

BMW i – nowa definicja mobilności. Spis treści.



1. BMW i - wstęp.	2
2. Przemysłany design – struktura LifeDrive.	10
3. Dwa pojazdy, dwie koncepcje napędu.	18
4. Inspirujący design.	25
5. BMW i a zrównoważony rozwój.	44
6. BMW i – wizjonerska mobilność i usługi mobilne.	50
7. Dane techniczne.	61

1. BMW i - wstęp

Cały świat, a wraz z nim i sfera prywatnej mobilności, wkroczył właśnie w etap radykalnych przemian środowiskowych, ekonomicznych i społecznych. Szereg globalnych zjawisk takich jak zmiany klimatyczne, kurczące się zasoby naturalne oraz stale rosnący stopień urbanizacji zmuszają nas do wypracowania nowej równowagi między potrzebami całej planety a żądaniami jednostki. Należy zaproponować zupełnie nowatorskie rozwiązania, które wesprą indywidualną i – co ważniejsze – przyjazną środowisku mobilność. Firma BMW Group, wychodząc na przeciw temu wyzwaniu, stworzyła pod-markę – BMW i, której podstawowym zadaniem jest wychodzenie naprzeciw zmieniającym się oczekiwaniom klientów.

BMW i to tworzenie wizjonerskich pojazdów i usług transportowych, to inspirujący design oraz określone na nowo pojęcie „premium”, którego nowa definicja oparta jest w dużej mierze na dbałości o ochronę środowiska naturalnego.

Dzięki BMW i firma BMW Group obiera zupełnie nową strategię, za pomocą starannie przemyślanych pojazdów koncepcyjnych redefiniując pojęcie indywidualnej mobilności, gdzie na każdym kolejnym etapie tworzenia danego pojazdu oraz później, przy oferowaniu związanych z nim usług transportowych, kładzie się ogromny nacisk na zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Tym sposobem BMW i tworzy również nowe grupy docelowe dla BMW, umacniając pozycję swej firmy macierzystej jako myślącej przyszłościowo marki zorientowanej na zagadnienia zrównoważonego rozwoju.

„Starannie przemyślane rozwiązania transportowe BMW i opracowane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju zapowiadają w przemyśle samochodowym nadejście nowej ery dla indywidualnej mobilności.” (Ian Robertson, członek zarządu BMW AG odpowiedzialny za sprzedaż i marketing)

„project i” – narodziny BMW i

Świat marki BMW i obejmuje pojazdy oraz usługi powstające od 2007 roku w ramach „project i”, czyli projektu firmy BMW Group utworzonego w celu zgłębiania możliwości drzemających w rozwiązaniach transportowych opartych na zasadach zrównoważonego rozwoju. Projekt został uruchomiony pod flagą firmowej strategii korporacyjnej „Number ONE”, a jego głównym celem miało być opracowanie pionierskich koncepcji transportowych stworzonych w zgodzie z regułami zrównoważonego rozwoju. Innym istotnym zadaniem „project i” było zapewnienie, iż uzyskana wiedza i doświadczenie będą zawsze przekazywane całemu koncernowi, a opracowane nowatorskie rozwiązania znajdą zastosowanie w przyszłych pojazdach marki. Jednak nadrzędnym, przyszłościowym celem projektu jest utrzymanie pozycji firmy BMW Group jako lidera wśród dostawców mobilnych produktów i usług klasy premium. W tym celu odpowiedzialni za rozwój inżynierowie stale koncentrują się na całym łańcuchu wartości. Ostatecznie, nie tylko sam produkt przyszłości ma być przyjazny środowisku, ale cały proces jego powstawania – każdy użyty podzespół czy technologia, a nawet dostawcy muszą przyczyniać się do ostatecznego wyniku jakim jest produkt powstały w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju.

W ramach „project i” firma BMW Group przeprowadza obecnie w normalnych warunkach drogowych testy pojazdów z napędem elektrycznym. Testy te, pod względem skali i rozmachu, nie mają obecnie na świecie swojego odpowiednika. Badaniom na terenie USA i Europy poddawane jest ponad 600 egzemplarzy modelu MINI E i już uzyskano sporo ważnych informacji na temat wyzwań jakim będą musiały sprostać seryjne modele elektryczne przyszłości. Ponadto pod koniec 2011 roku w USA, Europie i Chinach ruszają testy ponad 1000 BMW ActiveE, dzięki którym firma zgromadzi wiele cennych informacji pokazujących jak te modele sprawdzają się w codziennej eksploatacji. Zebrane dane posłużą do rozszerzenia już posiadanej wiedzy na temat codziennego użytkowania pojazdów z napędem elektrycznym oraz pozwolą lepiej poznać wymagania i oczekiwania klientów. Dane zebrane od użytkowników testujących MINI E oraz BMW ActiveE są bezpośrednio wysyłane do działu zajmującego się rozwojem pojazdów serii BMW i.

Dwa wyjątkowe pojazdy koncepcyjne.

Marka BMW i jest już gotowa by zaistnieć w świadomości motoryzacyjnego świata dzięki dwóm nowym pojazdom. Jako pierwszy pojawi się BMW i3 Concept, wcześniej znany pod nazwą Megacity Vehicle. Pojazd ten to pierwszy seryjnie produkowany samochód firmy BMW Group z napędem elektrycznym, który stanowi bezpośrednią odpowiedź koncernu na przyszłe wyzwania miejskiej mobilności oraz – jako pierwszy całkowicie elektryczny pojazd klasy premium – na nowo definiuje charakterystyczne cechy BMW. Jak drugi pojawi się BMW i8 Concept, czyli wyjątkowo wszechstronny i nowoczesny sportowy wóz, który cechuje stylizacja przyszłości oraz inteligentne i innowacyjne rozwiązania technologiczne. Oparty na pojeździe koncepcyjnym BMW Vision EfficientDynamics, BMW i8 Concept posiada unikalny napęd hybrydowy typu plug-in, na który składa się silnik spalinowy oraz napęd elektryczny. Pojazd gwarantuje niezwykle doznania z jazdy i jednocześnie wykazuje niezwykle małe zapotrzebowanie na paliwo oraz wyjątkowo niski poziom emisji.

BMW i3 Concept – dynamiczny, kompaktowy, bezemisyjny.

BMW i3 Concept to bezkompromisowy, ekologiczny pojazd przeznaczony do jazdy po mieście. Samochód napędza silnik elektryczny, a jego koncepcja została dokładnie przemyślana pod kątem zastosowania zasad zrównoważonego rozwoju oraz bezemisyjnej mobilności. Innymi słowy, pojazd stanowi nowatorski przykład miejskich rozwiązań transportowych.

„Ten koncepcyjny pojazd wykorzystuje nową strukturę, która na jego przykładzie demonstruje cały swój bogaty potencjał możliwości. To pierwszy w świecie elektryczny samochód klasy premium”. (Andreas Feist, szef zespołu projektowego BMW i3)

BMW i3 to zwarty, wszechstronny pojazd koncepcyjny, w którym każdy szczegół podporządkowano nadrzędnemu celowi w jakim powstał. Centralnym elementem designu jest innowacyjna struktura modułarna LifeDrive, której BMW i3 Concept zawdzięcza swój wizerunek lekkiego, bezpiecznego i przestronnego pojazdu. Nowatorski sposób wykorzystania materiałów oraz lekki, inteligentny design nie tylko umożliwia i3 Concept

pokonywanie długich dystansów bez konieczności doładowywania akumulatorów i zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa w razie kolizji, ale pozwala również autu zachować znakomite właściwości dynamiczne jazdy. Bezpieczne umiejscowienie akumulatorów w module napędowym (Drive Module) pozwala obniżyć środek ciężkości oraz zachować idealny rozkład masy. Umieszczony nad tylną osią silnik elektryczny, który generuje 125 kW/170 KM mocy oraz imponujący moment obrotowy o wartości 250 Nm w pełnym zakresie pracy silnika, oraz niewielki promień skrętu sprawiają, iż pojazd pewnie się prowadzi, a kierujący natychmiast przekonuje się z jak zrywnym i lekkim autem ma do czynienia. BMW i3 Concept potrzebuje niecałe cztery sekundy by rozpędzić się od 0 do 60 km/h oraz nieco poniżej ośmiu sekund by osiągnąć prędkość 100 km/h. Niezwykle precyzyjny układ kierowniczy zapewnia świetną sterowność przy niewielkich prędkościach oraz podczas wykonywania manewrów, przez co parkowanie w trudnych miejskich warunkach jest teraz prostsze.

Moduł pasażerski (Life Module) sprawia wrażenie bardziej przestronnego niż w innych najnowszych pojazdach z tego typu napędem. Dzięki odpowiedniemu doborowi materiałów wykończeniowych obszerna kabina BMW i3 Concept przypomina luksusowy salon. Kolejną cechą wyróżniającą to wnętrze jest zastosowanie surowców odnawialnych, dzięki czemu pasażerowie po raz kolejny mogą „poczuć” ekologiczny charakter samochodu. Na pierwszy rzut oka widać, iż elementy panelu instrumentów oraz paneli drzwiowych wykonano z naturalnych włókien. Salonowy klimat buduje również tapicerka foteli z naturalnie barwionej skóry. Materiały te stanowią wspólnie atrakcyjną przeciwwagę do czystej, płynnej formy stylistycznej panelu instrumentów oraz pozostałych, nowoczesnych elementów paneli drzwiowych oraz nadają kabinie BMW i3 Concept imponująco nowoczesny charakter. Ponieważ wszystkie podzespoły układu napędowego umieszczone zostały w module napędowym, wewnątrz samochodu nie znajdziemy tunelu środkowego. Dzięki temu oba fotele przednie i tylne są ze sobą połączone, tworząc jednolite siedziska. Taki układ siedzeń zdecydowanie ułatwia wsiadanie i wysiadanie przez przednie drzwi od strony pasażera, co umożliwia np. parkowanie blisko ścian. Dzięki czterem fotelom, tylnym drzwiom otwieranym „pod wiatr”, pojemnemu 200-litrowemu bagażnikowi oraz osobnemu, funkcjonalnemu

schowkowi w przedniej części pojazdu BMW i3 Concept jest dobrze przygotowany by sprostać wymaganiom codziennego użytkowania.

Jednak elektryczny motor stworzony przez BMW oraz zoptymalizowana, lekka konstrukcja LifeDrive to nie jedyne elementy, dzięki którym pojazd jest tak wydajny i może pokonywać tak długie dystanse bez konieczności doładowania akumulatorów. Istotny wpływ na jego charakterystykę mają również systemy odzyskiwania energii podczas jazdy oraz szereg specjalnych funkcji zwiększających zasięg takich jak np. tryb jazdy ECO PRO, po którego uruchomieniu wszystkie systemy pojazdu nastawione są na możliwie maksymalne oszczędzanie energii. Oznacza to na przykład zmianę charakterystyki pracy pedału przyśpieszenia, po którego zwolnieniu silnik zaczyna działać jak generator, oraz ograniczenia do minimum poboru energii ze strony układu klimatyzacji. Ponadto nie należy również zapominać o zaawansowanej aerodynamice kształtu nadwozia oraz wąskim oponom o niskich oporach toczenia, które również ograniczają zużycie energii i tym samym zwiększają zasięg pojazdu.

Nowoczesne rozwiązania komunikacyjne pozwalają utrzymać łączność między BMW i3 Concept, a innymi sferami życia jego użytkownika. Funkcje zdalne sterowania poprzez smartfony umożliwiają odnalezienie pojazdu, oznaczenie najbliższej stacji ładowania, ładowanie akumulatorów, przywołanie ustawień wstępnych przy pomocy jednego klawisza lub sprawdzenie aktualnych informacji o pojeździe. Jednocześnie, inteligentne systemy wspomagania kierowcy pozwalają obniżyć poziom stresu związany z codzienną, monotonną jazdą po mieście, dzięki czemu szybciej i w lepszym nastroju dotrzemy do celu.

BMW i8 Concept – emocjonujący, dynamiczny i wydajny.

BMW i8 Concept oraz fascynująca koncepcja, na której został oparty, uosabiają wizję nowoczesnego ekologicznego samochodu sportowego, którą udało się przenieść w rzeczywisty wymiar. Innowacyjna koncepcja napędu hybrydowego typu plug-in obejmuje zmodyfikowany elektryczny układ napędowy z BMW i3 Concept – tu zamontowany przy przedniej osi – oraz mocny, trzycylindrowy, 220-konny silnik spalinowy napędzający tylne koła (164 kW/300 Nm). Motor elektryczny w BMW i8 Concept to całkowicie niezależna jednostka, w razie konieczności zdolna do samodzielnego napędzania pojazdu. Jednak dopiero praca w tandemie pozwala z każdego silnika wydobyć to co ma najlepszego do zaoferowania. Dzięki tej współpracy użytkownik otrzymuje osiągi samochodu sportowego, ale zużycie paliwa na poziomie niedużego auta.

Pojazd przyspiesza od 0 do 100 km/h w niecałe pięć sekund, a zużycie paliwa w europejskim cyklu testowy utrzymuje się na poziomie poniżej trzech litrów na 100 kilometrów. Średnie spalanie wynosi od 5 do 7 litrów na 100 kilometrów, nawet przy dynamicznej jeździe, co obecnie stanowi wynik nie do pobicia dla jakiegokolwiek modelu wyposażonego w silnik spalinowy o podobnych osiąгах i parametrach. Dzięki pojemnym akumulatorom litowo-jonowym, które ładować można z domowego gniazda sieciowego, BMW i8 Concept może pokonać dystans 35 kilometrów poruszając się wyłącznie w trybie elektrycznym. Stąd też, spora część codziennych dojazdów może odbywać się w trybie zerowej emisji spalin. Dzięki trybowi elektrycznemu pojazd może poruszać się nawet w centrach tych miast, które wprowadziły zakazy lub ograniczenia w ruchu pojazdów z silnikami benzynowymi lub wysokoprężnymi. Wydajność BMW i8 Concept poprawia również fakt, iż potrafi on generować energię na obu osiach. Motor elektryczny może odzyskiwać energię kinetyczną hamowania, a wysokonapięciowy alternator umieszczony przy jednostce spalinowej w razie potrzeby doładowuje akumulator. Należy przy tym zaznaczyć, że czteroosobowy pojazd oferuje wystarczającą ilość miejsca wszystkim pasażerom, co w jeszcze większym stopniu zwiększa jego codzienną funkcjonalność.

Elektryzujący design BMW i8 Concept gwarantuje, iż każdy dostrzeże jego wyjątkowe zalety. Drapieżny kształt nadwozia sprawia, iż nawet podczas postoju pojazd prezentuje się niezwykle dynamicznie, zawczasu zdradzając swoje niecodzienne osiągi. Sportowy charakter samochodu podkreślają uchylane ku górze drzwi, których zawiasy ulokowano w przednich słupkach. Dzięki takiemu rozwiązaniu dostęp do pierwszego i drugiego rzędu foteli jest dużo prostszy. Szereg wlotów powietrza ułatwia jego przepływ przez i wokół pojazdu, przyczyniając się do znacznego obniżenia oporów. Oprócz czysto aerodynamicznej funkcji wloty powietrza nadają również autu bardziej rasowy wygląd. Właściwy przepływ powietrza odgrywa także ogromną rolę w tylnej części pojazdu. Wloty umieszczone za kabiną pasażerską oraz z tyłu samochodu pomagają chłodzić komorę silnika, a wyloty tylnego dyfuzora oraz kontrolowany przepływ powietrza wokół tylnych kół zapewnia dobrą kontrolę sił wznoszących i dociskających przy obu osiach.

Struktura LifeDrive w BMW i8 Concept została starannie przystosowana by wesprzeć sportowy charakter pojazdu i, tym samym, zapewnić niepowtarzalne osiągi oraz znakomitą dynamikę jazdy. Umieszczony przy przedniej osi motor elektryczny oraz silnik spalinowy z tyłu połączono „tunelem energetycznym”, w którym umieszczono wysokonapięciowy akumulator. Dzięki temu znacznie obniżono punkt ciężkości, co bardzo poprawiło jego dynamikę pojazdu. Umieszczenie jednostek napędowych przy obu osiach oraz dokładnie przemyślane rozmieszczenie wszystkich komponentów pozwala oszczędzić miejsce oraz gwarantuje optymalny rozkład masy w stosunku 50/50.

Aby zniwelować dodatkowy ciężar komponentów elektrycznego układu napędowego, masę wszystkich wewnętrznych podzespołów BMW i8 Concept zminimalizowano. Dzięki temu BMW i8 Concept to idealny pojazd by w rzeczywistych warunkach przetestować na nim tę wyjątkową konfigurację napędową. Pobodnie jak w innych rasowych autach sportowych, podróżni siedzą tu bardzo nisko, a otula ich konstrukcja – umieszczonego nad modułem napędowym – modułu pasażerskiego wykonanego z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami węglowymi (CFRP).

Sportowy charakter BMW i8 Concept widać również wewnątrz kabiny pasażerskiej, której środowisko w niespotykanym dotąd w gamie BMW stopniu zorientowane jest na kierowcę. W BMW i8 Concept może on się w pełni rozkoszować unikalną radością z jazdy. Wszystko zwrócone jest tu w stronę kierowcy, który ma łatwy dostęp do wszystkich informacji i przycisków sterujących. Trójwymiarowe wyświetlacze są niezwykle czytelne i niezwłocznie przekazują wszelkie dane na temat aktualnego statusu pojazdu. Wnętrze jako całość zostało zdefiniowane przez funkcjonalność klasycznego sportowego samochodu marki BMW i wyróżnia się lekkością i łatwością obsługi. BMW i8 Concept to samochód sportowy dla nowego pokolenia – rasowy, emocjonujący i przyjazny środowisku.

