazione dell'interior di Mustang Zelte, con un feedback continuativo e dinamico permetteva infatti di testare in maniera ergonomica gli elementi che venivano inseriti ancora in forma concettuale.



Data la velocità con la quale venivano realizzati i modelli 3D con Gravity sketch, aiutava spesso sketchare sopra al modello, per pianificare le successive modifiche o cambiamenti da effettuare

Come nella fumettistica durante la realizzazione di una prima versione, questa tecnica permette di avere una visione d'insieme del lavoro e di individuare facilmente le parti da modificare o migliorare. Le identificazioni rosse possono essere dei cerchi, delle frecce, delle linee o delle scritte che indicano cosa fare nel frame successivo, come aggiungere dettagli, cambiare prospettiva, correggere proporzioni, ecc.





GENERATION 1

116

GENERATION 2

GENERATION 3

GENERATION 4

117

SICUREZZA STRADALE

La sicurezza stradale è una questione di responsabilità individuale e collettiva. Ogni automobilista deve essere consapevole dei rischi che corre e che fa correre agli altri quando guida in modo imprudente o distratto. Alcuni fattori che influenzano negativamente il comportamento stradale sono:

- L'assunzione di sostanze stupefacenti, alcoliche o farmacologiche che alterano le capacità cognitive e motorie.
- La distrazione causata da attività secondarie come mangiare, bere, truccarsi, ascoltare musica o parlare con i passeggeri.
- La velocità eccessiva che riduce i tempi di reazione e aumenta la gravità degli incidenti.
- La stanchezza dovuta a una vita notturna eccessiva o a una mancanza di sonno.
- Lo stato emotivo che può influire sullo stato d'animo, sull'aggressività o sulla prudenza del conducente.
- La regolazione del climatizzatore che può creare un ambiente troppo caldo o troppo freddo, influenzando sul

comfort e sull'attenzione del guidatore.

- La dipendenza dallo smartphone che induce a usare il dispositivo anche alla guida, distraendo il conducente e mettendo a rischio la sicurezza propria e altrui.

Secondo i dati dell'ACI e dell'ISTAT, l'uso del cellulare alla guida è responsabile del 20,1% degli incidenti stradali in Italia. Il rischio di incidente aumenta di:

- 12,2 volte se si compone un numero sul telefono,
- 6,1 volte se si scrive un messaggio e
- 2,2 volte se si parla al telefono.

Oltre ai fattori individuali, ci sono anche dei fattori ambientali che incidono sul comportamento stradale, come:

- Il trasporto pubblico inefficiente che spinge molte persone a usare l'auto privata, creando congestione e inquinamento.
- I restringimenti di corsia o le zone a traffico limitato che limitano la circolazione e creano disagi agli automobilisti.
- I lavori in corso, le manifestazioni o gli eventi che possono modificare il percorso abituale o causa-



re deviazioni o blocchi stradali.

- I dossi, le cunette o gli ostacoli che possono danneggiare l'auto o provocare incidenti se non segnalati adeguatamente.
- L'abuso di sosta selvaggia che occupa spazi destinati alla circolazione o alla sosta regolare, creando problemi di accessibilità e visibilità.
- La violazione delle norme stradali da parte di alcuni automobilisti che non rispettano i limiti di velocità, le precedenza, le distanze di sicurezza o le indicazioni semaforiche.
- La morfologia della città che può essere caratterizzata da strade strette, curve, salite o discese che richiedono una maggiore attenzione e abilità alla guida.
- Il comportamento errato in fila che può generare nervosismo, impazienza o aggressività tra gli automobilisti, causando situazioni di conflitto o violenza.
- L'inquinamento acustico dovuto al rumore dei motori, dei clacson o degli impianti stereo che può disturbare il conducente.
- La gestione del traffico inesistente o inefficace che non regola

adeguatamente i flussi veicolari, creando caos e confusione sulle strade.

- La segnaletica inesistente o insufficiente che non fornisce informazioni chiare e utili agli automobilisti, rendendo difficile l'orientamento o la scelta del percorso.

LA DIGITALIZZAZIONE

La digitalizzazione è il processo di trasformazione delle informazioni analogiche in informazioni digitali, che possono essere elaborate, memorizzate e trasmesse da dispositivi elettronici. La digitalizzazione ha avuto un impatto profondo su tutti gli aspetti della società, modificando le modalità di produzione, consumo, apprendimento e interazione. Offre inoltre innumerevoli opportunità di innovazione, crescita e inclusione, ma comporta anche sfide e rischi, come la sicurezza dei dati, la privacy, la disuguaglianza e la dipendenza. La digitalizzazione richiede inoltre una formazione continua e un aggiornamento delle competenze, per adeguarsi alle esigenze del mercato e della società.

Tra i pro, possiamo citare:

- La smart mobility, che permette di migliorare la sicurezza stradale grazie ai sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), che assistono il conducente nella guida e nella prevenzione degli incidenti.
- La trasformazione digitale, che richie-

de alle aziende di adeguarsi alle nuove esigenze dei clienti, sempre più connessi e informati, offrendo loro prodotti e servizi innovativi e personalizzati.

- L'integrazione dei sistemi e dei dati, che consente di ottimizzare i processi e le risorse, aumentando l'efficienza operativa e la competitività sul mercato.
- La sostenibilità, che si traduce in una maggiore attenzione alle questioni ambientali e sociali, grazie all'uso di tecnologie che riducono l'impatto ambientale e favoriscono l'inclusione.

Tra i contro, invece, possiamo elencare:

- La dipendenza dalla tecnologia, che rende le persone e le organizzazioni vulnerabili a guasti, interruzioni o obsolescenza tecnologica, con conseguenti perdite economiche o di opportunità.
- La minaccia sulla privacy, che espone le informazioni personali e sensibili a possibili furti, perdite o danneggiamenti da parte di hacker o malintenzionati, con rischi per la sicurezza e la reputazione.
- La conservazione dei dati digitali, che può subire alterazioni o degradazioni



Mazda MX5

Un esempio abbastanza iconico di auto completamente digitalizzata è stata la Tesla Model 3. Questa vettura ha un cruscotto minimalista, senza strumenti analogici o tasti fisici, ma solo uno schermo touch da 15 pollici che controlla tutte le funzioni dell'auto.

Non tutti sono d'accordo o vogliono seguire la stessa strada. Alcuni produttori stanno tornando sui loro passi verso l'analogico, riproponendo soluzioni più semplici e tradizionali. Alcuni esempi di auto che stanno seguendo questa tendenza sono:

- La Mazda MX-5, che ha mantenuto un design essenziale e sportivo, senza rinunciare al piacere di guida. Un cruscotto analogico con indicatori a lancetta e un sistema multimediale con pulsanti fisici.

- La Porsche 911, che ha conservato il suo caratteristico motore boxer a sei cilindri e il quadro strumenti ancora analogico con cinque indicatori

THE LINE

OBIETTIVO

- Definire un rapporto con l'esterno
- Permettere al veicolo di comunicare e farsi comprendere

Le cause del traffico sono molteplici e dipendono da diversi fattori, tra cui la densità abitativa, la rete stradale, il parco veicolare, le abitudini di mobilità, le condizioni meteorologiche e gli eventi eccezionali.

- Gli eventi eccezionali, come incidenti, guasti, lavori in corso, manifestazioni, scioperi, emergenze sanitarie, ecc.
- La sovrapposizione di flussi veicolari provenienti da diverse direzioni, che si incontrano in punti critici come incroci.
- La scarsa capacità della rete stradale di assorbire il volume di traffico generato dalla domanda di mobilità (per scarsa segnaletica, illuminazione)
- L'elevato numero di veicoli circolanti, soprattutto quelli privati, che occupano spazio

- Le abitudini di mobilità poco sostenibili e poco razionali degli utenti della strada, che li porta a non rispettare le norme del codice della strada

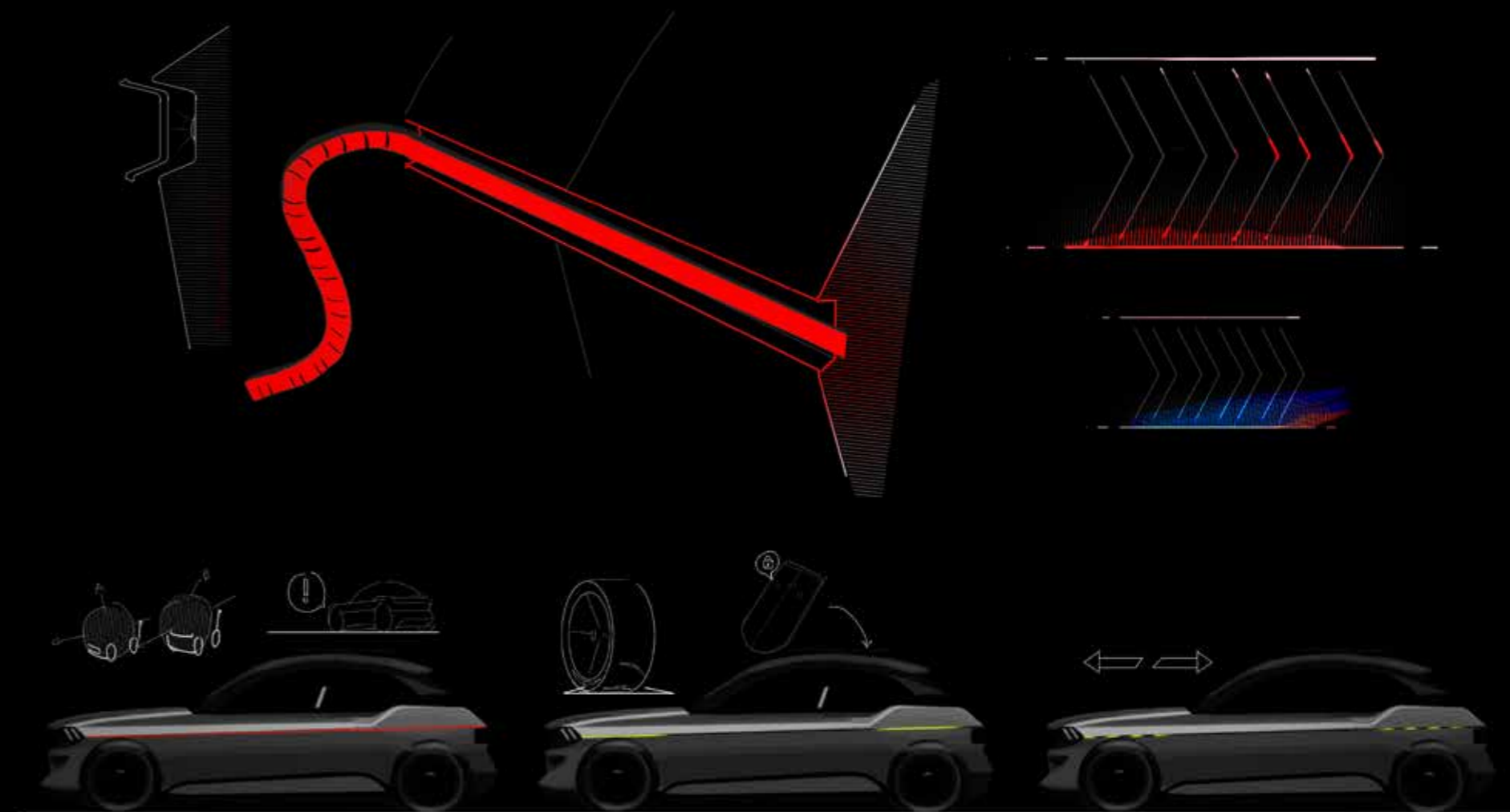
Secondo un'indagine dell'Osservatorio globale Abertis sulla sicurezza stradale, le frecce si accendono in media fino a 220 mila volte durante la vita di un'auto. In diversi Paesi però è risultato che mediamente il 44% dei conducenti non sa usare gli indicatori di direzione

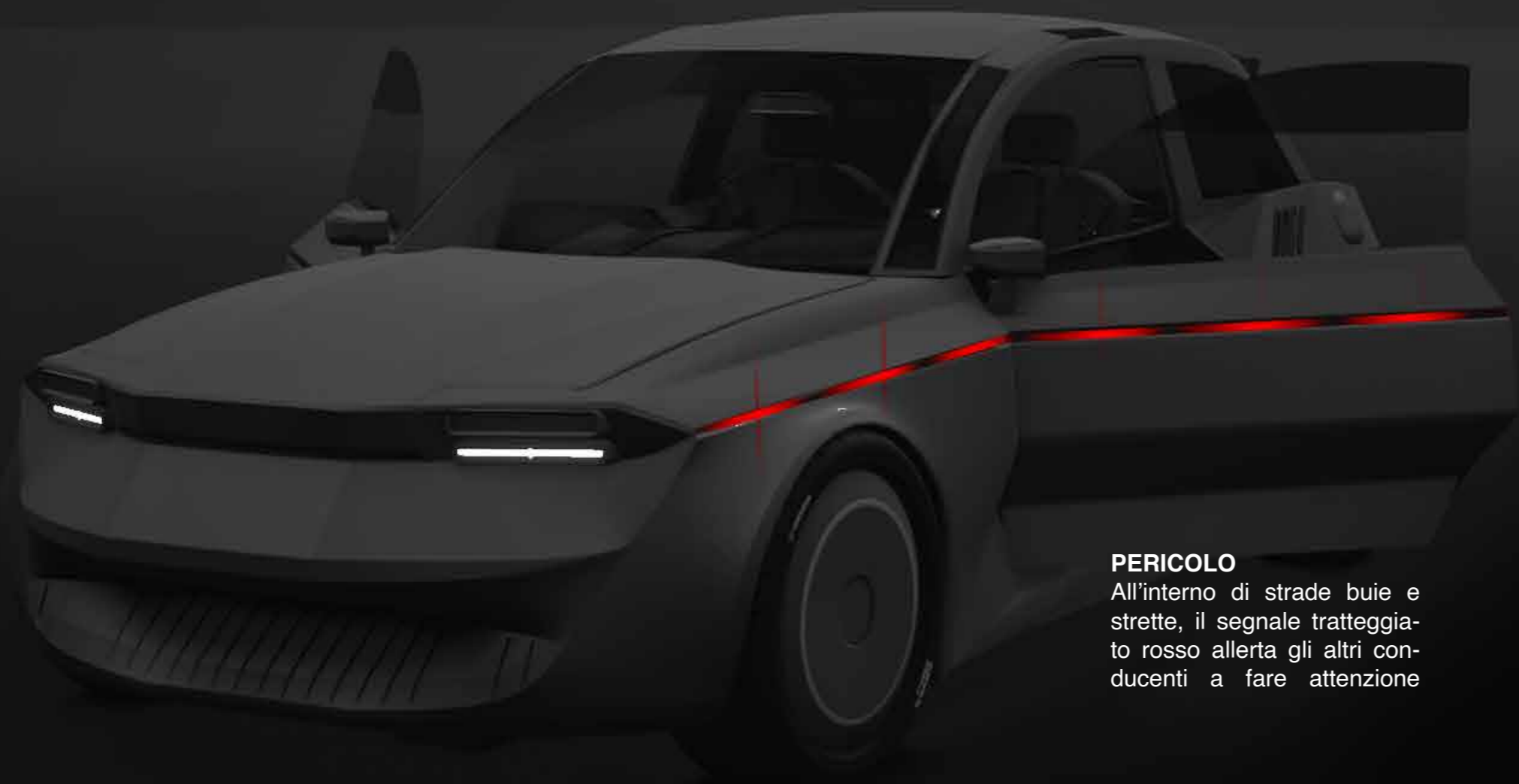
Il led perimetrale all'auto permetterebbe alla concept car di comunicare con ciò che avviene esternamente

Utilizzando la tecnologia LED, che di norma non richiede ingenti somme di denaro ne una manutenzione continua, dopo essere stata programmata può comunicare una serie di informazioni quali: allerta, pericolo e direzione

Oltre che a pronunciare la linea della macchina aiuta a rendere la macchina molto più sicura perchè facile da applicare come sostituire in caso di guasto.

- Rosso: pericolo
- Giallo: allerta manutenzione
- Giallo lampeggiato: direzione





PERICOLO

All'interno di strade buie e strette, il segnale tratteggiato rosso allerta gli altri conducenti a fare attenzione



PRESSIONE GOMME

Come descritto precedentemente ecco come dovrebbe essere segnalata l'allerta di manutenzione da dover effettuare sul veicolo

COMUNICATIVE

OBIETTIVO

- Definire un rapporto con il guidatore
- Definire un sistema di manutenzione continua

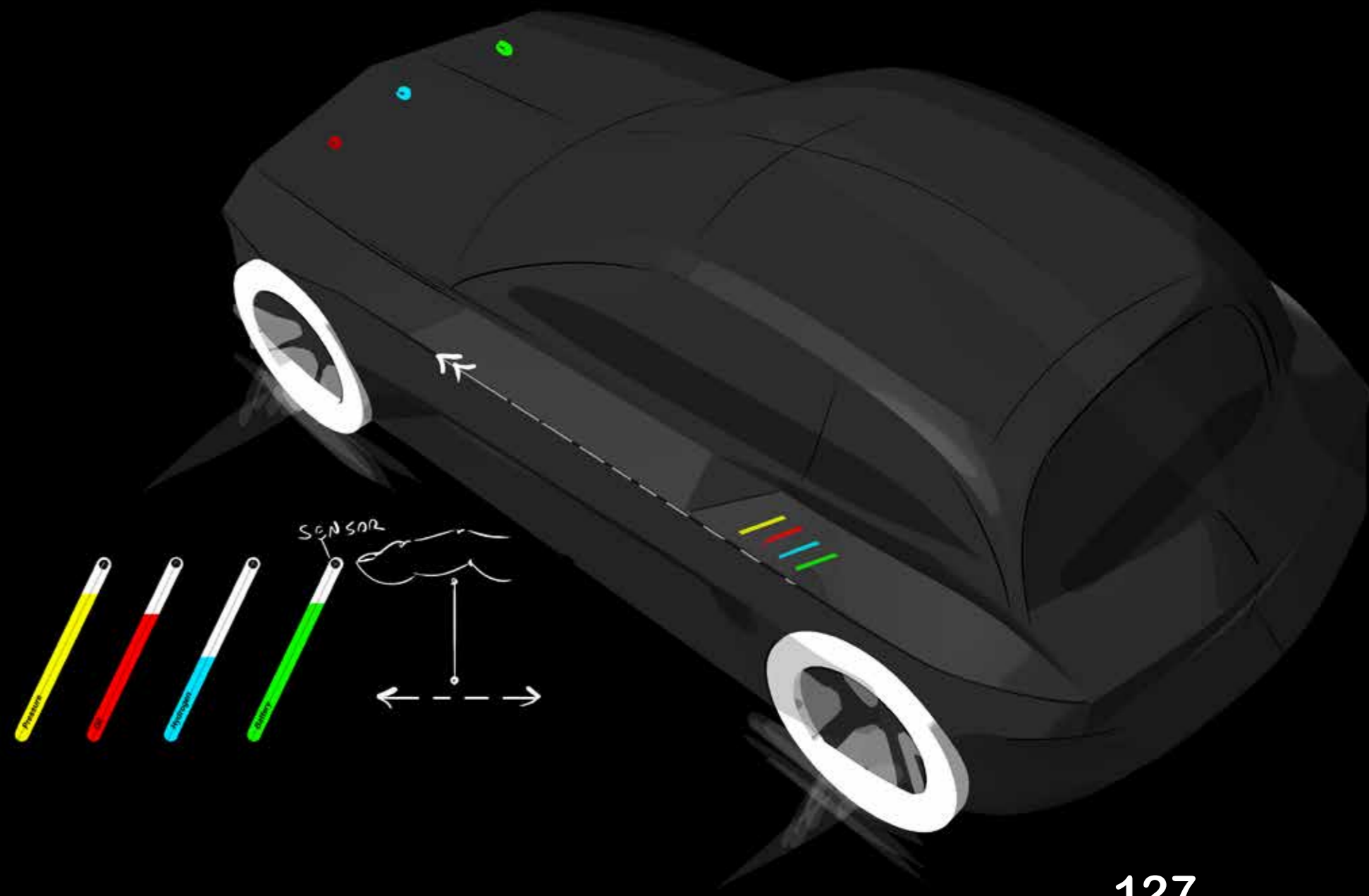
È un fatto noto che molte persone non si prendono cura del proprio veicolo, rendendolo pericoloso da guidare e mettendo a rischio gli altri conducenti. Questa è una forma di irresponsabilità e di mancanza di rispetto per la sicurezza stradale, che può avere conseguenze gravi e talvolta fatali.

Alcuni dei problemi più comuni che affliggono i veicoli mal tenuti sono: pneumatici usurati, freni inefficienti, luci guaste, parabrezza sporchi o rotti. Questi problemi possono compromettere la stabilità, la visibilità, la frenata e la protezione del veicolo, aumentando il rischio di incidenti e di danni a sé stessi e agli altri. Per prevenire a questa problematica è fondamentale sottoporre il proprio veicolo a controlli periodici e a manutenzioni regolari, seguendo le indicazioni

del libretto di circolazione e del costruttore, ma chi è che effettivamente fa così? Secondo uno studio del 2017 condotto da Samsung, il 57% degli italiani non legge mai il libretto delle istruzioni dei prodotti elettronici che acquista, mentre il 25% lo legge solo in parte. Solo il 18% degli italiani dichiara di leggere sempre il libretto delle istruzioni fino in fondo. Tra le motivazioni più comuni per non leggere il libretto delle istruzioni ci sono la pigrizia, la fretta, la fiducia nelle proprie capacità e la preferenza per i video tutorial online.

Essendo dunque anche l'informazione trasmessa al conducente una fonte di sicurezza del veicolo, era necessario creare un sistema di comunicazione appunto per pigri. Utilizzando una grafica facile da capire, chiara da leggere e comoda alla vista del guidatore, insieme alla soluzione precedente si è riuscito a creare un sistema che permette al veicolo di comunicare costantemente il proprio stato, così che il conducente, tramite soli messaggi di allerta e non di obbligo, riesce a identificare le operazioni da effettuare in modo da rendere il veicolo sicuro

I vari colori identificano le diverse sostanze interne nel veicolo, quali l'olio motore, dei freni, l'acqua del tergicristallo....





PERICOLO

I livelli illuminati per alertare il guidatore dello stato del veicolo



PRESSIONE GOMME

All'accensione di ognuna il led perimetrale segnala la posizione del problema. In questo caso la pressione delle gomme

MECCANICO O GUIDATORE

OBIETTIVO

- Separare l'informazione per l'apprendimento
- Diminuire gli errori di manutenzione

La comprensione è un elemento fondamentale per garantire la sicurezza di un veicolo, sia esso un'auto, una moto, un aereo o un treno. La comprensione implica la capacità di analizzare, interpretare e valutare le informazioni provenienti dall'ambiente, dal veicolo stesso e dagli altri utenti della strada. La comprensione può definire la sicurezza di un veicolo perché determina il grado di controllo che il conducente ha sul mezzo e sulle sue azioni, influenzando così il rischio di incidenti e le conseguenze degli stessi.

