

Barbara Dunin

ROWER FREERIDE'OWY





Akademia Sztuk Pięknych w Krakowie
Wydział Form Przemysłowych

ROWER FREERIDE'OWY

Praca dyplomowa
Autor: Barbara Dunin
Promotor: dr Janusz Konaszewski
Recenzent: Michał Kracik

Kraków, 2008

Spis treści

1. FREERIDE, CZYLI STYL ŻYCIA	1
Rower do freeride'u	4
Rama roweru freeride'owego	7
Firma DunCon	10
2. ZAWIESZENIE Z WIRTUALNYM PUNKTEM OBROTU	14
Cechy charakterystyczne zawieszenia D2LS	19
Tajwan i Tosa Inu	20
Opinie testujących Tosę freeride'owców	22
3. ETAP WZORNICTWA PRZEMYSŁOWEGO RAMY TOSA INU	24
Inspiracje - formy organiczne	25
Pierwsze szkice w poszukiwaniu formy	28
Pierwszy przestrzenny zarys kształtu Tosy	33
Dopracowywanie detali	34
Finalna wersja Tosy	36
4. KONCEPCJA SYSTEMOWEGO KOMPLETOWANIA ROWERÓW	50
Rower freeride'owy Tosa Inu	52
Skompletowana przykładowa wersja roweru	53
Osprzęt dla przykładowej wersji roweru	55
Aspekty ergonomiczne roweru	74
Propozycje kompletowania rowerów na bazie Tosy, komponenty	77
Charakterystyka trzech przykładowych wersji rowerów	79
Bibliografia	82



1. FREERIDE, CZYLI STYL ŻYCIA

Styl życia luźny.

Granice wyznacza wytrzymałość tego, co się mieści pod zbroją.

Freeride jest w głowie i ten skarb trzeba chronić -

- najlepiej dobrym kaskiem - to jedyny punkt, w którym nie ma miejsca na luz.

Wyzwania są podejmowane bez wahania,

a rower to technologiczna przepustka w wolny świat.

Tu najważniejsza jest nieważkość a freeride to maszyna do jej produkcji.

Jazda zaczyna się tam gdzie kończy się droga.

W tym miejscu początek ma wolność, a jej kulminacja to swobodny zjazd ścieżką,

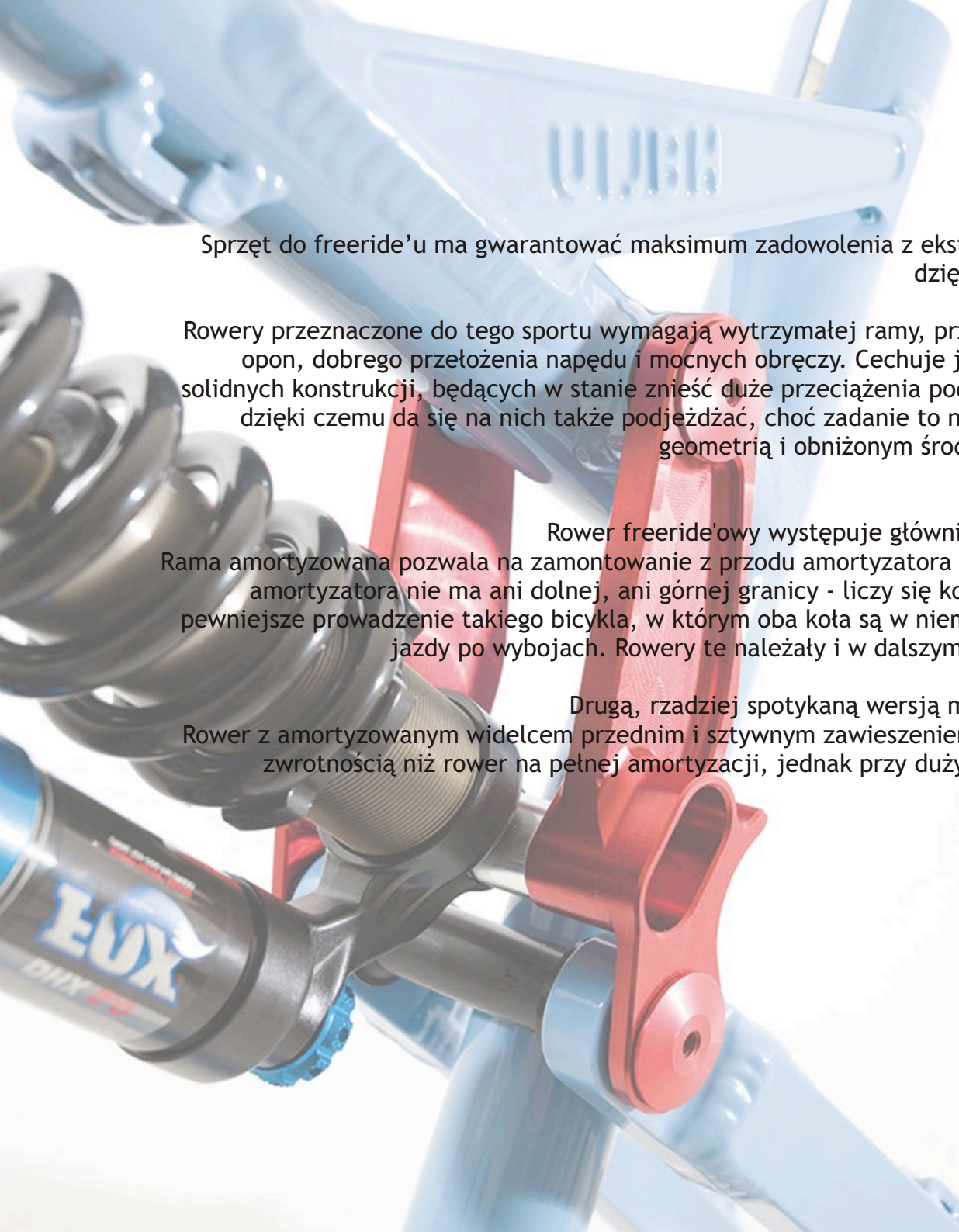
którą sam wyznaczasz sobie pomiędzy drzewami i głazami.

Twoją własną ścieżką.

Ale żeby poczuć się wolnym, trzeba się najpierw powoli wspiąć na sam szczyt...







Rower do freeride'u

Sprzęt do freeride'u ma gwarantować maksimum zadowolenia z ekstremalnej jazdy po górskich bezdrożach, a więc sprawić, by dzięki dawce adrenaliny rowerzysta poczuł się naprawdę wolny.

Rowery przeznaczone do tego sportu wymagają wytrzymałej ramy, przynajmniej jednego amortyzatora o dużym skoku, szerokich opon, dobrego przełożenia napędu i mocnych obręczy. Cechuje je duża masa, podyktowana koniecznością tworzenia bardzo solidnych konstrukcji, będących w stanie znieść duże przeciążenia podczas skoków. Są jednak lżejsze od maszyn downhill'owych, dzięki czemu da się na nich także podjeżdżać, choć zadanie to nie należy do najłatwiejszych. Charakteryzują się agresywną geometrią i obniżonym środkiem ciężkości, co zapewnia stabilność w trudnym terenie.

Rower freeride'owy występuje głównie w wersji **full suspension** (FS), czyli z pełną amortyzacją. Rama amortyzowana pozwala na zamontowanie z przodu amortyzatora o większym skoku, bez ryzyka o pęknięcia spawów. W skoku amortyzatora nie ma ani dolnej, ani górnej granicy - liczy się komfort i zwrotność jazdy. Profesjonaliści zwracają uwagę na pewniejsze prowadzenie takiego bicykla, w którym oba koła są w niemalże stałym kontakcie z podłożem, nawet podczas szybkiej jazdy po wybojach. Rowery te należały i w dalszym ciągu należą do najdroższych i najbardziej ekskluzywnych.

Drugą, rzadziej spotykaną wersją maszyny freeride'owej jest tzw. **hardtail** (ze sztywną ramą). Rower z amortyzowanym widelcem przednim i sztywnym zawieszeniem tylnego koła. Charakteryzuje się mniejszą wagą i większą zwrotnością niż rower na pełnej amortyzacji, jednak przy dużych uskokach istnieje ryzyko uszkodzenia jego podzespołów.



Decathlon Rockrider 9 Freeride
Przedstawiciel najbardziej freeride'owego narodu świata. Geometria sprzyja stromym trasom i pokonywaniu uskoków. Duży skok, mocna rama i osprzęt. Egzotyczny lecz osiągalny.



Kross Sign FR2

Znak naszych czasów. Ekspansja sportów ekstremalnych sięgnęła dalej niż można się było spodziewać. Nic więc dziwnego, że rowery do najcięższych zastosowań stały się tak popularne. Sign jest przedstawicielem tej właśnie klasy. Uniwersalny widelec, tarczówki Avid oraz komponenty Truvativa zebrane w jeden zestaw to naprawdę wybuchowa mieszanka.



KTM Caliber 45
Rower do ostrego freeride'u, który nie boi się podjazdów. Korba Truvativ Holzfeller będzie sprzymierzeńcem podczas zjazdów i pokonywaniu podjazdów. Najlepiej sprawdzi się na naturalnych trasach.



Kross Sign Fr1



Giant Faith 1



Kona Coilair



Kona Stinky Primo



Rama roweru freeride'owego

Banalne to stwierdzenie, ale jakże prawdziwe -
- bez ramy nie ma roweru.

Ramy freeride'owe, tak jak w zjazdówkach, charakteryzują się dużą sztywnością i stosunkowo masywną konstrukcją. Na ogół są to nieco „odchudzone” wersje maszyn do downhill'u. Do ich wykonania stosuje się najczęściej różne stopy aluminium. Charakterystyczne są tu solidne spawy i liczne wzmocnienia konstrukcji.

Freeride - full suspension



DunCon Akita - FR/4X



Banshee Wildcard - FR/slopestyle



Azonic Revenge - enduro/FR



Commencal Furious - FR/DH



Nicolai Helius - FR



Banshee Scream - FR/DH

Freeride - hardtail



DunCon Pitbull - FR/4X



Azonic Steelhead - FR



Banshee Morphine - FR



Giant XTC - FR



Cove Stiffee - FR



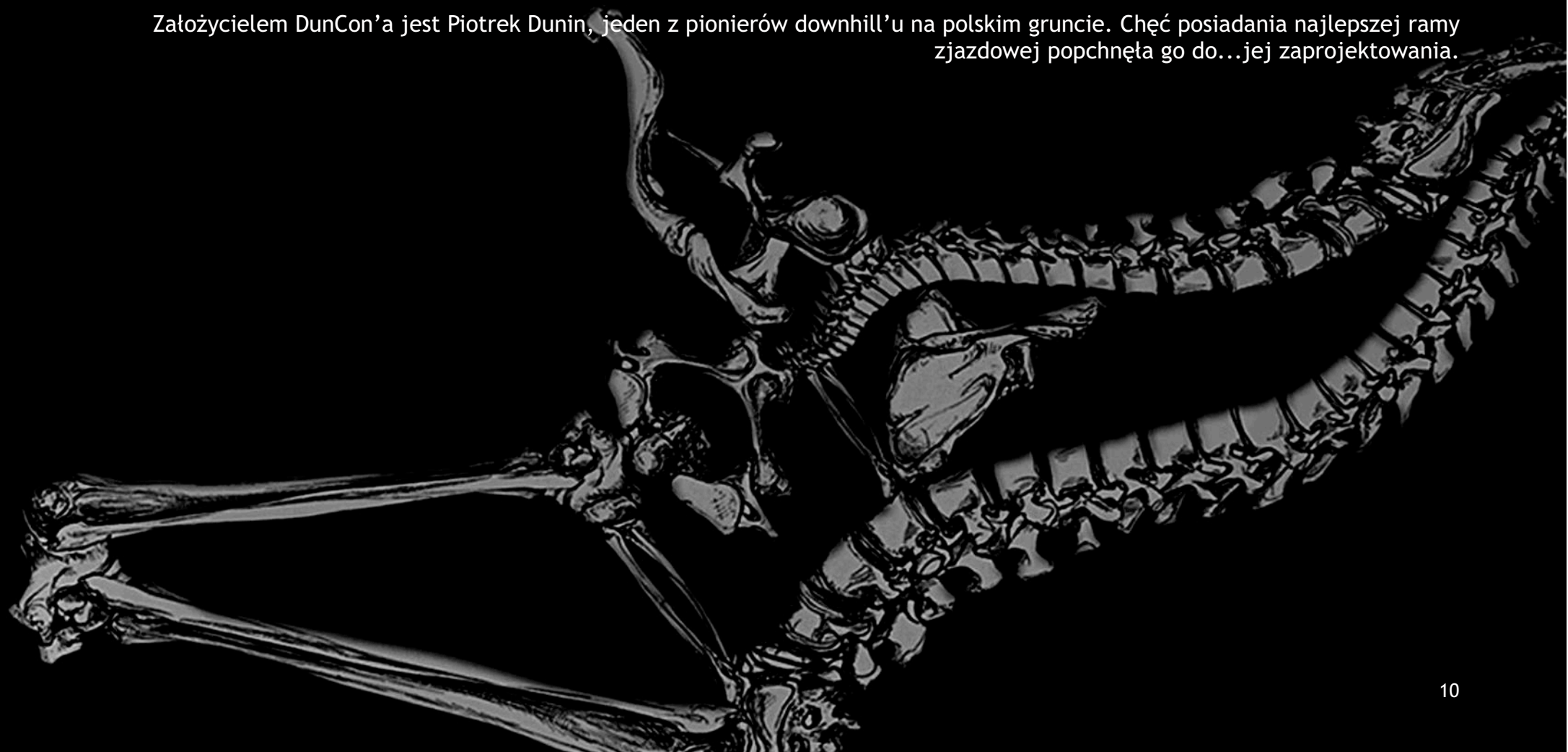
Banshee Scirocco - FR/enduro/4X

Firma DunCon

Firma DunCon powstała w 1999 roku, kiedy polski rynek kolarstwa ekstremalnego dopiero raczkował. Na początku zajmowała się dystrybucją komponentów Azonic, Da Bomb oraz NC-17. Punkt przełomowy nastąpił w roku 2003, kiedy to powstał legendarny, rasowy Pitbull - pierwsza polska rama dualowa.

Obecnie DunCon jest niekwestionowanym liderem wśród polskich producentów ram do sportów grawitacyjnych. Ramy DC zdobywają coraz większą popularność i uznanie nie tylko w Europie, ale i za Oceanem: m.in. w Kanadzie, Argentynie czy Meksyku.

Założycielem DunCon'a jest Piotrek Dunin, jeden z pionierów downhill'u na polskim gruncie. Chęć posiadania najlepszej ramy zjazdowej popchnęła go do...jej zaprojektowania.