BMW i to więcej niż tylko samochód.

Integralnym komponentem BMW i będzie gama dodatkowych usług, które mogą być używane niezależnie od samochodu. Na dłuższą metę stworzy to nowy, dochodowy segment rynkowy i przyciągnie nowych klientów. Zupełnie nowatorskim rozwiązaniem z tej dziedziny będą usługi transportowe, całkowicie niezależne od samochodu, dzięki którym BMW i oferować będzie rozwiązania transportowe dostosowane do indywidualnych potrzeb danego użytkownika i stanowiące perfekcyjne połączenie pojazdów klasy premium z usługami na podobnym poziomie. Najwięcej uwagi poświęca się tu rozwiązaniom, które ułatwią wykorzystanie istniejących miejsc parkingowych oraz inteligentnym systemom nawigacji, które mogą przekazywać lokalne informacje, wspomagać planowanie tras intermodalnych oraz zawiadywać współdzieleniem pojazdów klasy premium. Oprócz pakietów usług tworzonych przez firmę BMW Group, koncern podejmuje współpracę ze spółkami partnerskimi oraz dokonuje inwestycji strategicznych w branży tego typu usług. Z tego też powodu do życia powołana została firma BMW i Ventures, której główne zadanie polega na długoterminowej rozbudowie asortymentu BMW i poprzez inwestycje w najbardziej innowacyjnych dostawców usług takich jak np. MyCityWay czy ParkatmyHouse.

2. Przemysłany design – struktura LifeDrive.

Dotychczas tworzenie modeli elektrycznych ograniczało się do dokonywania modyfikacji ich konwencjonalnych odpowiedników, czyli podzespoły elektrycznego układu napędowego były wkomponowywane w strukturę pojazdu, który w swoich pierwotnych założeniach konstrukcyjnych zasilany miał być jedynie przez jednostkę spalinową. Tak rzecz się ma w przypadku testowych modeli MINI E oraz BMW ActiveE. Jednak taka strategia rozwoju samochodów elektrycznych wiąże się z daleko idącymi modyfikacjami struktury pojazdu i ze znacznym wzrostem masy własnej takiego pojazdu. Dzieje się tak, ponieważ komponenty elektrycznego układu napędowego wymagają sporo miejsca do instalacji i stanowią pod tym względem spore wyzwanie. Nie można ich bowiem wówczas wkomponować w strukturę pojazdu bez zwiększenia jego masy własnej oraz bez ograniczenia przestrzeni kabiny pasażerskiej oraz bagażnika. Tak zmodyfikowane modele nie stanowią najlepszej w sensie długoterminowym odpowiedzi na potrzeby e-mobilności. Dlatego inżynierowie firmy BMW Group obrali inną drogę i skupili się na rozwoju technologii LifeDrive, która mogłaby znaleźć zastosowanie w pojazdach BMW i. Ta nowa konstrukcja spełnia szereg warunków stawianych podczas budowy elektrycznego układu napędowego (wraz z ogromnym akumulatorem) i jednocześnie nie wymusza podnoszenia masy własnej pojazdu, pozwala zwiększyć jego zasięg, wygospodarować przestrzeń wewnątrz, zagwarantować znakomite właściwości jezdne, imponująco wysoki poziom bezpieczeństwa pasażerów oraz zabezpieczenia akumulatora.

W przeciwieństwie do pojazdów z nadwoziem samonośnym, struktura LifeDrive zasadniczo podzielona jest na dwa, niezależne od siebie moduły. Wykonany w głównej mierze z aluminium moduł napędowy (Drive) obejmuje układ zawieszenia, akumulator, układ napędowy oraz wszelkie elementy strukturalne, w tym i te odpowiedzialne za bezpieczeństwo podczas zderzenia. Moduł pasażerski (Life) to w gruncie rzeczy niezwykle

wytrzymała i niespotykane lekka klatka kabiny pasażerskiej, którą wykonano z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami węglowymi (CFRP). Wykorzystanie CFRP na tak dużej płaszczyźnie sprawia, że moduł ten jest wyjątkowo lekki, dzięki czemu zwiększa się zasięg i osiągi pojazdu. Niska masa modułu Life wpływa również znacząco na poprawę jakości prowadzenia, a dzięki idealnemu zestrojeniu funkcjonalnego modułu napędowego oraz modułu pasażerskiego – wykazującego się nadzwyczaj dużą sztywnością wzdłużną – samochód zyskuje swój niezwykle dynamiczny charakter. Wykorzystanie CFRP na taką skalę to wydarzenie bez precedensu, a dzięki opracowaniu struktury LifeDrive firma BMW Group wynosi lekkość konstrukcyjną, konstrukcja pojazdu oraz bezpieczeństwo w czasie kolizji w zupełnie nowy wymiar. Struktura LifeDrive pozwala uniknąć konieczności wprowadzenia modyfikacji podczas „konwersji” zwykłego modelu dla potrzeb napędu elektrycznego, dzięki czemu pojazd nie przewyższa masą zbliżonych gabarytowo modeli po konwersji. Inteligentny, lekki design oraz zastosowanie innowacyjnych materiałów sprawiają, iż konstrukcja LifeDrive z powodzeniem niweluje dodatkowe kilogramy ukryte w podzespołach elektrycznego układu napędowego, co nie byłoby możliwe, gdyby do samochodu z klasycznym napędem po prostu dołożono motor elektryczny.

Kolejną wyjątkową cechą BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept to koła, po których już na pierwszy rzut oka widać, że są większe i węższe niż u bezpośredniej rynkowej konkurencji. Węższe opony generują mniejsze opory toczenia oraz pozwalają zredukować masę nieresorowaną, czym zwiększają zasięg pojazdu bez konieczności doładowywania akumulatorów i poprawiają jego wydajność energetyczną.

Lekki i bezpieczny.

Oprócz niskiej masy oraz świetnej charakterystyki prowadzenia nowa konstrukcja nadwozia ma również kluczowy wpływ na wyniki testów zderzeniowych pojazdu. Po raz kolejny można się tu przekonać jak świetnie sprawdza się połączenie aluminiowego modułu napędowego z wykonanym z CFRP modułem pasażerskim i że struktura pojazdu może być jednocześnie lekka i niezwykle bezpieczna. Podobnie jak kokpity bolidów Formuły 1, klatka kabiny pasażerskiej wykonana z CFRP zapewnia bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa zderzeniowego. Testy imitujące

zderzenie ze słupem, uderzenie boczne oraz symulacja dachowania wykazały imponującą wytrzymałość tego niezwykle wytrzymałego materiału. Podczas gdy metalowe konstrukcje wymagają wygospodarowania rozległych stref kontrolowanego zgniotu, elementy deformowalne w konstrukcji CFRP pochłaniają ogromne ilości energii uderzenia na zaskakująco małej przestrzeni. Mimo dużych i częstokroć bardzo skoncentrowanych sił na niego działających, materiał ten ulega zaledwie niewielkiemu odkształceniu. Niezwykle wytrzymała klatka kabiny oraz system inteligentnego rozproszenia sił zderzeniowych na elementy modułu pasażerskiego stanowią podstawę optymalnej ochrony podróżnych oraz zespołu akumulatorów.

Struktura LifeDrive w BMW i3 Concept.

Zarówno BMW i3 Concept jak i BMW i8 Concept zaprojektowano w oparciu o innowacyjną strukturę modułową LifeDrive. Jednak geometryczna implementacja struktury w każdym z pojazdów zasadniczo się różni, ponieważ musiała ona zostać dostosowana do potrzeb i wymogów konstrukcyjnych danego modelu. W BMW i3 Concept znajdziemy horyzontalnie podzielony wariant struktury LifeDrive, zoptymalizowany pod kątem instalacji elektrycznego napędu auta. Moduł napędowy stanowi tu solidną podstawę, na której spoczywa moduł pasażerski. O wysokiej funkcjonalności modułu Drive stanowi akumulator, który zyskał największe możliwe gabaryty by maksymalnie zwiększyć zasięg pojazdu. Biorąc pod uwagę ogromne rozmiary baterii, najrozsądniejszym z punktu widzenia ergonomii miejscem jej montażu jest przestrzeń pod podłogą kabiny. Zespół akumulatorów zajmuje tam całą środkową przestrzeń modułu, tym samym optymalizując rozkład masy oraz obniżając środek ciężkości pojazdu, co ma znaczący wpływ na poprawę jego dynamiki. Akumulator odgradzony jest aluminiowymi profilami, które chronią go przed uderzeniem z zewnątrz. Aktywowane podczas kolizji struktury przed i za komorą akumulatora zapewniają niezbędne pochłanianie energii zderzeniowej w razie kolizji czołowej lub najechania na tył przez inny pojazd. Elektryczny układ napędowy jako całość jest bardziej zwarty niż porównywalna z nim pod względem osiągow jednostka spalinowa. Aby oszczędzić jak najwięcej przestrzeni silnik elektryczny, układ przeniesienia napędu oraz elektronikę układu napędowego umieszczono na niewielkiej przestrzeni nad tylną osią. Tym

sposobem BMW i3 Concept wyposażono w wersję struktury LifeDrive idealnie przystosowaną do potrzeb pojazdu elektrycznego.

Podwozie BMW i3 Concept zostało perfekcyjnie przygotowane do jazdy miejskiej. Zadziwiająco niewielki promień skrętu oraz niezwykle precyzyjny układ kierowniczy to recepta na świetne prowadzenie, co najłatwiej zauważyć podczas manewrów z niewielką prędkością. Dzięki napędowi na tył, przednia oś nie jest poddawana obciążeniom napędowym i może bez zakłóceń i bardziej efektywnie pełnić swe funkcje w układzie kierowniczym. Cechy te w połączeniu z motorem elektrycznym, który w pełnym zakresie pracy generuje imponujący moment obrotowy i zapewnia znakomite właściwości trakcyjne, odpowiedzialne są za wyjątkowo dynamiczną charakterystykę jazdy i prowadzenia.

Dzięki przestronnemu modułowi pasażerskiemu BMW i3 Concept, pojazd może pochwalić się całkowicie nowym designem wnętrza. Ponieważ wszystkie komponenty układu napędowego znalazły swe miejsce w module Drive, wewnątrz pojazdu nie zobaczymy tunelu środkowego, którym w tradycyjnym pojeździe BMW moc przekazywana byłaby na koła tylnej osi. Brak tunelu sprawia, iż kabina BMW i3 Concept jest znacznie przestronniejsza niż w innych pojazdach o tym samym rozstawie osi, a dzięki takim rozwiązaniom jak choćby jednolite siedziska foteli można ją z łatwością adaptować do rozmaitych potrzeb miejskiej jazdy. Ponadto para przeciwstawnie do siebie otwieranych drzwi oraz brak słupka B sprawiają, iż powstały po otwarciu drzwi otwór zdecydowanie ułatwia dostęp do wnętrza, a także podziwianie go z zewnątrz przez osoby postronne. Po uprzednim załadunku blisko 200-litrowego bagażnika w BMW i3 Concept mogą bardzo wygodnie podróżować cztery osoby. Dodatkowo w przedniej części pojazdu, w miejscu, gdzie normalnie można spodziewać się komory silnika, znajdziemy dodatkowy schowek na kabel do ładowania oraz inne przedmioty, które podróżni nie koniecznie chcą przewozić razem z bagażem osobistym.

Struktura LifeDrive w BMW i8 Concept.

W BMW i8 Concept strukturę LifeDrive zaadaptowano tak by odpowiadała ona charakterystyce auta sportowego, które ma imponować najlepszymi osiąganiami i rasowym, dynamicznym charakterem. Dlatego też wersja

struktury LifeDrive została odpowiednio zmodyfikowana by wydobyć to co najlepsze z BMW i8 Concept, czyli z nowoczesnego pojazdu hybrydowego, którego układ napędowy składa się z silnika elektrycznego przy przedniej osi oraz spalinowego przy osi tylnej.

W odróżnieniu od horyzontalnego układu zastosowanego w BMW i3 Concept, konstrukcja LifeDrive w BMW i8 Concept ma układ pionowy z podziałem na moduły przedniej osi, kabiny pasażerskiej i tylnej osi. Układy napędowe BMW i8 Concept zostały zintegrowane z modułami przedniej i tylnej osi, a pomiędzy umieszczono spajający je moduł pasażerski CFRP. Jako hybryda typu plug-in, BMW i8 Concept nie został stworzony jedynie do jazdy w trybie elektrycznym i dlatego ma mniejszy zespół akumulatorów od BMW i3 Concept. Znajduje się on w tunelu środkowym modułu pasażerskiego, czyli w konstrukcji zbliżonej do centralnego tunelu wału napędowego. Moduły przedniej i tylnej osi wraz z modułem pasażerskim oraz zespołem akumulatorów tworzą jednolitą, praktyczną całość, która nie tylko świetnie radzi sobie z obciążeniami, ale znakomicie sprawdza się podczas kolizji. Dzięki ułożeniu zespołu wysokonapięciowych akumulatorów w tunelu środkowym możliwe było obniżenie punktu ciężkości pojazdu, co znacząco poprawia jego właściwości dynamiczne. Co więcej, umieszczenie silników przy obu osiach pozwoliło wypracować idealny rozkład masy wynoszący 50/50. Inteligentna i lekka konstrukcja oraz zastosowanie innowacyjnych materiałów sprawia, iż znacznie ograniczono masę nieresorowaną oraz rotacyjną, co zdecydowanie wpływa na poprawę dynamiki, przyspieszenia, zasięgu oraz paliwooszczędności pojazdu. Ogólnie rzecz ujmując, BMW i8 Concept stanowi idealne środowisko do tego by można było lepiej poznać na drodze wyjątkowy układ napędowy oraz wyjątkowy charakter sportowego auta jakim z pewnością jest BMW i8 Concept.

Układ zawieszenia obu osi zestrojono tak aby zachować optymalną charakterystykę prowadzenia, nie tracą przy tym nic ze sportowego charakteru BMW i8 Concept. Wielowahaczowa konstrukcja przedniego zawieszenia stanowi idealną podstawę dla niezwykle agresywnej i aerodynamicznej sylwetki nadwozia. Zawieszenie przedniej osi zestrojono również tak by bez problemu radziło sobie z własną dwuzadaniowością, czyli z obsługą układu kierowniczego i elektrycznym układem napędowym.

Eliminuje ono wszelkie siły napędowe, które w innym przypadku mogłyby negatywnie wpływać na sterowność samochodu oraz w każdej sytuacji zapewnia optymalnie precyzyjne prowadzenie.

W module pasażerskim CFRP siedzi się – na wzór klasycznych aut sportowych – bardzo nisko otulonym przez wnętrze pojazdu, między silnikiem elektrycznym a spalinowym. Pomiedzy biegnie tunel energetyczny, który przedziela kabinę. Przytwierdzone do słupka A drzwi uchylają się ukośnie ku górze, zapewniając szeroki otwór dostępowy do wnętrza. Dzięki temu zajmowanie miejsc w przednim i tylnym rzędzie foteli nie sprawia żadnych trudności. Jako samochód czteromiejscowy, BMW i8 Concept jest niezwykle praktyczny i jednocześnie zachowuje pełny zestaw dynamicznych cech typowych dla innych modeli marki BMW.

Inteligentna i lekka konstrukcja.

Starannie przemyślana, lekka konstrukcja jest szczególnie ważna w przypadku pojazdów z zasilaniem elektrycznym. Elektryczny układ napędowy (wraz z zespołem akumulatorów) może zwiększać masę pojazdu nawet o 200 kg w porównaniu do tradycyjnej wersji spalinowej z pełnym zbiornikiem paliwa. Duża masa własna pojazdu to – obok pojemności zespołu akumulatorów – kluczowy czynnik determinujący zasięg pojazdu elektrycznego bez konieczności doładowania.

Zmniejszenie masy pojazdu prowadzi nie tylko do zwiększenia jego całkowitego zasięgu, ale również do zauważalnej poprawy osiągnięć. Lżejszy pojazd przyspiesza bowiem bardziej dynamicznie, jest zwinniejszy podczas pokonywania zakrętów i skuteczniej hamuje. Lekka konstrukcja otwiera zatem drzwi od świata większej radości z jazdy, pewniejszego prowadzenia oraz większego poziomu bezpieczeństwa. Ponadto podczas kolizji w samochodzie o niższej masie strefy pochłaniające energię uderzenia mogą być odpowiednio mniejsze, co z kolei prowadzi do dalszego obniżenia ciężaru auta. Celem nadrzędny zespołu inżynierskiego była zatem elektryfikacja/hybrydyzacja pojazdów bez podnoszenia ich masy własnej. Oprócz zastosowania nowoczesnej struktury LifeDrive, w celu zniwelowania ciężaru komponentów elektrycznego układu napędowego opracowano lekką, przemyślaną konstrukcję oraz na szeroką skalę zastosowano innowacyjne materiały.