Per apprendere e crescere personalmente, è dunque fondamentale capire l'informazione che riceviamo. Ci sono quattro punti che influenzano la comprensibilità di un oggetto:

- Organizzazione: scegliere un posiziona-

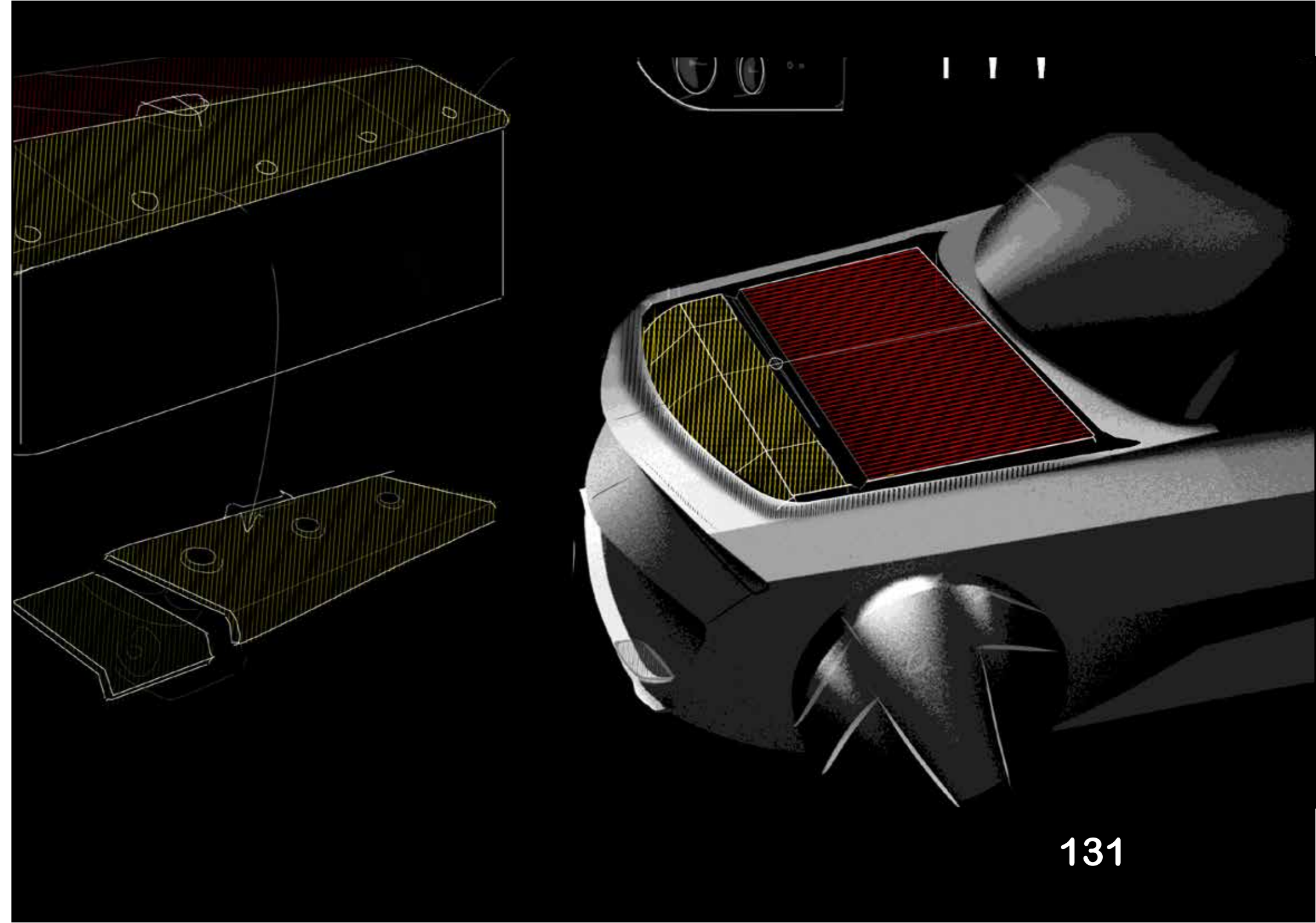
mento adeguato e funzionale per l'oggetto

- Focalizzazione: presentare un'informazione chiara e distinguibile
- Gerarchia: definire un ordine di lettura, una guida alla comprensione
- Confronto: permettere il confronto con altre statistiche
- Sintesi: fornire un risultato e un feedback

Era dunque necessario separare l'informazione affinché il conducente potesse effettuare in maniera ottimale le giuste operazioni sul veicolo senza perdersi in altre guide meno chiare o non comprensibili. Per fare ciò, oltre che a stabilire le soluzioni precedenti, sotto al cofano l'informazione è stata divisa per utenti:

- Personale specializzato, abilitato all'accesso della parte meccanica del veicolo
- Guidatore, abilitato ad operazioni di sola sostituzione e di verifica

- Rosso: personale specializzato
- Giallo: Guidatore





PERICOLO
Per “separare l’informazione”
è stato riposto davanti al vano
motore alcune delle bocche
che posso essere usate per
fare manutenzione al veicolo



ACQUA OLIO MOTORE ecc
Come descritto precedente-
mente si tratta di un sistema
che ordina in modo pirami-
dale statistiche più critiche





136



137



interior

LE TENDENZE

Le tendenze stilistiche nel design degli interni dei veicoli per il 2023 sono influenzate da una ricerca di calore, comfort e sostenibilità. Secondo gli esperti, si prevede un ritorno ai neutri caldi degli anni '90

Alcune delle tendenze principali:
- Diversity e personalizzazione: La diversità è la parola d'ordine di quest'epoca, e nel design si esprime attraverso il custom made e un po' di eclettismo

Forme morbide: Le forme morbide sono una delle tendenze principali nel design degli interni per il 2023.

- Biophilic design: Il design biophilic porta la natura in casa. Questa tendenza si concentra sull'integrazione di elementi naturali come piante, luce naturale e materiali organici all'interno degli spazi abitativi

Personalizzazione: la gestione dello spazio dovrà poter essere deciso dal conducente. L'interior deve poter essere personalizzabile



SERENDIPITY

Serendipity è un termine che si riferisce alla scoperta di qualcosa di interessante o utile per caso o per fortuna. Nel design delle auto, la serendipità può essere vista come un'opportunità per creare soluzioni innovative e sorprendenti. Ad esempio, un designer potrebbe scoprire un nuovo modo di utilizzare un materiale o una tecnologia durante il processo di progettazione, portando a una soluzione inaspettata e creativa. Come le marche si stanno adattando al cambiamento:

- Opposites United: questo è il nome della filosofia di design di Kia, che esplora il potere dei contrasti, della discontinuità, tra la complessità e la semplicità
- Design Re-evolution: mostra sponsorizzata da Audi, presenta la concept car Skysphere, una futuristica roadster elettrica con passo variabile
- A Creative's Journey: da BMW Design, illustra nella esposizione un processo creativo senza alcun limite partendo da 0

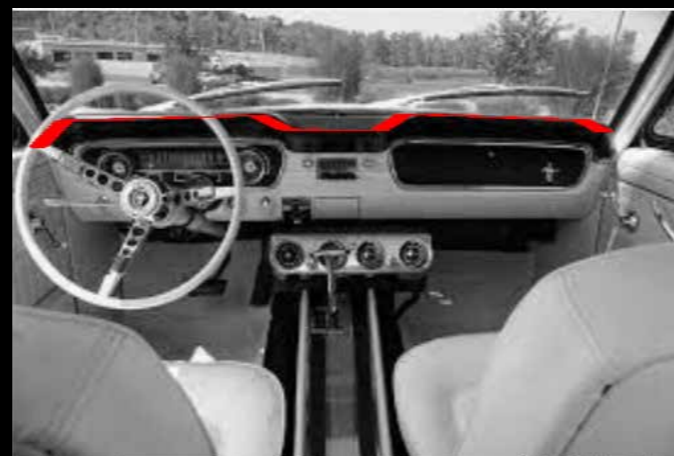


EVOLUZIONE DI MUSTANG

Nel 1960, la Mustang presentava in forma prototipale il cruscotto a forma di ala di aereo, il volante a tre razze e i sedili avvolgenti. Il primo modello di serie, lanciato nel 1964, manteneva queste soluzioni, ma aggiungeva alcuni dettagli cromati e un quadro strumenti più completo. Nel 1967, una plancia più spaziosa e squadrata, una console centrale più ampia e nuovi rivestimenti per i sedili.

Nel 1969 una versione ad alte prestazioni con sedili a guscio, volante in legno e strumentazione supplementare. Negli anni '70, la Mustang cambiava radicalmente stile, diventando più lunga e pesante. L'abitacolo rifletteva questo cambiamento, con una maggiore enfasi sul comfort e sulla sicurezza. I sedili erano più imbottiti e regolabili, il cruscotto era più ergo-

nomico e dotato di airbag, e la console centrale ospitava un impianto stereo e un climatizzatore. Negli anni '80, la Mustang tornava alle sue origini, con una linea più compatta e filante. Il cruscotto era digitale e illuminato a LED, il volante era regolabile. Negli anni '90, la Mustang aveva una plancia più morbida e curva, una console centrale più integrata e nuovi materiali per i rivestimenti. Il 2005 vedeva l'arrivo della Mustang Shelby GT500, un interno esclusivo, con sedili in pelle e alcantara, volante con cuciture rosse e placca numerata. Negli anni 2010, una plancia più moderna e sofisticata, una console centrale touch-screen e un quadro strumenti personalizzabile. Nel 2015 offriva sedili riscaldati ventilati, volante riscaldato



DETTAGLI MUSTANG



- Il volante a tre razze
- La plancia a forma di ala
- I sedili in alcantara sportivi
- La continuità delle superfici
- Gli elementi squadrati
- La strumentazione

Di che colore è la tua mustang?

DESIGN DEL PULITO

Il così detto design del pulito cerca nella semplificazione di migliorare il grado comunicativo della cosa / oggetto.

Metodo abbastanza semplificato è la:

- Modularizzazione: suddividere i prodotti in moduli, facili da sostituire così da garantirne l'aggiornamento successivo

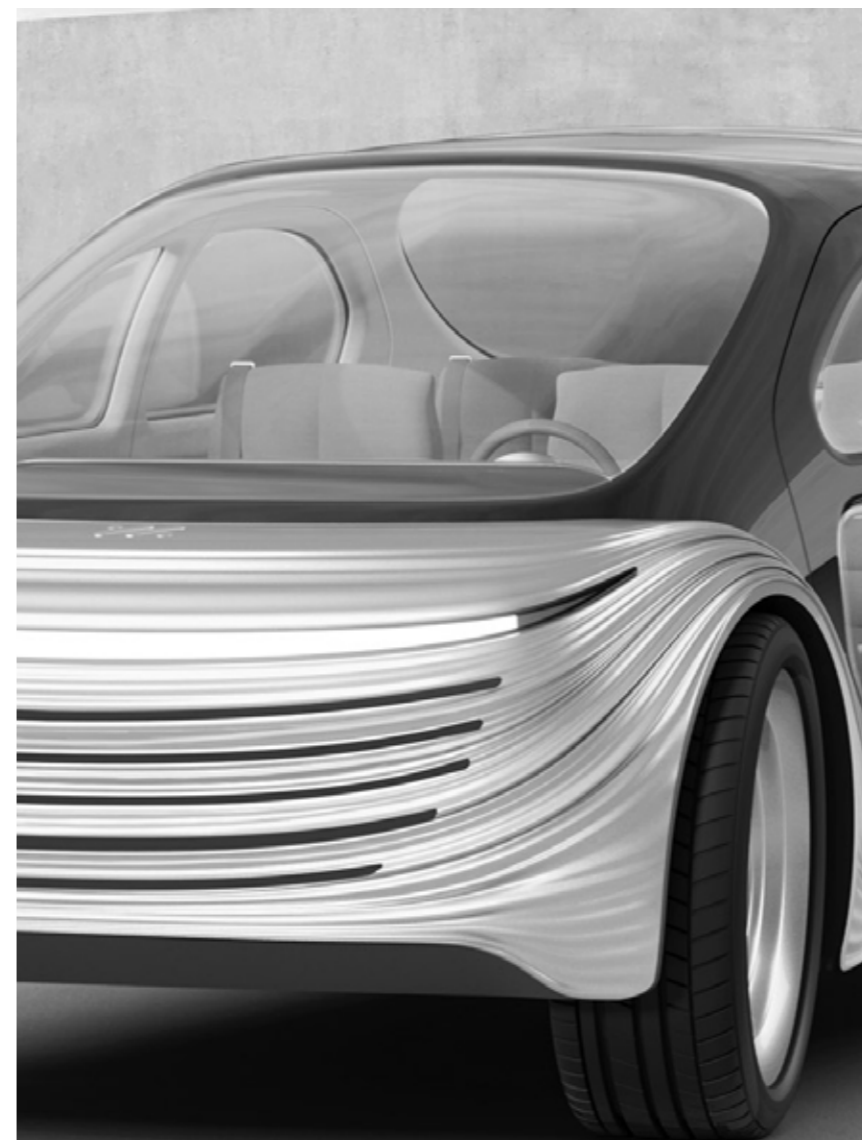
Tale specifica comporta la presenza di elementi per la segnalazione, sistemi di monitoraggio tale da poterne garantire una Identificazione facile

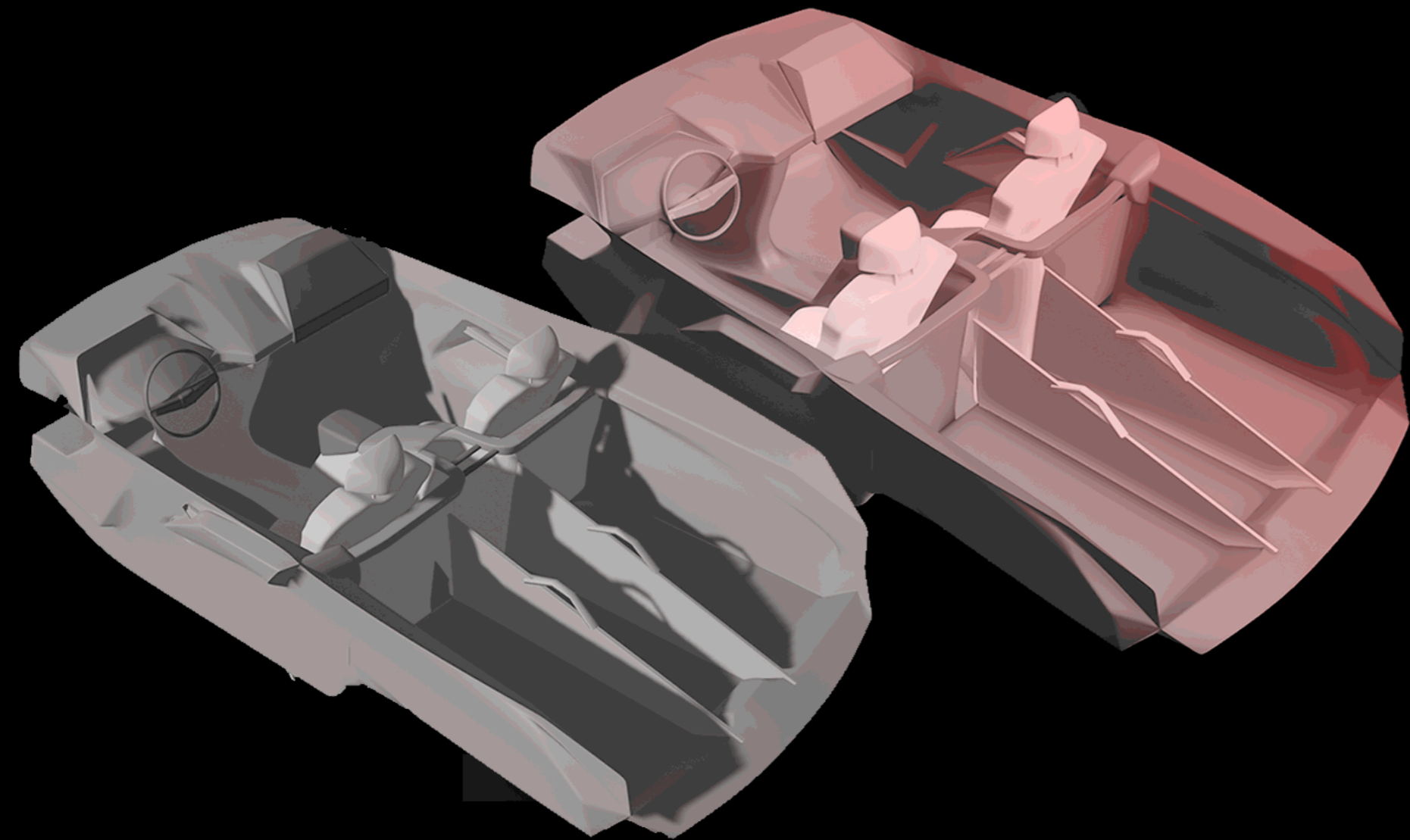
- Uso di utensili non speciali per ridurre il tempo e costo di manutenzione.
- Sicurezza di chi ci lavora dietro evitando spigoli taglienti, superfici calde o tensioni elettriche pericolose



AIRO - HEARTWICK

La Mercedes-Benz F 015 Luxury in Motion è una concept car che anticipa il futuro delle vetture autonome. Questa vettura non solo offre un'esperienza di guida sicura e confortevole ma predispone uno spazio composto di superfici semplici tale da poter essere organizzato in modo autonomo dal conducente. Grazie alla sua ampia superficie di vetro, la F 015 crea un ambiente luminoso e spazioso, che si integra con il paesaggio circostante. Le porte a ali di gabbiano opposte facilitano l'accesso e l'uscita dei passeggeri, eliminando il bisogno di un montante centrale. Il design automobilistico della F 015 è basato sul conducente, che può scegliere tra una modalità manuale o una modalità autonoma, a seconda delle sue preferenze e delle condizioni del traffico.





GENERATION 1

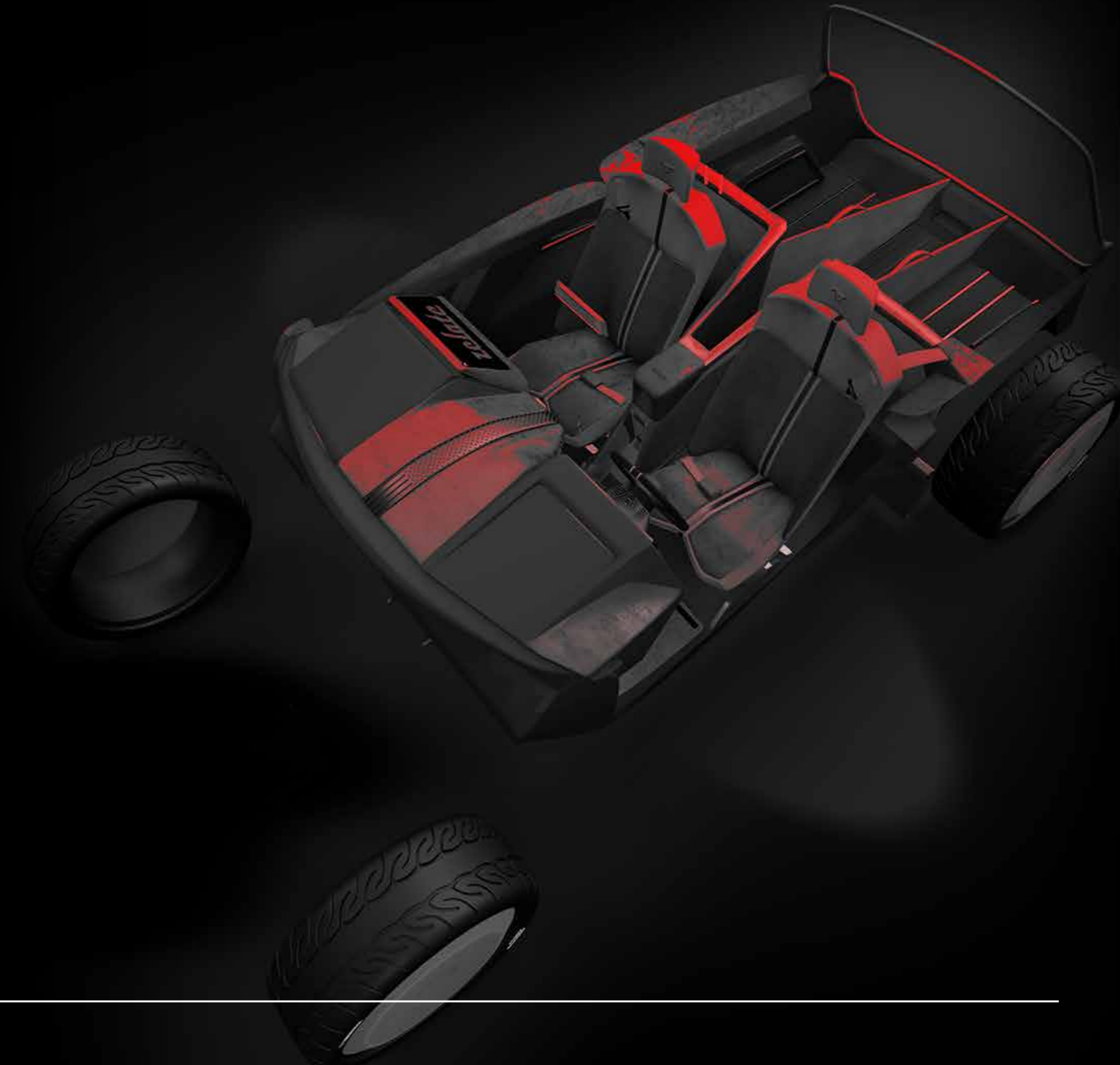
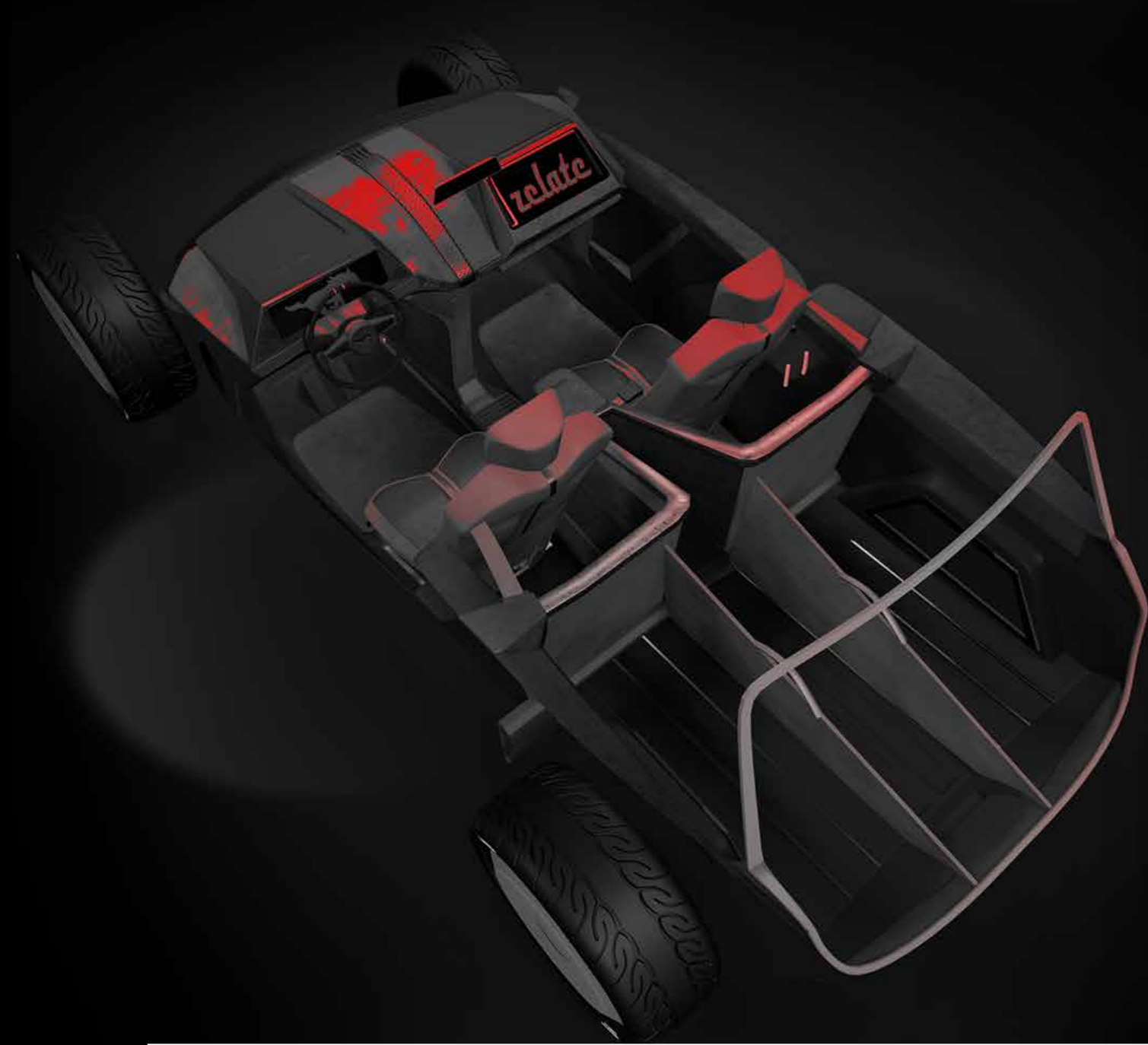
148

GENERATION 2



GENERATION 3

149



IL VOLANTE

Nel 2023 il volante sta ottenendo sempre più significato, esso infatti riflette verso stili di guida nuovi e coinvolgenti. Il volante infatti diventa non solo un elemento di controllo, ma anche di comunicazione e interazione tra il conducente e la macchina. Le forme più innovative si ispirano alla natura, alla tecnologia e all'arte, cercando di creare un'esperienza di guida unica e personalizzata.