Niektóre „Pieski” DunCon’a



Pitbull: hardtail FR / 4x



Amstaff: 4x / enduro / XC



Akita: FR / 4x / slopestyle



Cocker: urban / dirt / hardtail downhill/shore



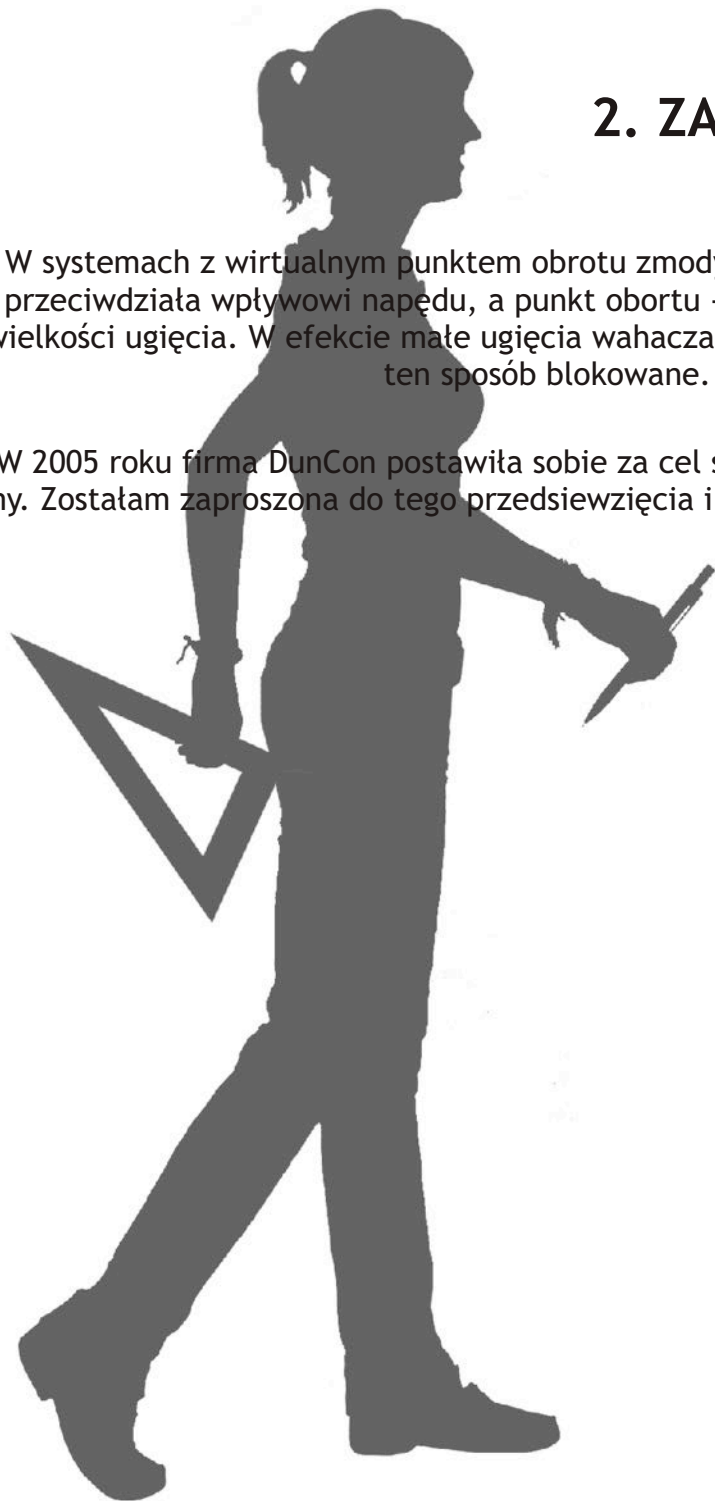
Pussy: dirt



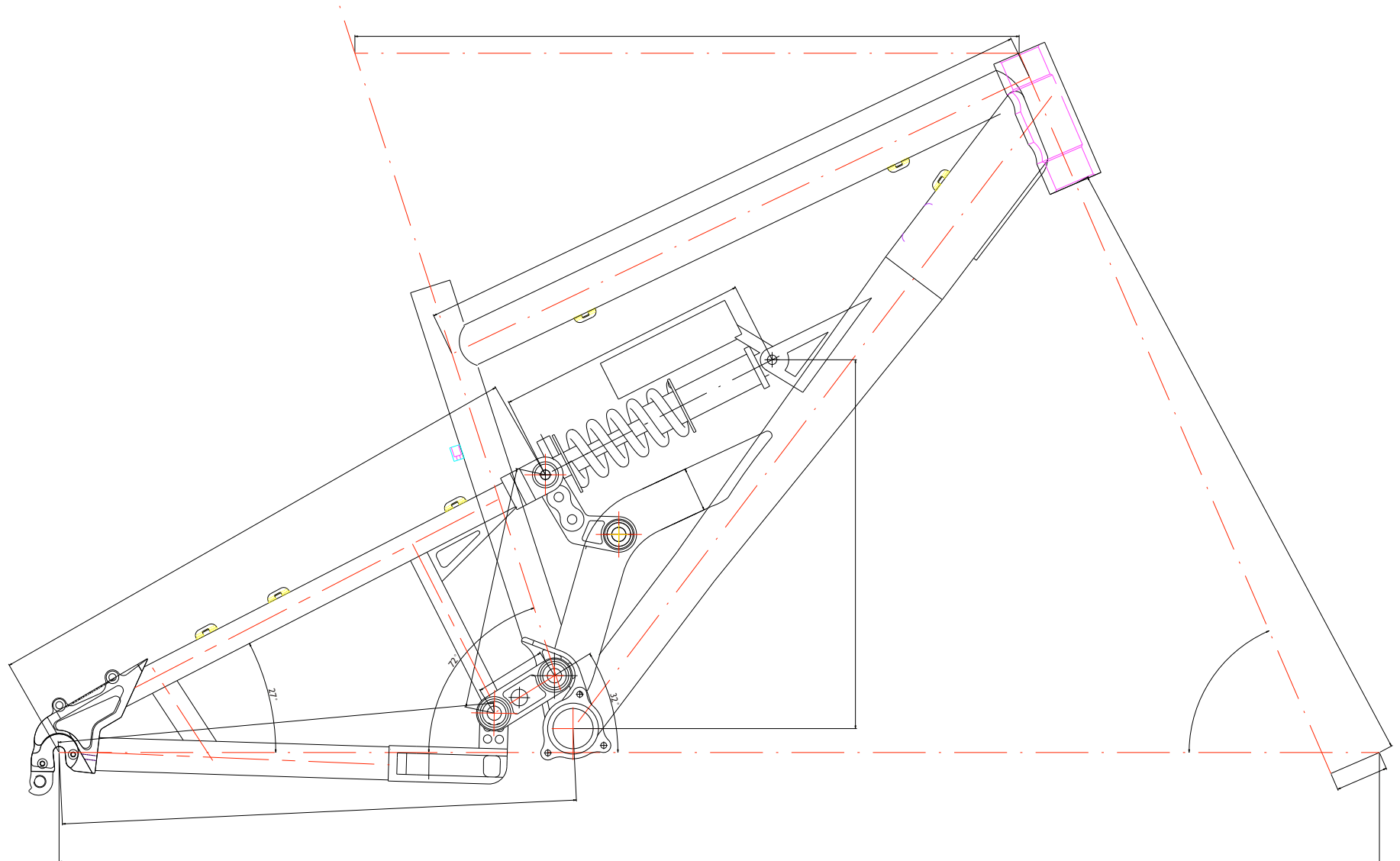
2. ZAWIESZENIE Z WIRTUALNYM PUNKTEM OBROTU

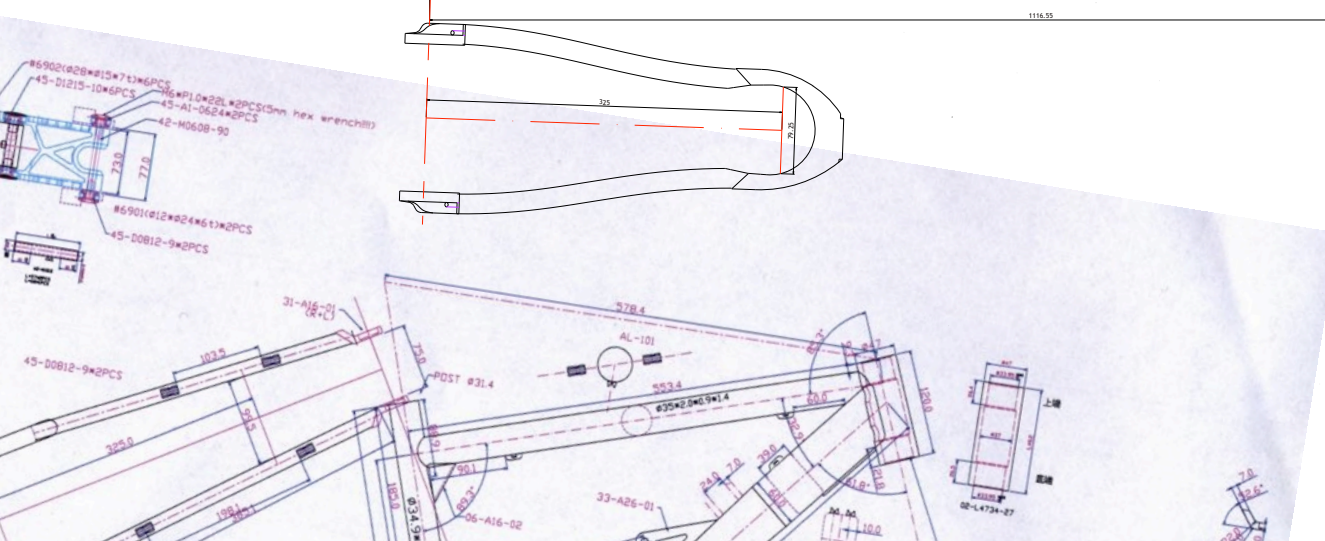
W systemach z wirtualnym punktem obrotu zmodyfikowana została droga osi tylnego koła, powodując, że początkowo jego ruch przeciwdziałał wpływowi napędu, a punkt obrotu - wirtualny, bo zmieniający swoje położenie - przemieszcza się w zależności od wielkości ugięcia. W efekcie małe ugięcia wahacza (takie jak te indukowane pedałowaniem), zwiększają napięcie łańcucha i są w ten sposób blokowane. Natomiast przy dużych ugięciach, napięcie łańcucha słabnie i skok jest płynny.

W 2005 roku firma DunCon postawiła sobie za cel stworzyć zawieszenie z wirtualnym punktem obrotu, nie komplikujące wyglądu ramy. Zostałam zaproszona do tego przedsięwzięcia i rozpoczęła się długa praca nad nowym zawieszeniem, nazwanym później D2LS czyli Duncon Dual Linkage System.

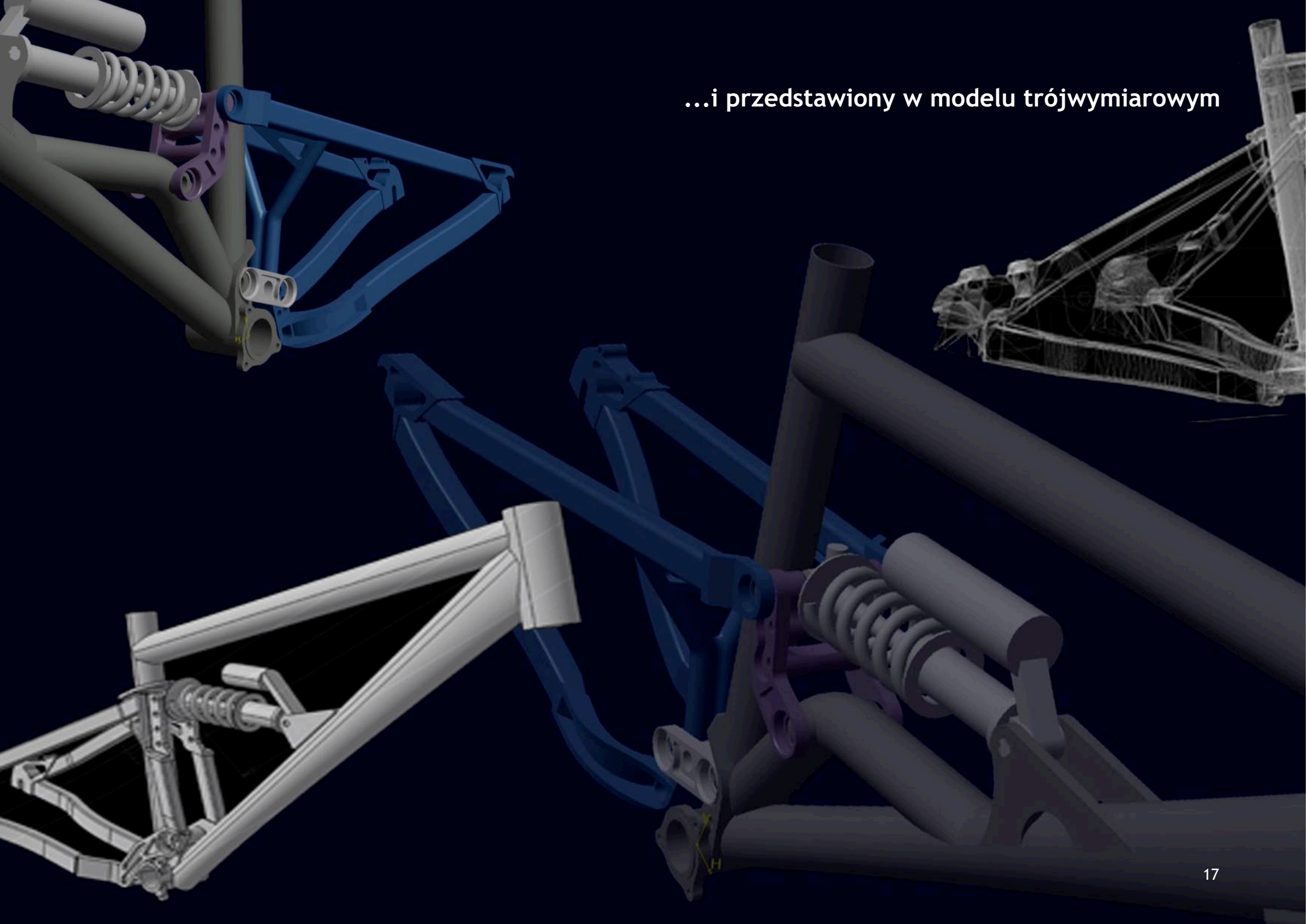


Powstaje projekt ramy z zastosowaniem D2LS...

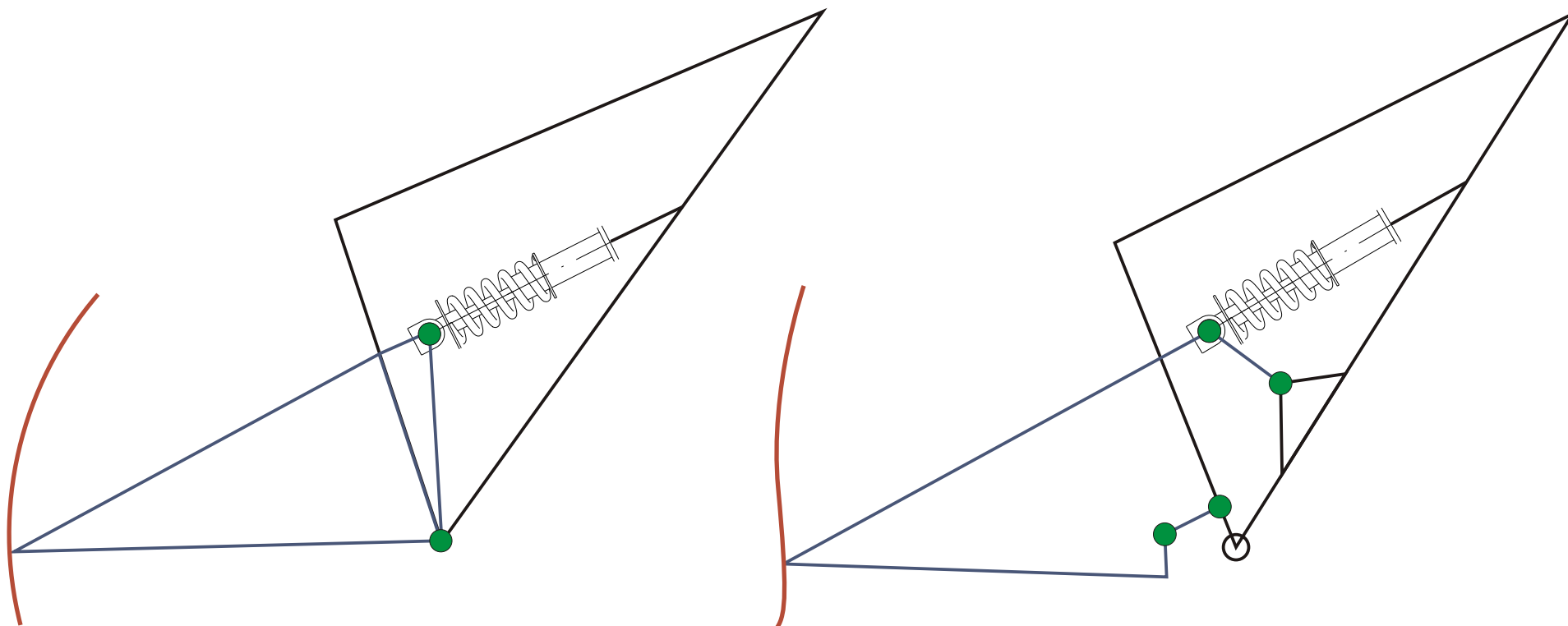




...i przedstawiony w modelu trójwymiarowym



Rama z nowym systemem zawieszenia D2LS składa się z klasycznego przedniego trójkąta oraz wahacza wspartego na dwóch ruchomych przegubach i czterech punktach obrotu, z których jeden posiada wspólną oś z mocowaniem dampera. Dzięki temu teoretyczna oś obrotu wahacza zmienia swoje położenie w zależności od stopnia ugięcia. Ścieżka, po której porusza się oś tylnego koła została opracowana w taki sposób, żeby ograniczyć kołysanie, wpływ napędzania i hamowania na pracę wahacza. Wszystkie sworznie wahacza obracają się swobodnie na uszczelnaninach, masywnych łożyskach maszynowych.