„Struktura LifeDrive pozwala uniknąć dokładania kilogramów podczas wprowadzania modyfikacji koniecznych do konwersji danego pojazdu koncepcyjnego. Jednocześnie, w obu pojazdach udało nam się dodatkowo zniwelować dodatkową masę silnika elektrycznego poprzez zastosowanie innowacyjnych materiałów oraz opracowanie inteligentnej, lekkiej konstrukcji”. (Bernhard Dressler, w “project i” odpowiedzialny za nadwozie i wyposażenie)

Różne komponenty pojazdu muszą często spełniać wiele funkcji i sprawdzać się w różnych sytuacjach. Sukces na tym polu można osiągnąć jedynie poprzez wdrożenie szerokiej gamy metod konstrukcyjnych. Dlatego też dla każdego z podzespołów inżynierowie BMW Group dobrali materiał, który odpowiadał funkcjom pełnionym przez dany podzespół oraz obciążeniom jakim docelowo miał on być poddawany, aby masa własna zespołu akumulatorów nie stanowiła już problemu. Aby sprostać tak ambitnym założeniom inżynierskim, każdy komponent został ulepszony, przetestowany oraz – jeśli okazało się to konieczne – zmodyfikowany pod kątem swej praktycznej wydajności i ograniczenia masy własnej. Projektując podzespoły z myślą o ściśle określonych funkcjach, które mają spełniać, sprawia, iż cały pojazd funkcjonuje najlepiej i waży najmniej jako to możliwe. Ogromną rolę w obniżaniu masy pojazdu odgrywa również CFRP. Szerokie wykorzystanie tego materiału, m.in. przy tworzeniu modułów pasażerskich BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept, to wydarzenie bezprecedensowe w masowej produkcji pojazdów. CFRP jest przynajmniej tak wytrzymałe jak stal, ale o około 50% lżejsze. Dla porównania, dzięki zastosowaniu aluminium udałooby się obniżyć masę pojazdu o „zaledwie” 30% w stosunku do stali. Fakt ten czyni z CFRP najlżejszy dostępny materiał do produkcji nadwozi samochodowych, którego zastosowanie nie odbywa się kosztem pogorszenia poziomu bezpieczeństwa.

Oprócz konwencjonalnych komponentów CFRP wykonanych z włókien węglowych zatopionych w żywicy, w niektórych strefach konstrukcyjnych BMW i8 Concept zastosowano specjalny typ kompozytów CFRP zwany „profilami plecionymi”. Wstępnie uformowane CFRP zostają utkane na formie. Taka technologia daje ogromną dowolność projektową oraz wymaga mniejszej liczby spoin i łączeń, które z kolei są trwalsze i znacznie

podnoszą ogólną wytrzymałość profili. Dlatego też „profile plecione” wykorzystuje się w strefach takich jak progi, drzwi czy słupki A, gdzie – nie tylko w razie kolizji – wymagana jest najwyższa wytrzymałość konstrukcyjna. Zastosowanie specjalnego procesu produkcyjnego znacznie ułatwia optymalizację grubości powłok (poprzez regulację średnicy formy). Ponadto bez konieczności zaginania elementów lub łączenia ich w pakiety wypracować można bardzo skomplikowane kształty profili, a co najważniejsze taka metoda zdecydowanie zmniejsza ilość opadów materiałowych powstałych w procesie produkcji. A użycie mniejszej ilości surowca obniża zapotrzebowanie energetyczne

3. Dwa pojazdy, dwie koncepcje napędu.

BMW i znamionuje nową koncepcję wśród rozwiązań eko-transportowych oraz zupełnie nowe podejście do tworzenia układów napędowych. BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept na przykładzie swych supernowoczesnych i niezwykle wydajnych układów napędowych pokazują jak transport przyszłości może być zarówno przyjazny środowisku jak i dynamiczny. Oba pojazdy zasadniczo różnią się od siebie i dlatego każdy z nich otrzymał innego rodzaju układ napędowy. W obu przypadkach design oraz konfiguracja napędu podyktowana jest indywidualnym charakterem danego pojazdu oraz jego użytkowym przeznaczeniem. Podczas gdy w BMW i3 Concept znajdziemy jedynie napęd elektryczny, który predysponuje ten samochód głównie do jazdy miejskiej, w mocnym, dynamicznym BMW i8 Concept znajdziemy napęd hybrydowy typu plug-in z motorem elektrycznym oraz konwencjonalną jednostką spalinową. To, co łączy te dwa skrajnie różne pojazdy to motor elektryczny, który zapowiada kres całkowitej hegemonii silników spalinowych.auta te są „elektryczne od urodzenia” i uosabiają zupełnie nowy trend w rozwoju technologii napędowych w swoich segmentach.

Całkowicie elektryczne BMW i3 Concept.

Elektryczny silnik BMW i3 Concept zaprojektowano głównie z myślą o jeździe miejskiej. Jednostka została już przetestowana w BMW ActiveE, a wersja hybrydowa tego synchronicznego motoru przeznaczona do BMW i3 Concept została poddana dalszym modyfikacjom, które przyczyniły się od obniżenia masy oraz właściwości jezdnych. Jednostka ta generuje 125 kW/170 KM mocy oraz maksymalny moment obrotowy o wartości 250 Nm. Ponieważ jest to motor elektryczny, moment maksymalny dostępny jest w pełnym zakresie pracy, czyli inaczej niż w przypadku silników spalinowych, gdzie wartość dostępnego momentu rośnie wraz z prędkością obrotową silnika. Dzięki takiej charakterystyce mocy BMW i3 Concept to auto niezwykle zwinne, dynamiczne i oferujące imponującą

charakterystykę przyspieszenia. Samochód potrzebuje niecałe cztery sekundy by na prędkościomierzu pojawiło się 60 km/h oraz nieco poniżej ośmiu sekund na rozpędzenie się do 100 km/h.

Jednocześnie, wysoki moment dostępny jest w wyjątkowo szerokim zakresie prędkości obrotowych silnika, co przekłada się na bardzo płynny przybór mocy. Jednostopniowa przekładnia zapewnia optymalne przeniesienie mocy na tylną oś i rozpędza BMW i3 Concept do ograniczonych elektronicznie 150 km/h bez przerw w przyborze mocy, tak charakterystycznych dla zmiany przełożeń w konwencjonalnej skrzyni biegów. Ograniczenie prędkości wprowadzono głównie z myślą o wydajności układu napędowego. Jazda z większą prędkością wymagałaby użycia wyjątkowo dużej ilości energii, co znacznie ograniczyłoby zasięg pojazdu. Silnik umieszczono tuż nad osią napędową, dzięki czemu pojazd zachowuje optymalną, typową dla BMW, tylnonapędową charakterystykę jazdy.

Jednak imponująca dynamika to nie jedyna cecha wyróżniająca styl jazdy BMW i3 Concept. Należy również wspomnieć o podwójnej funkcji pedału przyspieszenia. Po jego zwolnieniu, silnik elektryczny automatycznie zaczyna pracować jak generator, przetwarzając energię kinetyczną w elektryczną, a ta z kolei magazynowana jest w akumulatorach. System odzysku energii powoduje również wytracanie prędkości przez pojazd. W cyklu miejskim około 75% hamowania może się odbywać w taki sposób, czyli bez użycia pedału hamulca. Częste wykorzystanie funkcji odzysku energii poprzez silnik elektryczny może zwiększyć zasięg pojazdu nawet do 20%. Układ hamulcowy BMW i3 Concept łączy się dopiero gdy pedał hamulca zostanie przez kierowcę naciśnięty z określoną siłą.

Funkcją, która dodatkowo ułatwia operowanie dwufunkcyjnym pedałem przyspieszenia jest jazda bez napędu przekazywanego na koła. W BMW i3 Concept istnieje możliwość ustawienia pedału przyspieszenia w pozycji neutralnej. Po zmniejszeniu przez kierowcę nacisku na pedał przyspieszenia, zamiast przechodzić bezpośrednio w tryb odzysku energii, jednostka sterująca pracą silnika uruchamia tryb zerowego momentu odłączając układ przeniesienia napędu na tak długo jak pedał pozostaje w tej pozycji. Poruszając się w tym trybie pojazd nie pobiera energii, bowiem

napędza go własna energia kinetyczna. Dzięki temu możliwe jest dalsza oszczędność energii i wynikające z niej zwiększenie zasięgu pojazdu.

Mocny, kompaktowy silnik elektryczny.

Elektryczny silniki BMW i3 Concept nie tylko oferuje znakomitą jakość jazdy, ale również bardzo korzystny współczynnik mocy do masy. Taki stan rzeczy częściowo tłumaczy fakt, iż silniki elektryczne wykazują się 90-procentową wydajnością energetyczną. Oznacza to, iż mniejszy motor elektryczny może generować moc porównywalną z osiąganymi większego silnika spalinowego. Dzięki niewielkim rozmiarom silnik elektryczny w BMW i3 Concept można było optymalnie zintegrować z konstrukcją samochodu. Hybrydowy, synchroniczny motor elektryczny oraz systemy energoelektroniczne w BMW i3 Concept to konstrukcja firmowa BMW, wyróżniająca się niezwykle wydajnością, zoptymalizowanym przesyłem mocy oraz kompaktowym designem. Jak już wspomniano powyżej, innowacyjna natura silnika elektrycznego zawiera się niezwykle korzystnym stosunku mocy do masy. Dzięki nieustannym modyfikacjom i ulepszeniom udało się o 40% – w porównaniu z motorem zastosowanym w modelu MINI E – zmniejszyć ilość wymaganej przez silnik przestrzeni montażowej. Niewielką gabarytowo jednostkę wraz z elektroniką, przekładnią i dyferencjałem umieszczono nad tylną osią, dzięki czemu nie było konieczności zmniejszania przestrzeni kabiny pasażerskiej.

Energia potrzebna do napędzenia pojazdu oraz funkcjonowania wszystkich jego systemów pobierana jest ze specjalnie opracowanego zespołu akumulatorów litowo-jonowych. Zespół poddano szczegółowej optymalizacji, która w znacznym stopniu wyeliminowała ryzyko wpływu czynników zewnętrznych na pobór energii oraz zasięg pojazdu. Zintegrowany z zespołem akumulatorów system chłodzenia cieczą utrzymuje optymalną temperaturę pracy całego systemu, co zdecydowanie poprawia osiągi oraz wydłuża cykl życia ogniw akumulatora. Wykorzystując wymiennik ciepła układ klimatyzacji/chłodzenia wnętrza obniża temperaturę cieczy chłodzącej w obudowie zespołu akumulatorów.

Jeśli zajdzie taka konieczność, płyn ten może być również w zimie wykorzystywany ogrzewania akumulatora, by szybciej osiągnął on optymalną temperaturę pracy wynoszącą w przybliżeniu 20 stopni

Celsjusza. Dzięki temu moc i moment obrotowy utrzymują stałe wartości w ciągu całego cyklu pracy akumulatorów aż do ich rozładowania, a cały system jest znacznie mniej podatny na gwałtowne wahania temperatury zewnętrznej. Przy pomocy zwykłego gniazda sieciowego akumulatory można naładować do pełna w sześć godzin, a jeśli system zostanie podłączony do szybkiego złącza, w ciągu godzin można go podładować o 80%.

Range Extender zwiększa zasięg.

Jak pokazują testy drogowe MINI E, zasięg wynoszący od 120 do 150 kilometrów okazał się w pełni wystarczający dla 90% użytkowników. Jednak niektórzy klienci mogą wymagać większego zasięgu lub chcą mieć po prostu jeszcze bardziej praktyczny pojazd. Z myślą o nich BMW i3 Concept można będzie doposażyć w urządzenie zwane Range Extender (w skrócie REx), które umożliwia zwiększenie zasięgu elektrycznego układu napędowego. Rex to mały, cichy silnik benzynowy o wysokiej kulturze pracy, który napędza generator utrzymujący stały poziom naładowania akumulatora i tym samym zwiększa całkowity zasięg pojazdu. W chwili gdy akumulator osiągnie krytycznie niski poziom naładowania, REx zapewnia odpowiedni przybór energii aby kierowca mógł dokończyć podróż. W pewnym sensie Range Extender jest jak kanister z paliwem w bagażniku.

Dzięki niewielkim rozmiarom silnika elektrycznego nad tylną osią BMW i3 Concept, obok pozostałych komponentów układu napędowego wciąż jest wiele miejsca by zainstalować silnik REx oraz dołączony do niego generator. Silnik spalinowy REx spełnia wymogi normy SULEV, która jest obecnie najsurowszym standardem emisji dla silników spalinowych. Aby do minimum ograniczyć zużycie paliwa, silnik REx wyposażono również w funkcję Automatic Start-Stop oraz inne inteligentne rozwiązania.

To co najlepsze z dwóch światów – BMW i8 Concept.

O ile BMW i3 Concept zawsze napędza energia elektryczna, i8 Concept może korzystać z dwóch układów napędowych – może być napędzany silnikiem elektrycznym oraz spalinowym. Jako hybryda typu plug-in samochód oferuje to co najlepsze z dwóch różnych światów i łączy maksimum wydajności z najlepszymi osiągnięciami. Na osiągnięcie prędkości

100 km/h BMW i8 Concept potrzebuje niecałe pięć sekund. Zużycie paliwa w europejskim cyklu testowy utrzymuje się na poziomie poniżej trzech litrów na 100 kilometrów, a średnie spalanie wynosi od 5 do 7 litrów na 100 kilometrów, nawet przy dynamicznej jeździe, co obecnie stanowi wynik nie do pobicia dla jakiegokolwiek modelu wyposażonego w silnik spalinowy o podobnych osiąгах i parametrach. W zależności od nawyków ładowania oraz charakterystyki pokonywanej trasy można nawet jeszcze poprawić te wyniki. Tajemnica tkwi w inteligentnej konfiguracji obu układów napędowych. W BMW i8 Concept motor elektryczny nie stanowi jedynie dodatkowego źródła napędu, ale jest równorzędnym partnerem jednostki spalinowej. Tym sposobem osiąga nową, idealną równowagę między dwoma odrębnymi układami napędowymi, równowagę, która skutkuje optymalnym połączeniem wydajności i dynamiki.

Silnik elektryczny to jednostka zaadaptowana z BMW i3 Concept i zmodyfikowana na potrzeby hybrydowego układu napędowego BMW i8 Concept. Motor ten napędza koła przedniej osi, a oś tylną 220-konny (164 kW), turbodoładowany, trzycylindrowy silnik benzynowy, który generuje do 300 Nm momentu obrotowego. Obie jednostki mogą rozpędzić pojazd do ograniczonej elektronicznie, maksymalnej prędkości 250 km/h. Podobnie jak silnik elektryczny, trzycylindrowa, benzynowa jednostka o pojemności 1,5 litra to konstrukcja w całości zaprojektowana i wykonana w zakładach BMW Group. Stanowi ona szczytowe osiągnięcie technologiczne w dziedzinie budowy konwencjonalnych silników spalinowych. Współpraca tych dwóch jednostek napędowych w BMW i8 Concept dowodzi niezwykle bogatej wiedzy i doświadczenia firmy BMW Group w dziedzinie rozwoju silników spalinowych oraz elektrycznych.

Zapas energii zgromadzony w zespole akumulatorów położonym między modułami przedniej i tylnej osi wystarcza BMW i8 Concept by w elektrycznym trybie jazdy pokonać około 35 kilometrów. Przy użyciu standardowego gniazda sieciowego można w pełni naładować akumulator w ciągu dwóch godzin. Elektryczny silnik pochodzący z BMW i3 Concept został specjalnie przystosowany do pracy w hybrydowym układzie napędowym typu plug-in BMW i8 Concept, a dokładniej mówiąc dostosowano go do pracy z mniejszym zespołem akumulatorów oraz do współpracy z silnikiem spalinowym.

Elementem wyróżniającym BMW i8 Concept jest wysokonapięciowy generator przy jednostce spalinowej, który umożliwia jej produkcję energii do doładowywania zespołu akumulatorów. Funkcja ta jest jedynie wykorzystywana do zwiększenia zasięgu pojazdu na drodze i nie ma być zastępstwem dla stacjonarnego systemu ładowania z gniazda sieciowego.

Najlepsze osiągi w każdych warunkach.

Choć BMW i8 Concept może poruszać się w trybie elektrycznym, największym atutem tego samochodu jest współpraca dwóch różnych układów napędowych. Osiągi BMW i8 Concept to połączenie dynamiki momentu obrotowego motoru elektrycznego z niezwykle mocą generowaną przez silnik spalinowy, czyli tym, z czego produkty BMW firmy słyną od dziesięcioleci. BMW i8 Concept korzysta z zalet obu układów napędowych, które idealnie się uzupełniają i wspomagają. Podczas zmiany przełożeń praca obu jednostek napędowych zazębia się zapobiegając jakimkolwiek niedoborom mocy. Rezultat tej współpracy to dynamiczne osiągi i świetne przyspieszenie w pełnym zakresie prędkości drogowych.

Dynamika jazdy.

Wszystkie cztery koła BMW i8 Concept mogą być napędzane jednocześnie, co upodabnia ten pojazd do auta 4x4. Takie rozwiązanie łączy zalety dynamiki jazdy samochodów z napędem na oś przednią, tylną oraz cztery koła, dzięki czemu dla każdych warunków drogowych można tu dobrać optymalną konfigurację napędu.

Przy przyspieszaniu na suchej nawierzchni maksimum mocy przekazywane jest na każde z czterech kół, co przekłada się na lepszą dynamikę oraz znacznie większą radość z jazdy. Również w warunkach zimowych napęd obu osi ma wiele zalet, bowiem zapewnia wyższy poziom bezpieczeństwa na śliskiej nawierzchni i sprawia, iż pojazd może się swobodnie poruszać mimo trudnych warunków.