- La BMW Vision iNext presenta un volante a forma di farfalla, che si adatta alla posizione delle mani e permette di regolare l'inclinazione e la rotazione del volante con gesti semplici e intuitivi. Il volante può anche ritrarsi quando il conducente attiva la modalità di guida autonoma, lasciando più spazio nell'abitacolo.

- La Mercedes-Benz Vision AVTR presenta un volante a forma di anello, che integra uno schermo touch-screen al centro e offre una visione panoramica del cruscotto e della strada. Stesso concept lo si può trovare nella nuova concept car di Lancia, che integra un minischermo nel mezzo con il contachilometri. Il volante può anche cambiare colore a seconda delle condizioni di guida e dell'umore del conducente. E' in grado inoltre di riconoscere il battito cardiaco e il respiro del conducente, adattando le impostazioni della vettura.

- La Toyota LQ presenta un volante a forma di stella, che si basa su un sistema di sensori e vibrazioni per trasmettere informazioni e feedback al conducente. Il volante può anche ruotare su se stesso per facilitare le manovre in spazi stretti.

Mercedes Benz Vision AVTR

TOYOTA LQ

IL VOLANTE SICURO

Una serie di considerazioni iniziali per effettuare una scelta opportuna per il progetto:

- Le dimensioni: un volante più piccolo permette di velocizzare la sterzata, più grande può offrire una maggiore precisione

- Il materiale: un volante in pelle o in gomma può offrire una presa migliore e più confortevole rispetto a un volante in metallo o in plastica, che può essere scivoloso o freddo. Come avviene spesso in cucina un elemento con una superficie traforata o ruvida può aumentare l'aderenza e ridurre il sudore delle mani.

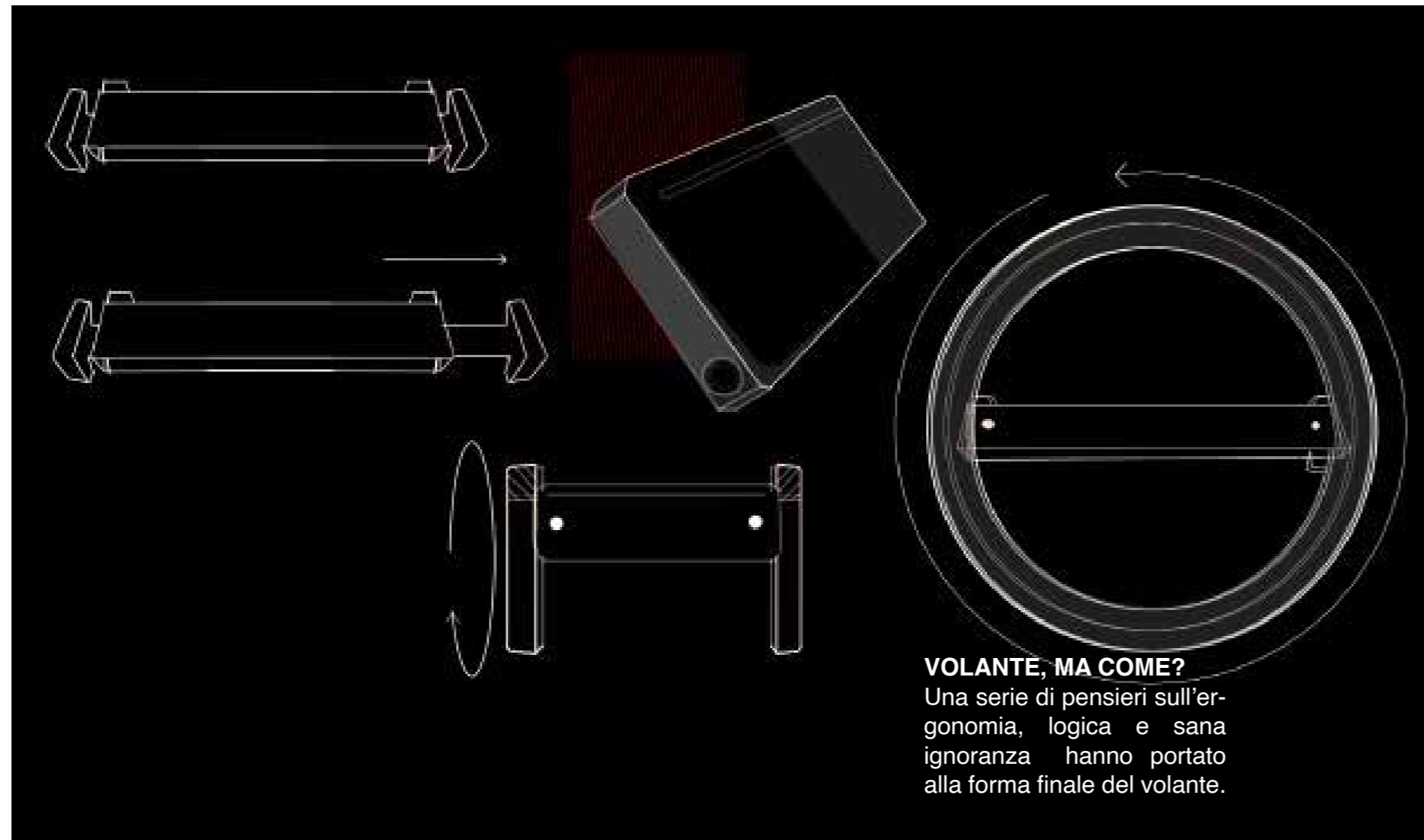
- Gli ausili supplementari: un volante può essere dotato di vari pulsanti, interruttori, leve o schermi che permettono di controllare diverse funzioni dell'auto. Nelle macchine della Formula 1 ad esempio tutte le funzioni dell'auto sono inserite nel volante, tale da poter essere meglio gestite



PRO E CONTRO ALLA DIVERSITÀ

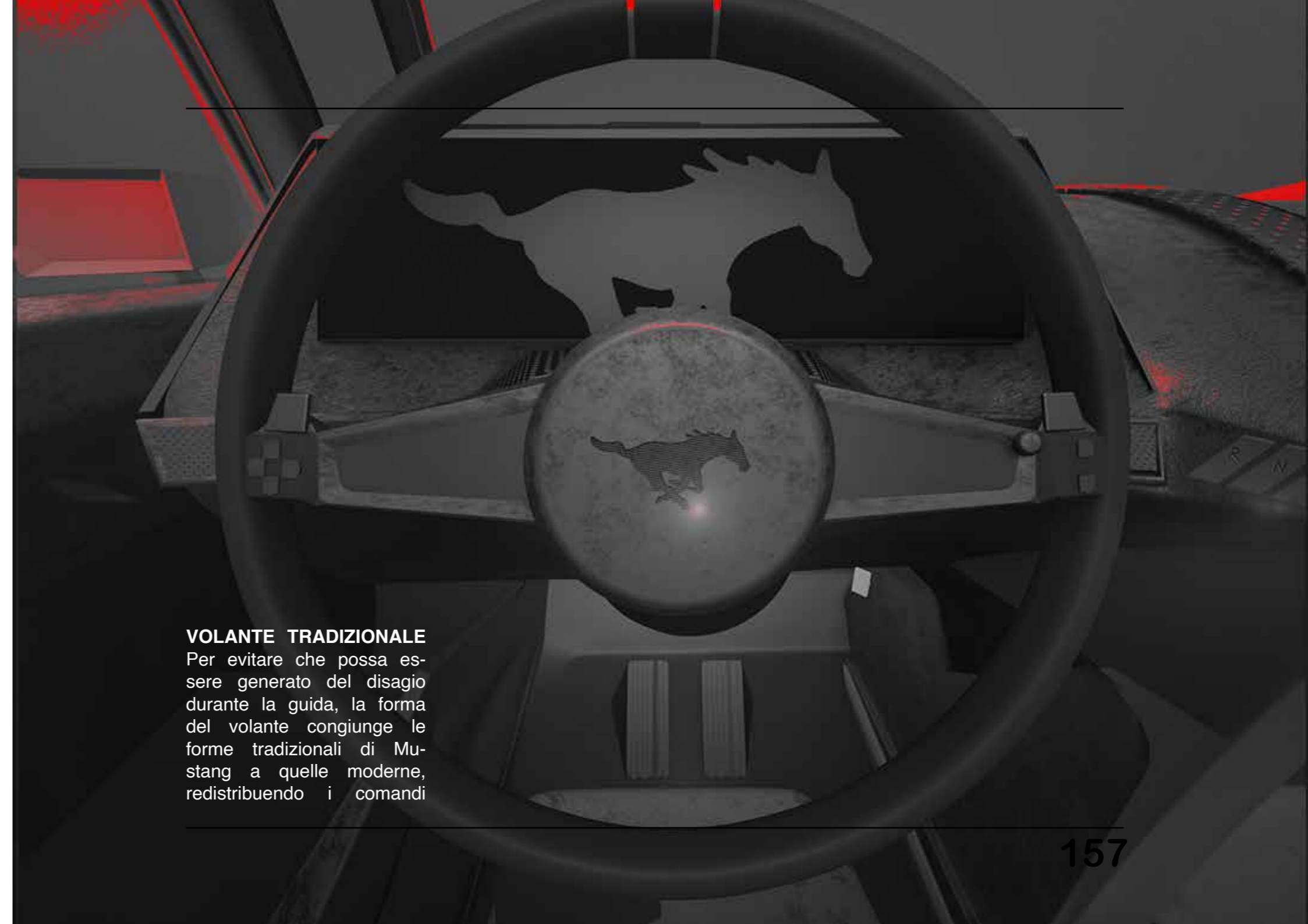
La forma del volante può influire sulla sicurezza alla guida, sia in senso positivo che negativo, infatti un volante di forma diversa da quella tradizionale può offrire vantaggi ergonomici, estetici o funzionali, ma anche svantaggi in termini di maneggevolezza, comfort o abitudine. In una epoca come la nostra dove per serendipity tutto sembra essere soggetto ad una evoluzione più o meno utile, alcune macchine appartenenti a classi differenti stanno studiando soluzioni alternative alla classica forma del volante

Un esempio di volante innovativo è quello della Tesla Model 2, che ha una forma rettangolare con i lati smussati. Questo volante permette di avere una migliore visibilità del cruscotto e degli strumenti di bordo, ma risulta difficile da gestire in alcune situazioni di guida, come le curve strette o le manovre di parcheggio. Inoltre, il volante della Tesla Model 2 non ha le levette per le frecce o i tergicristalli, ma solo dei pulsanti sul volante stesso, che possono richiedere una maggiore attenzione e distogliere lo sguardo dalla strada.



VOLANTE, MA COME?

Una serie di pensieri sull'ergonomia, logica e sana ignoranza hanno portato alla forma finale del volante.



VOLANTE TRADIZIONALE

Per evitare che possa essere generato del disagio durante la guida, la forma del volante congiunge le forme tradizionali di Mustang a quelle moderne, redistribuendo i comandi

CONSOLE CENTRALE

Per quale motivo le concept car di oggi riescono ad adottare delle console centrali così strette in altezza? Trattandosi di console digitali, possono presentare delle dimensioni completamente differenti rispetto a quelle analogiche. Non avendo la necessità di mantenere delle dimensioni opportune a garantire il funzionamento degli strumenti, offrono una serie di altri vantaggi quali la personalizzazione, l'interattività, la connettività e l'integrazione con altri sistemi di bordo. Inoltre le console centrali digitali possono anche essere più leggere, più sottili e più aerodinamiche, contribuendo a ridurre il peso e il consumo di carburante delle auto. Le console centrali digitali sono anche più facili da aggiornare e da mantenere rispetto alle console centrali analogiche. Tra le principali tendenze 2023 che stanno plasmando le console centrali nelle concept car sono:

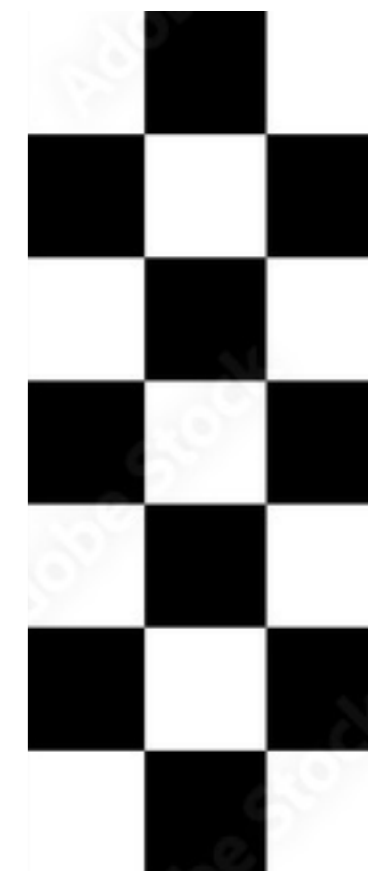
- L'adozione di schermi touch-screen di grandi dimensioni e ad alta risoluzione, che integrano le diverse funzioni del veicolo, come l'infotainment, la navigazione, la climatizzazione e le impostazioni personali. Questi schermi possono essere inseriti nel cruscotto o al centro della console, a seconda del design e dell'ergonomia del veicolo
- L'integrazione di funzioni intelligenti e personalizzabili, come il riconoscimento facciale, il monitoraggio degli occhi, la gestione dei profili utente e la configurazione delle preferenze.

Esempio di concept car che tramite un processo di serendipity ha ripensato alla forma di questo elemento: La BMW i Vision Circular, una compatta elettrica, ha una console centrale minimalista e modulare che si adatta alle esigenze del conducente e dei passeggeri. È infatti dotata di un ampio schermo touch-screen che mostra le informazioni essenziali sullo stato del veicolo e sulla guida autonoma comandabili gestualmente



PILOTA E COPILOTA

Il concetto di pilota e copilota, che si usa spesso nel mondo dell'aviazione e del rally, si sta tornando a ritrovare in alcune macchine stradali, per diversi motivi. Innanzitutto, con l'avvento delle tecnologie di guida assistita e autonoma, il conducente non è più l'unico responsabile della sicurezza e della direzione del veicolo, ma deve condividere il controllo con il sistema intelligente che lo supporta. In questo modo, il conducente diventa una sorta di pilota, che può delegare alcune funzioni al sistema, ma deve essere sempre pronto a riprenderle in caso di necessità o emergenza. Il copilota, invece, è il passeggero che affianca il pilota e che può aiutarlo a monitorare la strada, le condizioni del traffico, le indicazioni del navigatore e le informazioni fornite dal sistema di bordo. Il copilota può anche interagire con il sistema per impostare le preferenze di guida, la destinazione, la musica, il clima e altre funzioni. Il copilota può quindi essere un valido alleato del pilota, ma anche una fonte di distrazione o di conflitto, se non si rispettano le regole di convivenza all'interno dell'abitacolo.



LA PERCEZIONE VISIVA

La percezione visiva è il processo attraverso il quale il cervello interpreta le informazioni provenienti dagli occhi. Coinvolge infatti diverse aree cerebrali che elaborano le caratteristiche degli stimoli visivi, come il colore, la forma, il movimento, la profondità e la localizzazione. Non è una semplice registrazione passiva di ciò che vediamo, ma è una visione influenzata da fattori cognitivi, emotivi e sociali.

Nel Design questo fattore si può integrare in vari modi, tramite dei messaggi, dei valori, espressi attraverso l'uso dei colori, di forme o di dimensioni, di materiali, luci, suoni e movimenti

I principi della Gestalt. Si tratta di una teoria psicologica che spiega come il nostro cervello organizza gli elementi visivi in forme coerenti e significative. Alcuni di questi principi sono la vicinanza, la somiglianza, il destino comune, la chiusura e la continuità. Altro metodo meno comuni con il quale la percezione visiva trova un utilizzo nel design sono le illusioni ottiche, cioè quelle discrepanze che si creano tra la realtà

fisica e la realtà percettiva, e che possono essere utilizzate per creare effetti sorprendenti, divertenti o ingannevoli.

Il design in un certo senso grazie alla percezione visiva riesce ad influire sulle emozioni delle persone con il quale è in contatto

Un'idea innovativa è stata Fishy, presentata da un gruppo di designer italiani, si trattava di una concept car che integrava delle animazioni di pesci sul parabrezza dell'auto per intrattenere il guidatore. L'obiettivo era di creare un'esperienza di guida più rilassante e divertente, sfruttando la realtà aumentata per proiettare sul vetro immagini di pesci colorati che si muovevano in sincronia con la velocità e la direzione dell'auto. Inoltre era dotato anche di un sistema di intelligenza artificiale che adattava le animazioni al profilo e alle preferenze del guidatore, offrendo una personalizzazione completa.



LO SKICONTROLLER DELLA PARROT

Lo skycontroller parrot è stato progettato per offrire una esperienza di volo immersiva e soprattutto intuitiva, sfruttando la tecnologia FPV (First Person View) che trasmette le immagini catturate dalla telecamera frontale del drone sullo schermo del dispositivo mobile. Per integrare la percezione visiva nel design dello skycontroller gli sviluppatori hanno seguito alcuni principi ergonomici e funzionali, tra cui:

- La forma ergonomica e il peso bilanciato dello skycontroller parrot, che consentono una presa comoda e sicura durante il volo.
- La disposizione dei pulsanti e dei joystick, che sono facilmente accessibili e reattivi, e permettono di regolare le impostazioni del drone e della telecamera con facilità.



IL CELLULARE

L'uso del cellulare nella guida delle concept moderne è una caratteristica sempre più diffusa. Alcune concept car, come la Smart Vision EQ Fortwo, permettono addirittura di accendere la macchina con il cellulare e lo nascondono in un vano apposito per non distrarre il guidatore.

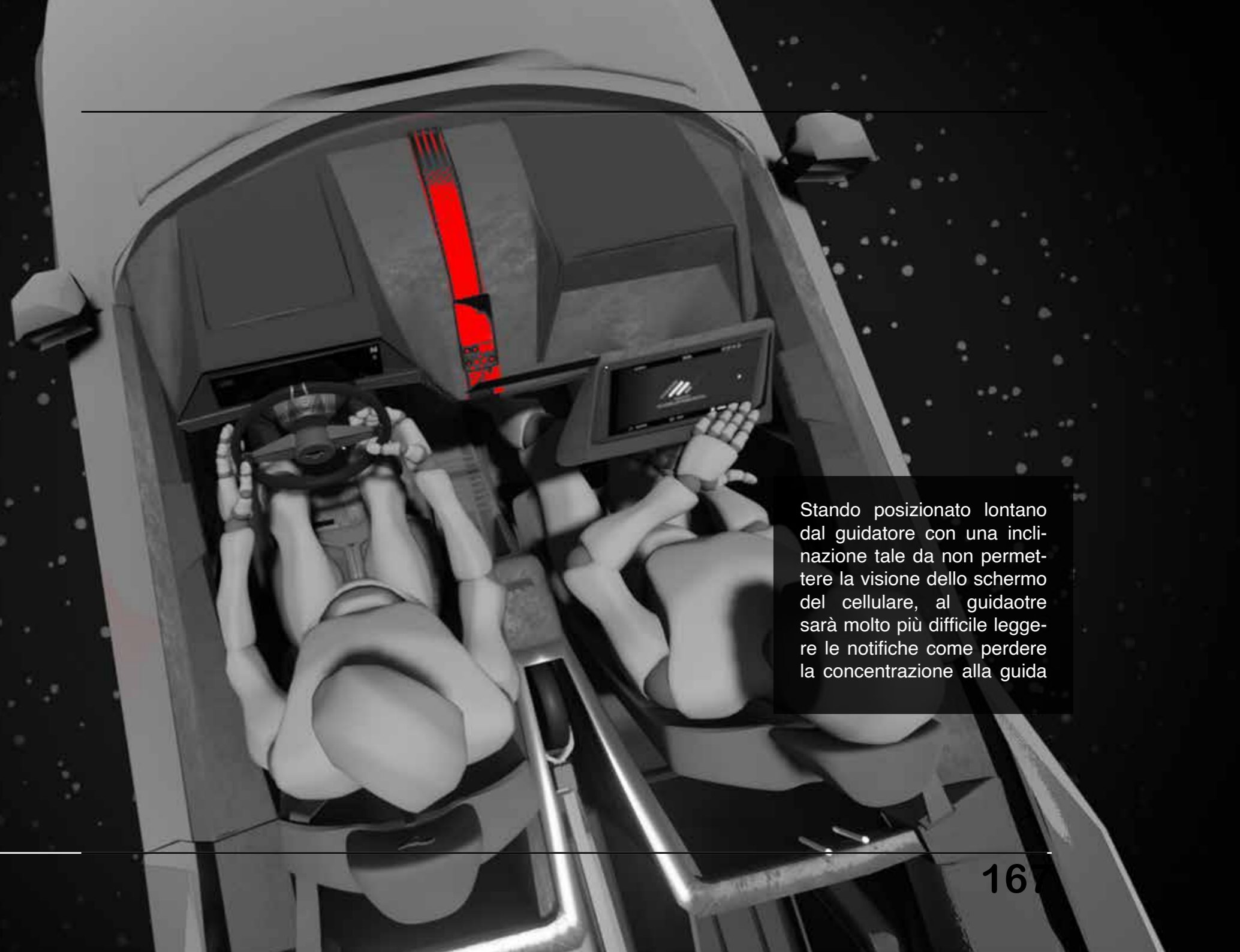
Ma questa innovazione ha anche dei lati negativi. La digitalizzazione ci rende sempre più dipendenti dai dispositivi elettronici e li usiamo per molte ore al giorno. Questo può influire negativamente sulla nostra attenzione, memoria e relazione con gli altri. Inoltre, i dati ISTAT mostrano che nell'ultimo anno **36.000 incidenti**, il **16,2%** del totale, sono stati causati dalla **distrazione da cellulare alla guida**. Questo vuol dire che usare il cellulare mentre si guida è una pratica molto rischiosa, che può compromettere la nostra vita e quella degli altri.





PREMIO / PUNIZIONE

La problematica del cellulare durante la guida è stata affrontata da Mustang Zelate con un power bank integrato nel cruscotto. Questa soluzione invita il conducente a non usare il telefono mentre guida, offrendogli la possibilità di ricaricarlo. Si tratta di un sistema di premio e punizione, dove il premio è la batteria piena e la punizione è l'astensione dal telefono.