Ścieżka osi tylnego koła w ramie ze zwykłym zawieszeniem i z zastosowaniem D2LS

Cechy charakterystyczne zawieszenia D2LS

- punkt SAG* zawieszenia znajduje się w miejscu, w którym ignorowane są siły wynikające z pedałowania, a tym samym nie występuje zjawisko „bujania”; nie ma przy tym znaczenia, czy rowerzysta siedzi na siodle czy stoi na pedałach,
- tor, po jakim przemieszcza się tylne koło, stanowi fragment paraboli, a nie fragment łuku,
- zawieszenie D2LS nie wymaga stosowania pływającego zacisku hamulca, więc hamowanie ma jedynie marginalny wpływ na pracę zawieszenia,
- charakterystyka zawieszenia jest progresywna pod koniec skoku; zabezpiecza to przed częstym dobijaniem tylnego koła i pozwala na dowolne stosowanie amortyzatorów powietrznych, które posiadają liniową charakterystykę ugięcia,
- obniżenie środka ciężkości ramy i wysokości suportu, znacznie poprawiło własności trakcyjne roweru, zwłaszcza prowadzenie w głębokich zakrętach,
- rama posiada pełne haki tylnego koła, które dodatkowo wspomagają sztywność wahacza,
- D2LS posiada małą dźwignię zawieszenia, co pozwala stosować dłuższe amortyzatory tylne z bardziej miękką sprężyną; efektem jest sprawnie działające tłumienie i niskie obciążenie konstrukcji ramy.

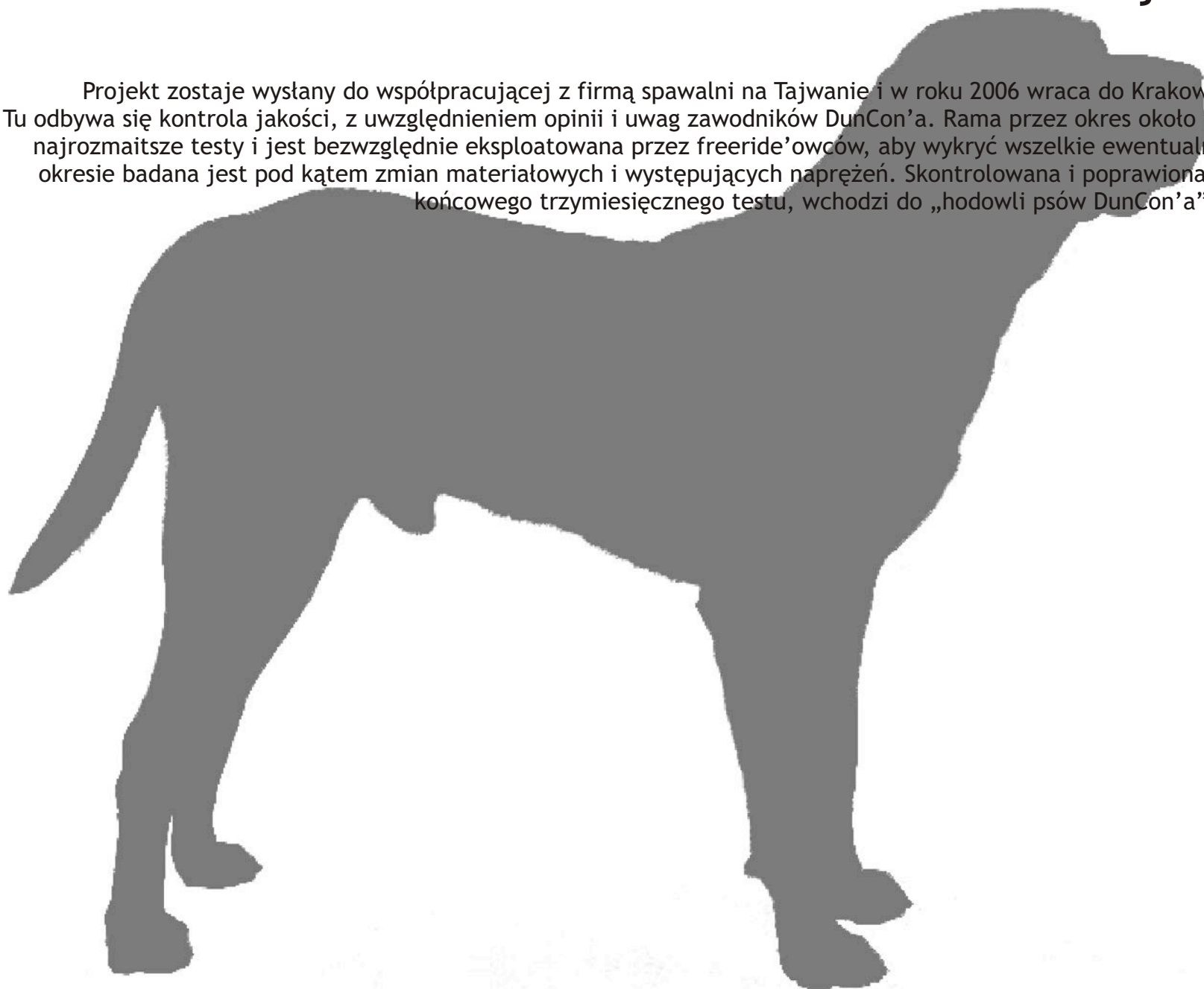
D2LS w praktyce:

- w terenie tylne koło nieustannie utrzymuje kontakt z podłożem (pod warunkiem prawidłowego ustawienia dampera),
- progresywny charakter końca skoku czyni zawieszenie bardzo czułym na małe nierówności i zarazem odpornym na dobicia tylnego koła. Wystarczy tylko niewielkie zwiększenie progresji dampera, by „zaprogramować” zawieszenie jako całkowicie odporne na dobicia.

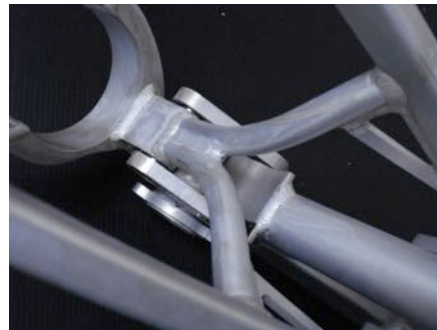
*SAG jest to ugięcie wstępne pod nominalnym obciążeniem użytkownika. Podajemy go w procentach (procent pełnego ugięcia amortyzatora), w przypadku freeride’u wynosi około 25%.

Tajwan i Tosa Inu

Projekt zostaje wysłany do współpracującej z firmą spawalni na Tajwanie i w roku 2006 wraca do Krakowa gotowy prototyp. Tu odbywa się kontrola jakości, z uwzględnieniem opinii i uwag zawodników DunCon'a. Rama przez okres około pół roku przechodzi najrozmaitsze testy i jest bezwzględnie eksploatowana przez freeride'owców, aby wykryć wszelkie ewentualne jej wady. Po tym okresie badana jest pod kątem zmian materiałowych i występujących naprężeń. Skontrolowana i poprawiona rama, po przejściu końcowego trzymiesięcznego testu, wchodzi do „hodowli psów DunCon'a” jako rasa Tosa Inu.



Prototyp Tosy



Opinie testujących Tosę freeride'owców

„Do testu trafiła rama w rozmiarze 17,5 cala. Ze względu na znacznie podniesioną główkę ramy i przystosowanie geometrii do znacznego skoku widelca, ta wielkość jest dobra nawet dla wysokich osób (...). Rower jest bardzo zwinny i szybki, na trudnych zjazdach wymaga dobrej koordynacji i doświadczenia. Na większych stromiznach zmusza do mocnego wychylenia do tyłu.

Tosa Inu prowadzi się bardzo przyjemnie dostarczając dużo radości, zwłaszcza tam, gdzie pojawiają się trudności techniczne. Na podjazdach prowadzi się dobrze, w nieznacznym stopniu wymaga większego niż normalnie przesunięcia ciężaru do przodu. Jednak, jak w przypadku rowerów z pełnym zawieszeniem o znacznym skoku, nie można zapominać o dociążaniu przedniego koła

Tosa korzysta ze wszystkich dobrodziejstw zawieszenia z wirtualnym punktem obrotu, czego efektem jest pełna aktywność zawieszenia na podjazdach, brak wpływu pedałowania na pracę zawieszenia, jak również ciągła praca zawieszenia podczas hamowania.

Tosa ma bardzo dobre przyspieszenie. Żywotność, którą uzyskano poprzez obniżoną masę ramy, doskonały tylny amortyzator i wspomniany system zawieszenia, można podkreślić przez zastosowanie odpowiedniego zestawu kół.

(...) Najkrócej można powiedzieć, że jest to rama nadająca się do zbudowania wybitnego roweru na szukanie przygód w poważnym terenie.”¹



¹ www.rover.com/archiwum.php?art=2791

„Po krótkim etapie niepewności, stopniowo przyzwyczajaliśmy się do tego, że zawieszenie Tosy gładko przyjmuje coraz większe uderzenia. (...)Tosa Inu sprawdza się najlepiej na stromych i technicznych szlakach freeride'owych. (...) Podjazdy, nawet bardzo trudne i strome, są na Tosie osiągalne(...)”²



²Magazyn rowerowy „bikeBoard” nr 4/2006, artykuł pt.: „Air bomb - test roweru DC Tosa Inu”

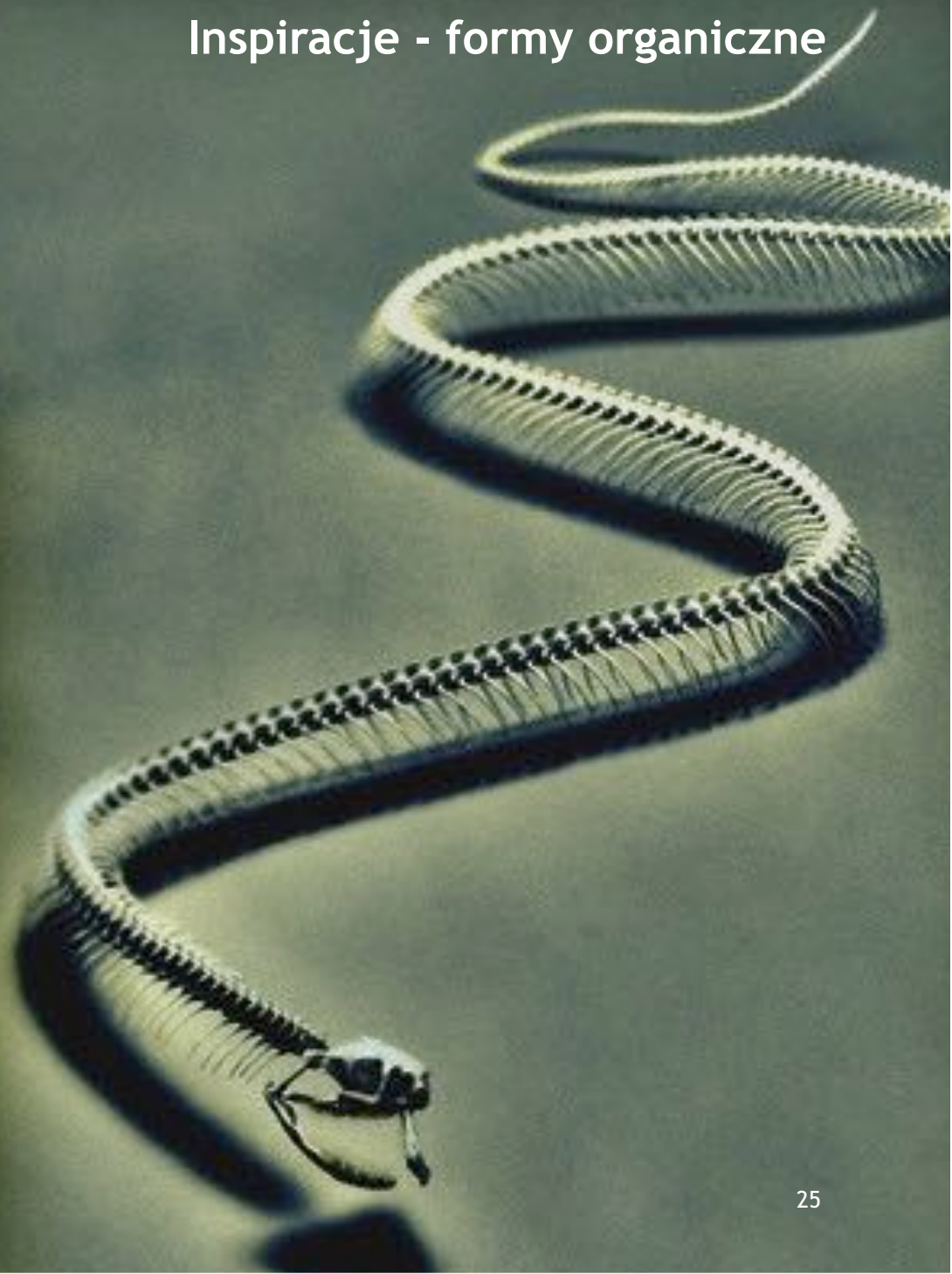
3. ETAP WZORNICTWA PRZEMYSŁOWEGO RAMY TOSA INU

Po wszystkich testach i wprowadzeniu niezbędnych poprawek, otrzymaliśmy konstrukcję demonstrującą zawieszenie D2LS, w najprostszej i najsurowszej formie. Teraz, nie naruszając właściwości kinetycznych czy wytrzymałościowych, należy dopracować ją pod kątem wizualnym. Tosa pozostaje już tylko w moich rękach.