Umieszczenie motoru elektrycznego przy przedniej osi również przynosi wymierne korzyści. Zostaje w ten sposób zoptymalizowane działanie systemu odzyskiwania energii, ponieważ to na przednią oś działają większe siły hamowania związane z dynamiczną zmianą obciążenia kół podczas wytracania prędkości. Gdy tylko można odzyskać nieco energii

hamowania, inteligentny system kontroli dynamiki jazdy w pełni to wykorzystuje, po uprzednim przeanalizowaniu warunków trakcyjnych oraz drogowych tak aby nie obniżać poziomu stabilności i dynamiki jazdy. Umożliwia to odzysk sporych ilości energii nawet na mokrej lub ośnieżonej nawierzchni. W zależności o sytuacji, proces hamowania rozpoczyna się zwykle od systemu odzysku energii, a konwencjonalny układ hamulcowy aktywuje się, gdy wymagana jest większa siła hamowania.

4. Inspirujący design.

BMW i oznacza tworzenie wizjonerskich pojazdów oraz nową koncepcję mobilności klasy premium podpartą zrównoważonym rozwojem. Wszystko to można dostrzec oraz doświadczyć poprzez inspirujący design pojazdów BMW i.

„Design daje klientowi obietnicę jakości, która będzie trwać. Stylistyka pojazdu od razu wskazuje klientowi jakie przeżycia czekają go podczas jazdy”. (Adrian van Hooydonk, wiceprezes BMW Group Design)

Zadaniem projektantów było opracowanie unikatowego języka stylistycznego dla BMW i, który podkreślałby wartości oraz wymagania nowej submarki, a także zakres wprowadzonych zmian. Styl ten miałby jednak pozostawać silnie związany z główną marką. Celem było autentyczne, wizualne przedstawienie innowacyjnej technologii oraz przeniesienie cech takich jak lekkość, bezpieczeństwo oraz wydajność na modele BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept. Te podstawowe cechy zostały uwzględnione przy projektowaniu pojazdów i wyrażają się poprzez takie elementy designu jak duże, przeszklone powierzchnie oraz doskonale doświetlone wnętrza, potężna sylwetka oraz dodatki aerodynamiczne takie jak powierzchnie styku, spoilery oraz elementy pozwalające na swobodny przepływ powietrza. Modele BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept łączy również własna interpretacja znanych elementów stylistyki BMW, co podkreśla wyraźne powiązanie z główną marką BMW.

Przegląd charakterystycznych cech designu BMW i.

Emblemat BMW i.

BMW i jest ucieleśnieniem „następnej klasy premium”, które rozszerza pojęcie klasy premium biorąc pod uwagę przyszłe potrzeby. Aby podkreślić to założenie, do tradycyjnego emblematu BMW dodano trójwymiarowe, niebieskie obramowanie i tak uzyskano emblemat BMW i. Kolor niebieski spełnia dwie funkcje. Z jednej strony tradycyjnie kojarzy się z emblematem BMW, ale z drugiej strony jest również znany z technologii takich jak Efficient Dynamics czy koncepcji Clean Drive Systems oraz Zero Emissions. Tym samym emblemat BMW i tworzy stylistyczne powiązanie między marką BMW oraz jej dążeniem do dalszego rozwoju, stanowiąc jednocześnie perfekcyjny symbol dla historii tej submarki.

Logo BMW i.

Logo BMW i zostało opracowane przez BMW Design na bazie pomysłu stworzonego w siedzibie BMW Group DesignworksUSA. Projekt logo celnie przekazuje charakter submarki. „i” jest najmniejszą literą w alfabecie, jednak projektanci logo nadali jej dodatkowej objętości kształtując ją w formie transparentnego otworu. Taka koncepcja dobrze oddaje założenia otwartości oraz przejrzystości, na których opiera się marka BMW i; klienci mogą dostrzec oraz przeanalizować kwestię zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach submarki, włączając w to logo.

Cechy designu BMW i z przodu pojazdu.

Ośłona chłodnicy w kształcie nerek stanowi charakterystyczną cechę designu marki BMW. Dlatego też znalazła zastosowanie w przedniej części pojazdów spod znaku BMW i. Modele tej submarki posiadają zmodyfikowaną stylistycznie oraz nad wyraz indywidualną, unowocześnioną wersję grilla z niebieskim tłem. Innowacyjna konstrukcja napędu pojazdów BMW i likwiduje zapotrzebowanie na przednie wloty powietrza o dużej powierzchni, dlatego grill pełni jedynie funkcję ozdobną. Unikatowy kształt reflektorów z diodami LED znajdujących się na krańcach przedniej części samochodu ustanawia nową koncepcję świateł w modelach BMW. Wraz ze znacząco zmienionym wizualnie grillem, LED-owe reflektory w kształcie litery U stanowią istotną, przyciągającą wzrok

część stylistyki przedniej części nadwozia BMW i. Minimalistyczna interpretacja przedniej części pojazdu podkreśla jego wydajność oraz lekkość, a także nadaje mu indywidualnego wyglądu. „stream flow”.

Zoptymalizowana aerodynamicznie tylna część boku pojazdu, tzw. „stream flow”, reprezentuje jeden z najbardziej zauważalnych elementów stylistyki samochodów BMW i. Tak jak w przypadku charakterystycznego wyglądu tylnych, bocznych szyb zwanego „Hofmeister kink” i preferowanego przez główną markę BMW, także w pojazdach BMW i wygląd tylnego słupka będzie wyznacznikiem nowej stylistyki. Dwie poziome linie biegną z góry oraz dołu – niczym strumień powietrza w tunelu aerodynamicznym – i zbiegają się tworząc dynamiczną formę tylnego słupka oraz nadając widoczną formę doskonałym właściwościom aerodynamicznym pojazdów BMW i.

Cechy stylistyki BMW i z tyłu pojazdu.

BMW i oferuje również świeże spojrzenie na klasyczne tylne lampy BMW w kształcie litery L. Nowy design został zaczerpnięty z tradycyjnych tylnych lamp, jednak jednocześnie nadaje on tylnej części pojazdu indywidualnego wyglądu. Wygląd tylnych lamp podkreśla przynależność BMW i do marki BMW – zarówno w dzień, jak i w nocy.

Język stylistyczny samochodów koncepcyjnych BMW i.

Wygląd zewnętrzny.

Najbardziej charakterystycznym elementem modeli BMW i jest ich specjalnie opracowana konstrukcja korzystająca z konceptu konstrukcyjnego LifeDrive. W ramach tej architektury moduł Life zbudowany z tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknami węglowymi (CFRP) zawiera miejsce dla pasażera, zaś moduł Drive skupia wszystkie funkcje jezdne samochodu. Ten unikatowy podział na dwie części jest również odzwierciedlony w wyglądzie pojazdu. Oba moduły są częściowo przykryte panelami bocznymi, jednak są z łatwością dostrzegalne. Wyraźne powierzchnie oraz precyzyjne linie tworzą harmonijne przejście między modułami. Nachodzenie na siebie powierzchni oraz linii, czyli tak zwany „layering”, wytycza wygląd zewnętrzny oraz wewnętrzny obu pojazdów

BMW i. Wzajemne oddziaływanie linii oraz powierzchni podkreśla łączenie indywidualnych struktur oraz ich rozmieszczenie w koncepcie konstrukcyjnym LifeDrive. Dodatkowo każda z warstw posiada kolor odpowiadający jej funkcji. Panele nadwozia mają kolor srebrny i stanowią najbardziej widoczny poziom. Poziom w kolorze czarnym to obramowania okien, podstawowe elementy konstrukcyjne oraz elementy wzmacniające. Ponadto, powierzchnie pomalowane niebieskim kolorem Stream Blue, użytym również przy projektowaniu logo BMW i, nadają pojazdowi wyjątkowy wygląd. Poszczególne poziomy są łatwo zauważalne, a najniższe warstwy także pełnią swoje określone funkcje, takie jak zapewnianie optymalnego przepływu powietrza. Zauważalna różnica w poziomach poszczególnych warstw nadaje pojazdowi wysoce dynamiczny, trójwymiarowy wygląd.

Moduł Life w przypadku obu samochodów koncepcyjnych jest bardzo jasny oraz przestronny, a to dzięki zastosowaniu dużych, przejrzystych powierzchni. Duża ilość przeszklonych elementów dodaje pojazdowi zwiewności. To, a także wiele elementów wykonanych z CRFP widocznych na zewnątrz odzwierciedla lekkość oraz wydajność samochodu. Przejrzysty dach w obu pojazdach powoduje, że wnętrze samochodu sprawia wrażenie otwartej przestrzeni i daje uczucie niczym nieograniczonej przyjemności z jazdy. Dodatkowo, złożona konstrukcja dachu wykonana z CFRP podkreśla lekką koncepcję stylistyczną obu samochodów. Duże szklane powierzchnie zapewniają doskonały widok z wnętrza samochodu oraz pozwalają pasażerom na kontakt ze światem zewnętrznym będąc w ruchu. Jednocześnie osoby pozostające poza pojazdem mają ułatwiony wgląd do wnętrza samochodu, co skutecznie zmienia kabinę pasażerską w element nadwozia.

Aerodynamika i design.

Aerodynamika jest ważnym elementem wydajnego przemieszczania się i przez to także BMW i. W rzeczywistości gra ona kluczową rolę w zapewnieniu pojazdowi BMW i niskiego spalania oraz imponującego zasięgu. Znaczenie aerodynamiki jest również odzwierciedlone w wyglądzie zewnętrznym obu modeli. „Stream flow” – miejsce, w którym przeszklona część pojazdu przechodzi w tylny słupek – jest ukłonem w stronę wydajnej aerodynamiki samochodu i daje pojazdowi

obserwowanemu z boku dodatkową dozę dynamizmu. Aerodynamiczne ukształtowanie „stream flow” w BMW i8 Concept znacząco poprawia wydajność aerodynamiczną pojazdu; w modelu BMW i3 Concept poprawia on ogólną widoczność. Podwozie w obu pojazdach jest całkowicie osłonięte, a jego gładka powierzchnia pozwala przeciwdziałać zawirowaniom powstającym pod samochodem, które w innym wypadku zwiększałyby zużycie paliwa. Jeśli chodzi o tył pojazdu, część nad tylnymi lampami oraz duże otwory wentylacyjne podkreślają zmniejszony opór powietrza dla całego samochodu. Kolejną wyróżniającą się cechą pojazdów BMW i są wyjątkowo duże oraz relatywnie wąskie koła. W połączeniu ze znacznie zmniejszonym oporem powietrza, koła te także nadają pojazdowi mocny, dynamiczny wygląd. Pozostałe elementy aerodynamiczne to między innymi tzw. „AirCurtains” (kurtyny powietrzne) zapewniające optymalny przepływ powietrza wokół nadkoli oraz progi z elementem kierującym przepływem powietrza (Aeroflap). Oba rozwiązania znacząco zmniejszają opory powietrza i dzięki temu zwiększają wydajność obu pojazdów – a co za tym idzie, ich zasięg podczas jazdy z użyciem silnika elektrycznego.

Przenoszenie zewnątrz do wewnątrz – podział na warstwy oraz formy.

Tak jak w przypadku nadwozia, koncepcja zwana „layering” – wzajemne oddziaływanie na siebie mocno uwydatnionych powierzchni na kilku poziomach, podkreślone precyzyjnymi liniami – ma także zastosowanie w przypadku wnętrza pojazdu. Wnętrze składa się z trzech różnych poziomów, co pozwala na wykorzystanie szeregu różnych funkcji oraz określenie sposobu, w jaki będzie się to odbywać. Każda z trzech warstw ma inny kolor, który wskazuje funkcję, do jakich się odnosi. Podział na warstwy wykorzystany przy projektowaniu nadwozia został przeniesiony do wewnątrz i przez to podkreśla elementy designu wspólne dla nadwozia i dla wnętrza. Najbardziej zewnętrzny poziom w środku pojazdu – warstwa biała – tworzy wzmocnienia dla całej geometrii wnętrza. Elementy zawierające się w tej warstwie sprawiają wrażenie w niej „zatopionych” oraz dają wrażenie lekkości połączonej z dużą wytrzymałością. Poziom wewnętrzny zawiera funkcjonalne elementy takie jak obicia siedzeń czy powierzchnie przechowywania. Deska rozdzielcza zawiera dodatkowy poziom w kolorze czarnym, pomiędzy poziomem wewnętrznym i

zewnątrznym, który zawiera komponenty techniczne. Ta warstwa ciągnie się na całej długości przedniej części wnętrza i stwarza wizualne połączenie między deską rozdzielczą, kolumną kierownicy i kierownicą (włączając w to tablicę wskaźników), wyświetlaczem informacyjnym CID oraz przełącznikami. Poziom ten pozwala między innymi kontrolować nawiewy, a także zawiera wyświetlacze oraz panel sterujący radiem i klimatyzacją.

Zgodność nadwozia i wnętrza.

Podsumowując, część wewnętrzna oraz zewnętrzna w obu pojazdach stanowią bardzo harmonijny obraz. Projektanci pracujący nad pojazdami ściśle ze sobą współpracowali, dlatego wnętrze oraz nadwozie obu modeli mają ze sobą wiele wspólnego. Po otwarciu drzwi granice między wnętrzem i nadwoziem zacierają się, między innymi dzięki wzajemnemu oddziaływaniu powierzchni, tworząc harmonijne połączenie między obiema częściami pojazdu. Powierzchnie wnętrza oraz nadwozia stapiają się ze sobą w wyraźnie wyodrębnionej strefie wejściowej wokół drzwi. Po ponownym ich zamknięciu wciąż możliwy jest wgląd do wnętrza pojazdu.

Kolejnym elementem łączącym wnętrze z nadwoziem jest częściowo widoczny szkielet z włókna węglowego. Otwarcie drzwi pozwala dostrzec szkielet i w ten sposób tworzy połączenie między wnętrzem, a nadwoziem. Wysoce funkcjonalny wygląd materiału CFRP został wykorzystany w obu pojazdach – odkryta została kompozycja oraz struktura najważniejszych części. W przeciwieństwie do spotykanych w innych miejscach elementów z włókna węglowego posiadających trójwymiarową strukturę przypominającą sieć, przy budowie pojazdów BMW i wykorzystano wytrzymały, dwuwymiarowy splot materiału CFRP.

Koncepcja kolorystyczna oraz użyte materiały stanowią kolejne podobieństwo między pojazdami – oraz między ich wnętrzem i nadwoziem. Dominującym kolorem na zewnątrz pojazdów jest jasny odcień srebrnego Silver Flow oraz czarny High-gloss Black. Jasnosrebrny kolor z niewielką domieszką niebieskiego wyjątkowo skutecznie podkreśla techniczny, nowoczesny wygląd obu pojazdów oraz stanowi wyraźny kontrast dla powierzchni pomalowanych na czarno. Kolor ten daje wrażenie ruchu, nadaje kontrastu powierzchniom oraz dodaje pojazdowi

imponującej wizualnej głębi. Kontrastujące elementy w jasnym, pełnym mocy niebieskim kolorze Stream Blue stylistycznie uwypukniają wydajność pojazdu (wewnątrz oraz na zewnątrz). Na zewnątrz kolor ten można znaleźć także na logo, osłonie chłodnicy, progach oraz na tylnym zderzaku. Wszystkie odcienie razem dają wrażenie nadwozia wysokiej klasy, a także potęgują efekt, jaki dają błyszczące powierzchnie oraz kontrast między czarnym, srebrnym i niebieskim kolorem. Kontrast ten pogłębiają dodatkowo powierzchnie wykonane ze szkła.

Kolor Stream Blue, wykorzystany we wnętrzu w mniejszej ilości, połyskuje delikatnie na logo umieszczonym na kierownicy, a także na siedzeniach, między skórzaną powierzchnią deski rozdzielczej oraz warstwą techniczną, a także na kierunkowskazach i wyświetlaczach. Podwójny niebieski szew na siedzeniach robi duże wrażenie, dzieli je stylistycznie na różne sekcje oraz tworzy efektowne przejście między oparciami i drzwiami. Kolor wnętrza kształtuje się dużo cieplej i dzięki temu stanowi miły kontrast z technicznym chłodem przeważającym na zewnątrz pojazdu. Struktura warstwy plastikowej w kolorze białym Porcelain White oraz ciepły, ciemny odcień brązowej skóry Mocha Brown tworzą razem nowoczesne i zarazem przytulne otoczenie. Miękka, wysokogatunkowa skóra została wygarbowana w całkowicie naturalny sposób. Jednak jej użycie we wnętrzu obu pojazdów zostało ograniczone jedynie do tych powierzchni, które mają bezpośredni kontakt z pasażerem – takich jak siedzenia oraz wewnętrzna część deski rozdzielczej.

Zrównoważony rozwój we wnętrzu.

Cechą, która wyróżnia wnętrze BMW i3 Concept jest widoczne użycie (po raz pierwszy) materiałów odnawialnych oraz surowców naturalnych. Dzięki temu pojazd wyraża dążenie marki do zrównoważonego rozwoju poprzez zastosowanie łańcucha wartości w kwestii stylistyki. BMW i3 Concept wyznacza nowy standard zrównoważonego użycia materiałów. Poza znacznym użyciem naturalnych włókien do budowy podłogi, 25% objętości tworzyw sztucznych użytych we wnętrzu pochodzi z recyklingu lub jest zrobione z odnawialnych surowców naturalnych. Podsumowując, jest to kolejny krok poczyniony w stronę zmniejszenia emisji szkodliwego dla środowiska dwutlenku węgla.