Stando posizionato lontano dal guidatore con una inclinazione tale da non permettere la visione dello schermo del cellulare, al guidatore sarà molto più difficile leggere le notifiche come perdere la concentrazione alla guida

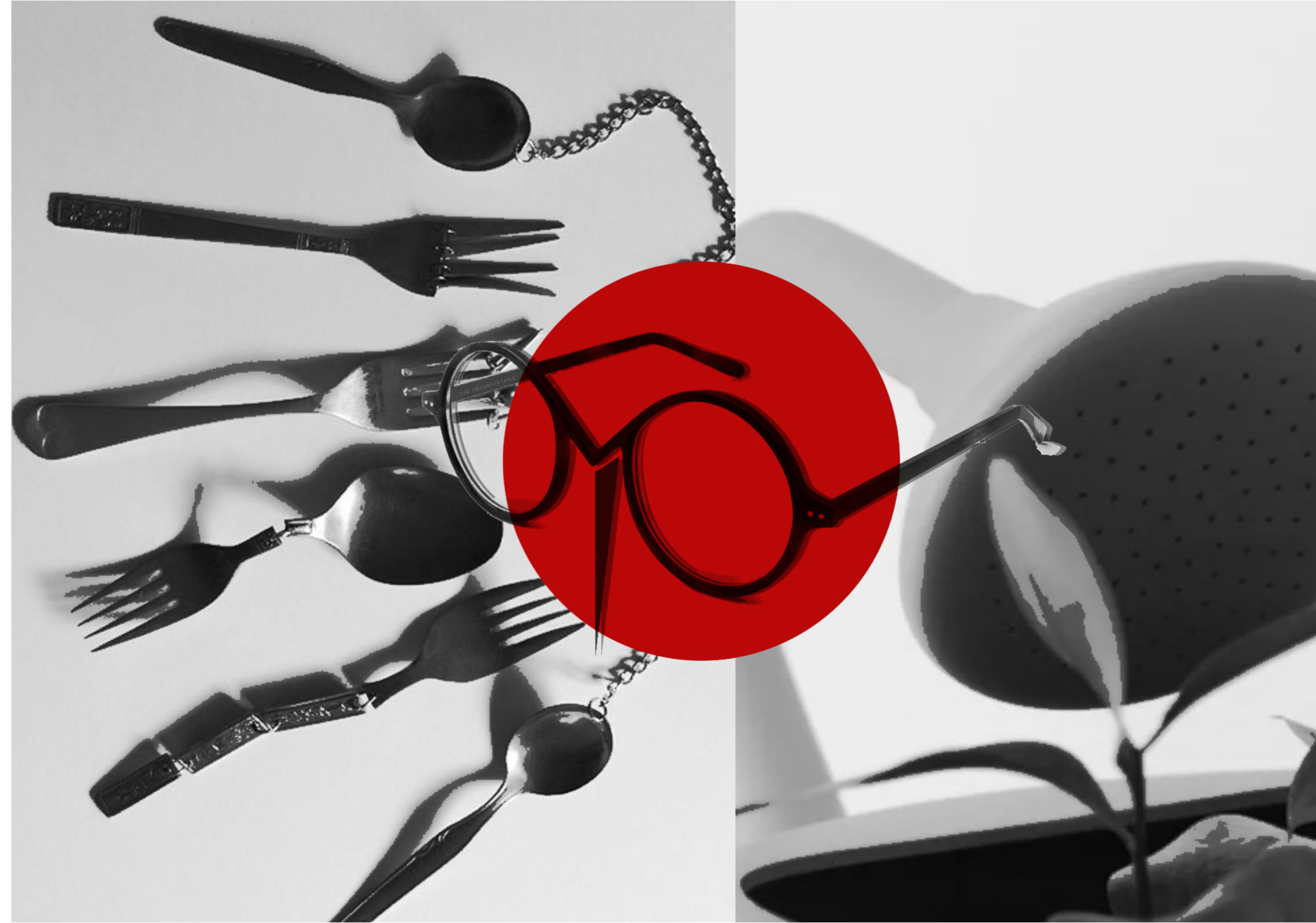
LA SCOMODITA'

La scomodità è una strategia di design che mira a influenzare il comportamento degli utenti attraverso la creazione di esperienze intenzionalmente difficili o non confortevoli. L'obiettivo è di scoraggiare le azioni indesiderate o dannose e di promuovere quelle desiderabili o benefiche. Nel contesto della guida del veicolo, la scomodità può aiutare le persone ad adottare dei comportamenti salutari, come guidare con prudenza, rispettare le norme stradali, evitare le distrazioni e mantenere una buona postura.

La cintura di sicurezza, per esempio, è un dispositivo che limita il movimento del busto durante la guida ed in caso di incidente, riduce il rischio di lesioni gravi o mortali. Tuttavia, può anche essere percepito come una fonte di disagio, poiché costringe il corpo in una posizione fissa e può causare fastidio. Questo può indurre le persone a indossarlo sem-

pre, per abituarsi alla sensazione e per evitare le sanzioni previste dalla legge. Il progetto "Uncomfortable" di Kateřina Kamprani, una serie di oggetti quotidiani resi inutilizzabili o difficili da usare. Il progetto ha lo scopo di provocare una reazione emotiva nel pubblico, facendolo riflettere sul valore e la funzione degli oggetti che lo circondano. Alcuni esempi sono una forchetta con il manico curvo, una bottiglia con il collo chiuso, un ombrello con i buchi e una sedia con le gambe sbagliate

All'interno di Mustang Zelate la tematica è stata impiegata molto all'interno dell'abitacolo con l'obiettivo di migliorare lo stile di guida del conducente

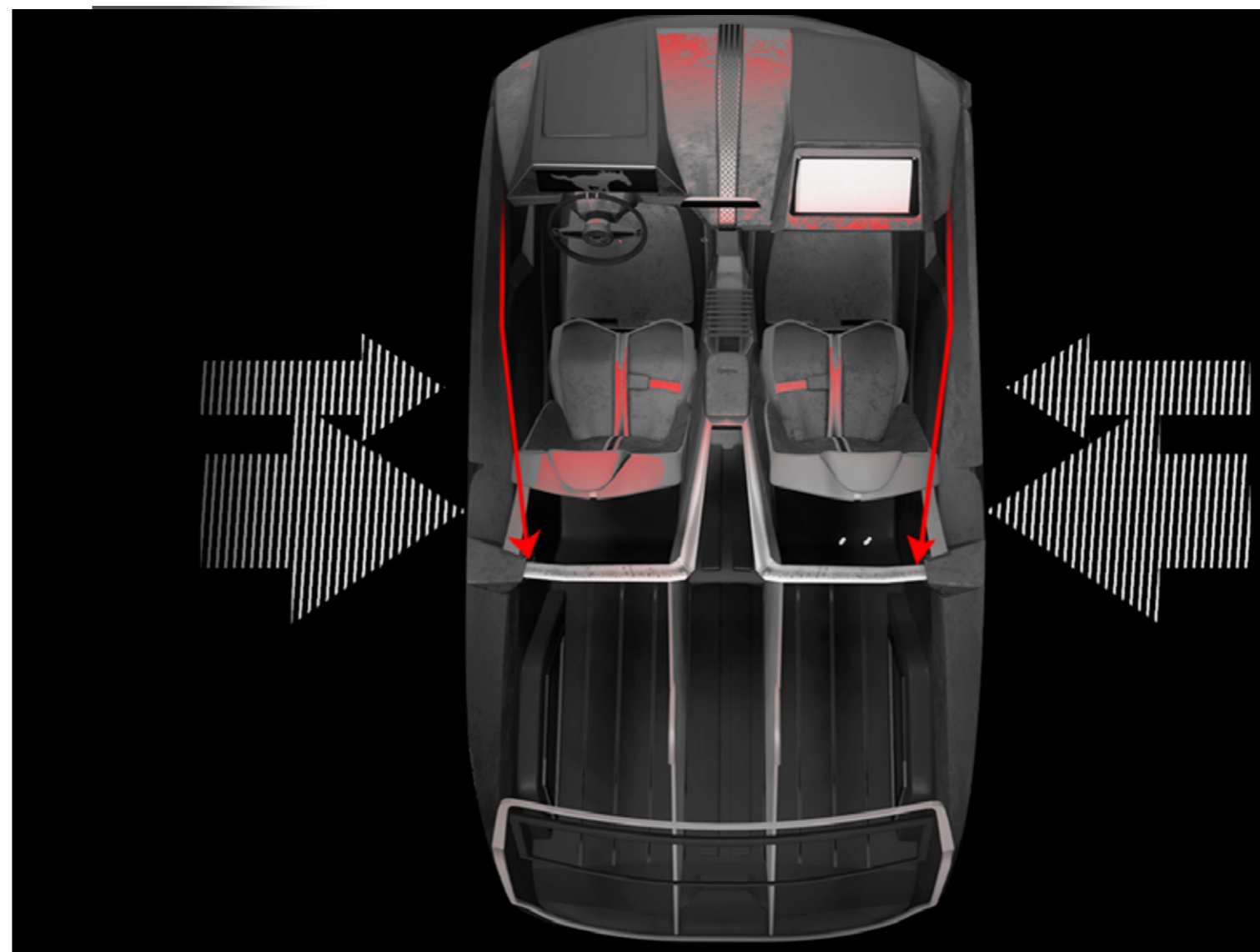


LE REGOLE

Dal sito web dell'associazione dei consumatori, il rapporto annuale della Polizia Stradale e i dati dell'Istituto Nazionale di Statistica, una recente indagine osserva come solo il 37% dei conducenti italiani controlla dietro prima di uscire dal veicolo dopo aver parcheggiato. Questa cattiva abitudine può causare incidenti, danni e multe, oltre a mettere a rischio la sicurezza degli altri utenti della strada.

All'interno del progetto tale problematica è stata risolta cambiando la configurazione spaziale dell'abitacolo, rendendolo più stretto verso al bagagliaio. Per arrivare a questa soluzione sono stati fatti una serie di studi ergonomici direttamente in prima persona su gravity sketch. Il programma infatti mi ha permesso di testare con forme semplici la funzionalità della soluzione.

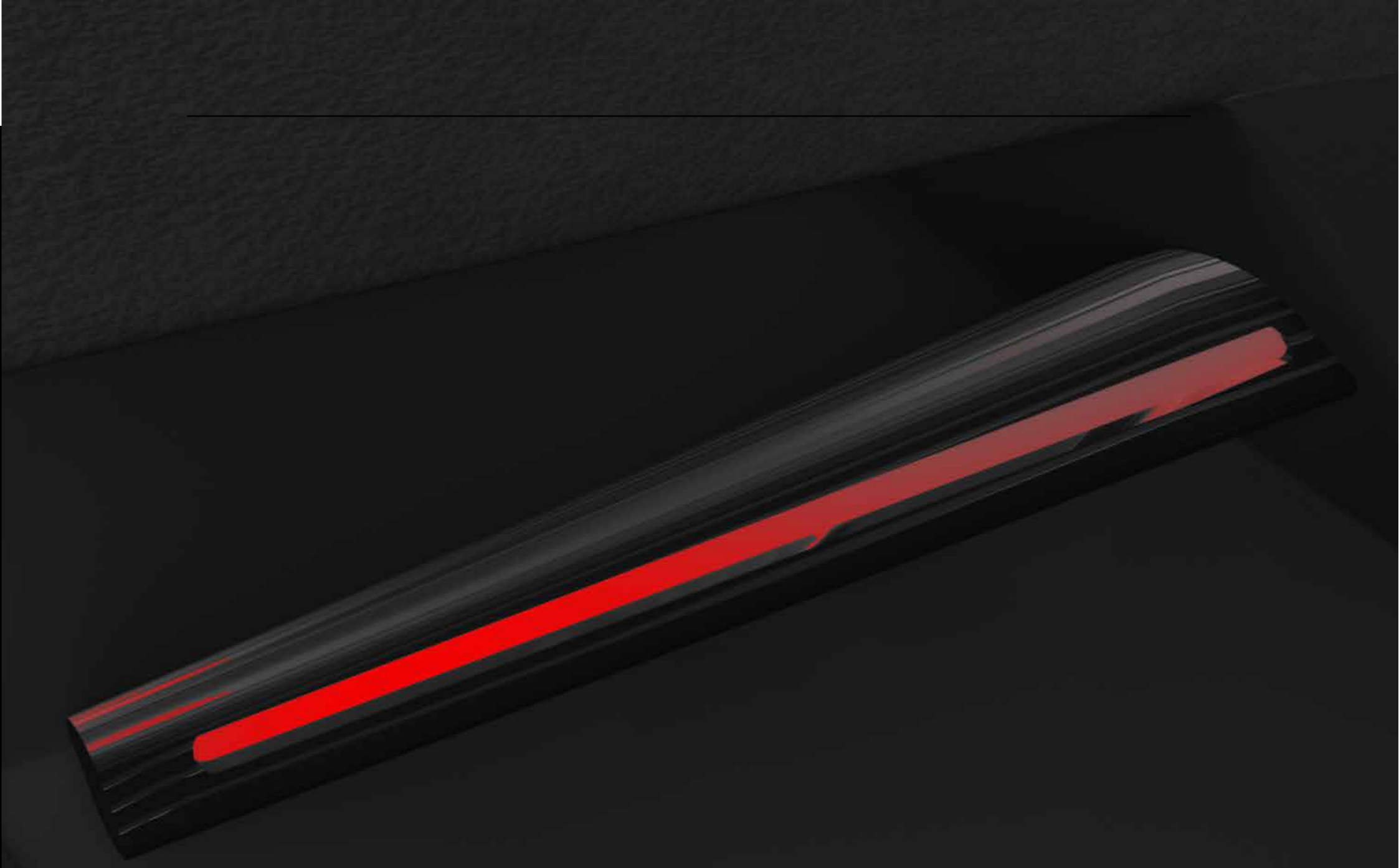
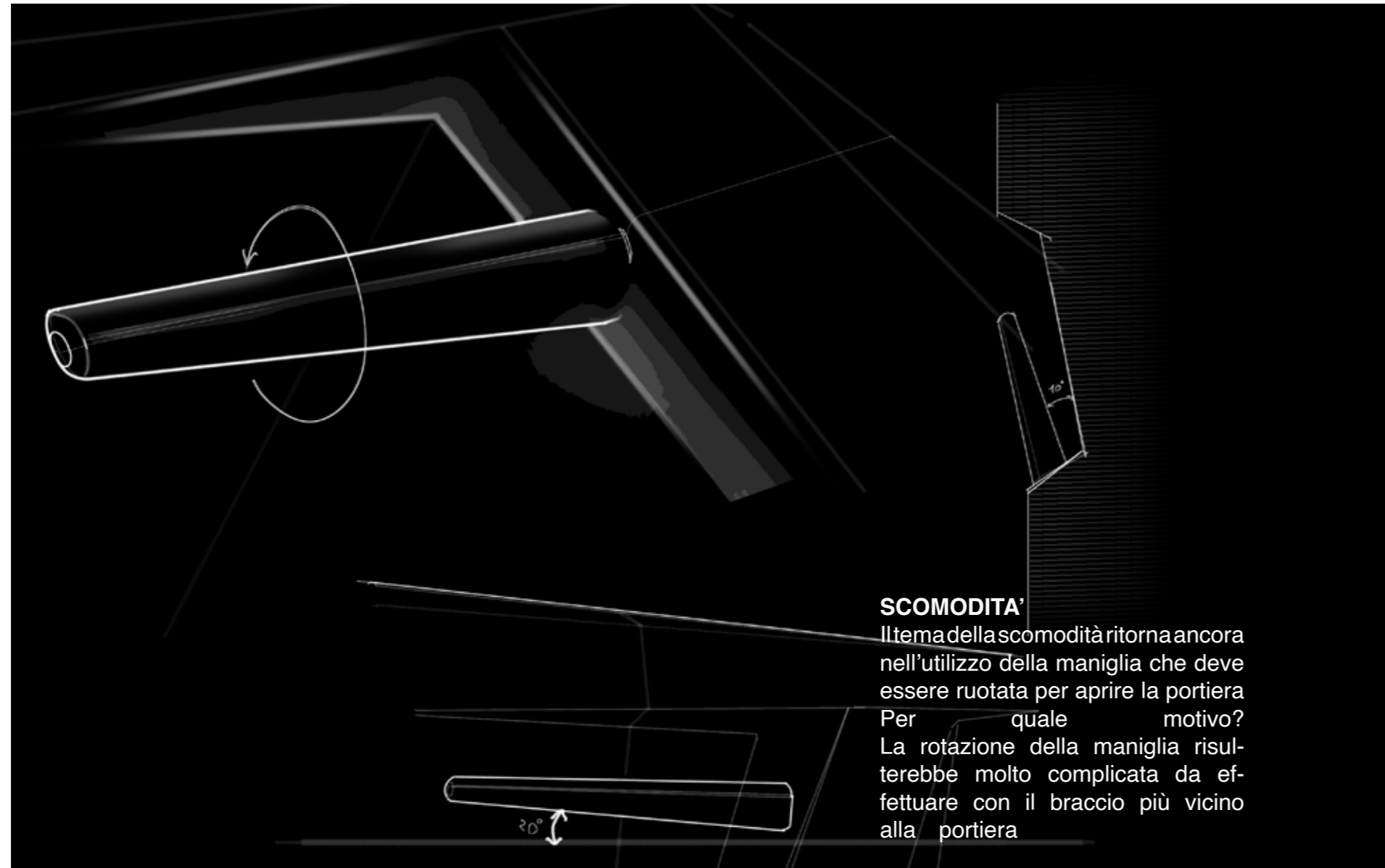
A tale precisazione è stato utile anche per definire il posizionamento di elementi intrinseci quali la maniglia e i comandi di bordo.



LA MANIGLIA

Con questa nuova configurazione dell'abitacolo è stato necessario andare a definire alcuni degli elementi funzionali integrati quali le maniglie delle portiere.

La forma allungata quasi conica della maniglia cerca di mantenere il migliore grado ergonomico possibile su tutta la lunghezza. Per quale motivo? Per abilitare l'apertura della portiera anche con sedile inclinato o regolato nelle varie distanze.



I SEDILI

Da una Report Europeo sulla sicurezza stradale si legge:

- An estimated 25% to 50% of fatally injured car occupants were not wearing a seatbelt.
- Observational studies show that only one third (between 20 and 50%) of children are correctly restrained.
- Not wearing a seat belt also increases the injury risk of other occupants because unrestrained occupants can become a projectile in the event of a collision.
- It is estimated that 900 deaths per year could be avoided in the EU if 99% of car occupants were wearing seatbelts.

Ricorrent problems:

- The seat belt is placed away from the shoulder, even put under the arm or behind the back.
- The seat belt is twisted.
- There is slack in the belt.

Dopo una attenta selezione delle cinture di sicurezza, (in questo caso a 3 punti Il tema della scomodità è stato reintrodotta anche nel design dei sedili, prevedendo una sorta di tasca che aggancia la cintura sul lato sinistro dello schienale

Per quale motivo? In questo caso potrebbe aiutare le persone a considerare la cintura di sicurezza non come un gesto volontario nel rispetto del codice della strada, ma come invece un atto obbligatorio che non va per il loro confort giornaliero.





176



SEDILE SCOMODO

Per invitare all'utilizzo della cintura di sicurezza, il sedile la integra direttamente dallo schienale, così da cercare di dare fastidio al conducente, nel caso non l'avesse usata

177

IL BAGAGLIAIO

Anche se meno preponderante rispetto ad altri elementi che lavorano a stretto contatto con il conducente anche questo influisce sulla sicurezza alla guida. Ragionamenti basati sulla sicurezza nel bagagliaio si tendono a notare su veicoli di piccola dimensione quali motorini e minicar. Su questi mezzi, questo aspetto influisce sulla stabilità del veicolo che può risultare pericolosa.

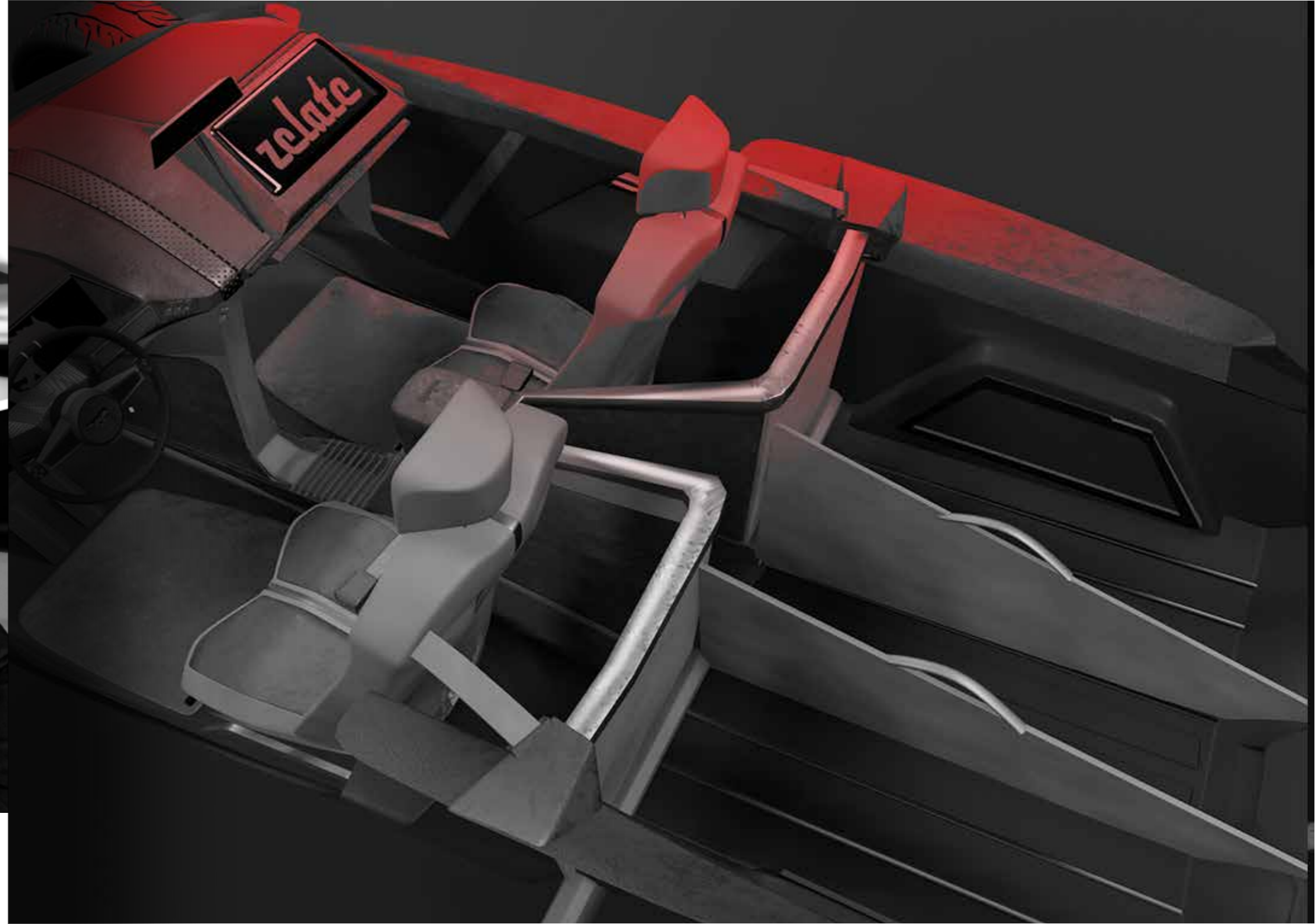
Allora per quale motivo bisognerebbe preoccuparsene per un veicolo a quattro ruote?

Esistono altre problematiche quali ad esempio la distrazione alla guida. Una borsa che cade o uno zaino con dispositivi delicati può portare il conducente a togliere l'attenzione dalla strada, diventa dunque fondamentale trovare delle metodologie che permettano di gestire lo

spazio in modo sicuro ed efficace

Altra tematica di grande importanza sono i furti. Il sito web Sicura auto dedicato alla sicurezza stradale ha pubblicato un articolo in cui spiega come il disordine in auto possa aumentare il rischio di furto. Il sito consiglia quindi di riporre sempre gli oggetti in modo ordinato nel bagagliaio o sotto i sedili e raccomanda di parcheggiare in zone illuminate e frequentate, e di installare un sistema di allarme o antifurto per proteggere il proprio veicolo.

Per Mustang Zelate sono state dunque pensate una serie di alloggi all'interno dell'abitacolo che prevedono certe tipologie di bagagli



BAGAGLI SMALL

Come già spiegato, l'abitacolo di Mustang Zelate offre una serie di alloggiamenti di diverse dimensioni per consentire al conducente di organizzare al meglio vari tipi di oggetti. Nella zona vicina al conducente ci sono alcuni scomparti adatti a contenere oggetti di piccole dimensioni. Si può notare come in ognuno siano indicati gli oggetti con le dimensioni appropriate, e come questi siano separati o raggruppati per facilitare l'accesso del conducente.

Tutti gli alloggiamenti sono stati progettati appositamente per evitare qualsiasi distrazione del guidatore, impedendo il movimento degli oggetti.



BAGAGLI BIG

Il veicolo presenta un grande vano per bagagli di grande dimensione.

Trattandosi di uno spazio nettamente più grande rispetto a quelli precedentemente introdotti sulla vettura era necessario trovare dei meccanismi che permettessero di sfruttarlo al massimo. Nelle macchine di oggi il bagagliaio spesso rimane vuoto con qualche aggancio per oggetti di grande dimensione, in Mustang Zelate ciò non avviene.

A tal fine sono state progettate delle pareti divisorie alzabili o abbassabili che permettono di gestire meglio lo spazio dividendolo. Ciò diventa utile nel momento in cui il conducente sta trasportando diversi articoli, quali ad esempio delle provviste e valigie. Le pareti dunque permetterebbero di limitare il movimento degli oggetti e aiuterebbe il conducente a gestire meglio lo spazio.