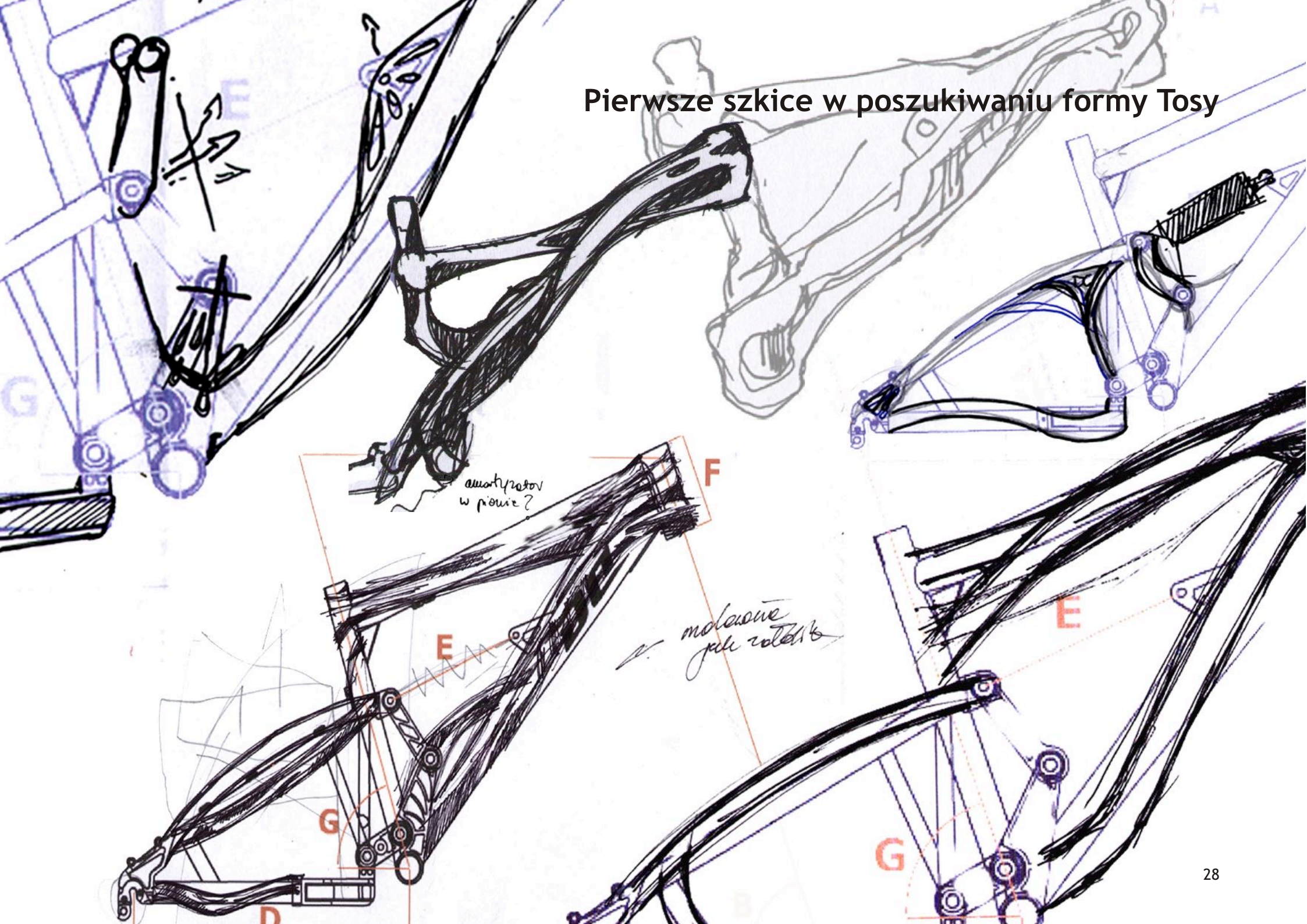
Inspiracje - formy organiczne





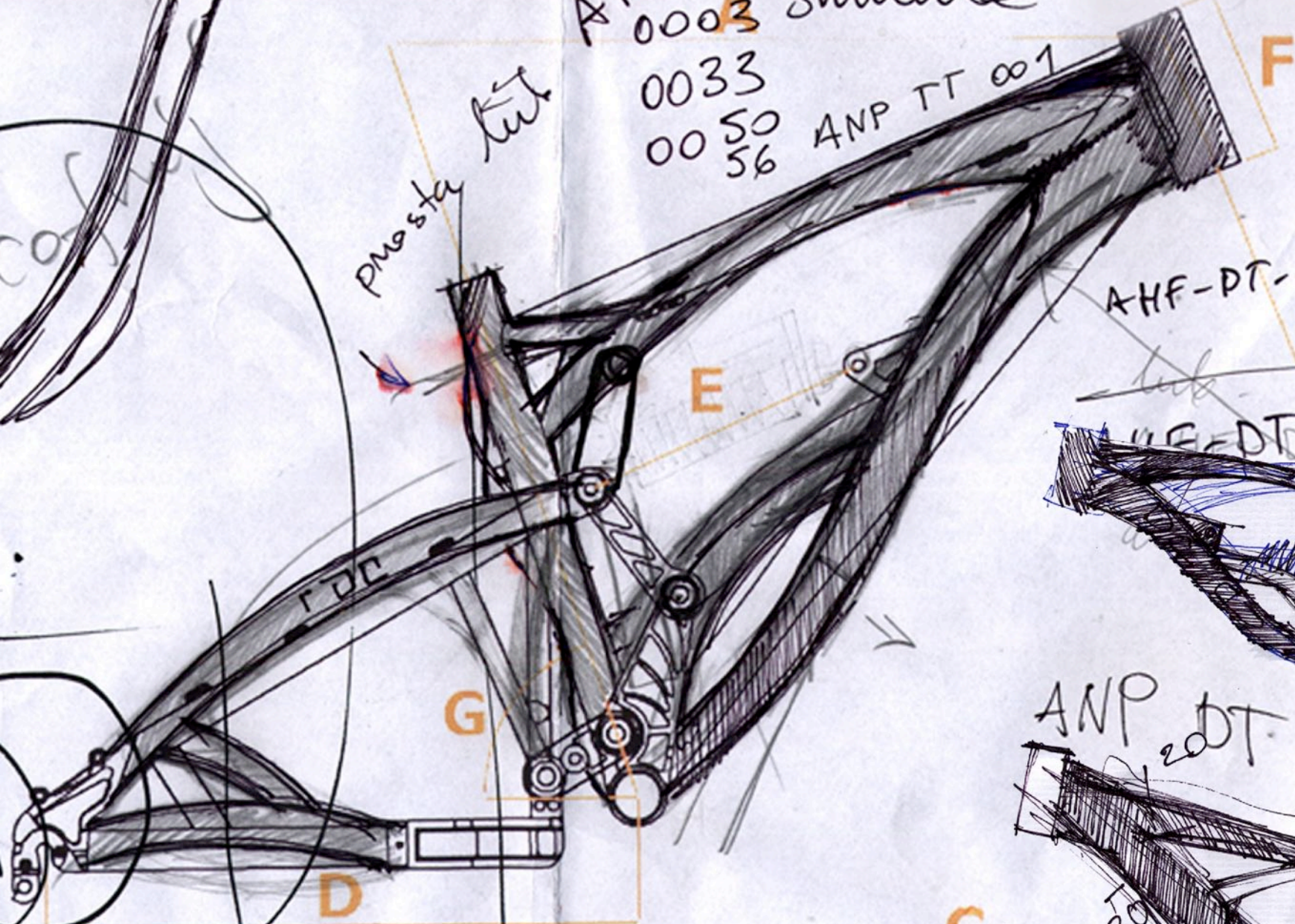


Pierwsze szkice w poszukiwaniu formy Tosy

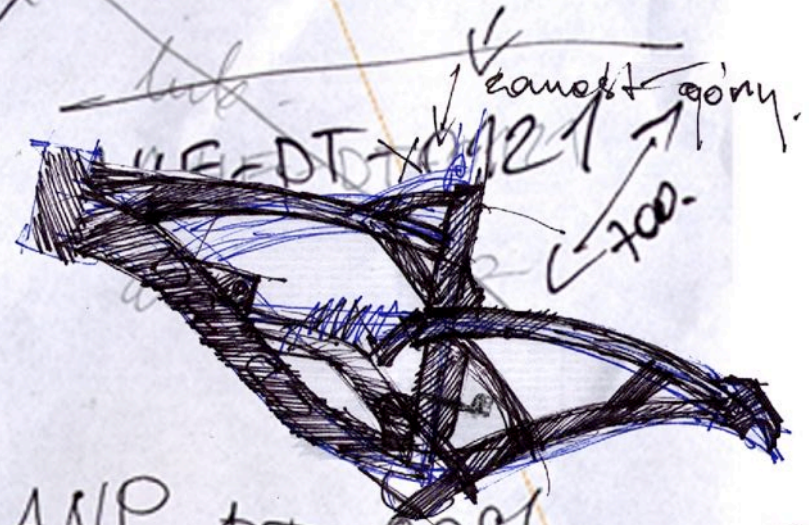


ANP TT-0050
ANP 0003 snulite
0033
0050 ANP TT 001
56

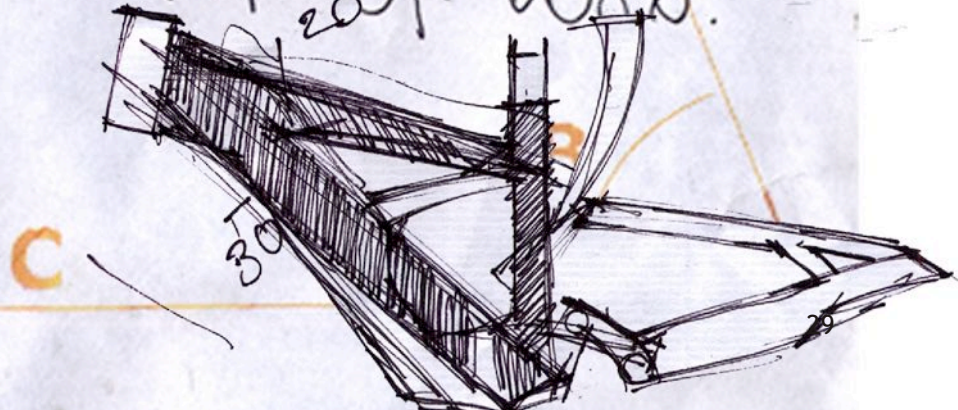
prosta kut



AHF-DT-0040



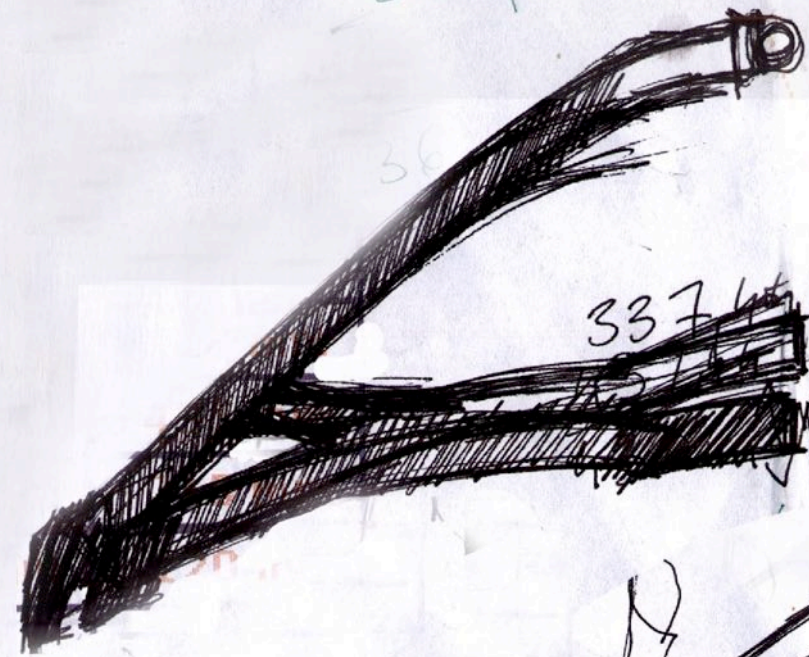
ANP DT 0086



367,81

TOP
NORMAL-F
ANP-TT-0024

541,26 545.



337,44

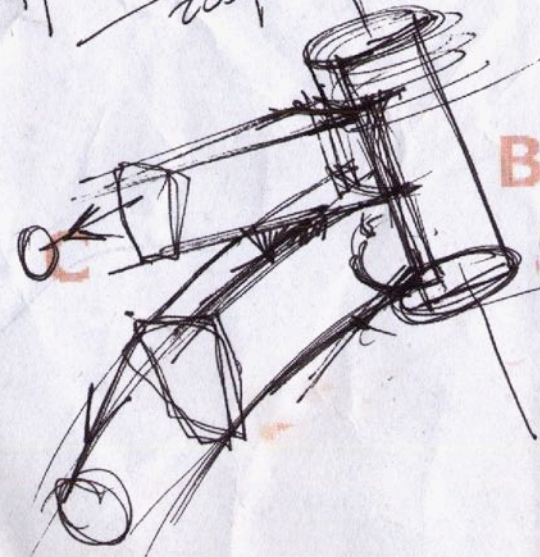
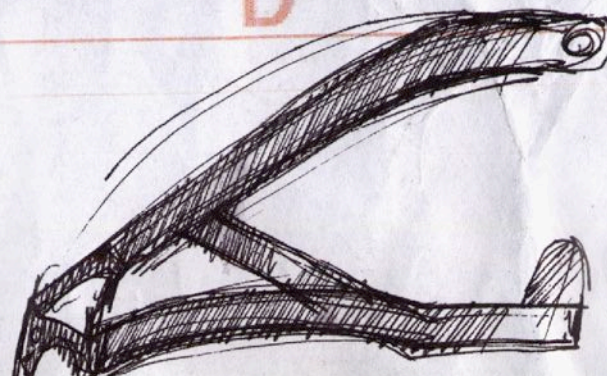
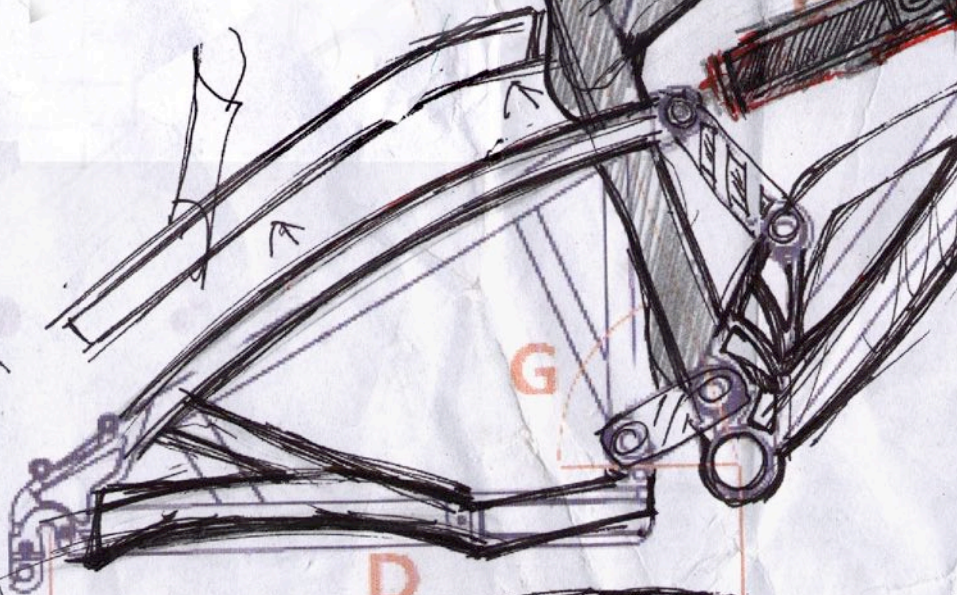
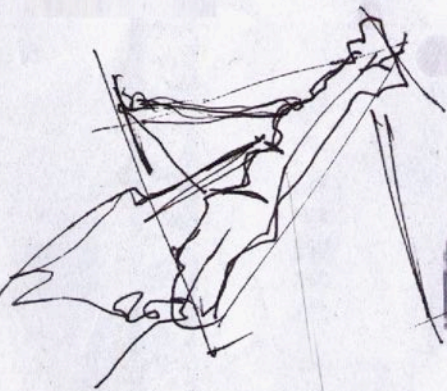
0