BMW i3 Concept – kompaktowy, zwinny, zrównoważony.

Wygląd samochodu BMW i3 Concept zdradza jego zalety już na pierwszy rzut oka. BMW i3 Concept stanowi dynamiczną interpretację wyjątkowo praktycznego samochodu.

Rozmiar – dynamiczny, kompaktowy.

Kompaktowy rozmiar zdradza zwinność modelu BMW i3 Concept oraz dynamiczne możliwości jego elektrycznego układu napędowego. Linie wyznaczające rozmiar pojazdu dodatkowo podkreślają jego dynamikę. Patrząc na bok pojazdu można dostrzec wiele elementów, które razem tworzą kształt klina. Daje to wrażenie ruchu nawet wtedy, kiedy samochód stoi w miejscu. Dużych rozmiarów przeszklona kabina zwęża się ku tyłowi pojazdu i razem z progami wznoszącymi się w tym samym kierunku podkreśla dynamiczne możliwości samochodu. Ponad kabiną pasażerską „stream flow”, czyli dynamiczne przejście dachu w tylny słupek, dodatkowo uwydatnia napierającą na przód sylwetkę auta. Obserwując samochód z zewnątrz możemy zauważyć, że „płynąca” sylwetka oraz długi rozstaw osi wskazują na to, że wewnątrz ma do zaoferowania wyjątkowo dużą ilość miejsca. Krótki przód samochodu oraz tylny zwis sprawiają, że parkowanie nawet w ciasnych miejscach nie przysparza trudności. Kolejnym elementem podkreślającym praktyczność samochodu są drzwi otwierane przeciwnie, których odwrotna konstrukcja pozwala dostać się do przestronnego wnętrza w nowatorski sposób.

„Wygląd samochodu ujawnia przyjemność z jazdy połączoną z elektromobilnością. Dodatkowo otrzymujemy przestronne oraz praktyczne wnętrze.” (Benoit Jacob, szef BMW i Design Team)

Duże przeszklone powierzchnie oraz elementy w kolorze czarnym, takie jak obramowania okien oraz progi, nadają pojazdowi lekkości. W połączeniu z widocznymi strukturami z włókna węglowego zwracają uwagę na niską masę pojazdu. Ponadto, brak środkowych słupków zapewnia gładkie przejście między przednimi i tylnymi drzwiami. W rezultacie powstaje duża, jednolita szklana powierzchnia, która nadaje bocznej części pojazdu przejrzysty wygląd. Duże i wąskie 19-calowe koła uzupełniają dynamiczny profil BMW i3 Concept. Ich wąska konstrukcja pozwala

zredukować opór powietrza oraz opory toczenia, a także pozostawia więcej miejsca w środku. Wszystko to oznacza większy komfort dla pasażerów.

Charakterystyczne przednia część nadwozia.

Przednia część nadwozia BMW i3 Concept ma wyjątkowo przejrzysty i minimalistyczny wygląd. Dominującym elementem jest tutaj ciekawie uformowany grill w kształcie nerek, który ma charakterystyczne dla BMW i niebieskie zabarwienie. Poza tym, dzięki zastosowaniu pełnego napędu elektrycznego, grill jest w pełni zaślepiiony. Jego rzucająca się w oczy linia zaczyna się tuż przy krawędzi maski. Poniżej grilla, zewnętrzna warstwa w kolorze srebrnym rzeźbi formę przedniego zderzaka. Precyzyjne, pionowe krawędzie przedniego zderzaka wyznaczają bok pojazdu oraz wzmacniają jego sylwetkę podczas jazdy. Powierzchnie w kolorze czarnym wyznaczają funkcjonalne strefy przedniej części nadwozia, takie jak przestrzeń ładunkowa pod maską czy wloty powietrza.

Przyciągające wzrok przednie reflektory z diodami LED zapoczątkowują nowy kierunek w stylistyce świateł marki BMW. Wraz z ciekawie uformowanym grillem w kształcie nerek, LED-owe reflektory w kształcie litery U stanowią ważną część przedniej części nadwozia BMW i. Minimalistyczny wygląd każdego z reflektorów podkreśla wydajność oraz lekkość modelu BMW i3 Concept oraz nadaje mu indywidualnego, „ruchomego”, renomowanego wyglądu.

Funkcjonalna tylna część nadwozia.

Tylna część nadwozia BMW i3 Concept reprezentuje imponującą ogólną funkcjonalność pojazdu. Duża, chowana tylna szyba zapewnia optymalny dostęp do przestrzeni bagażowej, zaś słupki dachowe są zamontowane w pozycji pionowej, aby zapewnić jak najwięcej miejsca wewnątrz pojazdu. Duża szklana powierzchnia sprawia, że tylna szyba oferuje najlepszą widoczność z tyłu pojazdu. W tylnej szybie umiejscowione są także tylne lampy uformowane w kształt litery U (tak jak przednie) i sprawiające wrażenie unoszących się na powierzchni szkła. Za szybą znajduje się przestrzeń ładunkowa, którą można z łatwością dostosować do indywidualnych potrzeb. Przestrzeń ta może być dodatkowo zwiększona poprzez złożenie tylnych siedzeń.

Szeroki dyfuzor w kolorze srebrnym wyznacza najniższą część nadwozia i pozwala kierowcy doświadczyć wyjątkowej aerodynamiki pojazdu. Dyfuzor jest otoczony niebieskim obramowaniem i zwęża się znacznie w kierunku podwozia, sprawiając wrażenie, że kończy się pod samochodem. Kształt dyfuzora podkreśla silną sylwetkę pojazdu. W modelu BMW i8 Concept umieszczono sportową wersję dyfuzora, co łączy oba te modele.

Samowystarczalne i lekkie wnętrze.

Wersja konceptu konstrukcyjnego LifeDrive zastosowanego przy budowie BMW i3 Concept otwiera zupełnie nowe możliwości w kwestii stylistyki wnętrza pojazdu. Dzięki temu, że akumulator zlokalizowany jest w całości w module Drive, pod podłogą samochodu, cały moduł Life może zostać zagospodarowany przez wnętrze pojazdu, co stanowi kolejną zaletę przemysłanego designu. Kabina pasażerska nie jest podzielona przez środek, a wnętrze daje wrażenie otwartego i przestronnego. Jednocześnie projekt wnętrza jest bardzo nowoczesny i przejrzysty: zwarte linie, silne kontury i lekka przewaga półokrągłych form dominuje w kwestii form geometrycznych. Wnętrze jest podzielone na osobne warstwy: białą konstrukcję nośną w kolorze Porcelain White, czarną warstwę techniczną oraz strefę komfortu z brązową skórą w kolorze Mocha Brown.

W BMW i3 Concept pasażerowie siedzą komfortowo w przestronnym module Life. Półleżąca pozycja zapewnia dobry widok na zewnątrz pojazdu, a jednocześnie daje łatwy dostęp do siedzeń. Siedziska rozciągające się z tyłu oraz z przodu na całą szerokość samochodu dają pasażerom nowe spojrzenie na przestrzeń w tym lekkim wnętrzu. Dzięki siedziskom łączącym obie strony pojazdu pasażerowie nie siedzą zupełnie oddzielnie. Takie rozwiązanie pozwala z łatwością przemieszczać się z jednej strony pojazdu na drugą oraz, jeśli to konieczne, opuścić pojazd z innej strony. Stanowi to duże udogodnienie, szczególnie na ciasnych parkingach oraz jeśli dostęp do pojazdu z jednej strony jest utrudniony. Przednie siedzenia są wyposażone w subtelne oparcia wyznaczające miejsce dla kierowcy oraz dla pasażera. Wąskie oparcia wiernie oddają lekki design pojazdu oraz, przy okazji, przyczyniają się do zwiększenia przestrzeni na nogi dla pasażerów podróżujących z tyłu. Oparcia są połączone z siedziskiem tylko w ich centralnej części. Krańce oparc

sprawiają wrażenie luźno zawieszonych, co dodatkowo podkreśla przestronny charakter wnętrza. Kolejny wyjątkowy element stylistyki to niebieskie pasy biegnące po przekątnej za oparciem siedzeń, które stanowią dodatkową, funkcjonalną powierzchnię przechowywania.

Charakterystycznym elementem lekkiego wnętrza jest oddzielna kolumna kierownicy, wokół której zgrupowano wszystkie pozostałe elementy. Oszczędne otoczenie kolumny sprawia, że znacznie wystaje ona w głąb wnętrza, zaś umieszczone w niej wycięcia dodają wnętrzu lekkości. Wszystkie przyrządy sterownicze, takie jak tablica wskaźników, przycisk start/stop czy dźwignia zmiany biegów, znajdują się przy kolumnie kierownicy. Dźwignia zmiany biegów ma formę ruchomego drążka, którym poruszamy w przód lub w tył, w zależności od wymaganego trybu jazdy – pojazd poruszał się będzie w kierunku wskazanym przez drążek. Umieszczenie wszystkich przełączników w BMW i3 Concept przy kolumnie kierownicy zlikwidowało zapotrzebowanie na konsolę środkową. Zintegrowanie panelu iDrive z siedziskiem pozwoliło zaś na usunięcie elementu oddzielającego kierowcę od pasażera. Kolejnym funkcjonalnym detalem jest podstawka na kubek zintegrowana z nawiewem po lewej stronie kierowcy. To sprytne rozwiązanie pozwala utrzymywać stałą temperaturę napoju – ciepłą zimą oraz chłodną, przy pomocy klimatyzacji, latem.

Kontrasty – przemysłany element stylistyki.

Całość wnętrza zaprojektowanego z użyciem ciepłych kolorów zapewnia miły kontrast z technicznym chłodem przeważającym na zewnątrz pojazdu. Skupienie się na detalach pozwala dostrzec wiele innych kontrastów. Za kolumną kierownicy rozciąga się niezwykle złożona, a zarazem obszerna deska rozdzielcza. Zaczyna się ona przy nawiewach znajdujących się przy kierownicy, rozciąga się dookoła kolumny kierownicy, obejmuje swoim zasięgiem radio oraz panel sterowania klimatyzacją i ciągnie się aż do siedzenia pasażera. Tuż przed drzwiami pasażera zakręca ona ostro w górę i kieruje się z powrotem ku centralnej części wnętrza i sięga do wyświetlacza informacyjnego CID umiejscowionego nad panelem sterującym radiem oraz klimatyzacją. Łączność – dostęp kierowcy oraz pasażera do świata zewnętrznego oraz do wszelkich informacji – gra istotną rolę w BMW i3 Concept i została w pełni uwzględniona przez

projektantów wnętrza. Przykładowo, deska rozdzielcza stanowi niemal kaligraficzną powierzchnię wokół wyświetlaczy, dużą, szeroką płaszczyznę zmieniającą się stopniowo w węższy, delikatniejszy odpowiednik, nim znów przemieni się w szeroką powierzchnię. Wyświetlacz informacyjny CID oraz panel sterujący radiem i klimatyzacją stanowią ciekawy kontrast dla przejrzystych, precyzyjnych konturów deski rozdzielczej.

Obszary wokół deski rozdzielczej, drzwi oraz podłogi w BMW i3 Concept również zostały zaprojektowane z użyciem kontrastujących materiałów. Cała przypodłogowa powierzchnia wnętrza BMW i3 Concept została zbudowana przy użyciu surowców odnawialnych. Naturalne pochodzenie wysoce wytrzymałego, ciemnego materiału na bazie antracytu, stworzonego ze sprasowanych oraz powlekanych włókien roślinnych, jest wyraźnie widoczne i podkreśla lekkie oraz gustownie wykonane elementy wnętrza dla uzyskania optymalnego efektu. Poszczególne elementy, takie jak deska rozdzielcza czy kieszenie przy drzwiach, wyjątkowo skutecznie wyróżniają się na delikatnym tle, które jednocześnie podkreśla ich funkcje.

Ciemna skóra w kolorze Mocha Brown stanowi miły kontrast dla konstrukcji siedzeń oraz deski rozdzielczej w kolorze Porcelain White i dodaje pojazdowi atmosfery domowego zacisza. Duże, filcowe dywaniki w kolorze jasnoszarym z niebieskimi obramowaniami dopełniają tę przytulną atmosferę. Kolejny kontrast dla przejrzystego, minimalistycznego wnętrza stanowi konstrukcja nośna dachu, której organiczna, rozgałęziająca się struktura przypomina niezliczone sieci dróg.

Projekt interfejsu zapewnia inteligentną mobilność.

Trzy duże wyświetlacze w BMW i3 Concept służą jako połączenie między pojazdem, światem zewnętrznym oraz pasażerami samochodu. Trzy ekrany zapewniają dostęp do informacji związanych z pojazdem oraz środowiskiem, takich jak obecne warunki jazdy, stopień naładowania akumulatora, wyznaczanie trasy oraz najbliższy punkt ładowania. Oddzielna tablica wskaźników usytuowana jest na kolumnie kierownicy bezpośrednio przed kierowcą. 6,5-calowy (16,5 cm) ekran znajdujący się w bezpośrednim polu widzenia kierowcy wyświetla wszystkie istotne informacje dotyczące jazdy. Jego wyodrębniona stylistyka daje wrażenie wolnej przestrzeni wokół oraz nad głową kierowcy. 8,8-calowy (22,4 cm)

wyświetlacz informacyjny CID wylania się z warstwy technicznej w kolorze czarnym w górnej części deski rozdzielczej w kierunku pasażerów. Wyświetlacz wtapia się w czarne tło, tworząc nieprzerwaną czarną powierzchnię wysokiej jakości, co sprawia, że wyświetlacz wydaje się jeszcze większy. Poniżej, identyczna czarna powierzchnia zawierająca panel sterowania radiem i klimatyzacją przybiera formę identyczną jak wyświetlacz CID. Jednolita powierzchnia panelu sterowania radiem i klimatyzacją jest, podobnie jak CID, wygięta w kierunku pasażerów. Znajdujący się tam ekran zawiera dodatkowe informacje powiązane z informacjami na wyświetlaczu CID.

Wysoce specjalistyczny wygląd grafiki na wyświetlaczach tablicy wskaźników oraz CID nadaje wizualną formę filozofii napędów elektrycznych BMW i3 Concept. Jakość wszystkich wyświetlanych informacji jest bardzo wysoka i zaprezentowana w przyjemny dla oka sposób, co razem składa się na standardy, których klienci oczekują po marce BMW. Pomimo tego, że powiązanie modelu i3 Concept z marką BMW jest tutaj bardzo wyraźne, stworzony został odrębny profil graficzny dla BMW i z naciskiem na indywidualne i minimalistyczne podejście. Wszystkie wyświetlacze są trójwymiarowe. Wskaźnik wydajności, mający formę otwartej elipsy, otacza cyfrowy wskaźnik prędkości znajdujący się w samym centrum wyświetlacza tablicy wskaźników. Wskaźnik ten mówi kierowcy czy w danej chwili energia jest pobierana z akumulatora czy też jest on ładowany. Kierowca może tu również znaleźć informacje na temat pozostałego dystansu, jaki może pokonać samochód oraz na temat aktualnie wybranego trybu jazdy. Kiedy kierowca zmieni tryb jazdy na ECO PRO, pozwalający na przebycie większego dystansu, cała koncepcja wyświetlacza również ulegnie zmianie. Elipsa widoczna na tablicy wskaźników stanie się bardziej płaska, wyświetlany pozostały dystans zwiększy się, zaś wskaźnik optymalnej pozycji pedału gazu zapewniający efektywną jazdę dostosuje się do nowego formatu. Także panel sterujący klimatyzacją dostosuje się wizualnie do zmian wprowadzonych przez tryb ECO PRO. Kierowca jest zatem wyjątkowo dobrze poinformowany i otrzymuje najlepsze wsparcie niezależnie od tego, jaki tryb jazdy wybierze.

Wydajny i dynamiczny – BMW i8 Concept.

Design BMW i8 Concept jest tak wyjątkowy jak jego ogólna koncepcja i ucieleśnia perfekcyjne połączenie technologii oraz estetycznego uroku. Szeroka linia oraz płaska sylwetka nadają pojazdowi imponująco dynamicznego wyglądu, nawet kiedy nie znajduje się w ruchu. Zwarte płaszczyzny oraz precyzyjne krawędzie tworzą razem organiczną strukturę przypominającą rzeźbę. Model BMW i8 Concept wygląda jakby został stworzony z jednego elementu. Wszystkie jego części - przednia część nadwozia, boki, tylna część nadwozia oraz dach - gładko się przeplatają. Dynamiczne powierzchnie oraz formy tworzą ciekawy efekt światłocienia, który dodaje emocjonalnego znaczenia lekkiemu i sportowemu charakterowi samochodu. Przestronna, przejrzysta kabina pasażerska nadaje nadwoziu nadzwyczajną lekkość oraz podkreśla wyjątkowo niską masę pojazdu. Krótka przednia część nadwozia oraz tylny zwis nadają autu sportowego charakteru. Pomimo dynamicznego wyglądu, samochód może zmieścić cztery osoby, co w dużym stopniu zwiększa jego praktyczność.