LA VEICOLAZIONE

Perché dopo aver parlato di bagagliaio ora mi occupo di veicolazione?

Nella pagina precedente ho presentato la soluzione delle pareti divisorie per il bagagliaio posteriore e ho spiegato come questa funzione divisoria potesse aiutare il guidatore a gestire in modo ottimale lo spazio. Ma non solo.....

Nelle città attuali e future, il problema del traffico sarà sempre più difficile da risolvere. La presenza nelle città di centinaia di migliaia di veicoli provocherà sempre più caos e

disagio nelle zone più centrali e storiche. **Quali sono le cause?**

Si tratta di una serie di fattori collegati che influiscono su diversi aspetti. Per fare un esempio, siamo abituati a cercare il massimo comfort, e per via di ciò attività come i supermercati devono spesso offrire dei grandi parcheggi, per permetterci di posizionare l'auto sempre più vicino possibile.

In molte città italiane, come Parma, per ridurre il problema del traffico è stata realizzata una

tangenziale, da cui partono delle linee di autobus che portano i lavoratori al centro della città senza difficoltà.

Mustang Zelate vuole sostenere questa soluzione, promuovendo all'interno del bagagliaio posteriore lo spazio sufficiente per un monopattino.

In questo caso le pareti divisorie diventano ancora più utili nel permettere al guidatore di poter trasportare oggetti differenti evitando danni

L'AUDIO INTERNO

Un aspetto importante che Mustang Zelate ha preso in considerazione è la qualità dell'audio nel veicolo. Tenendo conto che si rivolge a guidatori tra i 25 e i 40 anni, si è cercato di trovare una soluzione che consentiva di godere dell'audio senza compromettere la sicurezza stradale.

Infatti, a volumi elevati, si corre il rischio di non percepire i suoni provenienti dall'ambiente esterno. Dipende in parte dall'orientamento delle casse acustiche, che nella maggior parte dei veicoli sono perpendicolari alla direzione del guidatore e posizionate nella parte più remota. Questo comporta che l'insonorizzazione sia maggiore sulle viste laterali, dove il guidatore ha già una visibilità ridotta.

Per evitare questo pericolo, che rende il guidatore sordo sia visivamente che sonoramente sulle viste laterali, le casse del sistema audio di Mustang Zelate sono state ruotate a 45 gradi verso il fronte del veicolo. In questo modo, anche se la vista frontale viene in percentuale insonorizzata, il guidatore, riesce comunque a reagire prontamente a eventuali situazioni pericolose. Sulle viste laterali, invece, l'audio è meno invasivo e perciò il guidatore riesce ad agire ai suoni esterni.

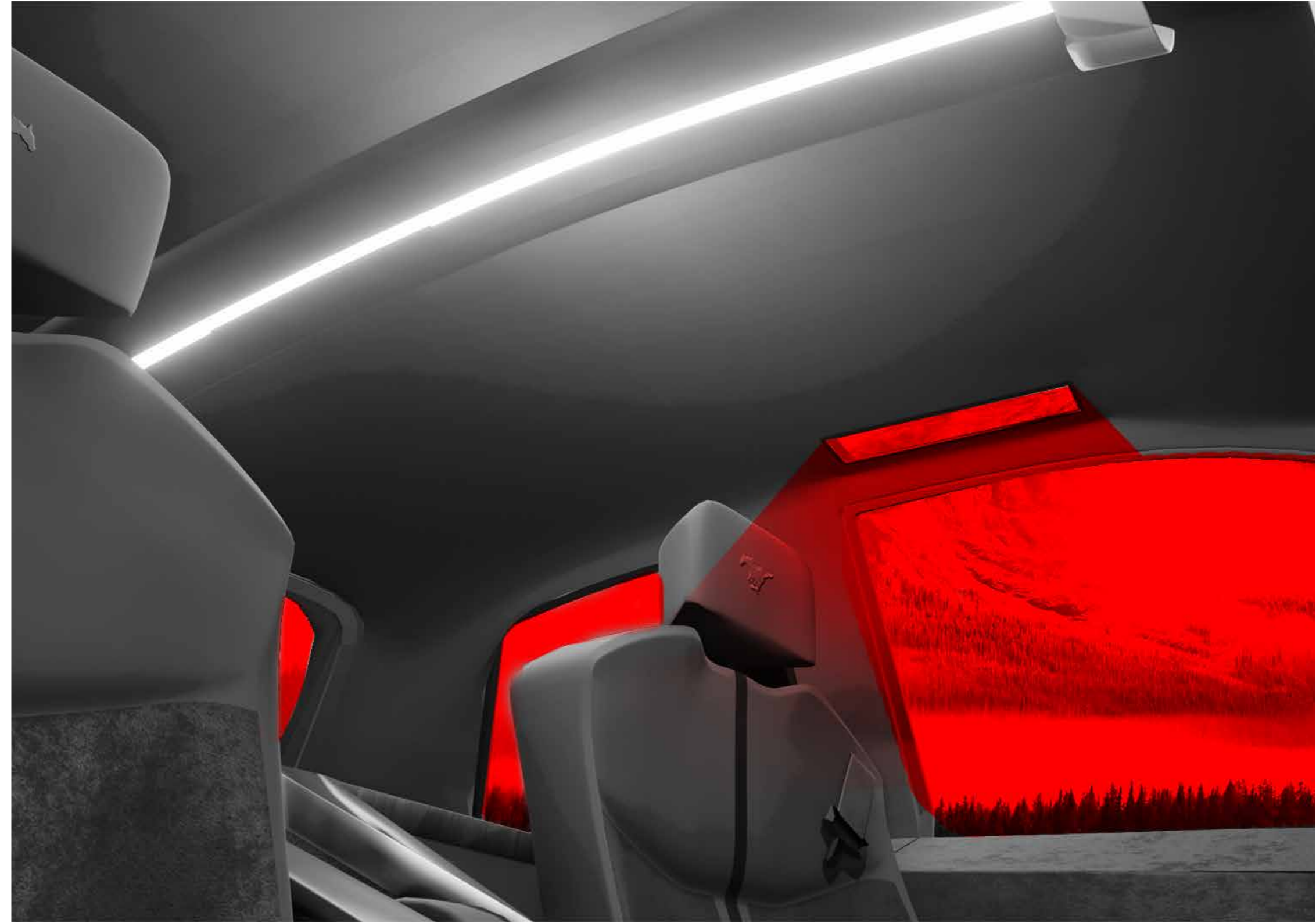


L'illuminazione dell'abitacolo

Per una guida confortevole e sicura, l'illuminazione dell'abitacolo di un'auto è un elemento chiave. Essa permette di svolgere i compiti visivi necessari alla guida, come leggere le indicazioni stradali, controllare il cruscotto o regolare i dispositivi. Inoltre, contribuisce a creare un'atmosfera piacevole e rilassante, che può influire positivamente sullo stato d'animo e sul benessere del conducente e dei passeggeri.

L'illuminazione dell'abitacolo può essere di due tipi: artificiale o naturale. La luce artificiale è fornita da lampade o LED presenti nell'auto, che si adattano alla luminosità ambientale e che possono essere personalizzate scegliendo tra diverse tonalità. La luce naturale è quella che entra nell'abitacolo attraverso i finestrini, il parabrezza e il tetto, se presente. La luce naturale ha un ruolo importante, in quanto meglio si adatta alle

esigenze dell'occhio umano offrendo una maggiore fedeltà cromatica. Per sfruttare al meglio la luce naturale, è importante che i finestrini, il parabrezza e il tetto siano puliti e trasparenti, e che siano dotati di sistemi di oscuramento o schermatura regolabili, per evitare abbagliamenti o riflessi fastidiosi. Un esempio di concept car che ha puntato sull'integrazione della luce naturale nell'abitacolo è la Citroën DS3 Cabriolet, presentata nel 2012. Questa vettura ha un tetto in tela apribile elettricamente, che consente di variare il grado di illuminazione e di ventilazione all'interno dell'abitacolo in base alle condizioni climatiche e alle preferenze personali. Il tetto è disponibile in tre colori diversi, che creano effetti cromatici diversi a seconda della luce esterna.





La McLaren long-tail è una vettura da competizione che ha la particolarità di avere una coda molto lunga, che le conferisce maggiore stabilità e aerodinamicità. Per proteggere i piloti dalla luce del sole che entra nell'abitacolo, la McLaren long tail utilizza delle schermature che si attivano automaticamente in base all'intensità e alla direzione dei raggi solari. Queste, sono costituite da un materiale trasparente che si oscura elettronicamente,

creando una barriera opaca che riduce l'abbagliamento e il calore. Il funzionamento delle schermature è controllato da un sistema intelligente che monitora la posizione del sole e la velocità della vettura, per adattare il livello di oscuramento alla situazione di guida.



HCL

Human Centric Lighting, in breve HCL, è un approccio di illuminazione in cui la persona e le sue esigenze sono poste al centro della progettazione illuminotecnica. In tal senso, lo Human Centric Lighting si **concentra sugli effetti visivi, emotivi e biologici** della luce. Una soluzione studiata in particolare per le persone che trascorrono molto tempo in edifici con poca o nessuna luce naturale

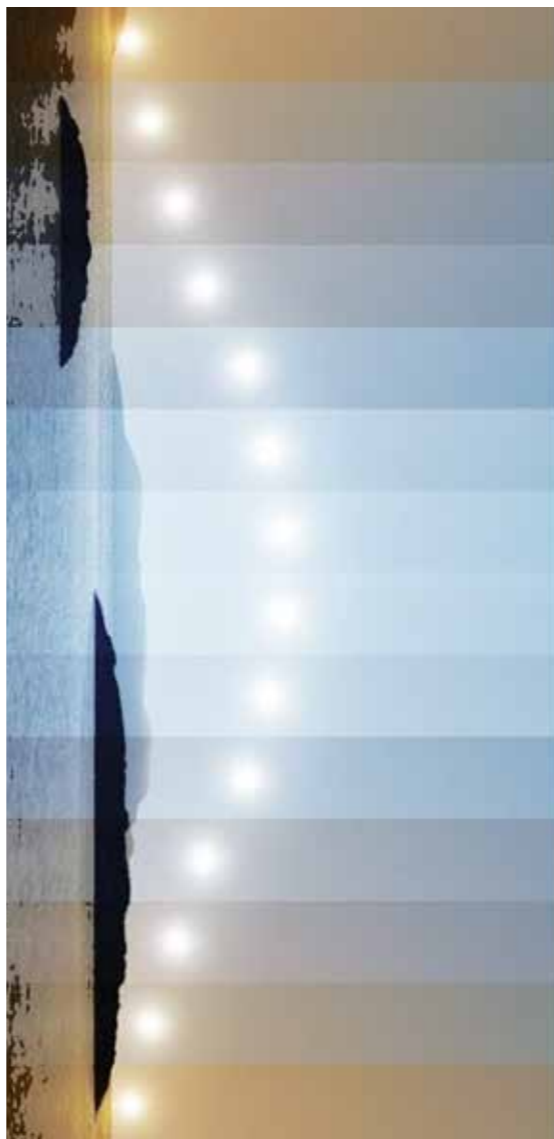
La luce può influenzare lo stato d'animo del guidatore facendogli compiere una serie di azioni. Il ritmo circadiano è il complesso sistema che regola i ritmi biologici degli esseri viventi in sintonia con l'ambiente. Il cambiamento dei parametri fisiologici come temperatura e pressione sanguigna nei mammiferi, la perdita delle foglie in autunno o la fioritura in primavera di alcune piante, così come l'alternanza tra fase di sonno e veglia negli animali, sono eventi controllati dagli orologi endogeni per rispondere ai cambiamenti ambientali causati in primo luogo dalla rotazione terrestre. **<<Ogni fase sonno/veglia viene resettata grazie alla presenza di luce per essere sincronizzata al ciclo giorno/notte>>**

Considerato come lo stesso sonno è in realtà melatonina fatta produrre dal cervello in assenza di luce, può essere dedotto come la luce può influenzare lo stato sonno e veglia

La stessa tecnologia HCL, può anticipare o ritardare il ritmo circadiano semplicemente esponendo l'individuo ad una differente sorgente luminosa

Per intensità: uno stimolo di luce intenso ha un effetto maggiore nella cessazione di produzione di melatonina rispetto a uno stimolo generato da un'illuminazione fioca.

Per somministrazione: Il modo in cui varia lo stimolo luminoso ha anche lei una sua valenza: variazioni repentine del livello di illuminamento sono più efficaci di variazioni graduali per la soppressione della melatonina.



HCL NELLA VETTURA

Lungo il tetto è stata riposta una striscia led full white, che permetterebbe all'abitacolo di essere illuminato seguendo una illuminazione naturale, proponendo però alcune variazioni.

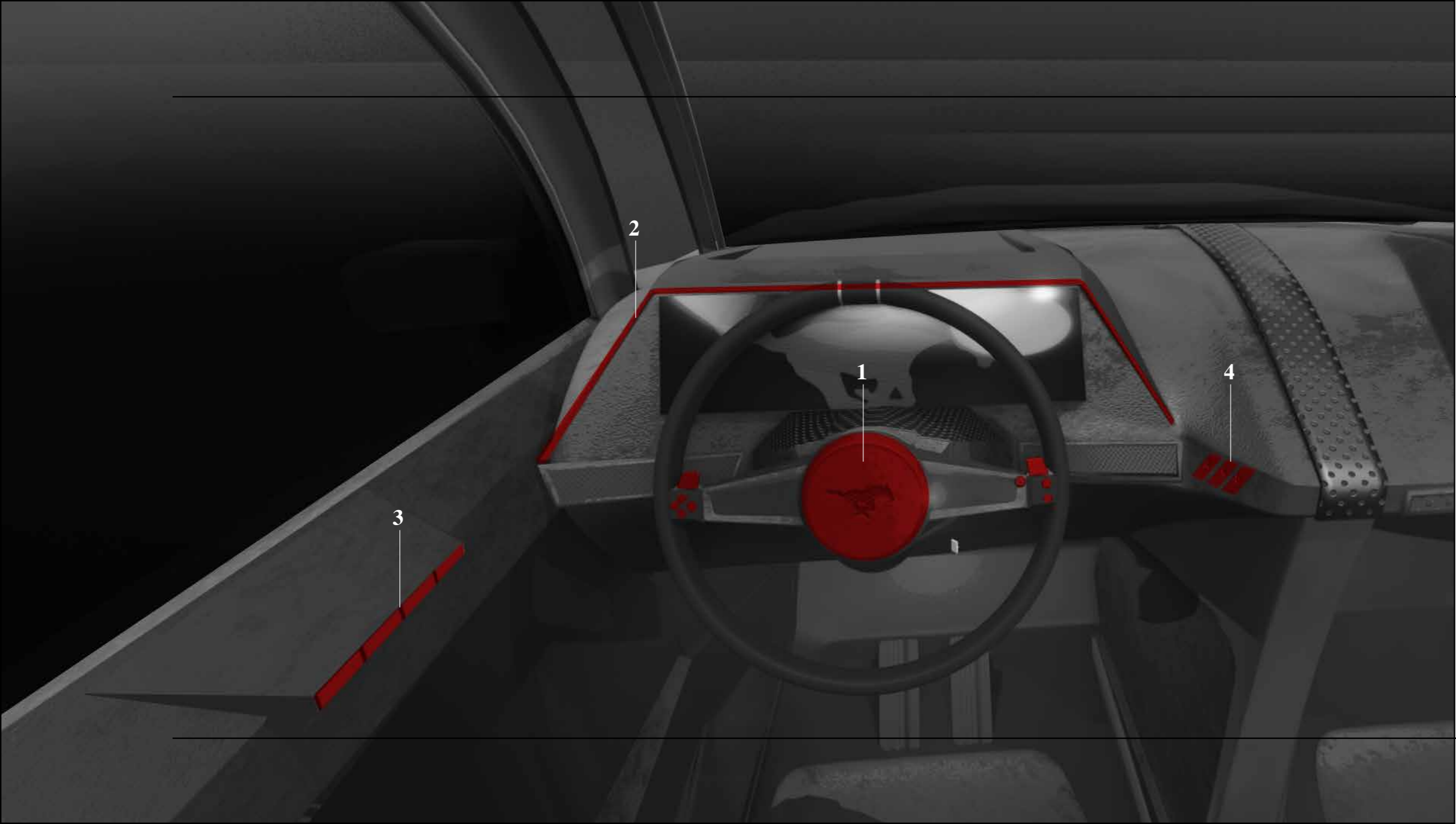
Considerato che le persone possano guidare anche durante la notte fonda è importante in queste occasioni non utilizzare tonalità di luce calda che induca il guidatore ad uno stato di rilassamento pericoloso. Inoltre bisognerebbe evitare ogni tipo di riflesso così da non apportare affaticamento agli occhi. La soluzione considera anche come un livello di illuminazione dell'abitacolo troppo elevato può danneggiare la percezione visiva dell'esterno e può causare distrazione agli altri guidatori



192



193

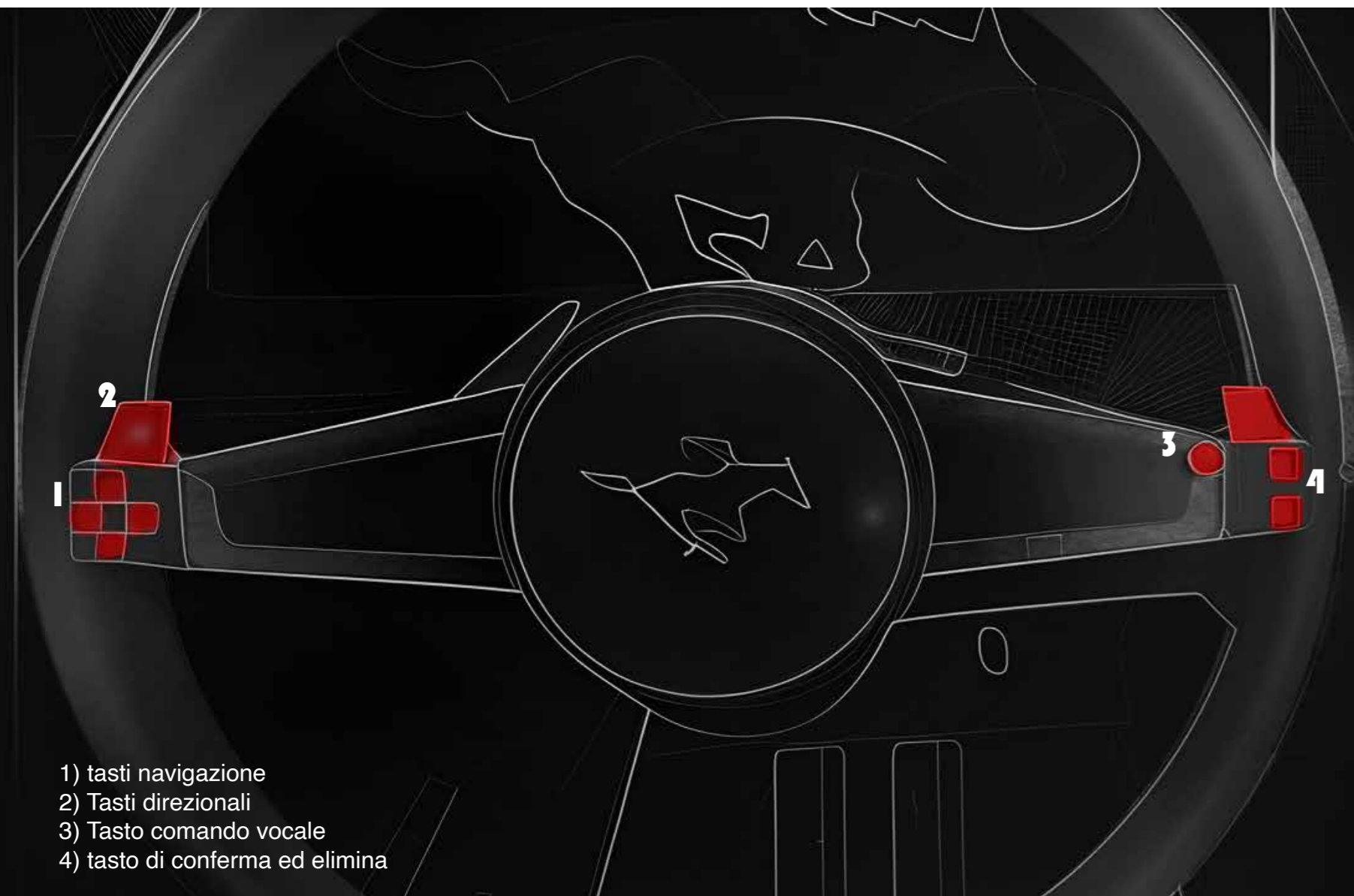


GLI STRUMENTI

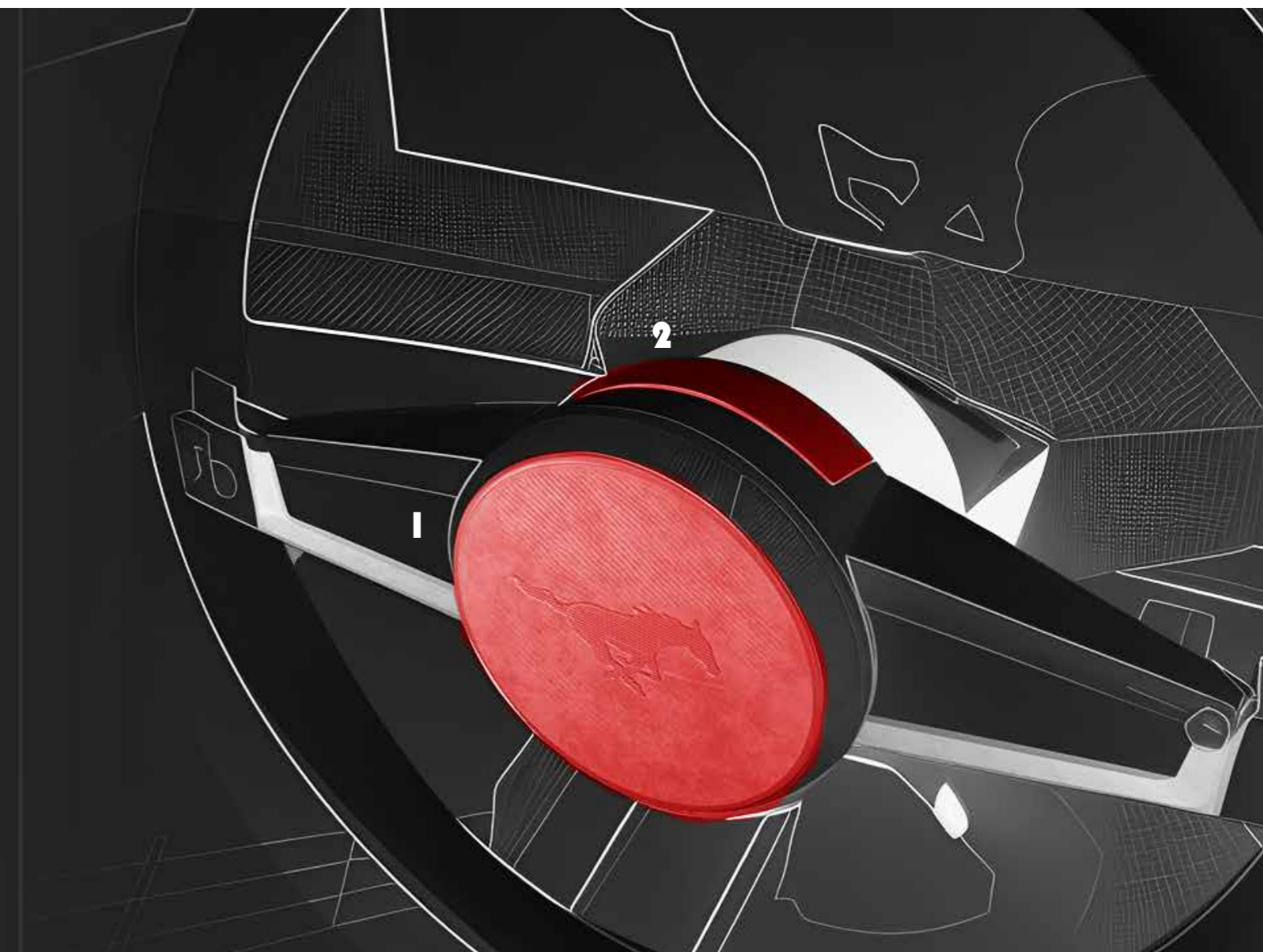
In Mustang Zelate la disposizione dei tasti, come delle varie funzionalità, che aiutano a gestire la vettura, sono posti di modo tale da poter essere ben ricordati dal guidatore.