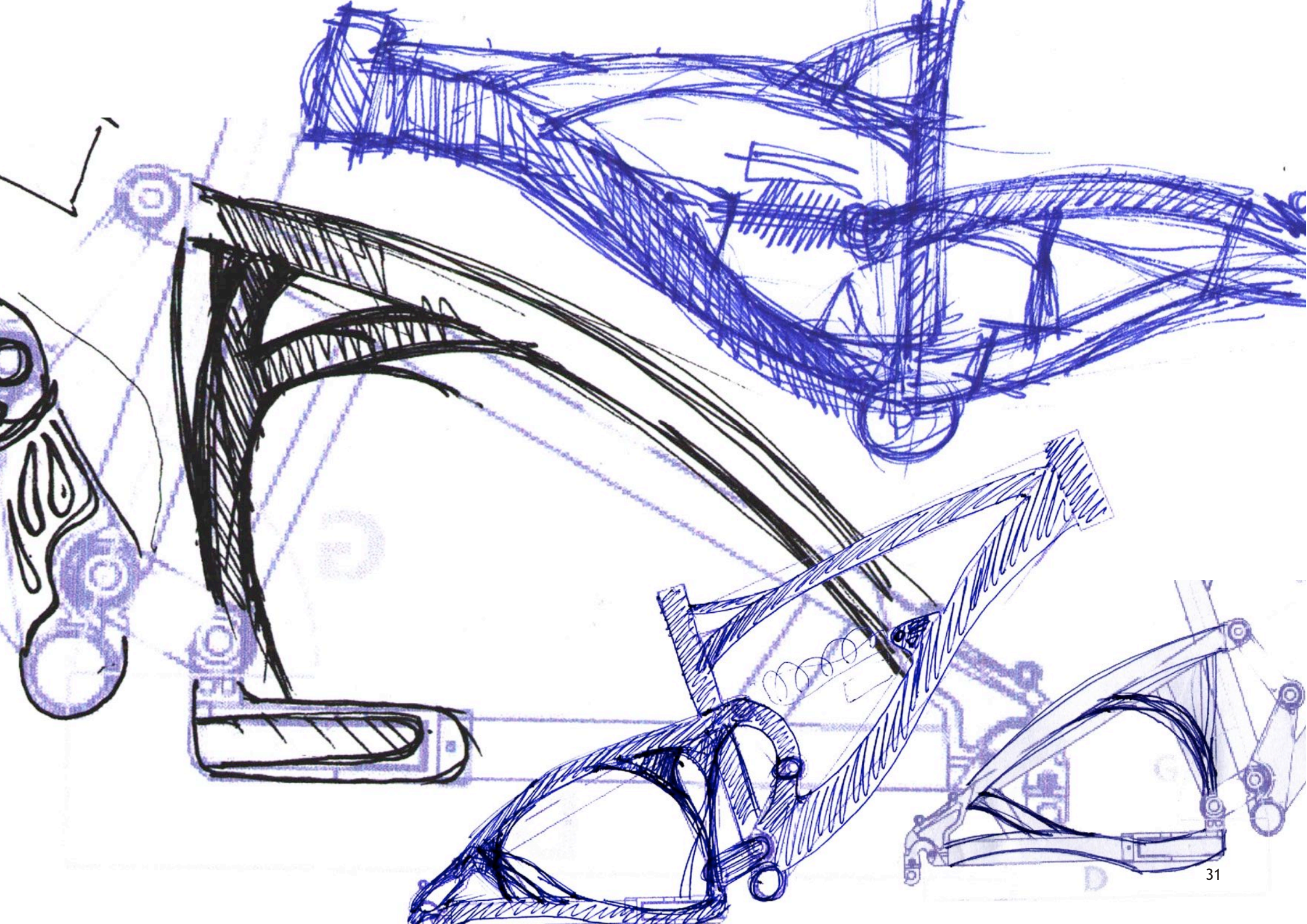
DC

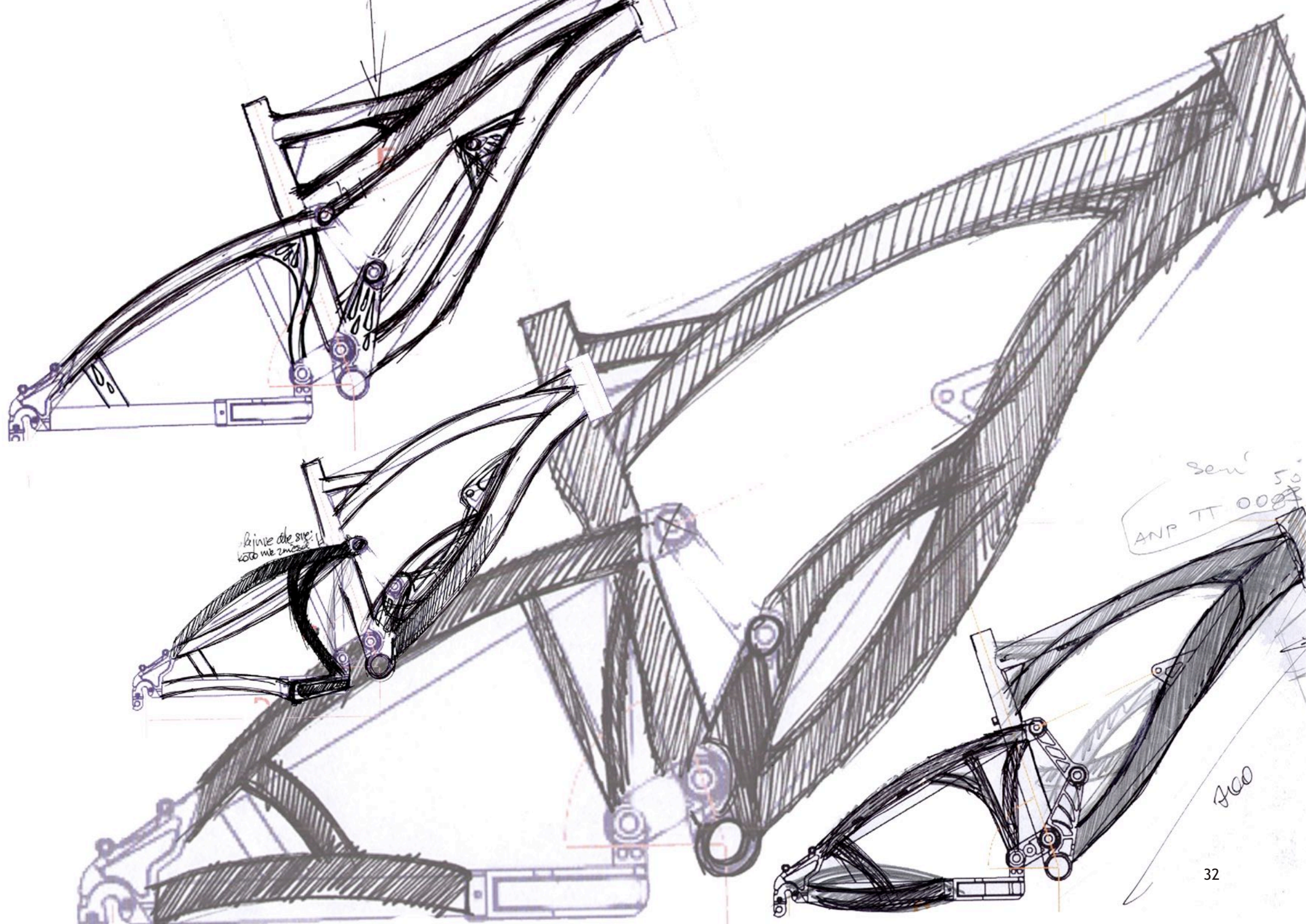
DOWN TUBE
NORMAL FORMING.
AHF-DT-0121

658,50

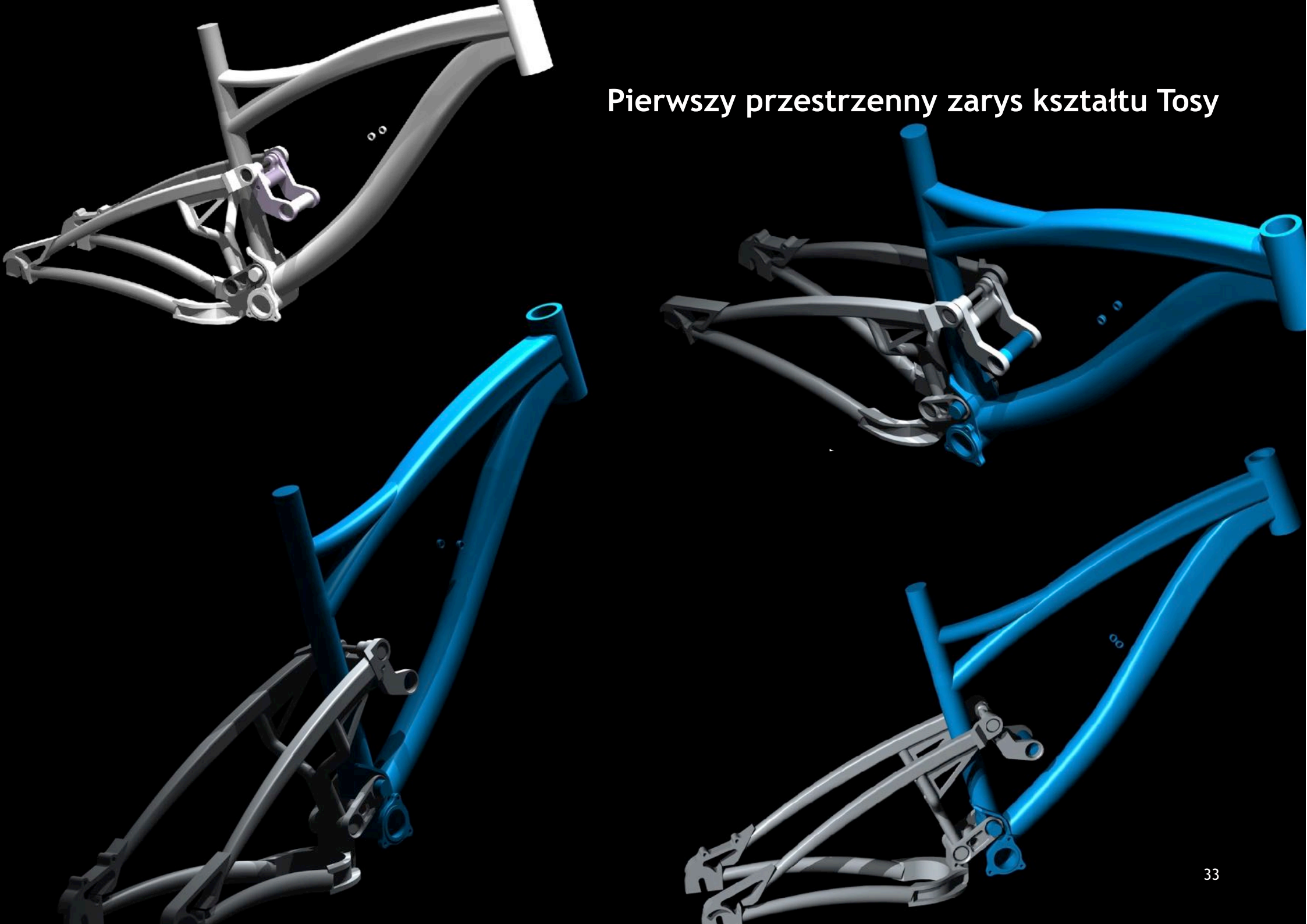
+/- 660
rough



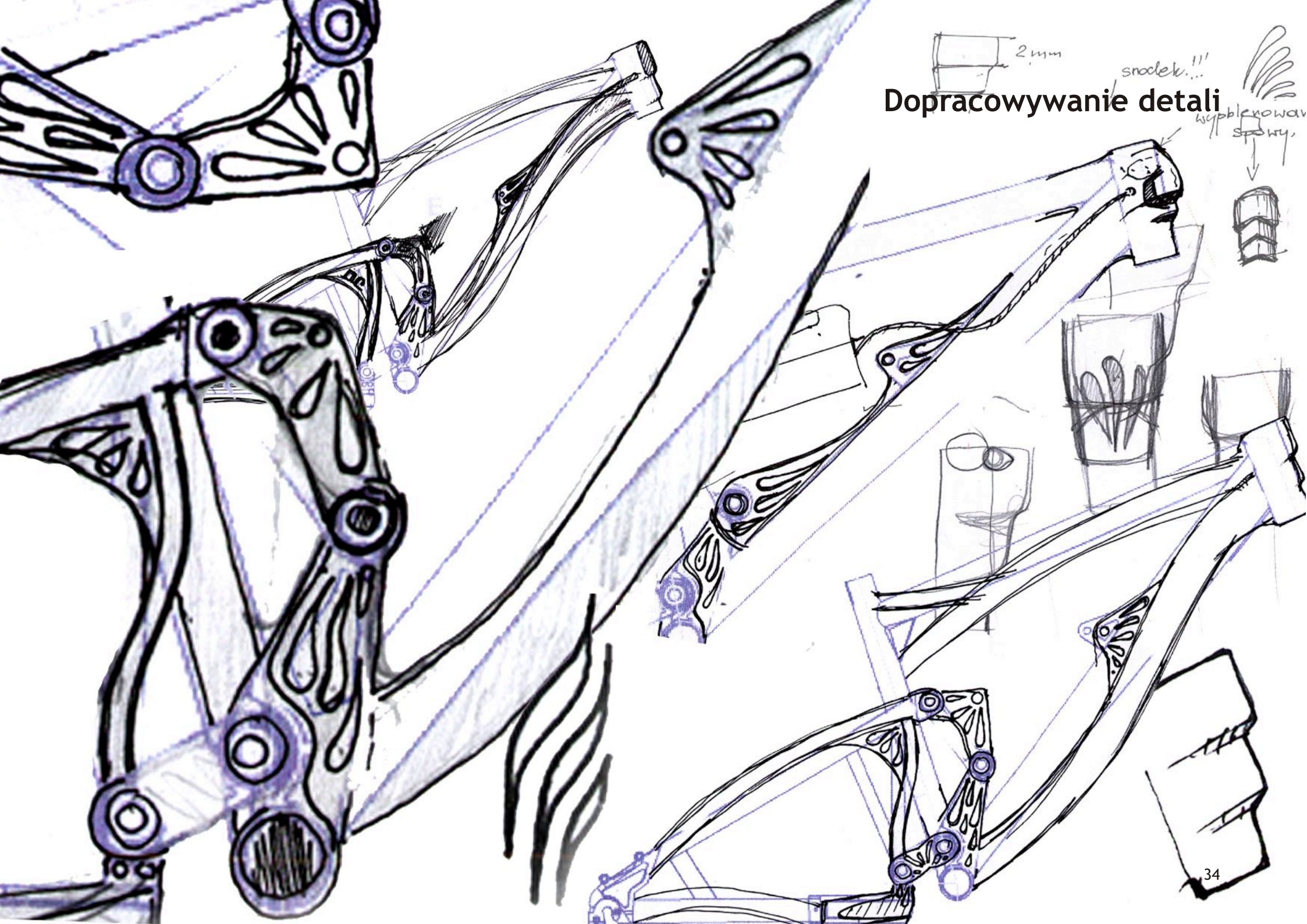


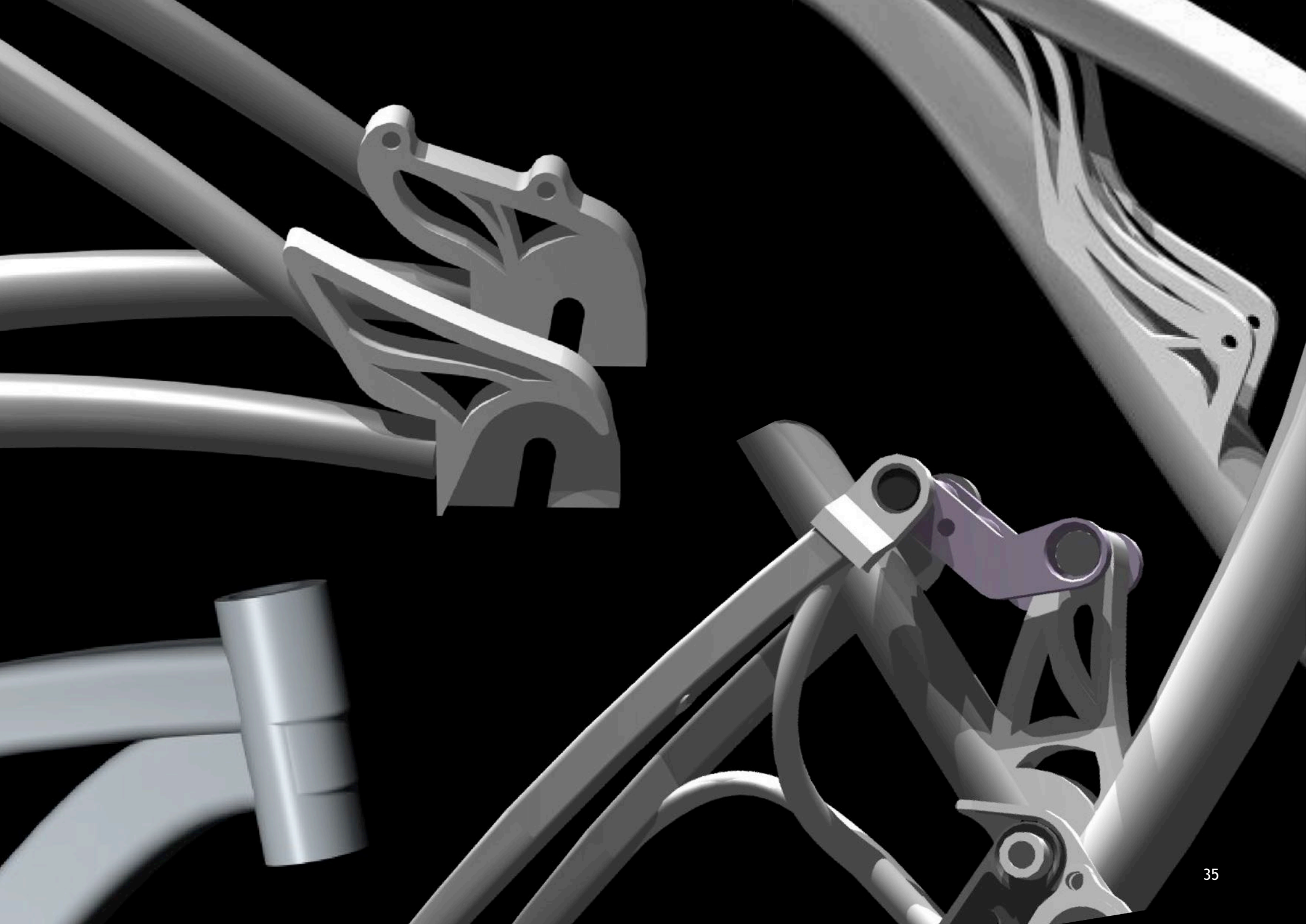


Pierwszy przestrzenny zarys kształtu Tosy

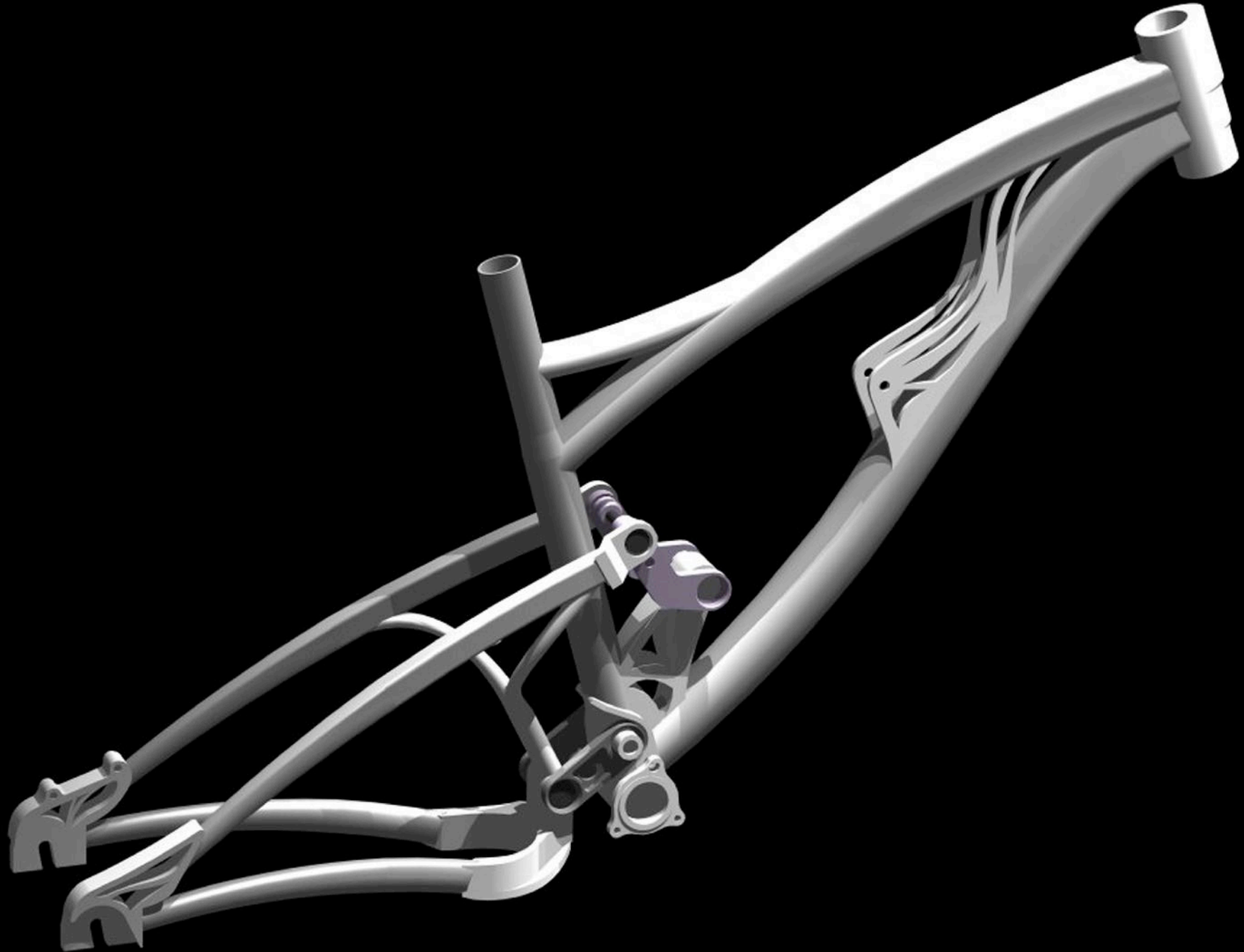


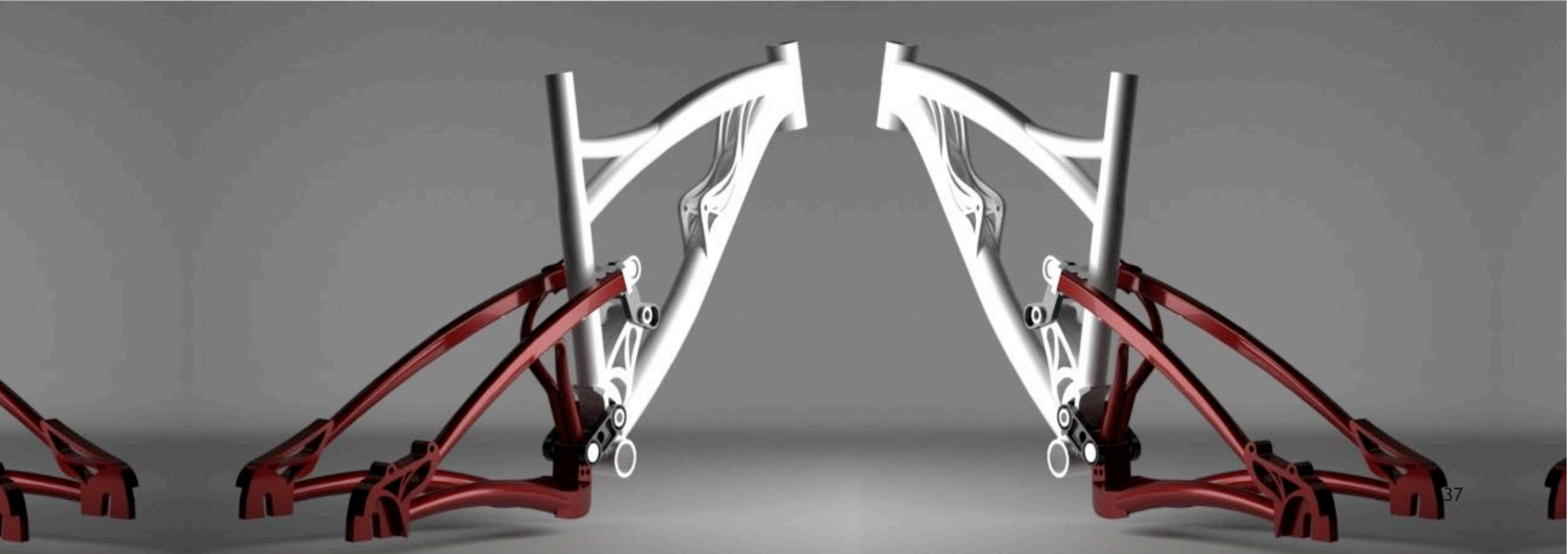
Dopracowywanie detali

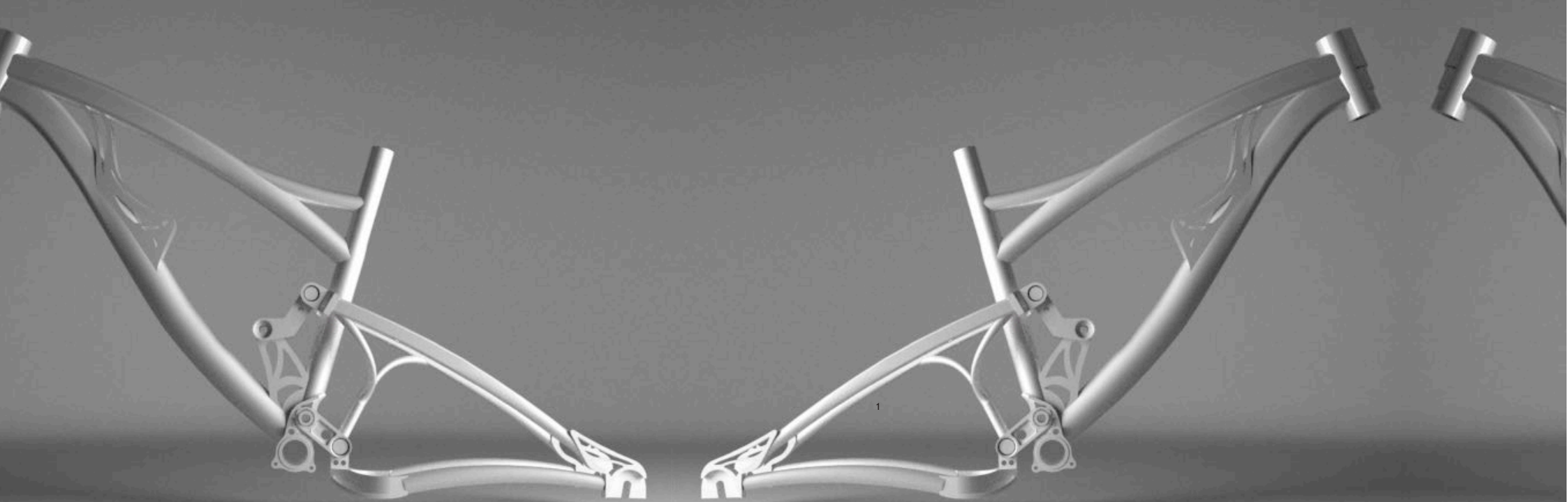




Finalna wersja Tosy

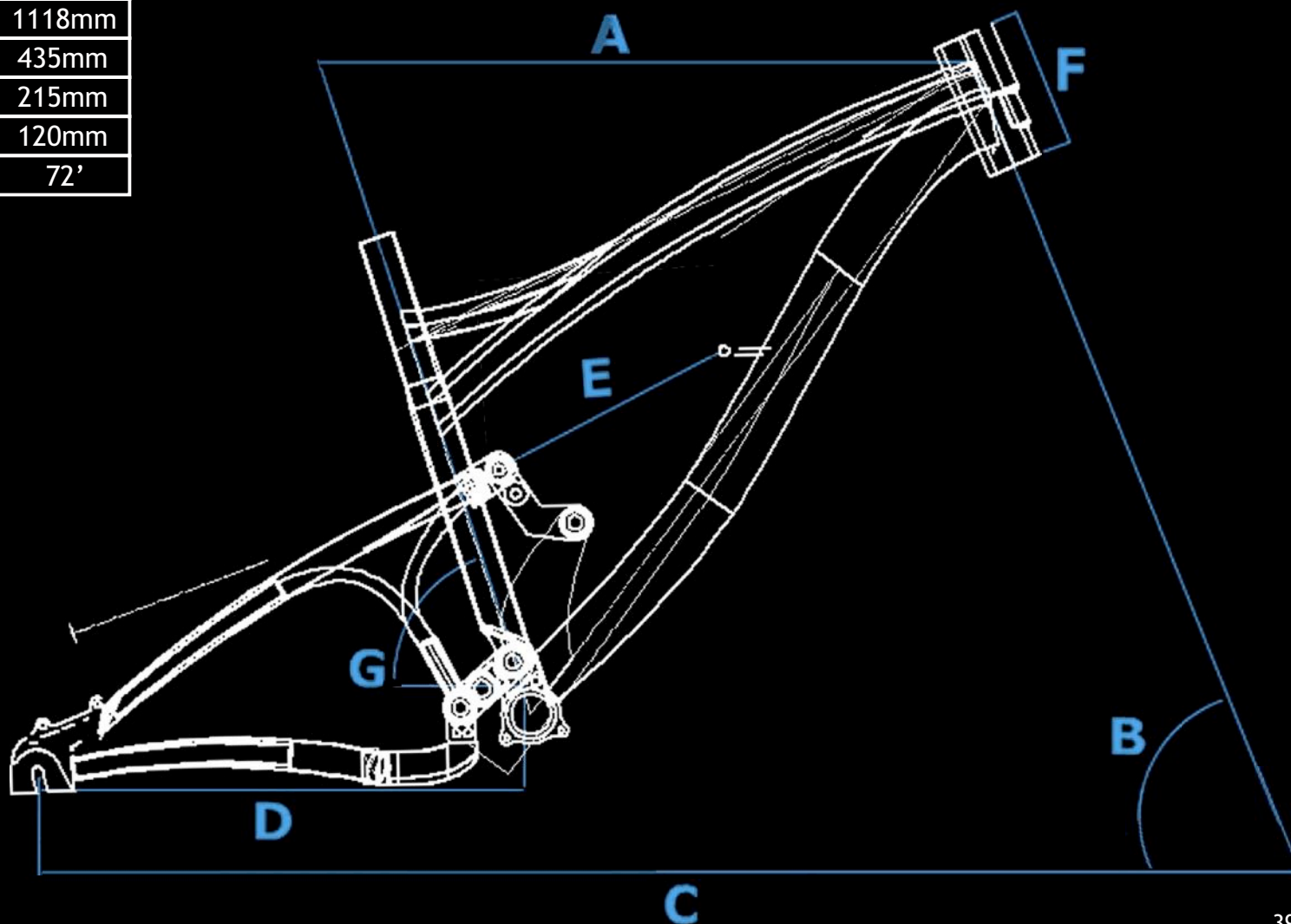




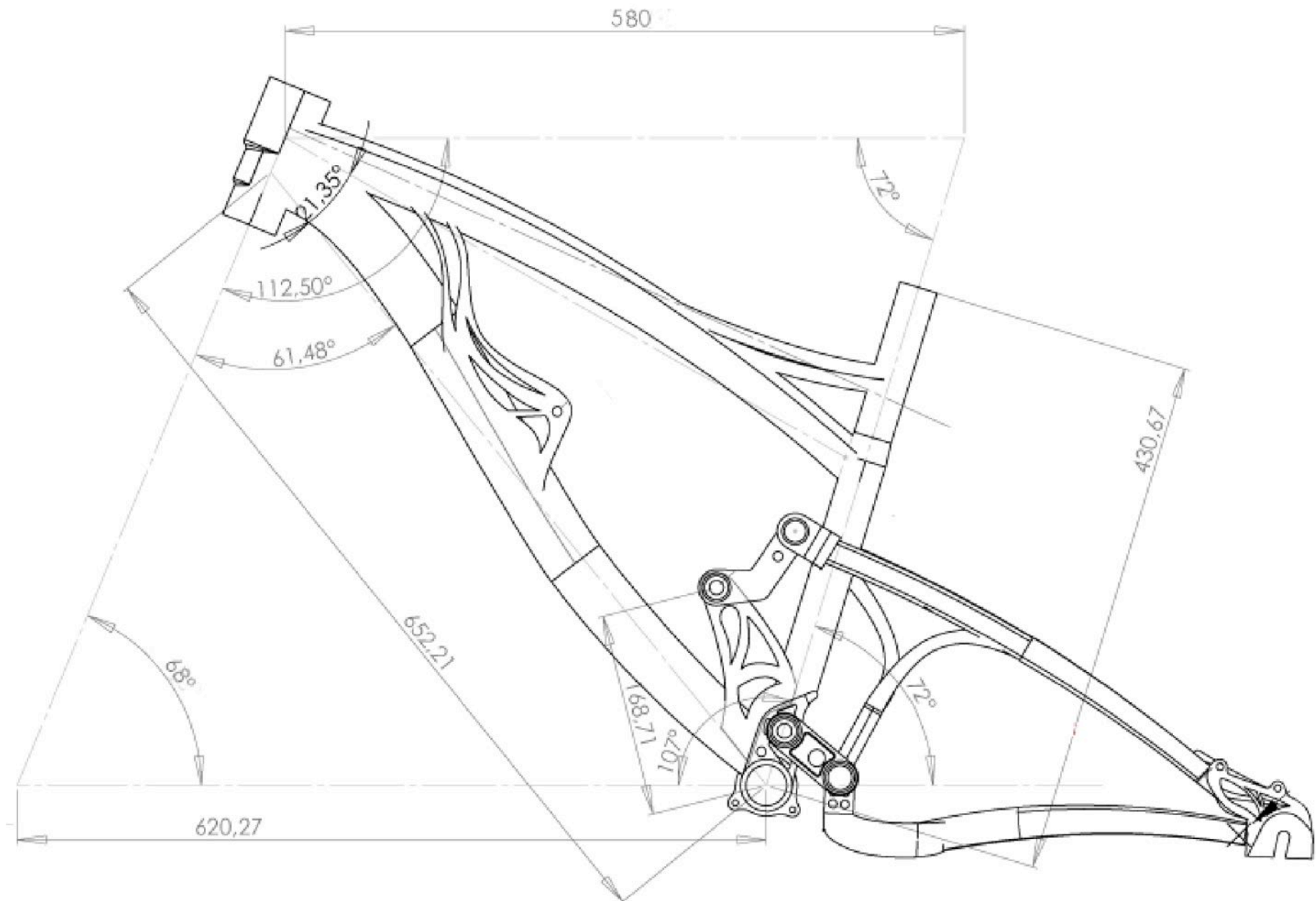


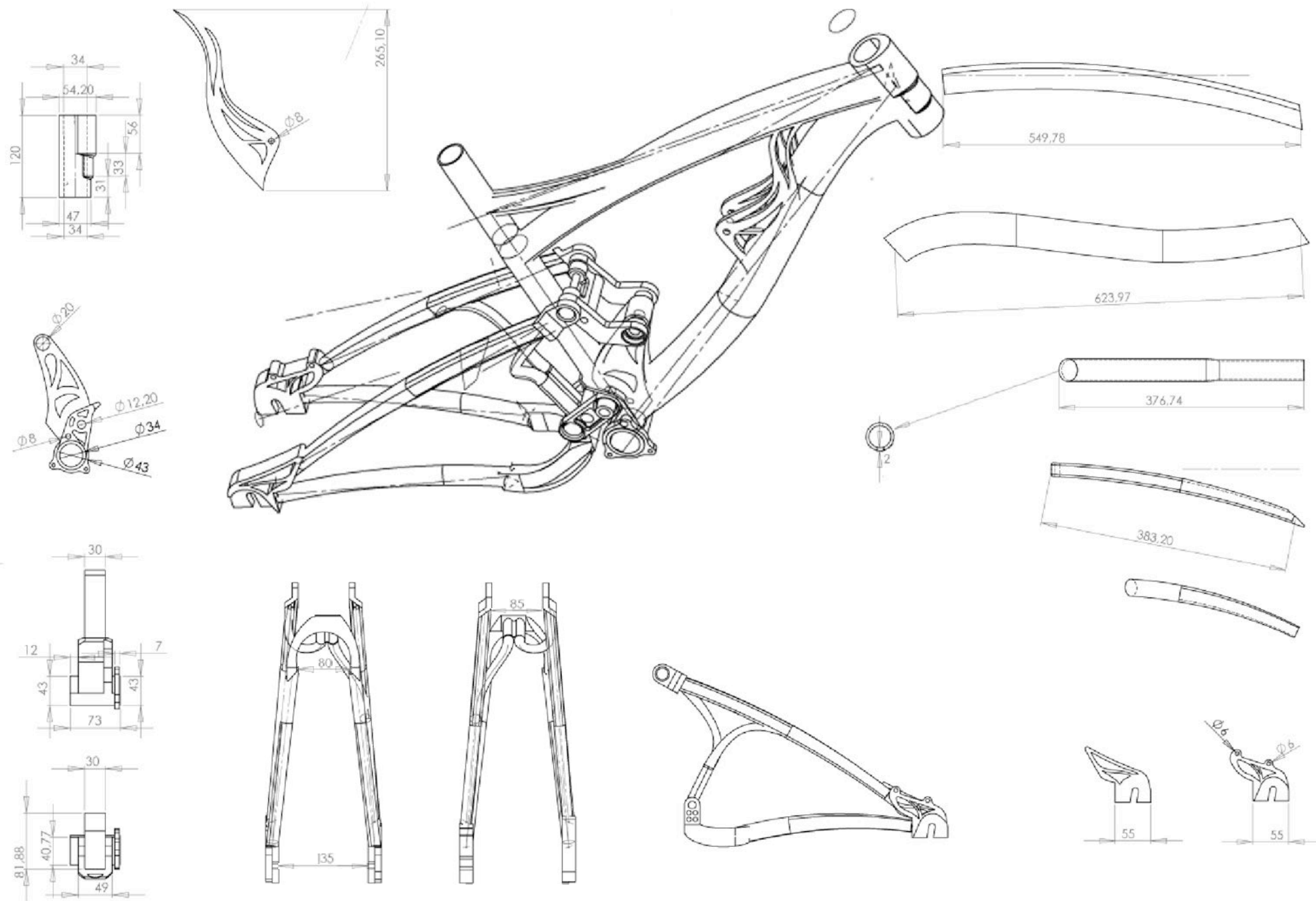
Geometria ramy

Rozmiar ramy	17,5"
A-długość górnej rury	580mm
B-kąt główki	68'
C-baza kół	1118mm
D-długość tylnego trójkąta	435mm
E-długość dampera	215mm
F-wysokość główki	120mm
G-kąt rury podsiodłowej	72'

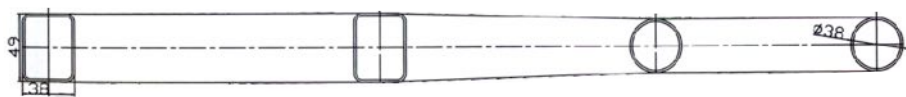


Wymiarowanie ramy

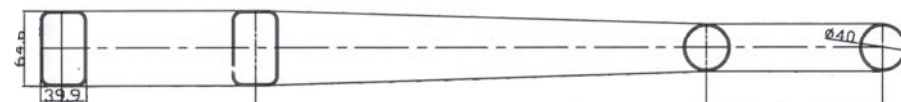




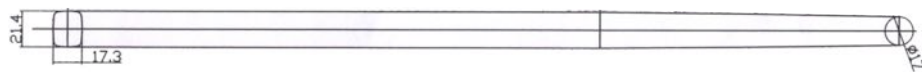
Bazowe przekroje rur ramy



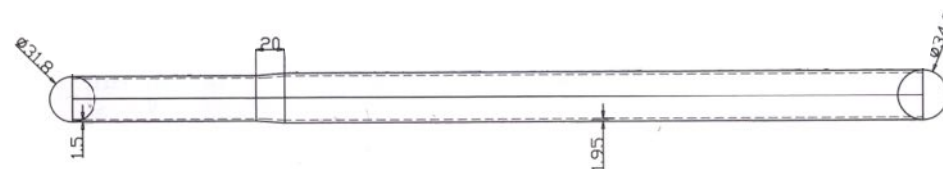
Rura trójkąta głównego górna



Rura trójkąta głównego dolna



Rura trójkąta tylnego górna i dolna



Rura podsiodłowa

Dane techniczne

Rozmiar: 17.5"

Waga: 3900g (bez dampera)

System zawieszenia: D2LS

Skok zawieszenia: 168 mm

Materiał: Alu 7005 T6

Stery: 1 1/8" A-Head

Średnica sztycy podsiodłowej: 31.4 mm

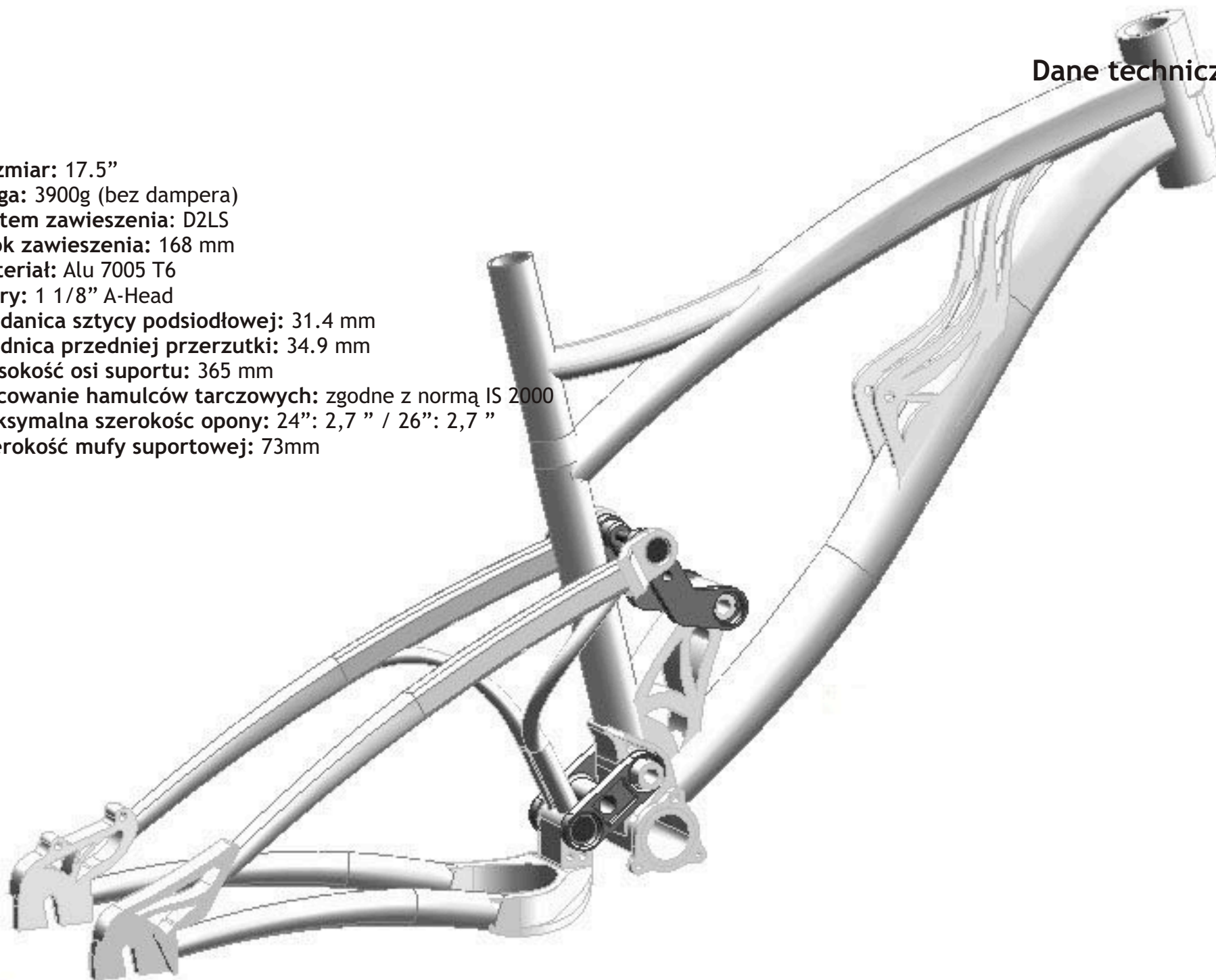
Średnica przedniej przerzutki: 34.9 mm

Wysokość osi suportu: 365 mm

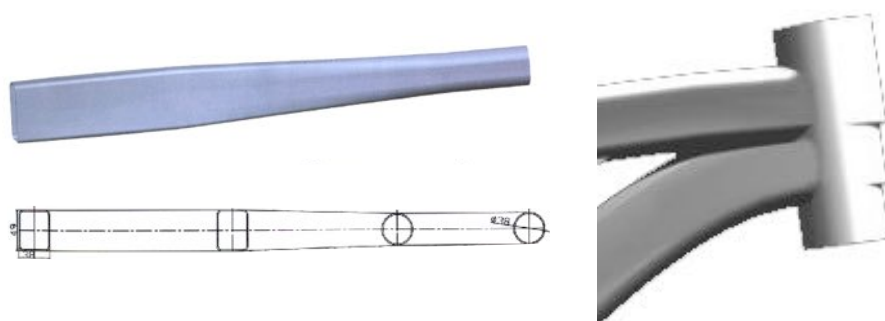
Mocowanie hamulców tarczowych: zgodne z normą IS 2000

Maksymalna szerokość opony: 24": 2,7 " / 26": 2,7 "

Szerokość mufy suportowej: 73mm

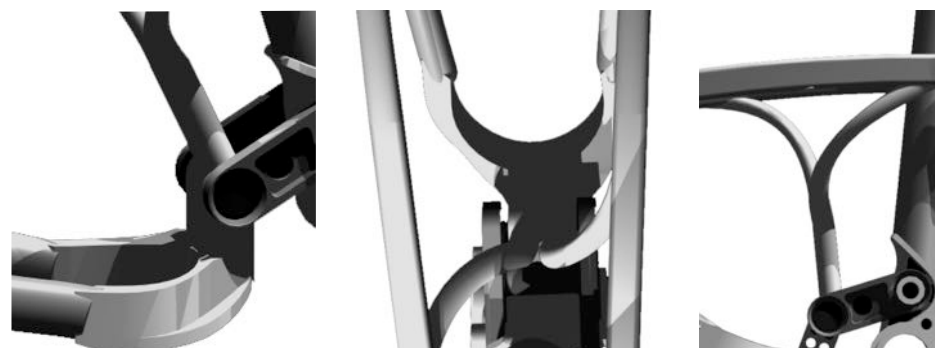