Tak jak w przypadku BMW i3 Concept, podział na warstwy stanowi główny element stylistyki zarówno wnętrza, jak i nadwozia. Poszczególne komponenty pojazdu są wyraźnie widoczne z zewnątrz – moduł Life łączący przejrzyste powierzchnie z czarną kolorystyką wyraźnie odróżnia się na tle elementów nadwozia w kolorze srebrnym. Nachodzące na siebie powierzchnie oraz starannie usytuowane połączenia umożliwiają zredukowanie liczby potrzebnych elementów, a przez to zredukowanie masy pojazdu. Powierzchnia zoptymalizowana pod względem przepływu powietrza umożliwia spełnienie wymagań aerodynamicznych bez montowania dodatkowych elementów nadwozia. Podział na warstwy nadaje BMW i8 Concept wyjątkowo technicznego oraz nowoczesnego wyglądu.

Dynamiczny profil.

Precyzyjne linie wzdłuż boków oraz charakterystyczny dla BMW i „stream flow” sprawiają, że BMW i8 Concept wydaje się nieustannie pędzić do przodu, nawet wtedy, kiedy stoi w miejscu. Ponadto, kompaktowe umiejscowienie silnika elektrycznego nad przednią osią pozwoliło projektantom na stworzenie wyjątkowo niskiego i wydajnego aerodynamicznie przodu pojazdu. Drzwi BMW i8 Concept otwierają się do góry niczym skrzydła, co dodaje modelowi emocjonalnego i sportowego uroku. Otwieranie tak dużych drzwi, dających dostęp jednocześnie do przednich oraz tylnych siedzeń, jest możliwe dzięki wysoce wytrzymałej kabinie pasażerskiej wykonanej z włókna węglowego. Tak jak w przypadku reszty nadwozia, konstrukcja drzwi opiera się na wykorzystaniu wielu warstw materiału. Poniżej drzwi znajduje się warstwa w kolorze srebrnym, która formuje boki pojazdu w kształt klina rozszerzającego się w kierunku tyłu pojazdu. Niebieskie elementy akcentują dynamiczny wygląd progów. Maski oraz progi pojazdu podkreślają napierającą na przód sylwetkę BMW i8 Concept, a ich gładkie linie nadają autu dodatkowej lekkości.

Charakterystyczna przednia część nadwozia.

Przednia część nadwozia BMW i8 Concept ujawnia swój dynamiczny, sportowy charakter. Kilka różnych poziomów przenika ze sobą, zaś kunsztowne wloty powietrza oraz otwory wentylacyjne nadają tej części auta swoistej głębi. Wyraźnice zaprojektowane powierzchnie emanują dynamicznym zacięciem i świadczą o sportowym potencjale samochodu. Szeroki grill w kształcie nerek oraz płaskie reflektory podkreślają niską i szeroką sylwetkę pojazdu. LED-owe reflektory BMW i8 Concept także posiadają charakterystyczny dla BMW i kształt litery U, w tym modelu podwójnej. Delikatnie cofnięte reflektory nadają pojazdowi sportowy, miejski wygląd.

Na masce, tuż nad grillem, widnieje czarne, półprzezroczyste „V” rozszerzające się w kierunku przedniej szyby i kierujące wzrok na znajdujący się poniżej silnik elektryczny. Litera „V” daje pierwszą możliwość przyjrzenia się modułowi z włókna węglowego CFRP i rozciąga się w kierunku tyłu pojazdu niczym czarna obręcz, zapewniając wizualne połączenie między różnymi częściami samochodu.

Sportowa tylna część nadwozia.

Podobnie jak w przypadku przedniej części nadwozia, projekt części tylnej jest również niski, poziomy i przypominający rzeźbę. Błotniki w kolorze srebrnym tworzą poziomą, imponującą konstrukcję otaczającą tył pojazdu, a ich precyzyjne linie rozciągają się szeroko na boki. Linia błotników pełni również funkcję spoileru, podkreślając wydajność aerodynamiczną tylnej części pojazdu. W centralnej części znajduje się dyfuzor w kolorze srebrnym z niebieskim obramowaniem, który jest szerszą oraz niższą interpretacją dyfuzora z modelu BMW i3 Concept, co dodaje jego powiązaniu z siostrzanym modelem sportowego charakteru.

W tej części pojazdu sportowe ambicje BMW i8 Concept są wyrażone poprzez linie podkreślające szerokość samochodu, trójwymiarowe wloty powietrza oraz tylne lampy sprawiające wrażenie unoszących się w powietrzu. Lampy mają unikatowy, poziomy design i są zintegrowane z górną warstwą tylnej części nadwozia. Zgodnie z koncepcją świateł BMW i również mają one kształt litery U.

BMW i8 Concept: aerodynamika wzbogacona o dynamikę.

Wydajna aerodynamika modelu BMW i8 Concept jest widoczna w wielu detalach pojazdu. Liczne elementy nadwozia służą do przewodzenia strumienia powietrza. Wąskie wcięcia wokół przedniego zderzaka kierują napływające powietrze do kurtyn powietrznych „AirCurtains”. Ten zamknięty kanał kieruje powietrze wzdłuż wewnętrznej części przedniego zderzaka, do nadkoli, gdzie powietrze wypuszczane jest przez bardzo wąski otwór na boki kół. Pędzący strumień powietrza tworzy kurtynę wokół boków przednich kół i zmniejsza turbulencje w tej części pojazdu. Dodatkową zaletą jest to, iż podwozie jest całkowicie osłonięte, a jego gładka powierzchnia pozwala przeciwdziałać zawirowaniom powstającym pod samochodem, które w innym wypadku zwiększałyby zużycie paliwa. Ponadto, charakterystyczny dla BMW i „stream flow” na bokach pojazdu zapewnia optymalny przepływ powietrza. Jeśli chodzi o tył pojazdu, część ponad tylnymi lampami oraz ogromne otwory wylotowe podkreślają zredukowane opory powietrza dla całego pojazdu.

Specjalnie zaprojektowane wnętrze.

Przejrzysta konstrukcja drzwi oraz dachu sprawia, że nadwozie oraz wnętrze BMW i8 Concept wydają się przenikać między sobą. Przejrzysta forma wnętrza stanowi ciekawy kontrast z dynamicznym, płynnym nadwoziem oraz nadaje kabinie pasażerskiej wyjątkową lekkość oraz dynamiczny szyk. Koncepcja kolorystyczna oraz główna struktura wnętrza w BMW i8 Concept jest bardzo zbliżona do tej z BMW i3 Concept. Podobnie jak we wnętrzu BMW i3 Concept, tak tutaj wnętrze podzielone jest na trzy różne warstwy – białą konstrukcję nośną w kolorze Porcelain White, czarną warstwę techniczną oraz strefę komfortu w kolorze Mocha Brown. Niebieskie elementy w kolorze Stream Blue znajdujące się na środkowej konsoli, desce rozdzielczej oraz na siedzeniach, nadają wydajnemu oraz pro-ekologicznemu charakterowi wnętrza BMW i stylizacyjnej ekspresji. Naturalnie garbowana skóra oraz ciepłe kolory podkreślają lekkie wnętrze BMW i8 Concept, wykonane z materiałów wysokiej jakości oraz zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Ułożenie nawiewów, paneli sterujących oraz wyświetlaczy również zdradza powiązanie pojazdu z siostrzanym BMW i3 Concept. Elementy te mają jednak bardziej sportowy charakter i są nastawione bardziej na użycie przez kierowcę. Projekt promujący skupienie pełnej uwagi na kierowcy wykracza poza wszelkie wcześniejsze dokonania w samochodach BMW Group, czyniąc jazdę BMW i8 Concept prawdziwą przyjemnością dla prowadzącego. Specjalnie zaprojektowane miejsce dla kierowcy umieszcza go bezpośrednio w centrum akcji i zapewnia mu łatwy dostęp do wszystkich informacji oraz przyrządów sterujących. Trójwymiarowe wyświetlacze są wyjątkowo czytelne i z łatwością można z nich odczytać istotne informacje dotyczące jazdy. Pasażerowie BMW i8 Concept siedzą blisko podłogi pojazdu i są od siebie oddzieleni akumulatorem, który jest zlokalizowany wzdłuż wnętrza pojazdu. Wzdłużny podział kabiny pasażerskiej podkreśla sportowy i nowoczesny charakter wnętrza BMW i8 Concept. Podłużna konstrukcja przeszklonego dachu rozciąga się nad głowami pasażerów, a jego organiczna struktura przypomina mapę drogową. Projekt dachu odzwierciedla inspirację dla tego samochodu oraz jego główną rolę – dostarczanie dynamicznych przeżyć podczas jazdy.

Wnętrze podzielone na warstwy.

Stylistyka wnętrza skierowana na kierowcę jest także zauważalna w unikatowym podziale na warstwy. Różne powierzchnie, poziomy oraz połączenia tworzą razem funkcjonalną przestrzeń i pozwalają na wydzielenie różnych stref. Przykładowo, przenikanie się ze sobą różnych poziomów w strefie kierowcy daje wrażenie trójwymiarowości oraz wyraźnie odróżnia tę strefę od strefy pasażera. Wszystkie linie wokół kierowcy zbiegają się w kierunku podstawy tablicy wskaźników, tworząc miejsce, gdzie z łatwością można skupić się na jeździe. Przyrządy sterujące takie jak dźwignia skrzyni biegów, przycisk start/stop czy hamulec ręczny znajdują się na konsoli środkowej i również są rozmieszczone z myślą o łatwym dostępie kierowcy.

Drugi poziom wnętrza znajduje się w zasięgu zarówno kierowcy, jak i pasażera. Znajdziemy tam panel iDrive obsługiwany dotykowo oraz panel sterowania klimatyzacją. Wyświetlacz informacyjny CID jest umieszczony ponad deską rozdzielczą. Jego odcinający się od reszty projekt nadaje mu aurę najwyższej jakości i zaawansowania. Panele do sterowania radiem oraz klimatyzacją zintegrowane są z deską rozdzielczą i doskonale wtapiają się w otaczającą powierzchnię. Panele te podświetlane są diodami LED, co sprawia, że wyglądają jak gdyby były obsługiwane dotykiem. Ich projekt opiera się jednak na przyciskach uruchamianych opuszkami palców, co podkreśla sportowy charakter BMW i8 Concept.

Także w tym modelu koncepcja podziału na warstwy łączy funkcjonalność oraz stylowo minimalistyczny design dając razem innowacyjny efekt. Elementy takie jak środkowy nawiew służą nie tylko poprawie komfortu, ale stanowią także część architektury kokpitu. Jednocześnie użycie warstw nadaje lekkiej stylistyce wnętrza wizualną formę oraz podkreśla niską wagę auta razem z dużą ilością widocznych struktur z włókna węglowego w module Life. Tylnie siedzenia są solidnie przymocowane do podłogi, jednak na pierwszy rzut oka wydają się unosić w powietrzu, nadając tej części samochodu lekkości oraz nowoczesności.

Optymalna ilość informacji.

Dwa duże wyświetlacze zapewniają kierowcy łatwy dostęp do istotnych informacji dotyczących jazdy oraz ułatwiają mu obsługę aplikacji związanych z łącznością. Poza 8,8-calowym (22,4 cm) wyświetlaczem informacyjnym CID na pokładzie znajduje się również tych samych rozmiarów wyświetlacz pełniący funkcję tablicy wskaźników. Wysokiej jakości podstawa tablicy sprawia, że wyświetlacz wydaje się jeszcze większy. W normalnym trybie jazdy dwa układy napędowe są przedstawione za pomocą dwóch elips, które nieustannie dostarczają informacji na temat ich działania. Pozostałe informacje, takie jak zasięg oraz poziom paliwa, także znajdują się na wyświetlaczu tablicy wskaźników. Poza tym, za jego pomocą kierowca ma dostęp do trójwymiarowej nawigacji. Wyświetlacze umieszczone w tej części pojazdu posiadają wysoko jakościowy, nowoczesny oraz przejrzysty design, który został ustanowiony cechą charakterystyczną BMW i. Podczas jazdy w trybie ECO PRO kolor wyświetlaczy zmienia się na niebieski, potwierdzając zmianę w funkcjonalny sposób. Wskaźnik wydajności mówi kierowcy jaki dystans może pokonać zanim konieczne będzie naładowanie bądź zatankowanie samochodu oraz wskazuje optymalną pozycję pedału gazu pozwalającą zwiększyć wydajność. Zmiana trybu na Sport pociąga za sobą zmianę koloru wyświetlanych informacji na pomarańczowy, zaś elipsy na tablicy wskaźników obracając się, wskazując kierunek jazdy. Informacja na temat obecnej prędkości samochodu jest wyświetlana cyfrowo pomiędzy dwoma elipsami. Wyjątkowo dynamiczna koncepcja wyświetlaczy sprawia, że emocje związane z jazdą przenoszą się także na ekrany. Nieskomplikowany sposób prezentowania informacji pozwala kierowcy skupić się na wykonywanych czynnościach. Niezależnie od wybranego trybu jazdy, koncepcja wyświetlaczy dostarcza kierowcy wszystkie informacje jakich wymaga on w danym momencie, aby mógł jak najlepiej prowadzić pojazd.

5. BMW i a zrównoważony rozwój.

„W przyszłości definicja jakości klasy premium będzie zawierać również pojęcie zrównoważonego rozwoju. Nasza firma jest na dobrej drodze do stworzenia zrównoważonej mobilności.” (Dr Norbert Reithofer, prezes zarządu BMW Group)

Zrównoważony rozwój odgrywa dużą rolę w strategii oraz działaniach firmy BMW Group już od wczesnych lat 70-tych dwudziestego wieku. Od tamtego czasu zoptymalizowano wiele procesów produkcyjnych oraz opracowano wiele innowacyjnych technologii stosowanych w pojazdach marki BMW. Pozwoliło to na znaczne zmniejszenie emisji dwutlenku węgla zarówno podczas procesu produkcji, jak i podczas użytkowania pojazdu. Jednak pojęcie zrównoważonego rozwoju nie odnosi się jedynie do kwestii związanych ze środowiskiem naturalnym. Firma BMW Group bierze pod uwagę wszystkie trzy aspekty zrównoważonego rozwoju: ekologiczny, ekonomiczny oraz społeczny. Strategiczne działania BMW Group nie ograniczają się jedynie do zmniejszania emisji szkodliwych gazów, ale obejmują także oferowanie zrównoważonych innowacji oraz rozwój firmy, kształtując w ten sposób przyszłość oraz uzyskując dostęp do nowych technologii i nowych klientów. We wszystkich tych działaniach kluczową rolę pełnią nasi pracownicy. Wprowadzanie przełomowych innowacji staje się możliwe dzięki ich pasji oraz specjalistycznej wiedzy. Inwestowanie w szkolenia dla pracowników, polityka równych szans oraz nieprzerwane zdobywanie wiedzy stanowią priorytetowe kwestie dla BMW Group. Firma angażuje się również w promocję zdrowia oraz w rozwój kulturalny oraz interkulturalny, zarówno w obrębie firmy, jak i poza nią. Sukces, jaki osiągnęła firma BMW Group w zakresie promowania zrównoważonego rozwoju jest widoczny chociażby przez pozycję, jaką zajęła w indeksie Dow Jones Sustainability Index: w 2010 roku firma BMW Group otwierała ranking po raz szósty z rzędu, co plasowało ją na pozycji lidera w sektorze motoryzacyjnym pod względem stosowania zasad zrównoważonego rozwoju.

Zintegrowany punkt widzenia.

Zrównoważony rozwój ma dla BMW i ogromne znaczenie, zaś całościowe podejście do tej kwestii jest cechą definiującą tę submarkę. Cały łańcuch wartości BMW i uwzględnia dążenie do zrównoważonego rozwoju – jego cele są wyraźnie określone już w początkowej fazie strategii i planowania. Wszystkie trzy aspekty zrównoważonego rozwoju uwzględniane są we wszystkich działaniach marki – od nabywania materiałów, poprzez rozwój oraz produkcję, aż po sprzedaż i marketing.

Proces ten ma swoje początki w projekcie i. Wszyscy pracownicy think tanku umożliwiają firmie BMW Group rozwój nowych technologii oraz procesów służących uzyskaniu zrównoważonej mobilności oraz zapewnieniu zrównoważonego rozwoju w całym łańcuchu wartości. W wyniku prac badawczych powstał w pełni elektryczny pojazd o innowacyjnej konstrukcji, korzystający z nowych materiałów, którego proces produkcyjny całkowicie różni się od tradycyjnej produkcji. Ten pojazd to BMW i3 Megacity Vehicle. Specjaliści z BMW Group rozpoczęli poszukiwanie całkowicie zrównoważonych procesów od przyjrzenia się całemu cyklowi życia pojazdu. Szybko odkryli oni możliwość zmniejszenia szkodliwego wpływu wywieranego na środowiska i na tej podstawie opracowali konkretne cele stanowiące punkt odniesienia dla procesu pomiaru oraz monitorowania. Cele zrównoważonego rozwoju miały ten sam priorytet podczas opracowywania projektu omawianego samochodu, co cele związane z kosztem oraz wagą pojazdu. Po raz pierwszy podejście do projektu samochodu realizowanego przez BMW Group było tak radykalne, obszerne oraz systematycznie realizowane.

BMW i3 Concept ponad wszelką wątpliwość pokazuje, że cele zrównoważonego rozwoju zostały w pełni osiągnięte. Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (CO₂e) podczas całego cyklu życia BMW i3 Concept, zakładając europejskie standardy elektryczne (w UE), jest co najmniej trzy razy niższy niż potencjał wysokowydajnego pojazdu z silnikiem spalinowym z tego samego segmentu. Jeśli pojazd zasilany jest energią elektryczną uzyskiwaną z odnawialnych źródeł, ta różnica zwiększa się do ponad 50%. Poza potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego pod uwagę wzięte zostały także inne kategorie wpływu wywieranego na środowisko. Jest to odzwierciedlone w dużej liczbie innowacyjnych

rozwiązań odnoszących się do fazy rozwoju, produkcji oraz recyklingu, z których część została opracowana przez dostawców. W ten sposób BMW i wyznacza nowe standardy zrównoważonego rozwoju w całym łańcuchu wartości.