Dopo avere frequentato un workshop a San Marino, una delle cose che ho imparato è che per fare funzionare una qualsiasi applicazione, che sia semplice o descrittiva deve essere ben strutturata ed organizzata, per questo all'interno dell'abitacolo di Mustang Zelate ho definito una sorta di gerarchia. Partendo dal volante sul quale l'attenzione del conducente dovrebbe essere

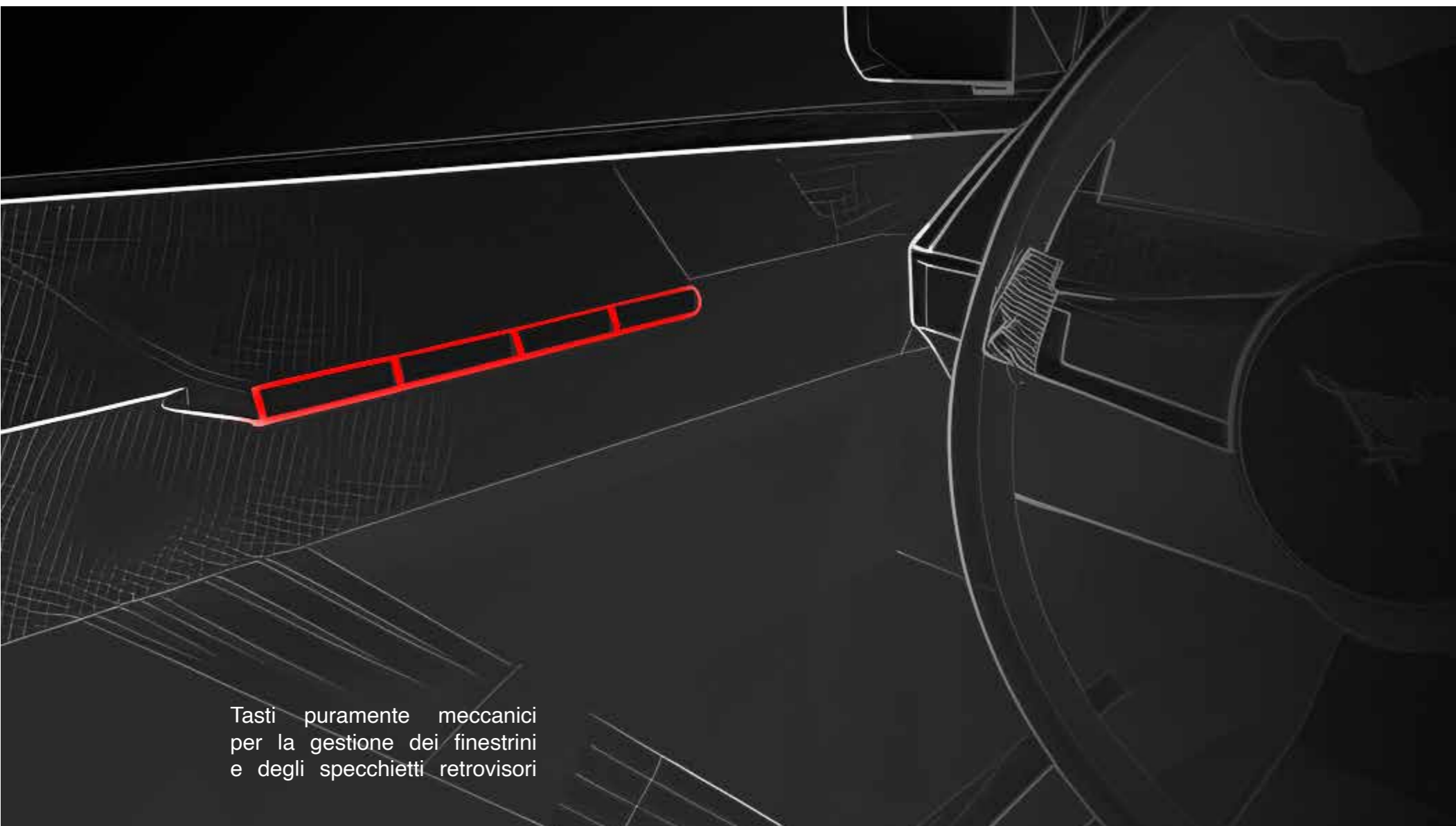
riposta, sono accessibili una moltitudine di funzionalità, per la gestione dell'infotainment a comando vocale. Sono stati riposti inoltre altri comandi per la navigazione nel menù, gli indicatori direzionali e di allerta. Nella parte del copilota invece non ci sono tasti meccanici, tutto viene sostituito da uno schermo touch. Sulle portiere sono riposti i comandi per l'apertura dei finestrini e regolazione degli specchietti retrovisori (come nelle auto tradizionali).



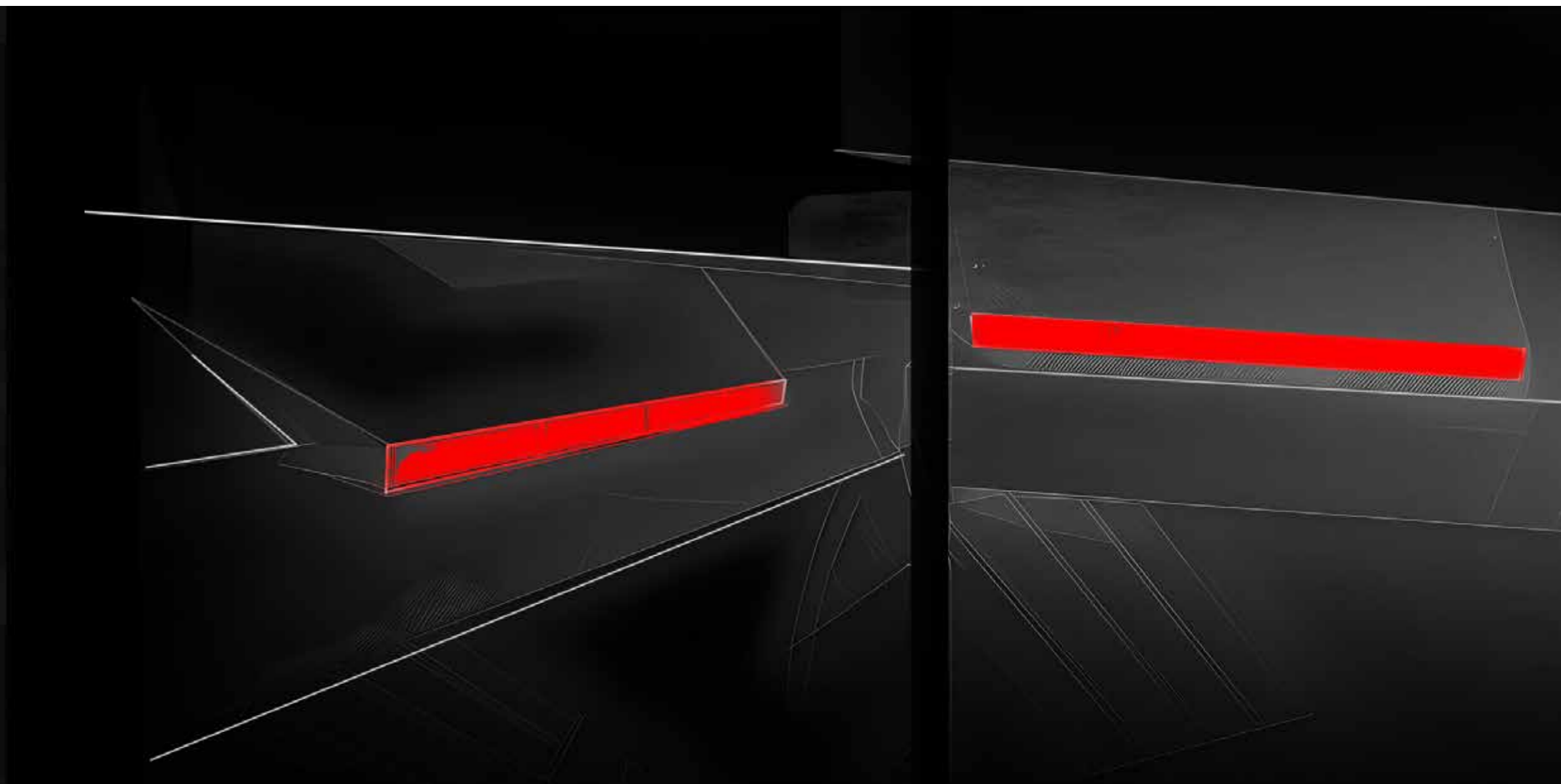
196



197



Tasti puramente meccanici
per la gestione dei finestrini
e degli specchietti retrovisori

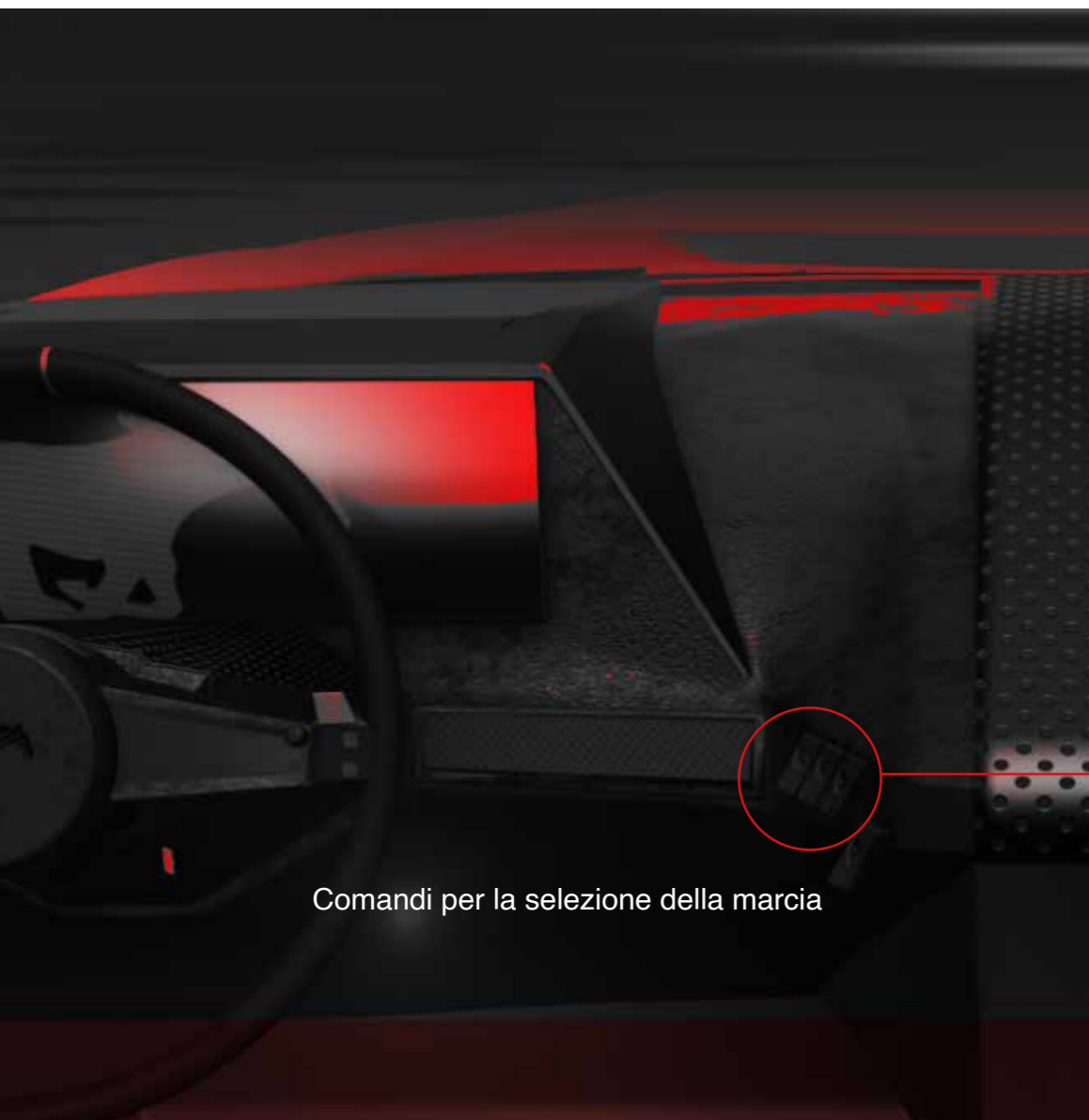




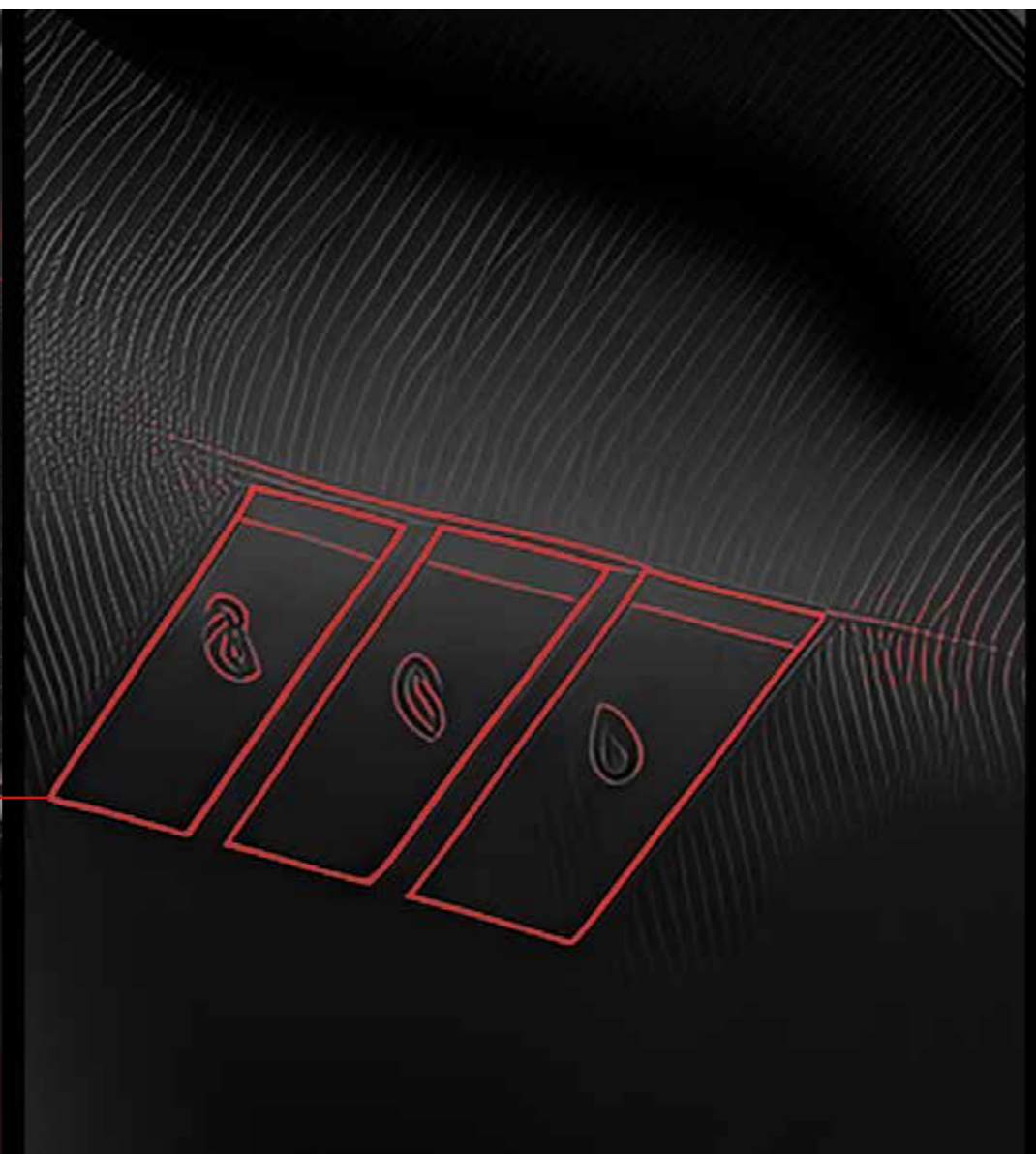
Segnalatore di posizione nell'auto



In modalità drive, il "radar" funzionerebbe soltanto anteriormente, in modalità retromarcia invece, solo posteriormente



Comandi per la selezione della marcia



R - Retro
N - Neutral
D - Drive

INTERFACCIA DIGITALE

Come avevo detto precedentemente la maggior parte dei comandi per la gestione dell'infotainment sono digitali. Per quale motivo?

Per rendere l'interior di Mustang Zelate semplice ed accessibile era necessario trovare un mezzo che permettesse di gestire una molteplicità di informazioni con semplicità e controllo. Allo stesso modo l'impiego di tasti meccanici avrebbe portato ad una complicazione di progetto maggiore, aumentando il numero dei componenti e di conseguenza anche le manutenzioni. Ciò avrebbe portato inoltre alla diminuzione della sicurezza offerta del veicolo, rendendolo più suscettibile a delle anomalie. La sicurezza dunque sta anche nella semplicità, nella facilità di riparazione o di sostituzione delle parti danneggiate

Le macchine di oggi, soprattutto quelle di motorizzazione elettrica sono dotate di sistemi di infotainment basati su strumenti digitali come schermi touch, comandi vocali, sensori e connettività wireless per offrire un'esperienza personalizzata e interattiva agli utenti.

La casa automobilistica britannica Bentley ha dotato i suoi modelli di un display a parte, situato nella plancia, che mostra in tempo reale lo stato di salute della vettura. Se il display segnala un guasto, il conducente può contattare il servizio assistenza Bentley più vicino e ricevere assistenza qualificata. Il display è anche in grado di suggerire le possibili cause del problema e le soluzioni da adottare.



DI CHE SI TRATTA

Un'interfaccia è un insieme di elementi che permettono la comunicazione e l'interazione tra due o più sistemi, entità o utenti. Un'interfaccia può essere fisica, come una tastiera, un mouse o uno schermo, oppure logica, come un software, un protocollo o un linguaggio. Lo scopo di un'interfaccia è di facilitare lo scambio di informazioni, dati, comandi o feedback tra le parti coinvolte. Tra le principali questioni che determinano la riuscita di una interfaccia possiamo citare:

- L'usabilità: ovvero la facilità con cui un'interfaccia può essere compresa, appresa e utilizzata dagli utenti. Un'interfaccia usabile deve essere intuitiva, efficace ed efficiente.
- L'accessibilità: ovvero la capacità di un'interfaccia di essere fruibile da tutti gli utenti, indipendentemente dalle loro abilità, limitazioni o dispositivi.
- La semplicità è uno dei principi fondamentali, aiuta il conducente a focalizzarsi meglio



La digitalizzazione ha cambiato le abitudini e le aspettative dei consumatori, che ora richiedono applicazioni che offrono informazioni essenziali e funzionalità pratiche, senza troppe descrizioni o dettagli superflui. Il display delle Tesla per esempio è un touchscreen da 17 pollici, che sostituisce la maggior parte dei pulsanti e degli indicatori presenti nelle auto tradizionali. Il display permette di controllare vari aspetti del veicolo tramite un sistema operativo integrato, che offre informazioni come lo stato della batteria, la navigazione, il clima, la

musica, le impostazioni di guida e molto altro. Il display è stato progettato per essere veloce ed essenziale, con un'interfaccia intuitiva e personalizzabile, che si adatta alle preferenze del conducente ed è in grado di ricevere aggiornamenti del software in modalità wireless, offrendo così nuove funzionalità anche dal dispositivo cellulare

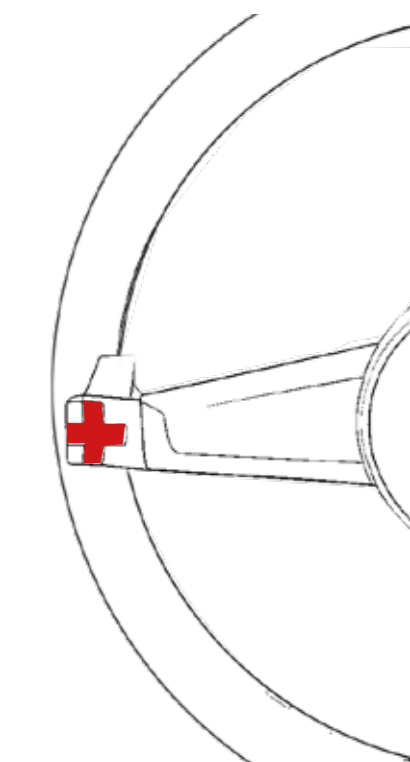


PILOT INTERFACE

L'interfaccia del guidatore è stata progettata per essere semplice da usare e da navigare. L'obiettivo era creare un'interfaccia gestibile anche ad occhi chiusi, mostrando poche informazioni sullo schermo suddivise per categorie così da diminuire la distrazione del guidatore verso l'applicazione. Prendendo ispirazione dalla concept car della BMW Gina, il sistema di infotainment è stato diviso per Navigazione, Radio e impostazioni. In generale l'interfaccia è divisa in due parti: 1) Una semisfera mobile ovvero dove i contenuti si spostano a comando del guidatore, 2) Una fissa dove i contenuti rimangono stazionari. Questa separazione è stata utilizzata per definire una gerarchia tra informazioni principali (dunque sempre visibili) e secondarie (dunque variabili).