Rama, nie tracąc na solidnej budowie i wytrzymałej konstrukcji, uzyskała dynamiczną, płynną formę. Dzięki zastosowanym materiałom, technologii produkcji, odpowiednio wykonanym wzmocnieniom, głębokim frezom i ażurowym elementom, zmniejszyła się rozsądnie jej masa.



Dolna i górna rura, jak i składowe rurki wahacza, mają przekrój elipsy, przechodzącej następnie w przekrój prostokątny. Dolna i górna rura delikatnie rozszerzają się w miejscu kontaktu z główką. Poszczególne rury są ze spawane, a spawy polerowane dla zachowania gładkości formy.

Dwukierunkowa konstrukcja rurek łączących główne rury wahacza, jak i jego głęboko frezowane elementy i delikatne wzmocnienia, pozwoliły zachować racjonalny w tej klasie ciężar oraz zapewniły dużo przestrzeni na szerokie i ubłocone opony.



Stopy aluminium dzięki niskiej masie (są trzykrotnie lżejsze od stali), dobrym właściwościom mechanicznym i odporności na korozję, stanowią popularny materiał konstrukcyjny ram rowerowych. Aluminium jest materiałem bardziej miękkim niż stal i mniej odpornym na zmęczenie, a powtarzające się długo naprężenia, mogą spowodować jego pęknięcie. Ramy należy więc projektować tak, by naprężenia wewnątrz obniżyć do minimum. Uzyskuje się to poprzez użycie rur o szerszych przekrojach i grubszych ściankach. Zabiegi te dodatkowo zwiększają sztywność ramy, co stanowi dużą zaletę w przypadku rowerów z pełną amortyzacją.

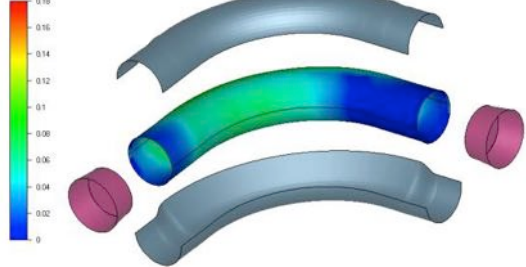
Alu 7005 T6

Rama wykonana jest ze stopu Alu 7005 (połączenie aluminium, cynku i magnezu), a następnie - w celu zwiększenia wytrzymałości mechanicznej i podwyższenia odporności na zmęczenie - poddawana jest procesowi obróbki cieplnej T6, zwanej utwardzaniem dyspersyjnym. Technologicznie składa się z dwóch etapów: przesycania i sztucznego starzenia.