„Nowy kierunek obrany przez BMW i – włączając w to koncept konstrukcyjny LifeDrive, układy napędowe, metody produkcji oraz korzystanie ze zrównoważonych materiałów – pomaga w zmniejszeniu potencjału tworzenia efektu cieplarnianego (CO₂e) każdego pojazdu.”
(Simone Lempa-Kindler, osoba odpowiedzialna za zrównoważony rozwój w projekcie i)

Zrównoważony rozwój w procesie opracowywania projektu.

BMW i3 Concept nastawione jest na mobilność elektryczną dzięki innowacyjnemu conceptowi konstrukcyjnemu LifeDrive oraz wykorzystaniu inteligentnego, lekkiego designu. Specjalnie opracowany design kompensujący dodatkową wagę elektrycznego układu napędowego wykorzystuje również w innowacyjny sposób materiał CFRP. Zmniejszona waga pojazdu zapewnia zwiększony zasięg oraz jeszcze wydajniejsze działanie bezemisyjnej jednostki elektrycznej – innymi słowy, więcej kilometrów na każdy kilowat prądu. Zrównoważony rozwój odzwierciedlony jest we wnętrzu wysokiej klasy, w którym po raz pierwszy widoczne jest użycie materiałów odnawialnych. Materiały z naturalnych włókien wykorzystano do wykonania deski rozdzielczej, tapicerki drzwi oraz wielu innych detali. Użycie tych materiałów oraz naturalnie garbowanej skóry sprawia, że „naturalna” stylistyka wnętrza od razu przypada do gustu.

Przy konstrukcji BMW i3 Concept wykorzystano również wiele materiałów pochodzących z recyklingu. 25% objętości elementów plastikowych we wnętrzu pojazdu oraz tyle samo elementów termoplastycznych w nadwoziu zostało zastąpione odnawialnymi, przetworzonymi materiałami. Materiał CFRP wykorzystany przy konstrukcji modułu Life w 10% składa się z materiałów pochodzących z recyklingu. Wykorzystanie przetworzonego CFRP w tej formie jest obecnie niespotykane.

Zrównoważona produkcja.

Firma BMW Group przez długi czas wkładała wiele wysiłków w opracowanie zrównoważonego systemu produkcji. Celem tych działań było zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko podczas procesu produkcji do absolutnego minimum. Kryteria, na podstawie których monitorowany jest proces produkcji to między innymi zużycie energii oraz wody, produkcja ścieków, emisja rozpuszczalników oraz produkcja odpadów wysyłanych na wysypiska. W każdym przypadku kryteria te obliczane są dla jednego wyprodukowanego pojazdu. Firma BMW Group monitoruje jednocześnie ilość CO₂e emitowanego przy zużyciu energii. Celem jest zredukowanie użycia surowców oraz zmniejszenie emisji na jeden pojazd o 30% procent w stosunku do poziomu z 2006 roku. Cel ten ma zostać osiągnięty do roku 2012.

Podczas produkcji samochodów BMW i firma posunie się jeszcze dalej. W porównaniu do obecnych wyników sieci produkcyjnej BMW Group, które przez wiele lat stanowiły punkt odniesienia w zakresie zrównoważonego rozwoju dla całego przemysłu motoryzacyjnego, wyniki osiągnęte przez przyszły zakład produkcyjny BMW i w Lipsku mają być jeszcze lepsze. Zakład ma zużywać o 70% wody mniej oraz 50% energii mniej na każdy produkowany samochód. 100% energii zużytej podczas produkcji samochodów BMW i ma pochodzić ze źródeł odnawialnych.

Zrównoważony proces zakupu.

Kolejną szansą za zmniejszenie potencjału tworzenia efektu cieplarnianego podczas całego cyklu życia pojazdu ma być dokładnie przemyślana strategia zakupu lekkich aluminiowych materiałów oraz CFRP, który stanowi dużą część wszystkich materiałów używanych przez BMW i dzięki conceptowi konstrukcyjnemu LifeDrive. Użycie przetworzonego aluminium, zwanego również stopem wtórnym aluminium, a także aluminium produkowanego przy użyciu całkowicie odnawialnych źródeł energii, daje dużą szansę na zredukowanie emisji CO₂e. Dzięki użyciu odnawialnych źródeł energii poziom emisji CO₂e na każdy kilogram wyprodukowanego aluminium może zostać zmniejszony o 50% w porównaniu do standardowego procesu produkcji. Zmniejszenie emisji płynące z wykorzystania stopu wtórnego aluminium sięga nawet 80%.

Standardowy szkielet BMW i3 Concept składa się w 100% ze stopu wtórnego aluminium, zaś do produkcji wysoce wytrzymałych elementów konstrukcyjnych oraz elementów stanowiących strefę zgniotu w 50% użyto przetworzonych materiałów uzyskanych przy niskiej emisji dwutlenku węgla. Ponad 80% całego aluminium użytego w BMW i3 Concept jest produkowane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub z przetworzonych materiałów. Także podczas produkcji CFRP BMW i korzysta z przyjaznych środowisku procesów. Proces produkcji CFRP wytwarzanego przez naszego partnera joint venture w zakładzie w Moses Lake (USA) opiera się na wykorzystaniu elektryczności generowanej w całości przez elektrownię wodną.

Także łańcuch dostaw spełnia wysokie standardy. Dostawcy BMW i muszą udowodnić, że ich praktyki biznesowe opierają się na zrównoważonym rozwoju, oraz że działania wewnętrzne w ich firmach są zgodne ze społecznymi oraz ekologicznymi standardami BMW Group. Dostawcy działający na zasadzie outsourcingu muszą także włączyć w proces rozwoju produktu ideę recyklingu.

Recykling jest normą.

Wszystkie działania wykonywane przez BMW i opierają się na zasadzie zamkniętego procesu recyklingu i unikania produkcji odpadów. Biorąc pod uwagę cały cykl życia pojazdu, przykłady recyklingu zawierają między innymi ponowne użycie wody wykorzystanej przy procesie produkcji, wykorzystanie stopu wtórnego aluminium oraz przetworzonego włókna podczas produkcji CFRP. Zamknięty proces recyklingu pozwala oszczędzić zasoby oraz zapewnić przyszłym pokoleniom dostęp do surowców. Kolejnym priorytetem dla zespołu zajmującego się rozwojem produktu jest upewnienie się, że wszystkie procesy oraz struktury są zaprojektowane tak, aby ułatwić ponowne użycie komponentów oraz przetworzenie materiałów i energii.

Spółeczny aspekt zrównoważonego rozwoju BMW i.

Poza ekologicznym oraz ekonomicznym aspektem zrównoważonego rozwoju, podczas początkowej fazy rozwoju produktu i projektowania pod uwagę wzięto także aspekt społeczny. BMW i korzysta z istniejących, wyjątkowo wysokich standardów firmy BMW Group oraz systematycznie

zwiększa swoje zaangażowanie w trzy kluczowe kwestie: odpowiedzialność za pracowników dzisiaj oraz w przyszłości, kierowanie się etycznymi standardami w łańcuchu dostaw oraz odpowiedzialność społeczna. Najważniejsze aspekty w tej kwestii to między innymi ograniczanie ekspozycji na hałas oraz zmniejszanie poziomu stresu dzięki lepiej zaprojektowanemu miejscu pracy (np. naturalne oświetlenie linii montażowej), a także zorganizowana polityka zdrowotna, która uwzględnia zmiany demograficzne w produkcyjnej sile roboczej, zapewnienie specjalistycznej opieki oraz programów fitness i rozwój modelu emerytalnego.

6. BMW i – wizjonerska mobilność i usługi mobilne.

BMW i to nowe podejście do mobilności segmentu premium. Koncepcja została przystosowana do wymagań przyszłości oraz do potrzeb użytkowników, dlatego systematycznie podejmuje wyzwania stawiane przez dzisiejsze środowisko. Głównym narzędziem są w tym przypadku same pojazdy, cechujące się innowacyjną architekturą, zrównoważonym łańcuchem wartości oraz innowacyjnymi koncepcjami napędu. Jednocześnie, pionierskie systemy wspomagające kierowcę instalowane w pojazdach tworzą nowy wymiar pod względem bezpieczeństwa i komfortu, pozwalając na przykład na zdalne ładowanie lub zdalne przygotowanie termiczne akumulatorów.

Obok pojazdów, BMW i to również obszerne i skrojone na miarę usługi mobilne, których celem jest optymalizacja osobistej mobilności nawet w przypadku tych klientów, którzy nie posiadają własnego samochodu. Usługi tego typu skupiają się na przykład na rozwiązaniach promujących bardziej wydajne wykorzystanie istniejących miejsc parkingowych, inteligentnych systemach nawigacji satelitarnej, przekazujących informacje w oparciu o położenie, usługach planowania trasy „Intermodal Route Planning” oraz systemach wypożyczania samochodów „DriveNow”. Wszystkie te usługi mają jedną wspólną cechę: są zaprojektowane, aby pomagać użytkownikom w dotarciu do wybranego celu szybciej, bezpieczniej i bardziej komfortowo. W związku z tym BMW i oferuje pełen wachlarz zintegrowanych usług, które mogą zostać zaimplementowane indywidualnie i z natychmiastowym efektem.

Systemy wspomagające kierowcę, które z dużym wyprzedzeniem przewidują rozwój wydarzeń.

Nowa generacja pojazdów wymaga nowej generacji systemów wspomagających kierowcę. BMW i3 Concept zostało zaprojektowane w celu bezstresowej jazdy po mieście. Zwinny silnik elektryczny auta, w połączeniu z charakterystycznym systemem sterowania przyspieszaniem i zwalnianiem za pomocą jednego pedału, a także niewielką średnicą zawracania, w optymalny sposób spełnia wymagania stawiane przed

samochodem w ruchu miejskim. BMW i8 Concept, które również oferuje kierowcy w pełni elektryczny tryb jazdy, jest idealnie przystosowane do niskoemisyjnej eksploatacji w dużych miastach, gdzie obowiązują surowe normy dotyczące emisji spalin. Oba pojazdy zostały wyposażone w innowacyjne systemy wspomagające kierowcę, których zadaniem jest uczynienie jazdy przyjemnym, a przede wszystkim bezpiecznym doświadczeniem.

Nowe funkcje wspomagające zmieniają pojazd w prawdziwą oazę wśród zgiełku i goniwy wielkiego miasta.” (Fathi El-Dwaik, odpowiedzialny za układy elektroniczne i elektryczne oraz pozycję kierowcy w projekcie i)

Proactive Front Protection – wcześniejsze rozpoczęcie hamowania może ocalić życie.

Oferowany w obu modelach Proactive Front Protection to aktywny system, który pozwala zapobiec wypadkom lub złagodzić ich skutki. System działający w pełnym zakresie prędkości wykrywa ryzyko kolizji z poprzedzającym samochodem i odpowiednio wcześniej ostrzega kierowcę, aby ten mógł natychmiast zredukować prędkość i, jeśli to możliwe, uniknąć zderzenia. Kamera zamocowana w podstawie lusterka wstecznego nieustannie monitoruje ruch przed samochodem. Jeśli w oparciu o dane zebrane przez kamerę i układy pojazdu system wykryje ryzyko kolizji, pojazd ostrzeże kierowcę przy pomocy sygnałów wizualnych i dźwiękowych. W tym samym czasie zostanie odpowiednio przygotowany układ hamulcowy, aby w odpowiednim momencie szybciej i bardziej precyzyjnie zareagować na polecenie kierowcy. W zakresie prędkości od 0 do 60 km/h działanie systemu zostało rozszerzone – oprócz innych pojazdów, układ może też wykrywać pieszych, a poza funkcją ostrzegania kierowcy wspomaga także jego pracę poprzez wykonywanie automatycznego, awaryjnego hamowania.

Systemy wspomagające kierowcę w ruchu miejskim – Parking Assistant i Traffic Jam Assistant.

BMW i3 Concept zostało zaprojektowane głównie z myślą o miejskiej eksploatacji, dlatego w pojeździe zastosowano dwa dodatkowe systemy wspomagające kierowcę, które doskonale sprawdzają się na zatłoczonych ulicach miast. Asystent parkowania Parking Assistant ułatwia parkowanie

równoległe poprzez automatyczne wykonywanie całego manewru. Oprócz funkcji znanych z obecnych asystentów parkowania, które przejmują wyłącznie funkcję kierowania, Parking Assistant zastosowany w modelu i3 steruje także przepustnicą i układem hamulcowym. Przyspieszanie i hamowanie jest więc wykonywane automatycznie, a jeśli sytuacja wymaga kilku manewrów, pojazd automatycznie zmieni też kierunek poruszania się.

Traffic Jam Assistant pomaga kierować pojazdem.

Korki uliczne stały się nieodłącznym elementem krajobrazu dużych miast. Układ Traffic Jam Assistant ułatwia życie kierowcy podczas jazdy w gęstym, monotonnym ruchu ulicznym pozwalając pojazdowi toczyć się w tempie poruszającego się sznura aut, dzięki czemu prowadzący dotrze do celu bardziej zrelaksowany. Podobnie, jak tempomat z funkcją Stop&Go, układ Traffic Jam Assistant utrzymuje zadany odstęp od poprzedzającego pojazdu, natomiast w wyjątkowo dużym korku potrafi automatycznie kontrolować prędkość jazdy łącznie z całkowitym wyhamowaniem samochodu. Różnica polega na tym, iż w tym przypadku pojazd oferuje także aktywne kierowanie. Zaawansowana technologia kamer pozwala samochodowi na podążanie pasem ruchu w oparciu o oznaczenie jezdni, pomagając kierowcy w utrzymaniu się na obranym torze jazdy do prędkości 40 km/h. Prowadzący musi jednak trzymać przynajmniej jedną dłoń na kierownicy.

Zdalne funkcja BMW i.

Już od dłuższego czasu, dzięki rozwojowi urządzeń mobilnych, dostęp do świata cyfrowego nie ogranicza się wyłącznie do domowego komputera, ale obejmuje więcej lokacji, zarówno statycznych, jak i mobilnych. Dzięki rozwiązaniom z zakresu Connected Drive oraz integracji urządzeń mobilnych w samochodzie w oparciu o system aplikacji typu MINI Connected i BMW Apps, cyfrowe usługi wkraczają na pokład pojazdów. Modele BMW Group oferują obecnie funkcje dostępu cyfrowego, przy czym jest to proces dwubiegunowy, ponieważ bezprzewodowa integracja smartfonów czy tabletów pozwala także na zdalne sterowanie niektórymi funkcjami samochodu. Korzystając ze smartfona w ramach Connected Drive można na przykład zdalnie zablokować lub odblokować zamki w samochodzie oraz aktywować klakson lub włączyć światła, aby odnaleźć auto na parkingu, jeśli znajduje się w zasięgu wzroku lub słuchu kierowcy.

System pozwala także zlokalizować pojazd w promieniu do 1 500 metrów korzystając z funkcji CarFinder. Dodatkowo, cele podróży ustalone za pomocą funkcji Google Local Search mogą zostać przesłane do pojazdu, gdzie następnie będzie możliwość ich dalszego wykorzystania.

Oprócz znanych funkcji zdalnego sterowania z zakresu Connected Drive, BMW i3 Concept oraz BMW i8 Concept oferują także nowe rozwiązania opracowane z myślą o pojazdach elektrycznych. Funkcje charakterystyczne dla pojazdów elektrycznych obejmują zdalnie sterowane ładowanie, a także zdalne przygotowanie termiczne zestawu akumulatorów oraz wnętrza pojazdu. Zdalne ładowanie pozwala użytkownikowi na zdalne rozpoczęcie procesu ładowania w czasie, który może być kontrolowany poprzez ustalenie czasu rozpoczęcia podróży. Funkcja zdalnego ładowania pozwala również użytkownikowi na zweryfikowanie w dowolnym momencie poziomu naładowania akumulatorów oraz sprawdzenie, czy pojazd jest obecnie ładowany, który stopień naładowania został osiągnięty, jak daleko można dojechać na bieżącym poziomie naładowania lub na pełnej baterii. Istnieje także możliwość oszacowania czasu pozostałego do pełnego naładowania akumulatorów. Zakładając, że użytkownik podpisał odpowiednią umowę z dostawcą prądu, możliwy jest także wybór rodzaju energii elektrycznej, poczynając od najbardziej ekologicznej, a kończąc na najtańszej.

Zwiększony zasięg dzięki inteligentnemu przygotowaniu termicznemu.

Inteligentne przygotowanie termiczne pozwala kierowcy wstępnie podgrzać lub schłodzić zestaw akumulatorów oraz wnętrze pojazdu przed rozpoczęciem podróży. Takie rozwiązanie ma dwie zalety. Po pierwsze, zadbanie o to, aby akumulatory osiągnęły optymalną temperaturę pracy już na samym początku podróży pozwala zwiększyć ich moc i zasięg. Po drugie, kierowca może cieszyć się przyjemną temperaturą wewnątrz - zarówno latem, jak i zimą - zaraz po zajęciu miejsca za kierownicą. Przygotowanie termiczne może zostać zapoczątkowane w czasie rzeczywistym lub też prowadzący może wcześniej zaprogramować system poprzez wprowadzenie czasu rozpoczęcia podróży za pomocą funkcji timera. Oprogramowanie systemu określi następnie odpowiedni moment do zainicjowania procesu, aby można było osiągnąć maksymalną

wydajność już na początku podróży. Jeśli samochód został podłączony do zasilania w trakcie przygotowywania termicznego, energia nie będzie czerpana z akumulatorów, a z sieci, co pozwoli dodatkowo zwiększyć zasięg. Zarówno funkcja ładowania, jak i przygotowania termicznego może - oprócz zdalnego sterowania - zostać aktywowana i kontrolowana ręcznie z wnętrza pojazdu.