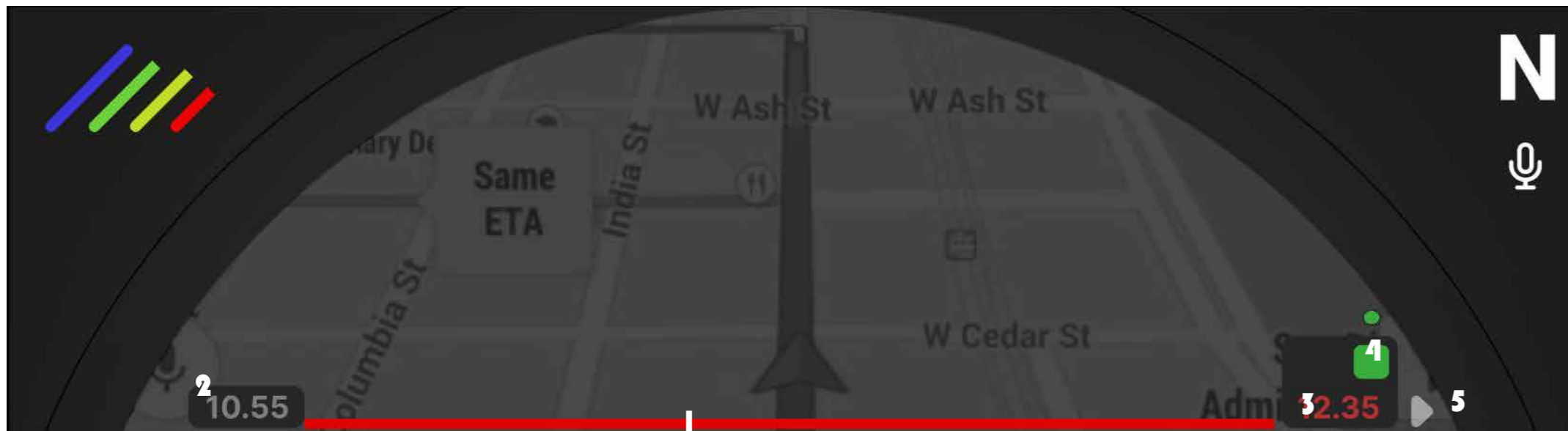


Nella zona fissa troviamo
A) Lo stato del veicolo; B) La marcia e l'indicatore di input vocale on /off
Nella parte mobile invece i vari contenuti e strumenti di navigazione



E' possibile navigare tra le tre interfacce principali premendo i tasti a sinistra sul volante

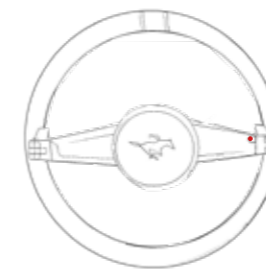
NAVIGAZIONE



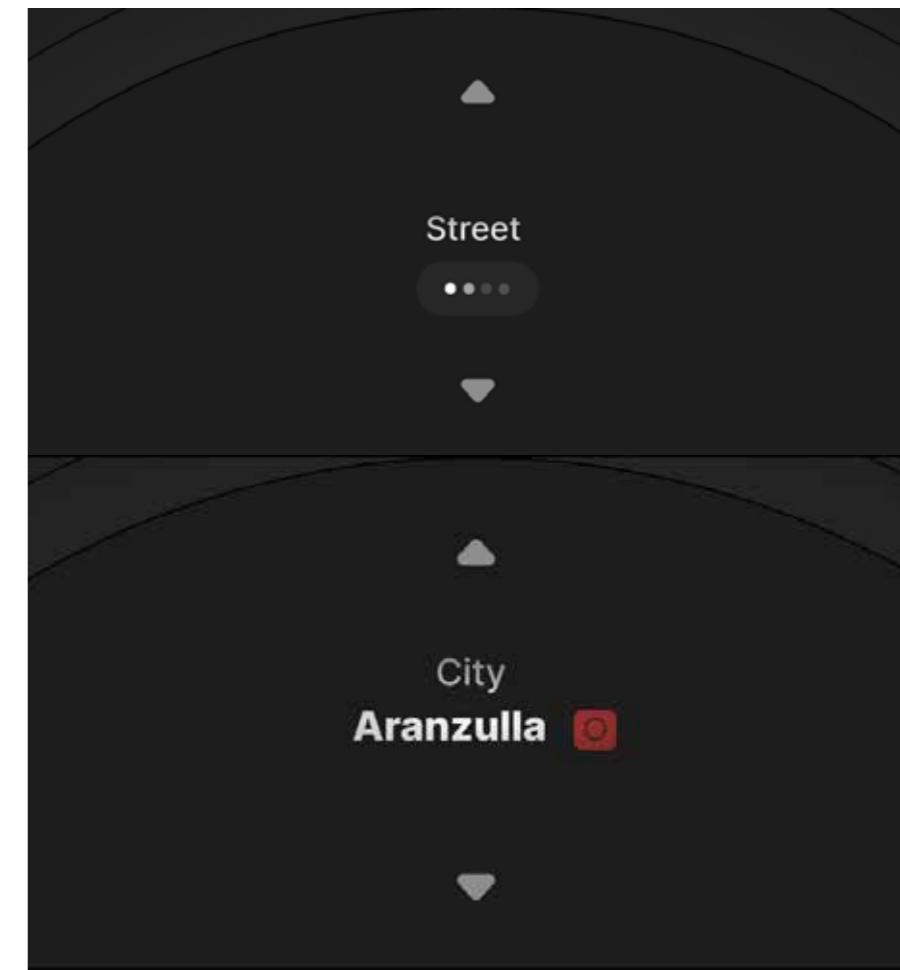
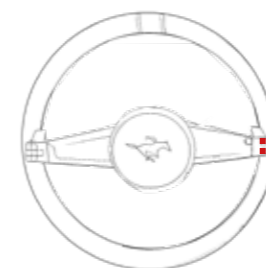
- 1) Stato di avanzamento della navigazione
- 2) orario di partenza
- 3) orario di arrivo
- 4) Al completamento della navigazione, tasto di conferma
- 5) Freccie di navigazione tra i menù

CMDS

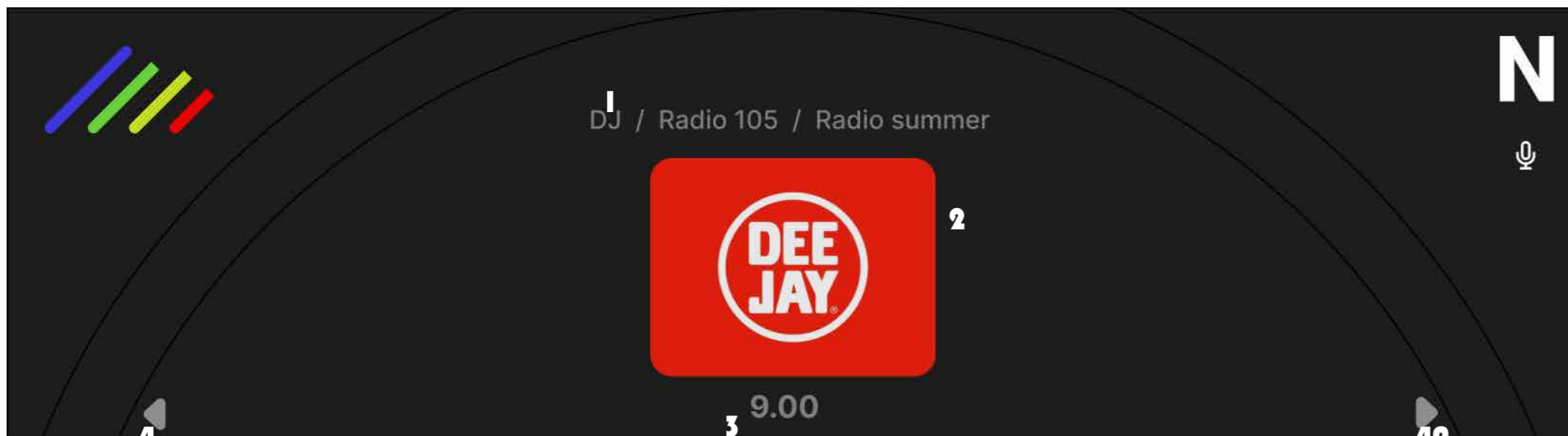
Tramite il comando vocale nella parte di navigazione può essere immesso l'indirizzo a cui arrivare



Confermare la digitazione o eliminarla



RADIO



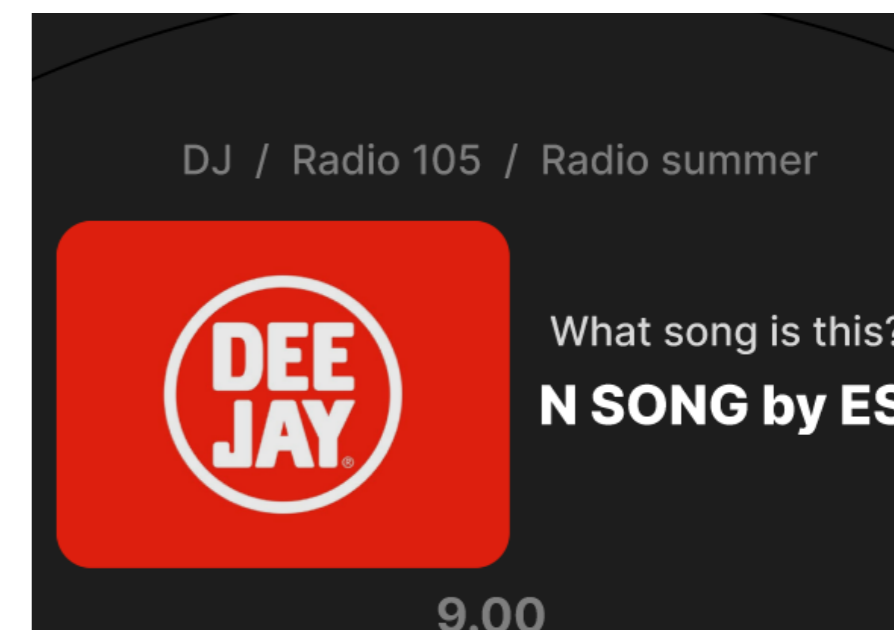
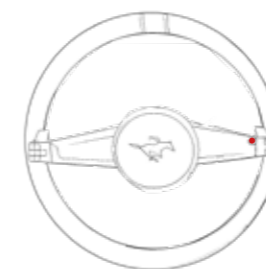
- 1) Suggerimenti per la selezione della stazione radio (fanno riferimento alla cronologia)
- 2) Logo della radio ben visibile
- 3) Orario attuale
- 4) Freccie di navigazione (quella a destra (4A) rimane bloccata durante la guida, per evitare che il conducente consulti lo stato del veicolo mentre sta guidando)

CMDS

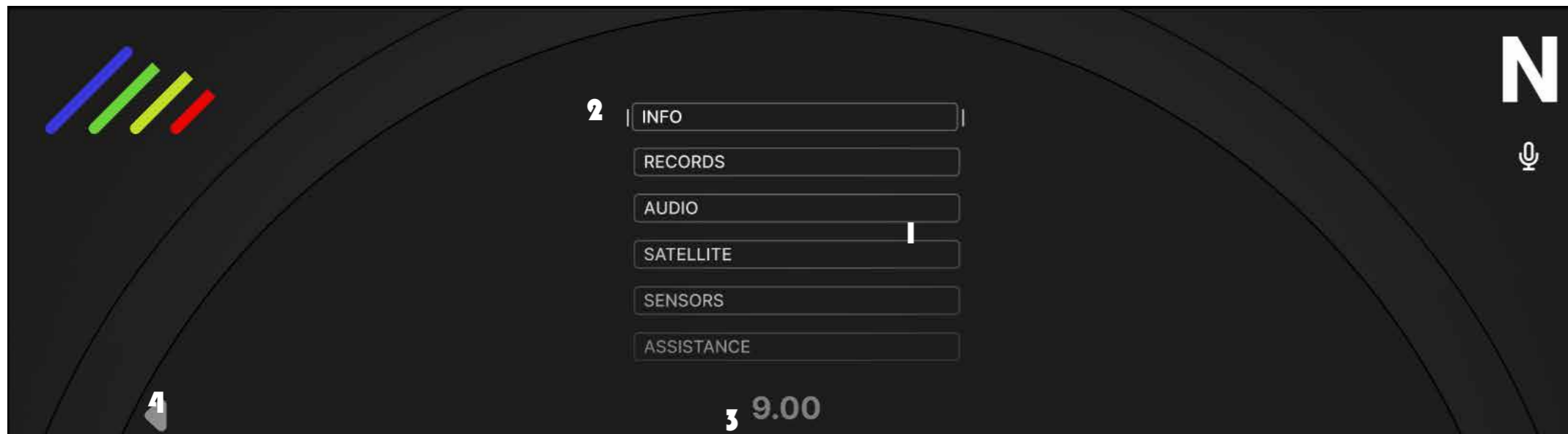
Comando vocale per selezionare la stazione radio

È possibile fare delle domande al sistema semplicemente schiacciando il tasto per il comando vocale

Dispositivo bluetooth connesso adagiandolo nell'apposito spazio di ricarica



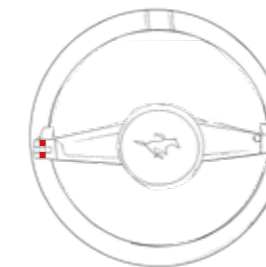
IMPOSTAZIONI



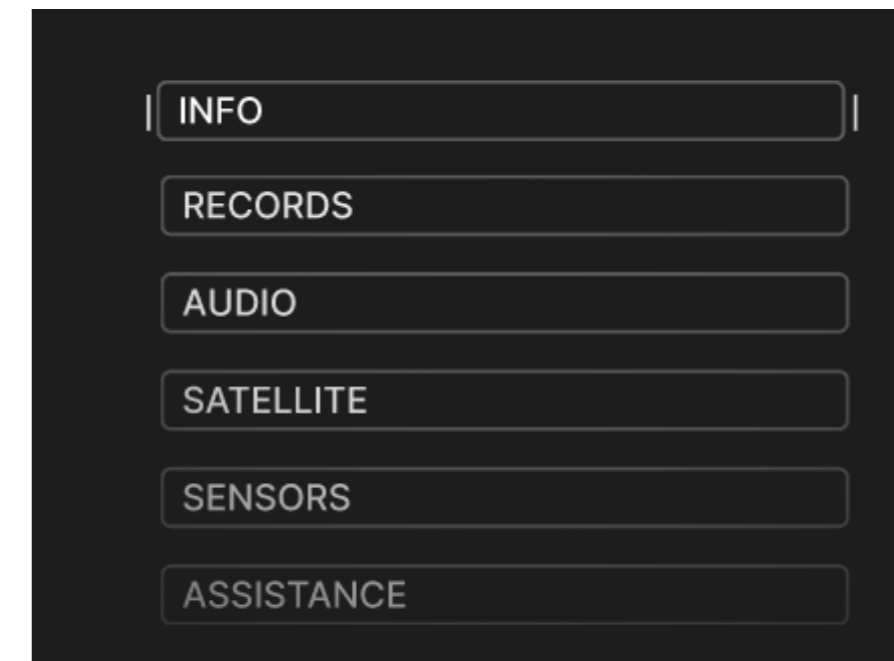
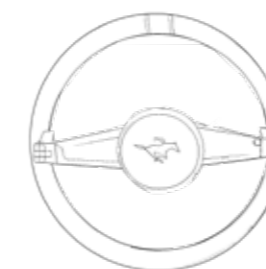
- 1) Lista per la selezione
- 2) Selezionatori
- 3) Orario attuale
- 4) Freccie di navigazione (quella a destra (4A) rimane bloccata durante la guida, per evitare che il conducente consulti lo stato del veicolo mentre sta guidando)

CMDS

Navigare tra le impostazioni desiderate tramite le frecce sul volante



Selezionare tramite il pulsante conferma / Annullare con il pulsante annulla



CO-PILOT INTERFACE

L'interface del co-pilota è simile in termini di interfaccia ma differente in utilizzo. Se il guidatore prima aveva libero accesso a pochi selezionati comandi, soprattutto a digitazione vocale, il co-pilota invece dispone di un grosso schermo 16:9 touch con tutte le informazioni disponibili in qualsiasi momento. Questa postazione è molto importante in Mustang Zelate perché anche lei determina la sicurezza del veicolo. E' per questo che lo schermo invece che rimanere fisso in una posizione vuole poter essere riposizionato di modo da fare risultare chiare e ben visibili le informazioni mostrate

1) Come nella interfaccia precedente anche questa viene suddivisa in tre macro interfacce: navigazione, radio, impostazioni

2) È possibile gestire una moltitudine di comandi per la gestione del veicolo



4 comandi principali affiancati, il primo di tutti per accedere facilmente alla visualizzazione dello stato del veicolo



Gestione della ventilazione
- Slider bianco: intensità
- Slider blu-rosso: temperatura

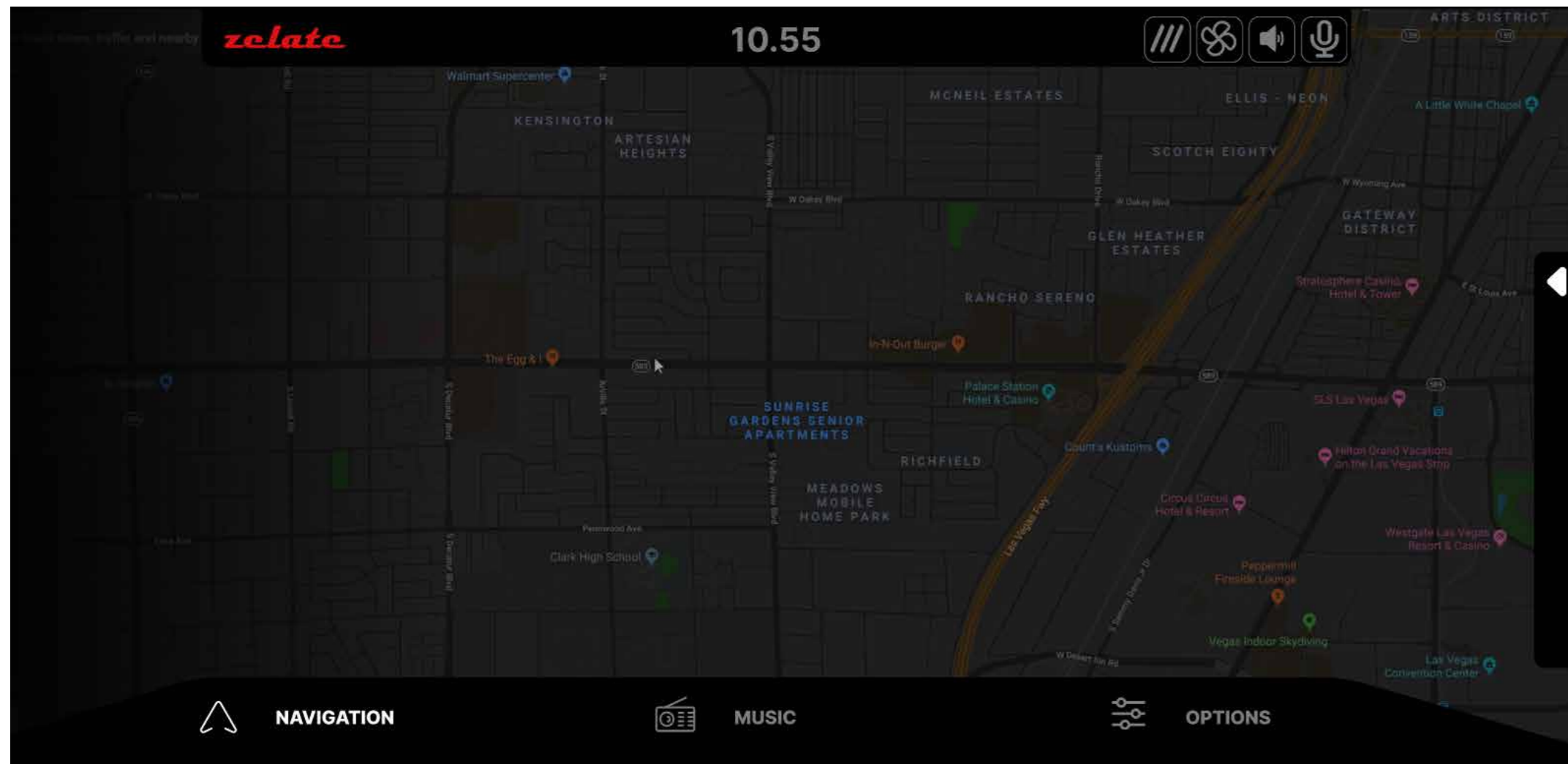


Gestione dell'audio



Comando vocale

NAVIGAZIONE

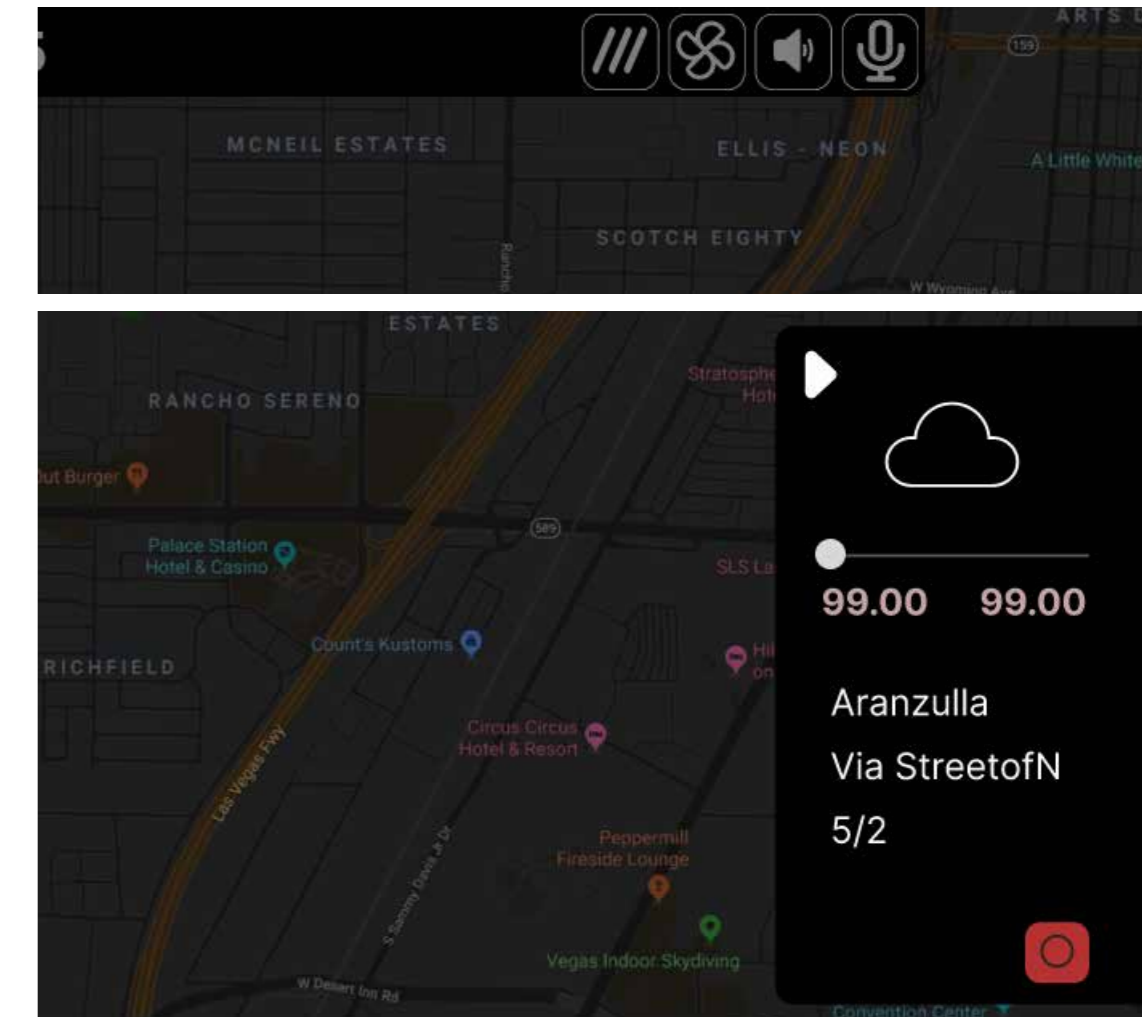


218

CMDS

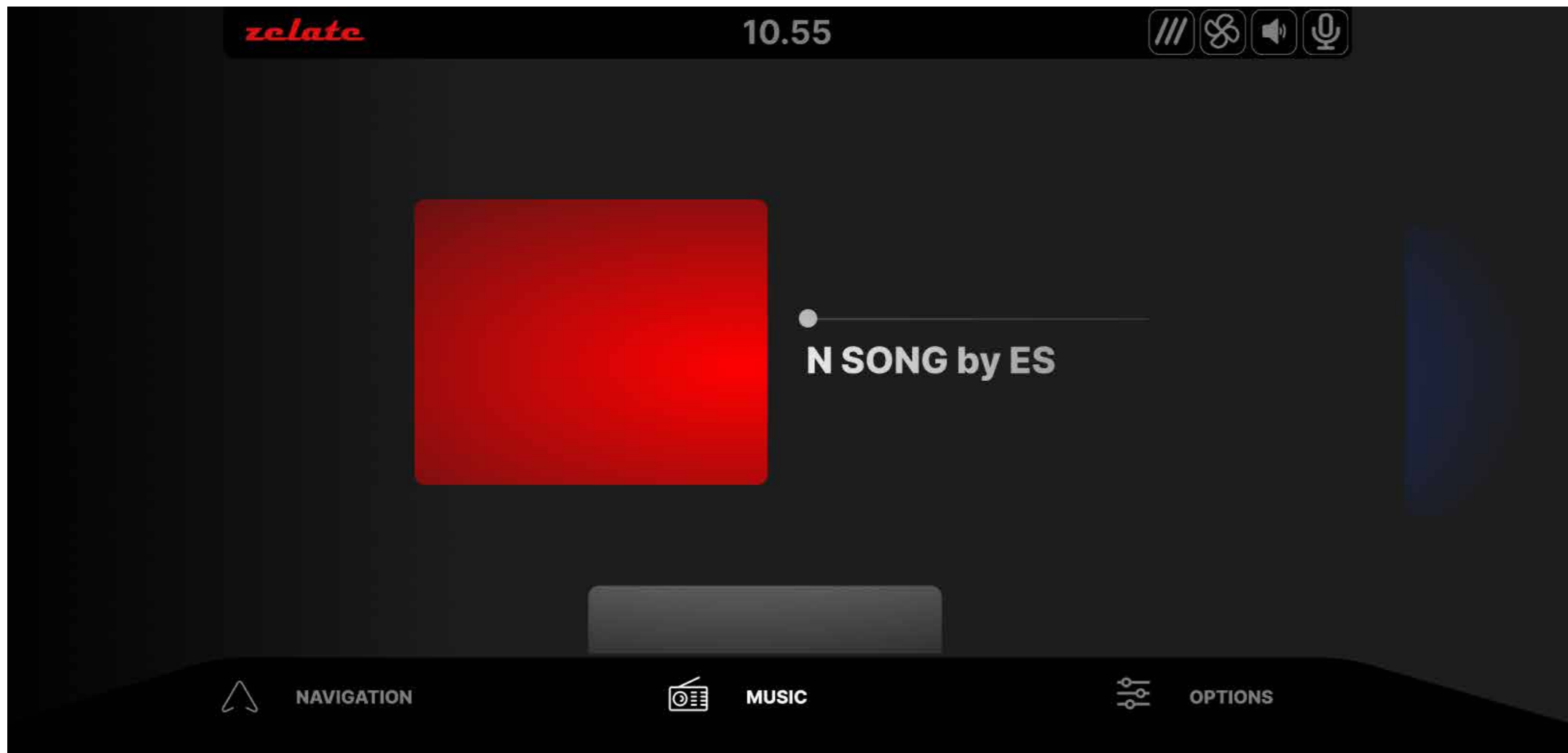
Tramite il comando vocale nella parte di navigazione può essere immesso l'indirizzo a cui arrivare