Przesycanie - polega na nagrzaniu do temperatury, w której następuje rozpuszczenie w osnowie wtórnej fazy (lub faz), umacniającej, dla uzyskania jednorodnego roztworu stałego i szybkim ochłodzeniu, w celu utrzymania w temperaturze otoczenia roztworu stałego w stanie metastabilnym (przesyconym). Przesycanie podwyższa właściwości mechaniczne stopu.

Starzenie - operacja obróbki cieplnej stopu uprzednio przesycanego. Polega na wygrzaniu w temperaturze odpowiednio niższej od temperatury przesycenia, w celu wydzielenia z roztworu stałego przesycanego fazy (lub faz), o odpowiednim stopniu dyspersji (rozdrobienia ziarna mikrostruktury metalicznej), zawierającej składnik stopowy, znajdujący się w roztworze w nadmiarze. Starzenie w temperaturze podwyższonej nazywa się przyspieszonym albo sztucznym, w temperaturze otoczenia - naturalnym albo samorzutnym, i zazwyczaj polega na składowaniu produktów przez okres około dwóch tygodni. W uproszczeniu, celem obróbki cieplnej jest ujednorodnienie składu fazowego i rozdrobnienie ziarna danego stopu, zaś wielkość ziarna ma kluczowy wpływ na jego właściwości mechaniczne.

Aluminium 7005	
WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	
Przeróbka plastyczna	dobre
Obróbka mechaniczna	bardzo dobre
Spawanie	bardzo dobre
Lutowanie	bardzo dobre
Anadowanie ochronne	bardzo dobre
PROCENTOWY SKŁAD CHEMICZNY	
Siarka	0.5-1.0
Żelazo	0.40
Miedź	0.10
Mangan	0.20-0.70
Magnez	1.0-1.8
Chrom	0.06-0.20
Cynk	4.0-5.0
Tytan	0.01-0.06
Aluminium	reszta

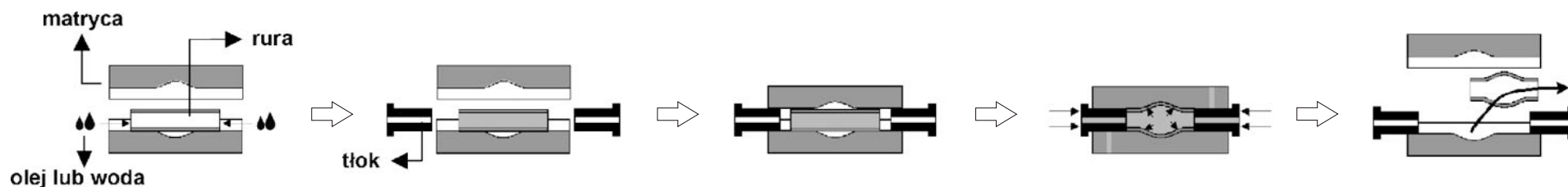


Technologia produkcji

W produkcji rur do Tosi wykorzystujemy nowoczesną technologię zw. hydroforowaniem, czyli kształtowaniem hydrodynamicznym, które umożliwia formowanie rur o nietypowych przekrojach i wykonywanie dużych fragmentów ram bez spawów.