Co więcej, specjalny diagram w kształcie pajęczej sieci może zostać nałożony na lokalną mapę, aby pokazać użytkownikowi odległość, jaką pokona samochód na bieżącym poziomie naładowania akumulatorów. Zaznaczony obszar wskazuje punkty docelowe, które będzie można osiągnąć pod warunkiem, że kierowca będzie przestrzegał zasad wydajnego prowadzenia auta. Dzięki temu prowadzący może w dowolnym momencie łatwo określić zasięg pojazdu. Użytkownik może także wyświetlić najbliższe stacje ładowania, które nie są zajęte w danym momencie, a tym samym zarezerwować sobie „wizytę” w jednej z nich. Adres punktu zostanie następnie przesłany wprost do pokładowego systemu nawigacji satelitarnej.

Optymalna wydajność i komfort – tryb ECO PRO.

Zarówno w BMW i3 Concept, jak i BMW i8 Concept tryb ECO PRO pozwala kierowcy na zwiększenie elektrycznego zasięgu pojazdu oraz zredukowanie zużycia energii po naciśnięciu przycisku na konsoli centralnej. W ten sposób zostanie aktywowany tryb zmieniający ustawienia układu napędowego oraz systemów utrzymujących komfort podróżowania, aby zapewnić najwyższą wydajność. Tryb ECO PRO zmienia charakterystykę działania przepustnicy, dlatego wciśnięcie pedału gazu na tę samą głębokość powoduje oddanie mniejszej mocy, niż w standardowym trybie. BMW i3 Concept może także ograniczyć prędkość maksymalną w zakresie od 120 do 90 km/h. Jednocześnie wraz z aktywacją trybu ECO PRO działanie układów klimatyzacji i ogrzewania zostaje „stłumione”, dzięki czemu system zużywa mniej energii. Korzystanie z trybu ECO PRO w BMW i3 Concept pozwala zwiększyć zasięg elektryczny nawet o 20 procent.

Tryb ECO PRO+ zwiększający zasięg.

Jeśli z powodu nieprzewidzianych okoliczności, takich jak przeciągających się korków ulicznych, zasięg pojazdu elektrycznego zostanie zmniejszony do poziomu, który może uniemożliwić kierowcy dotarcie do celu, tryb ECO PRO+ zainicjuje specjalny tryb jazdy nastawiony wyłącznie na zwiększenie zasięgu. Zasilane elektrycznie podzespoły podnoszące komfort jazdy, jak na przykład układ klimatyzacji czy ogrzewania, są jak najczęściej dezaktywowane, natomiast dodatkowe układy zużywające energię elektryczną, takie jak podgrzewane fotele czy podgrzewane lusterka lub mniej istotne komponenty w postaci świateł do jazdy dziennej są całkowicie wyłączane. Mimo wszystko system kontynuuje pracę przy zapewnieniu minimalnej funkcjonalności, dzięki czemu poziom bezpieczeństwa wewnątrz, jak i na zewnątrz nie jest w żaden sposób ograniczany. Na przykład funkcja usuwania zmglenia przedniej szyby pozostaje aktywna, aby zapewnić kierowcy odpowiednią widoczność zimą. Tryb ECO PRO+ aktywuje także alternatywną charakterystykę napędu, wprowadzającą mniej dynamiczne ustawienia oraz ograniczającą prędkość maksymalną do 90 km/h. Specjalna funkcja pozwala jednak na dezaktywację ograniczenia prędkości w razie potrzeby. Wszystko to sprawia, że dostępna energia jest wykorzystywana do napędzania pojazdu, co pozwala zwiększyć zasięg o cenne kilometry.

Proaktywne zarządzanie energią w BMW i8 Concept.

Inteligentne funkcje nawigacji zapewniają optymalne zarządzanie energią w BMW i8 Concept, dzięki czemu przyczyniają się do obniżenia zużycia paliwa. Zaraz po wprowadzeniu punktu docelowego w systemie nawigacji, pojazd kalkuluje najlepszą strategię zarządzania zużyciem energii w dwóch jednostkach napędowych na danej trasie. Na różnych jej etapach charakterystyka pojazdu może więc zostać zmodyfikowana, aby - w zależności od sytuacji - zapewnić maksymalną wydajność lub optymalne osiągi.

Wytyczanie nowych ścieżek – nawigacja sygnowana przez BMW i.

Dwa tryby nawigacji „Last Mile Navigation” oraz „Intermodal Route Planning” zostały zaprojektowane z myślą o miejskiej eksploatacji. Funkcja „Last Mile Navigation” kontynuuje nawigację do celu nawet wówczas, gdy kierowca wysiadzie z pojazdu, wysyłając instrukcje do smartfona i w ten

sposób prowadząc go na przykład z parkingu samochodowego bezpośrednio pod wejście do muzeum. W momencie, gdy kierowca będzie gotowy do powrotu, będzie mógł szybko zlokalizować swój samochód dzięki funkcji CarFinder.

Dla kierowców wykorzystujących swój pojazd w połączeniu z transportem publicznym przewidziano funkcję „Intermodal Route Planning”, która podsumowuje różne opcje dotarcia do wyznaczonego punktu. Celem jest zintegrowanie oraz wykorzystanie synergii pomiędzy różnymi środkami transportu. System opracowany przez BMW Group integruje pojazd, lokalny transport publiczny i bieżące informacje odnośnie możliwości zaparkowania. Jeśli na przykład centrum miasta jest zakorkowane lub zamknięte dla ruchu samochodowego lub jeśli wystąpią nieprzewidziane utrudnienia na zaplanowanej drodze do celu, system nawigacji będzie w stanie w przyszłości zaproponować alternatywną trasę korzystając z transportu publicznego przy jednoczesnym wykorzystaniu usług parkingowych. Podczas wprowadzania punktu docelowego kierowca będzie mógł też wybrać najszybszą lub najbardziej ekologiczną trasę dojazdową. Korzystając z elektrycznego trybu jazdy, funkcja „Intermodal Route Planning” weźmie również pod uwagę stacje ładowania znajdujące się na trasie przejazdu oraz zaoferuje prowadzącemu możliwość wybrania trasy, która pozwoli na optymalizację zasięgu pojazdu.

Dużą zaletą usługi „Intermodal Route Planning” jest to, iż zapewnia ona nawigację zależną od sytuacji, a dodatkowo ustawienia mogą zostać w dowolnym czasie zmodyfikowane, jeśli wymagania użytkownika zmieniają się. Na przykład w razie nieprzewidzianego zdarzenia na zaplanowanej trasie wprowadzone wcześniej parametry można łatwo zmienić, po czym kierowca natychmiast otrzyma alternatywne wskazania. Opcja ta dba więc o to, aby prowadzący nie natrafił na korek uliczny lub utrudnienia w ruchu.

Usługi mobilne BMW i.

Potrzeby użytkowników z zakresu mobilności oraz ich osobiste przyzwyczajenia z tym związane zmieniają się. Korki uliczne, brak miejsc parkingowych, wysokie opłaty za parkowanie, nierzetelny transport publiczny oraz brak wiedzy na temat obcych miast – wszystko to utrudnia mobilność. Jednocześnie istnieje zapotrzebowanie na rozwiązania

mobilne, które są odpowiednio dopasowane do potrzeb, elastyczne, zawsze dostępne i przede wszystkim nieskomplikowane.

BMW i systematycznie wychodzi naprzeciw tym wciąż zmieniającym się wymaganiom z zakresu mobilności na wielu poziomach. Oprócz samych pojazdów, kolejnym ważnym komponentem BMW i będą usługi mobilne, które mogą też obejmować usługi niezależne od pojazdu. Dzięki nim BMW i znacząco rozwinie istniejący zakres usług Connected Drive. Wszystkie produkty oraz usługi BMW i są nastawione na upraszczanie mobilności. Za sprawą dostosowanych do potrzeb rozwiązań mobilnych, BMW i może być postrzegane jako narzędzie rozwijające mobilność. Główny nacisk położono w tym przypadku na bardziej wydajne wykorzystanie istniejących miejsc parkingowych, inteligentnych systemów nawigacji zawierających lokalne informacje, a także usługi „Intermodal Route Planning” oraz programu współdzielenia pojazdów. Zintegrowane podejście BMW i do kwestii mobilności ma na celu zapewnienie klientom usług, które doskonale spełniają ich wymagania.

„W przyszłości BMW Group będzie głównym dostawcą samochodów premium oraz usług mobilnych premium.” (Norbert Reithofer, prezes zarządu BMW AG)

DriveNow – pierwsza usługa premium typu „carsharing”.

W dzisiejszych czasach nie wszystkie osoby mieszkające w największych miastach świata chcą mieć własny samochód, szczególnie, gdy miałyby z niego korzystać od czasu do czasu. Najnowsza usługa „DriveNow”, czyli system nieograniczonego współdzielenia pojazdów, jest skierowana właśnie do takich klientów. Wyjątkową cechą usługi jest fakt, iż pojazdów nie trzeba odbierać i oddawać w wyznaczonym miejscu. Można je odebrać i zostawić w lokalizacji wybranej przez użytkownika, co odróżnia DriveNow od innych usług oferowanych na rynku.

DriveNow, spółka typu joint venture pomiędzy BMW Group i firmą Sixt AG, rozpoczęła działalność w czerwcu 2011 roku, oferując początkowo w Monachium najnowsze usługi mobilne, których podstawą są wysoce wydajne samochody segmentu premium oraz rozbudowana oferta. Podczas, gdy BMW dostarcza modele klasy premium, firma Sixt zapewnia

usługi na wysokim poziomie, umożliwiające niezwykle elastyczne wypożyczanie i zwracanie pojazdów na żądanie.

Klienci mogą sprawdzić dostępność pojazdów w Internecie, poprzez aplikację w smartfonie lub bezpośrednio na danej ulicy. Samochody można z kolei wynająć na miejscu, bez wcześniejszej rezerwacji, lub za pośrednictwem Internetu lub aplikacji w smartfonie.

Do otwarcia samochodów nie są wymagane konwencjonalne kluczyki, ponieważ wszystkie modele DriveNow można odblokować poprzez specjalny chip umieszczony na prawie jazdy kierowcy, natomiast silnik uruchamia się przyciskiem rozrusznika. W początkowej fazie flota DriveNow będzie obejmowała modele BMW serii 1 oraz MINI. Wszystkie auta to czteromiejscowe pojazdy segmentu premium odznaczające się wysoką jakością wykonania, pełną, luksusową specyfikacją wyposażeniową (wspomaganie parkowania, automatyczna klimatyzacja, podgrzewane fotele, itp.) oraz wysoce wydajnymi silnikami. Każdy pojazd ma także logo DriveNow, dzięki czemu łatwo je zidentyfikować. W przyszłości flotę uzupełnią samochody elektryczne. W celu zaspokojenia konkretnych potrzeb użytkowników, DriveNow oferuje także bezpłatne miejsca parkingowe na wybranych parkingach wielopoziomowych.

Usługa DriveNow nie jest skierowana wyłącznie do klientów BMW. Inne osoby będą również miały okazję do przejechania się modelami BMW serii 1 oraz MINI bez konieczności posiadania takiego samochodu na własność. Uczyni to marki BMW i MINI bardziej dostępnymi dla większej rzeszy odbiorców. DriveNow pozwala oczywiście na prowadzenie pojazdów BMW Group również obecnym klientom BMW i MINI. Takie rozwiązanie okaże się przydatne wówczas, gdy ich własny pojazd nie jest dostępny lub gdy użytkownicy pozostawią swój samochód w domu i wybiorą się do innego miasta. Współdzielenie pojazdów pozwala także na zredukowanie czasu spędzonego na szukaniu miejsc parkingowych i jest doskonałą alternatywą dla zakupu używanych, starszych i niewydajnych pojazdów.

Oprócz Monachium, usługa będzie dostępna w innych dużych europejskich miastach pod koniec roku. W planach jest także wprowadzenie oferty na innych kontynentach.

BMW i Ventures.

Oprócz opracowywania i oferowania własnych usług, BMW Group świadczy także usługi we współpracy z innymi firmami, a także czyni strategiczne inwestycje w dostawców usług mobilnych. Zadanie to jest obecnie wykonywane przez spółkę typu venture capital o nazwie BMW i Ventures, która została założona w Nowym Jorku na początku 2011 roku. Misją BMW i Ventures jest rozwinięcie portfolio produktowego BMW i w ujęciu długoterminowym poprzez inwestycje w akcje różnych dostawców zaawansowanych usług. Jako inwestor, BMW i może zapewnić wsparcie nowym, obiecującym firmom dbając o to, aby prace rozwojowe prowadzone nad inwestycjami o dużym potencjale trwały bez przerwy, a ich wyniki zostały wykorzystane w przyszłości.

Wszystko to pozwala także zwiększyć wydajność BMW Group we wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań. Pierwszą inwestycją BMW i Ventures była firma MyCityWay z siedzibą w Nowym Jorku. Jako mobilna aplikacja, MyCityWay zapewnia użytkownikom informacje na temat transportu publicznego, dostępności miejsc parkingowych oraz lokalnych rozrywek dla ponad 50 miast w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Europie i Azji. Lista miast będzie się powiększała wraz z rozwojem rynku globalnego.

Drugą inwestycją BMW i Ventures jest „ParkatmyHouse” – internetowa platforma, która pozwala prywatnym użytkownikom na jednorazowe lub stałe wynajmowanie własnego podjazdu lub prywatnego miejsca parkingowego. Publiczne udostępnienie prywatnych miejsc parkingowych pozwala zmniejszyć obciążenie ulicznych parkingów. Odnalezienie i wynajęcie najbliższego miejsca, korzystając z Internetu lub aplikacji smartfona, jest bardzo łatwe.

Generowanie synergii.

Dzięki usługom mobilnym niezależnym od samochodu oraz systematycznej promocji innowacji, BMW utorowało drogę dla pełnego i innowacyjnego mobilnego doświadczenia. Na tym jednak nie koniec: BMW Group pracuje jednocześnie nad inteligentną integracją różnych usług. Założeniem jest zebranie informacji z różnych źródeł i udostępnienie

ich różnym grupom docelowym w najbardziej przystępnej formie. Na przykład informacje MyCityWay dla turystów zwiedzających nieznane miasto mogą zostać połączone z eksploatacją pojazdu udostępnionego przez DriveNow. Użytkownicy mogliby dzięki temu skorzystać na przykład z dostosowanej do ich potrzeb wycieczki po mieście, której trasa zostałaby przesłana do pokładowego systemu nawigacji satelitarnej, i zwiedzić interesujące miejsca poświęcone sztuce, historii czy architekturze. Wszystko to mogłoby dodatkowo zostać zintegrowane z informacjami na temat parkowania pochodzącymi z systemów Connected Drive i ParkatmyHouse, przez co użytkownik będzie mógł szybko znaleźć optymalne miejsce do zaparkowania pojazdu.

Zakres mobilności musi jeszcze zostać zdefiniowany. Dopiero rozpoczynamy naszą działalność w tym segmencie i powoli go kształtujemy.” (Tony Douglas, marketing i sprzedaż, Project Mobility Services)

7. Specyfikacje.

BMW i3 Concept.

Długość/wysokość/szerokość	3845 mm, 1537 mm, 2011 mm
Rozstaw osi	2570 mm
Liczba miejsc	4
Masa własna	1250 kg
Moc	125 kW / 250 Nm
Prędkość maksymalna	150 km/h / 93 mph
Przyspieszenie	0-60 km/h / 37 mph 3,9 sekundy 0-100 km/h / 62 mph 7,9 sekundy 80-120 km/h / 50-75 mph 6,0 sekund
Zasięg elektryczny	130-160 km / 80-100 mil
Zasięg na co dzień:	
Cykl FTP72:	225 km / 140 mil
Czas ładowania akumulatorów	Standardowo: 6 godzin do 100% Opcjonalnie: 1 godzina do 80%
Pojemność bagażnika	Okolo 200 litrów

BMW i8 Concept.

Długość/wysokość/szerokość	4632 mm, 1280 mm, 1955 mm
Rozstaw osi	2800 mm
Liczba miejsc	2 + (2)
Masa własna	1480 kg
Moc 260 kW / 550 Nm moc systemu	
z czego silnika benzynowego:	164 kW / 300 Nm
z czego silnika elektrycznego:	96 kW / 250 Nm
Prędkość maksymalna	250 km/h / 155 mph ograniczona
Przyspieszenie	0-100 km/h / 62 mph 4,6 sekundy 80-120 km/h / 50-75 mph 4,0 sekundy
Zużycie paliwa (w cyklu UE):	2,7 l/100 km / 104 mpg (66 g CO ₂)
Zasięg elektryczny	Okolo 35 km / 20 mil
Czas ładowania akumulatorów	Standardowo: 1 godz. 45 min. do 100%
Pojemność bagażnika	Okolo 150 litrów