È possibile monitorare lo stato della navigazione ed il tempo stabilito all'arrivo



219

RADIO

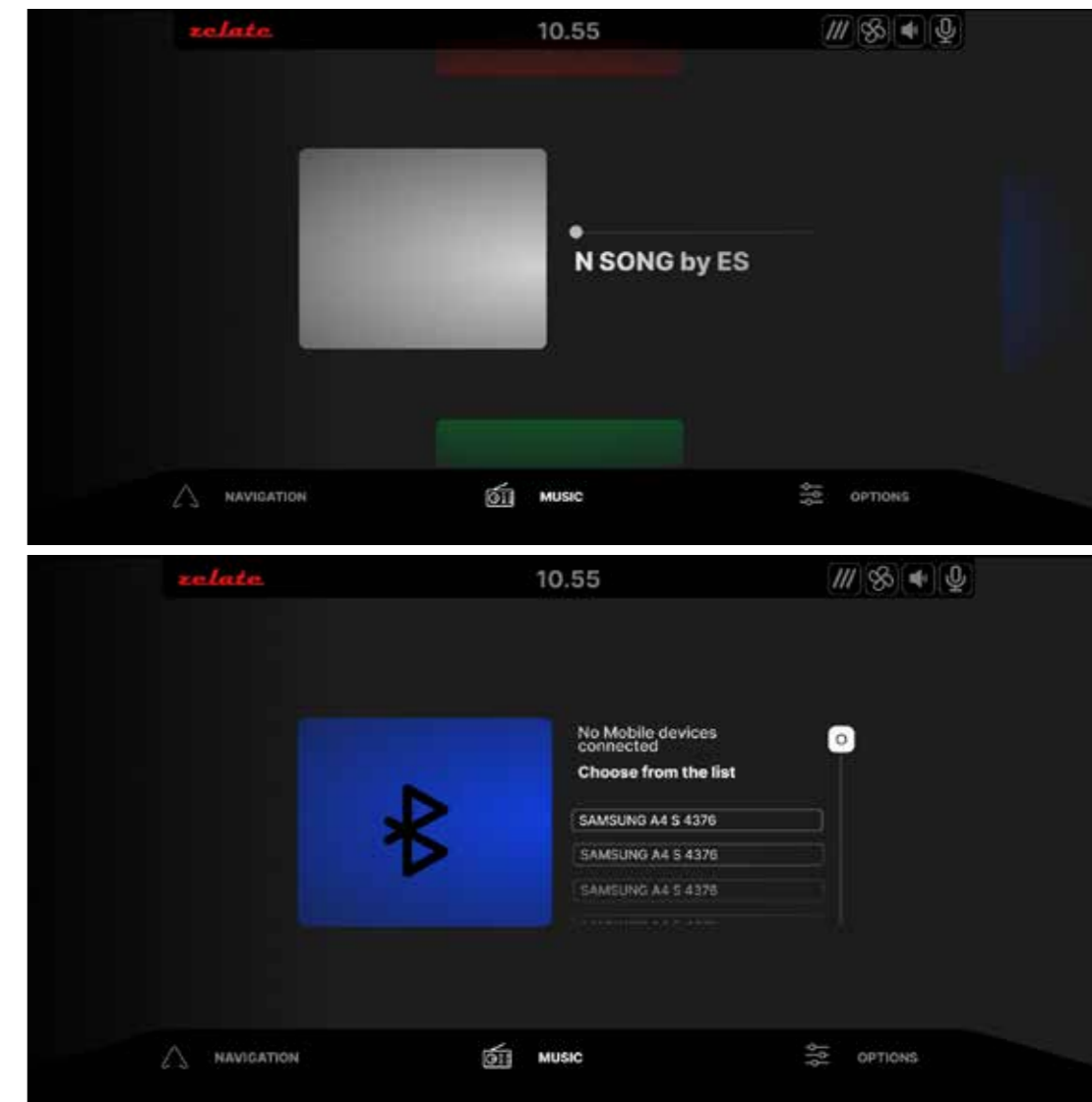


220

CMDS

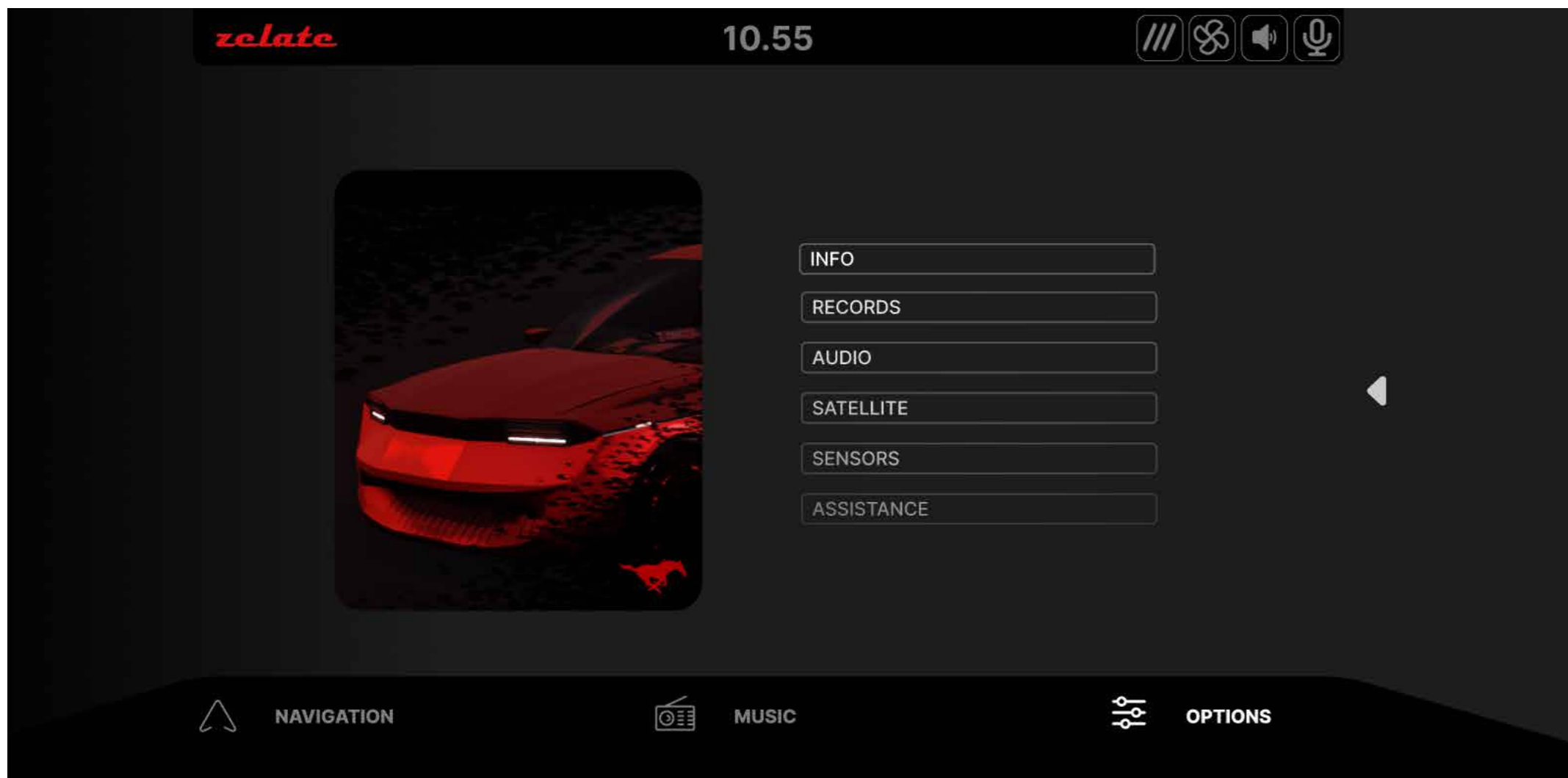
È possibile switchare tra le varie stazioni radio semplicemente trascinando le icone dall'alto verso il basso o viceversa

Toccano a destra dello schermo, si accede alla sezione per la connessione di dispositivi bluetooth. Trascinare per scorrere la lista, e toccare per la selezione



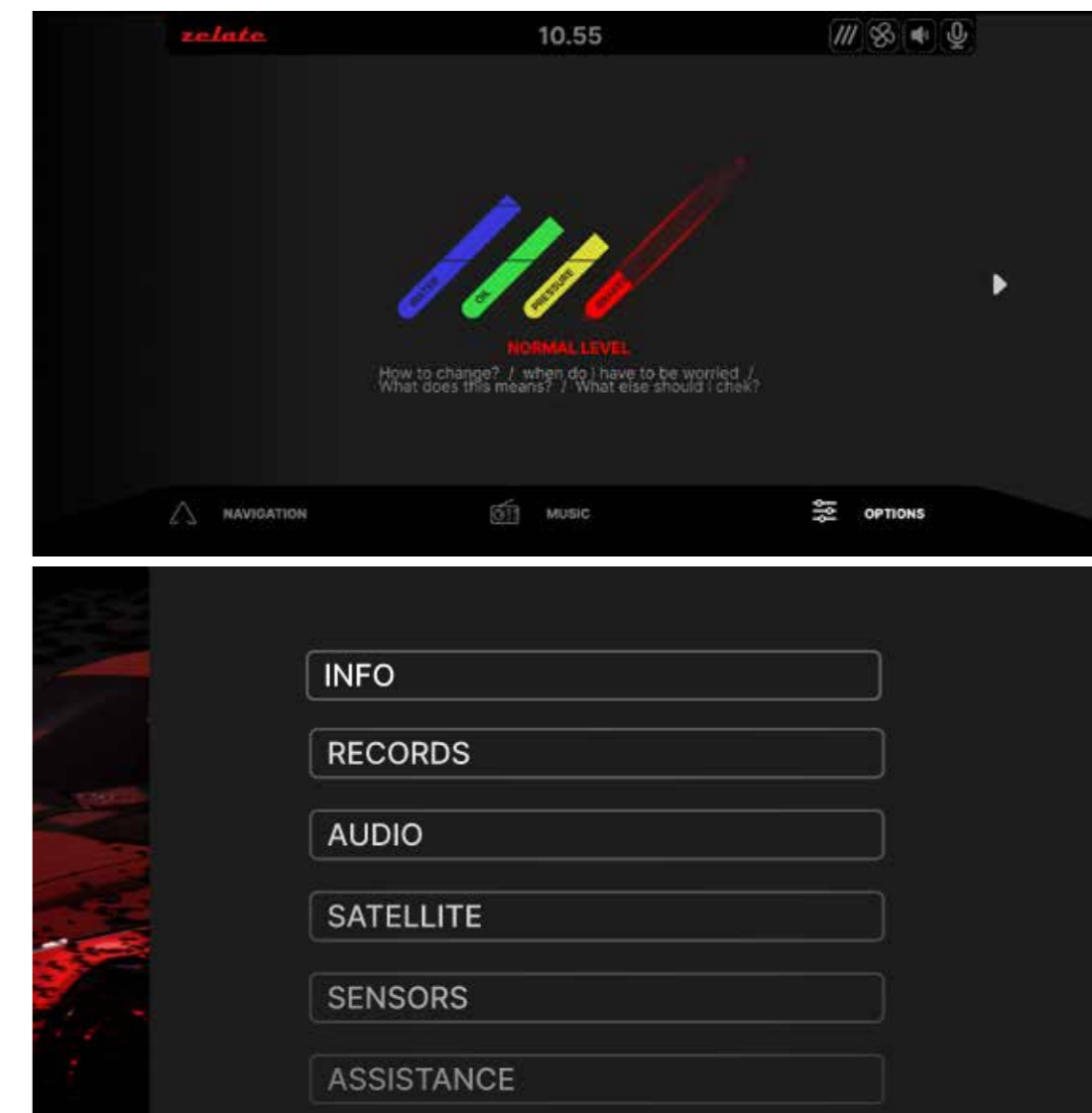
221

IMPOSTAZIONI



CMDS

Subito dopo avere aperto il menù, si viene allertati dello stato del veicolo. Tramite il comando vocale è possibile chiedere delle informazioni al sistema per facilitare la manutenzione del mezzo.



Scorrere tra le impostazioni trascinando la lista e selezionare la opzione desiderata per maggiori informazioni.

Sitografia

- Skuola.net. (n.d.). Stati Uniti - Anni Sessanta. Retrieved December 30, 2023, from <https://www.skuola.net/storia-contemporanea/americana-anni-sessanta.html>
- The Henry Ford. (n.d.). American Auto Industry in the 1960s. Retrieved December 30, 2023, from <https://www.thehenryford.org/collections-and-research/digital-resources/popular-topics/american-auto-industry-in-the-1960s/2>
- The Auto Channel. (n.d.). The Auto Channel: 60 Years of American Automotive History. Retrieved December 30, 2023, from <https://www.theautochannel.com/60years/>
- The New York Times. (n.d.). Automobiles. Retrieved December 30, 2023, from <https://www.nytimes.com/topic/subject/automobiles>
- The Old Motor. (n.d.). American Cars of the 1970s. Retrieved December 30, 2023, from <https://theoldmotor.com/?s=american+cars+of+the+1970s>
- Ford. (s.d.). Sito ufficiale Ford Mustang, da <https://www.ford.it/auto/mustang>
- Wikipedia. (2023, dicembre 29). Ford Mustang. In Wikipedia. https://it.wikipedia.org/wiki/Ford_Mustang
- Car and Driver. (s.d.). Mustang, da <https://www.caranddriver.com/mustang>
- Top Gear. (s.d.). Mustang, da <https://www.topgear.com/car-reviews/ford/mustang>
- Motor1.com. (s.d.). Mustang, da <https://it.motor1.com/ford/mustang/>
- Enel X. (s.d.). Che cos'è l'elettrificazione: definizione e significato. Recuperato il 30 dicembre 2023, da Enel X
- Prysmian Group. (2023, luglio 18). Che cos'è l'elettrificazione e quali sono i suoi benefici? da Prysmian Group
- Corriere della Sera. (s.d.). Elettrificazione: Definizione e significato. In Dizionario di Italiano., da Corriere.it
- Maci, L. (2023, dicembre 4). Smart city: cosa sono davvero e a che punto siamo in Italia., da Economyup
- Ferrulli, G. (2021, aprile 12). Smart City: che cosa sono e come funzionano le città intelligenti., da Leyton
- Quattroruote. (2022, agosto 16). Addio muscle car: è la fine di un'era per Charger e Challenger., da Quattroruote.it
- Motorionline. (2022,

agosto 17). Dodge Challenger e Charger: stop alle muscle car a fine 2023., da Motorionline

- Mowmag. (2022, agosto 18). Fine di un'era: Stellantis dice basta alle muscle car Dodge Charger e Challenger, da Mowmag
- MotorisuMotori. (2022, agosto 19). Dodge Charger e Challenger Swinger: due nuove muscle car esclusive arrivano in Europa, da [MotorisuMotori]
- Carsitalia. (2022, agosto 20). Muscle car: le americane che affascinano anche l'Europa, da [Carsitalia]
- Mirra, A. (2023, maggio 23). Dodge Challenger Black Ghost: la muscle car americana sbarca in Europa, da Autoappassionati.it
- Corona, T. (2023, maggio 24). Dodge Challenger Black Ghost: la muscle car arriva in Europa in serie limitata, da Placervial.com
- elCocherista. (2021, ottobre 19). ¿Cuáles son los muscle car europeos?, da EL COCHERISTA
- Fioravanti Motors. (s.d.). Muscle car americane nuove, usate e km 0. da Fioravanti Motors
- Quattroruote. (2020, marzo 24). Muscle e pony car. Le sportive statunitensi vendute in Europa – FOTO GALLERY da Quattroruote.it
- Gemelli, F. (2023, aprile 14). e-fuel, cosa è, come funziona, chi li produce, quanto costa. da Motor1.com
- Angi, N. (2023, aprile 1). E-fuel: tutto quello che c'è da sapere, da alVolante.it
- Quattroruote. (2023, marzo 23). e-fuel e biofuel: che differenza c'è? da Quattroruote.it
- Sammarone, A. (s.d.).

SISTEMI DI RAPPRESENTAZIONE Generalità. In Disegno e rappresentazione da [Zanichelli online per la scuola]

- Anonimo. (s.d.). POSIZIONE DEL PUNTO DI VISTA – CONO VISIVO. da [Moodle]
- Anonimo. (s.d.). modelli L da [Dipartimento di Matematica]
- Scavuzzo, G. (2022, settembre 15). Ford Mustang 2024: svelata la settima generazione della pony car da [MotorisuMotori.it]
- Motorionline. (2022, settembre 16). Ford Mustang: la nuova generazione potrebbe debuttare nel 2023, da [Motorionline]
- Quattroruote. (2022, settembre 15). Ford Mustang: interni, motore, uscita, caratteristiche, da [Quattroruote.it]

- Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili. (2021). Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030. <https://www.mit.gov.it/node/15908>
- Wikipedia. (2021, 9 ottobre). Sicurezza stradale. https://it.wikipedia.org/wiki/Sicurezza_stradale
- Farah, M. (2021, 8 aprile). Digitalizzazione e auto: il futuro dell'automotive. Motor1.com. <https://it.motor1.com/features/506215/digitalizzazione-auto-futuro-automotive/>
- Autoappassionati.it. (2021, 7 aprile). Concept Car: la digitalizzazione dell'auto. <https://www.autoappassionati.it/concept-car-la-digitalizzazione-dellauto/>
- Carnazzi, S. (2016, 14 luglio). Il significato di "Serendipity", la fortuna di

fare scoperte felici ma non previste. Libreriamo. <https://libreriamo.it/lingua-italiana/il-significato-di-serendipity-la-fortuna-di-fare-scoper-te-felici-ma-non-previste/>

- Architettura e Design. (2018, 14 novembre). Design del pulito: quando la semplicità è d'obbligo, da [Architettura e Design]
- Digital Roots. (2021). Metaprogetto: la capacità del design di risolvere il problema. <https://www.dgline.it/digitalroots/metaprogetto-la-capacita-del-design-di-risolvere-il-problema/>
- Cipriano, A. (2020). Psicologia Generale (M-PSI/01). Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli. https://www.psicologia.unicampania.it/images/FIT_24_CFU/2019_2020/Materiali/PsicologiaGenerale/Cipriano/Psicologia_Genera-

le_Percezione.pdf

- Architettura e Design. (2018, 14 novembre). Design scomodo: quando la forma non segue la funzione, da [Architettura e Design]
- Ghisleni, C. (2023, 12 aprile). What is Human Centric Lighting (HCL)? ArchDaily. <https://www.archdaily.com/999175/what-is-human-centric-lighting-hcl>
- Zumtobel. (2021). Human Centric Lighting. <https://www.zumtobel.com/it-it/human-centric-lighting.html>
- Wikipedia. (2021, 10 ottobre). Design dell'interfaccia. https://it.wikipedia.org/wiki/Design_dell%27interfaccia
- Motorionline. (2022, 1 gennaio). Audi Q8 e-tron 2023: tutto quello che sappiamo sul restyling prima della prova su strada. [q8-e-tron-2023-tutto-quello-che-sappiamo-sul-restyling-prima-della-prova-su-strada/

 - AlVolante. \(2022, 1 gennaio\). Ford Mustang 2023: foto spia, info, debutto. <https://www.alvolante.it/news/ford-mustang-2023-foto-spia-info-debutto-379519>
 - Motor Trend. \(2022\). <https://www.motortrend.com/Edmunds.> \(2022\). <https://www.edmunds.com/>
 - Euro NCAP. \(2017\). Ford Mustang. <https://www.euroncap.com/en/results/ford/mustang/26063>
 - European Commission. \(2022\). Road safety thematic report: Seat belt and child restraint systems. <https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2022-01/Road%20Safety%20Thematic%20Report%20-%20Seat%20belt%20and%20child%20>](https://www.motorionline.com/audi-

</div>
<div data-bbox=)

restraint%20systems.pdf

- National Safety Council. (2022). Deaths and rates. <https://injuryfacts.nsc.org/motor-vehicle/historical-fatality-trends/deaths-and-rates/>
- Insurance Institute for Highway Safety. (2022). Seat belts. <https://www.iihs.org/topics/seat-belts#-belt-use>
- European Investment Bank. (2022, 1 gennaio). When shopping for a new car, the vast majority of Italians say they will opt for a hybrid or electric vehicle. <https://www.eib.org/de/press/all/2022-045-when-shopping-for-a-new-car-the-vast-majority-of-italians-say-they-will-opt-for-a-hybrid-or-electric-vehicle?lang=it>
- AMX Executive. (2022, 1 gennaio). Transizione energetica e car policies aziendali: il 2025 è l'anno zero. <https://www.amxexecutive.it/news/transizione-energetica-e-car-policies-azienda->

Ringraziamenti

Per questa tesi ho cercato quanto possibile di realizzare un progetto completo sfidando me stesso ad utilizzare strumenti mai usati precedentemente, che mi hanno permesso di conoscere e arricchire il mio bagaglio di conoscenze ed esperienze

Ringrazio il professore Frizziero per avermi dato l'opportunità di creare questa concept car, e Giulio Galiè, Edoardo Pignatelli, Curzio Pagliari per il loro supporto durante la tesi. Inoltre ringrazio Giulio Galiè per avermi stimolato ad esplorare temi nuovi e affascinanti e a Edoardo Pignatelli per avermi fatto conoscere VR-Sketch.

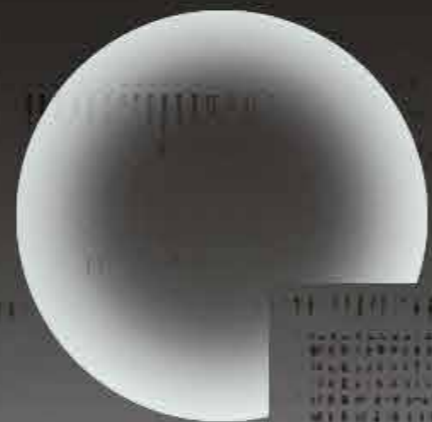
Ovviamente ringrazio la mia famiglia per avermi supportato lungo questo percorso. Infine ringrazio Gabriele Colasurdo per essermi stato a fianco per tutta la durata del corso

Mustang Zelate è la rappresentazione dell'idea che ho evoluto sul transportation design nel corso della mia crescita universitaria. Un insieme di idee, di concetti nati tra le infinite discussioni con persone a me care

Ho speso molto tempo a realizzare questa tesi e la ragione di ciò sta nel fatto che il transportation Design è un settore a me caro, nel quale spero un giorno, non troppo lontano, di entrare

Come quando sono entrato ad UNIBO, ancora oggi

"Vorrei progettare tutto ciò che si muove"



zelate



MUSTANG *zelate*

“Una sorta di miscuglio distruttivo che cerca di interfacciare la tradizione severa di Mustang con la evoluzione radicale delle nuove generazioni”