Hydroforming - rodzaj przeróbki plastycznej formowania elementów rurowych.

W specjalnie przygotowanej formie instalowana jest rura, do której wtłacza się płyn (wodę lub olej). Następnie rura zostaje uszczelniona i tłoki naciskają na nią z obu stron, nadając jej kształt negatywu matrycy. Technologię tę stosuje się również do formowania blach i innych elementów. Jest bardzo popularna w przemyśle samochodowym i lotniczym.



Rury są również **podwójnie cieniowane**. Grubość ścianki na końcach wynosi 2mm, a w środku 1.6mm. Rama zyskuje niższą wagę, nie tracąc jednak na trwałości i sztywności.

Gotowe rury są poddawane procesowi **spawania** drutem metodą TIG (Tungsten Inert Gas), z zastosowaniem nietopliwej elektrody wolframowej. Proces ten odbywa się w ochronnej atmosferze gazu obojętnego, najczęściej argonu. Mieszanki gazu są dobierane specjalnie dla każdego stopu. W celu wyeliminowania ognisk rozpoczynających pęknięcia na spawach, spawy, po uprzednim zwiększeniu grubości spoiny, zostają **wypolerowane**.

Skomplikowane elementy wzornicze czy ogniwa pracujące w zawieszeniu D2LS, **wycinane** są laserowo przez sterowane numerycznie maszyny (obróbka CNC). Tak cięte części bez dalszej obróbki nadają się do kolejnych operacji: **zaginania** czy spawania.

Ogniwa w zawieszeniu, łuk łączący rury dolne tylnego trójkąta, czy w końcu wgłębienia na śruby, są **frezowane**. Elementy standardowe, czyli w tym przypadku uchwyty na linki przytwierdzone do ramy, są poddawane procesowi **tłoczenia**. Na samym końcu są **obrabiane** krawędzie.

Malowanie standardowe,

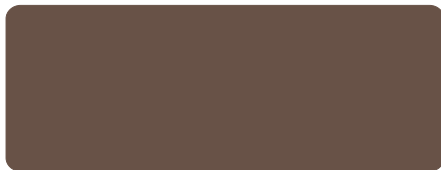
wykonywane w lakierni powierzchni metalowych Yung Shyang Chemical Industrial CO., LTD, na Tajwanie. Do swoich ram stosuję lakiery proszkowe, które dają idealnie gładką powłokę, są ekologiczne oraz dużo bardziej wytrzymałe i odporne na niekorzystny wpływ środowiska zewnętrznego, niż lakiery wodne. Proponuję cztery warianty kolorystyczne, aczkolwiek na życzenie klienta rama może zostać pomalowana dowolnym lakierem dostępnym w katalogu firmy (www.y-s-paint.com.tw, www.anb-gamma.com).



Y.S.Paint-Regular, YS 728



Y.S.Paint-Regular, YS 701



Y.S.Paint-Vivid, YS 7405



Y.S.Paint-Polish, YS 9170



Malowanie specjalne,
wykonywane ręcznie, areografem, już po przybyciu ramy z Tajwanu do Krakowa. Wzór jest dowolną kompozycją zaproponowaną przez klienta, jak również istnieje możliwość skorzystania z gotowych już projektów oferowanych przez firmę DunCon.



flash



white lighting



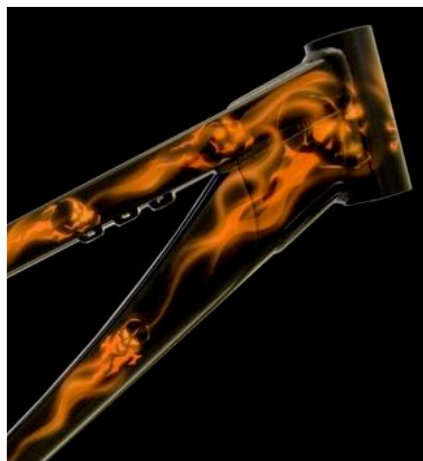
urban camo



snowtiger



union



inferno



red camo



clover



DunCon
DUNCON.COM

TOSA INU

Umieszczenie nazwy ramy i logo firmy



4. KONCEPCJA SYSTEMOWEGO KOMPLETOWANIA ROWERÓW

Były kiedyś takie czasy kiedy w sklepie sportowym stał tylko jeden rower. Sportowym, bo rowerowych wtedy nie było. No bo czym mieliby w nim handlować? Z tym jednym rowerem to może lekka przesada...bywało, że stały trzy. Identyczne. Albo żaden...

Wtedy jak widać nie było problemu z wyborem. Dziś odnaleźć się w zalewającym rynek gąszczu produktów rowerowych, to nie lada sztuka, zwłaszcza jeśli chodzi o profesjonalny sprzęt sportowy, którego nie kupuje się „w pakiecie”. Złożenie maszyny w pełni zaspokajającej nasze oczekiwania, wymaga dogłębnej znajomości rowerowego tematu oraz doskonałego rozeznania i orientacji w nieskończonej ilości dostępnego towaru. Przy budowie poważnego, górskiego jednośladu niezbędna jest - oprócz tej fundamentalnej - wiedza z zakresu technologii, produkcji, materiałów, konstrukcji, ergonomii czy fizyki. Na bieżąco trzeba śledzić poczynania producentów i konstruktorów rowerów oraz wszelkie nowości techniczne. Dodatkowym elementem jest kwestia wizualna, gdzie oprócz formy, zasadniczą rolę odgrywa kolorystyka. Ma to znaczenie (oprócz oczywiście osobistych upodobań), przy potrzebie lub chęci wyróżnienia się np. na zawodach czy zgrupowaniach.





Kupujemy rower
 Jazda próbna
 Bezpiecznie w trasie

KATALOG KATALOG
 bikeBoard 2006
 Jak dobrać rower
 sobie i dziecku
 6000 produktów

KATALOG 07
 profesjonalny

MOUNTAINBIKE ACTION
 BIGGEST PRODUCT ISSUE EVER
 OVER 100 INNOVATIVE BIKES, CLEVER ACCESSORIES & STYLISH APPAREL
 HOW TO RIDE ROCKY TRAILS
 BOUNCE OVER BOULDERS
 BRIGHT FUTURE FOR MOUNTAIN BIKES!
 EXPERTS TELL ALL

Taiwan Bicycle Show
 www.biketaiwan.com
EUROBIKE 2007
 SPECIAL CATALOGUE | ROUTEFINDER

bil bike
 Kolekcja rowerów 2003
 Koncepcja Mrozu na szosie

katalogrowerowy
 5038
 1759
 175
 3104
 Nowości 2007



a Inu
roweru
óżnymi
to już



Skompletowana przykładowa wersja roweru





Osprzęt dla przykładowej wersji roweru







Koła

Tag Wheels - FRX5

Wykorzystując nylon wtryskiwany do formy zwany „high impact reinforced composite material”, firma Tag Wheels stworzyła jednoczęściowy odlew. Tak powstały kompozytowe koła FRX5, przeznaczone do maksymalnego eksploataowania we freeride’zie. W przeciwieństwie do swoich dużo starszych braci z poprzedniego tysiąclecia, pięcioramienne koła są puste w środku. Efekt taki uzyskano dzięki formom z łatwo topliwym rdzeniem. Rolę tego rdzenia odgrywa metal o niskiej temperaturze topnienia. Kiedy tworzywo wypełni formę, metalowe rdzenie są wytapiane a w ich miejscu pozostaje wolna przestrzeń.



Dzięki zastosowanym materiałom i technologii produkcji charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością.

- Jednoelementowa konstrukcja wyklucza jakiegokolwiek kłopoty wynikające z łączenia komponentów oraz eliminuje problem częstego i łatwego łamania się szprych na leśnych bezdrożach. Tu po prostu nie ma się co psuć.

- Kolejną cechą jest ich bezobsługowość. Koła nie wymagają centrowania, czyli dokręcania szprych w celu odpowiedniego ustawienia obręczy względem piasty - co w kołach szprychowych na ogół trzeba wykonywać po każdej ostrzejszej jeździe terenowej.

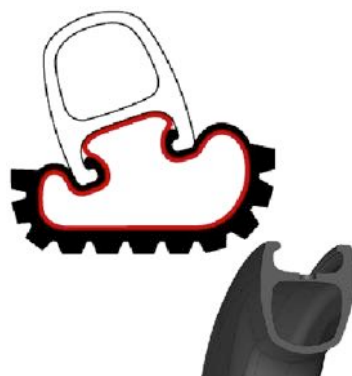
- Dzięki zastosowaniu pięciu, promieniście rozchodzących się, mocnych szprych, uzyskano dużo większą sztywność koła.

- W przeciwieństwie do tradycyjnych aluminiowych obręczy, krawędzie w kołach TAG są szerokie i płaskie, co powinno odbić się w postaci zredukowanej podatności na przebicia typu snake bite (dobita dętka kaleczy się o obręcz i powstają dwa otwory, którymi uchodzi powietrze).

- Odpowiednio szerokie obręcze umożliwiają zastosowanie szerszych opon wymaganych do freeride’u.

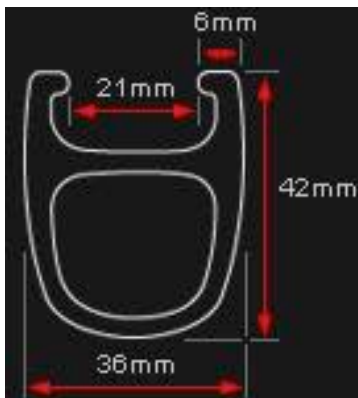
- Wentyl jest odpowiednio chroniony w wgłębieniu obręczy - bardzo przydatne na leśnych trasach freeride’owych.

- Poza wszystkimi konstrukcyjnymi zaletami, koła FRX5 są łatwe do czyszczenia i bardzo atrakcyjne wizualnie.



Koła FRX5 posiadają dwie wady:

- są cięższe od szprychowych, lecz biorąc pod uwagę masę całościową dobranych komponentów, jak i obniżoną wagę ramy w składanym przeze mnie rowerze, maszyna ta nadal pozostaje w bardzo dobrym przedziale wagowym,
- drugą wadą jest cena: 799\$ za jedno koło...



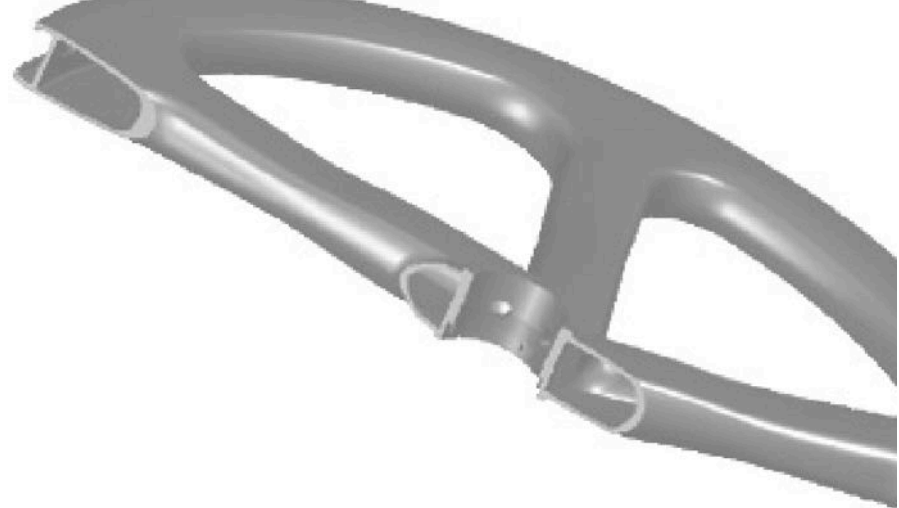
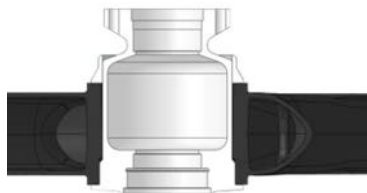
Dane techniczne

Rozmiar: 559mm/26"
Waga: 1597g (bez piasty)
Materiał: kompozyt węglowy
Rozmiar opony: 1.95"-2.6"
Max. ciśnienie opon: 65 PSI
Rodzaj opony: dętkowa
Wentyl: 8mm, Schrader
Kolor: czerni-mat
Cena: 799\$ (za sztukę, z piastą)

Piasty

Za obracanie się kół odpowiadają - zaprojektowane specjalnie do kompozytowych FRX5 - lekkie, aluminiowe piasty DT Swiss FR440 Freeride firmy Tag Wheels, ze wzmocnionym, dostosowanym do ekstremalnych obciążeń kołnierzem - niezawodne i wytrzymałe.

SPECYFIKACJA		
piasta	przednia	tylna
szerokość	110mm	135mm
średnica osi	20mm	12mm
waga	231g	331g
materiał	aluminium	
kolor	czerni-błysk	



Dwudziestomilimetrowa średnica osi piasty przedniej, podnosi stabilność koła i znacznie usztywnia widelec

Firma TAG Wheels wysłała testowe zestawy kół FRX5 z piastami DT Swiss FR440 Freeride do 13 znajdujących się w Ameryce Północnej Bike Parków, gdzie były używane zarówno przez profesjonalistów jak i zwykłych riderów. Z tego co wiadomo, żaden z zestawów nie został złamany ani nawet lekko uszkodzony.



Opony Maxxis - Larsen TT

Opony firmy Maxxis stały się ostatnio wiodącymi wśród opon rowerowych. Larsen TT przeznaczony typowo do freeride'u, zaprojektowany został do bardzo zróżnicowanego terenu. Gęsto umieszczone klocki, ścięte do kierunku jazdy, powodują mniejszy opór toczenia oraz doskonałą przyczepność, którą dodatkowo zwiększa miękka mieszanka gumy, z której opona została wykonana. TT ma doskonałe właściwości szybkościowe a zastosowany bieżnik M-125, zapobiega grzęźnięciu w podmokłym terenie. Opona zbudowana jest na jednowarstwowym oplocie (siatce wzmacniającej i utrzymującej kształt po napompowaniu), wykonanym z bardzo wytrzymałego, odpornego na rozciąganie i lekkiego kevlaru.

Dane techniczne

Rozmiar: 26x2.35", jednowarstwowa

Waga: 710g

Bieżnik: M-125

TPI*: 60

Max. ciśnienie opon: 65 PSI

Materiał: guma 60a, kevlar

Rodzaj: dętkowa, zwijana

Cena: 48.00\$ (za sztukę)

*TPI (thread per inch) - gęstość opłotu nici na cal w oponach. Im większe TPI tym opona ma lepszą jakość.

Dętki - Maxxis Freeride Bike Tube

Zaprojektowane by przetrwać w ostrym, freeride'owym terenie. Dętka ma 1.2mm grubości dla optymalnego zabezpieczenia przed przebiciem.

Dane techniczne

Rozmiar: 26x2.35"

Waga: 292g

Materiał: guma butylowa

Wentyl: Schrader, (AV 8mm), długość 36mm

Cena: 13.00\$ (za sztukę)



Amortyzator przedni

FOX Racing Shox - 40 Rc2

Obecnie to najlżejszy dwupółkowy widelec przeznaczony do ekstremalnej jazdy. Dwie półki zapewniają większą wytrzymałość i odporność na duże obciążenia. Jego główne zalety to kombinacja niskiej wagi, fenomenalnej sztywności oraz legendarnej jakości, charakteryzującej wszystkie amortyzatory Fox'a.



Dane techniczne

Wymiary:

- średnica goleni: 40mm,
- rura sterowa: 1 1/8"

Waga: 3090g

Skok: 160mm (możliwość wewnętrznej zmiany skoku)

Materiał:

- rura sterowa: aluminium EA70 tubing lightweight
- korona: aluminium 7075 T6/ kucie
- golenie górne: aluminium EA70
- golenie dolne: magnez

System: sprężyna stalowa

Tłumienie: olej w systemie zamkniętym („cartridge”)

Regulacja:

- napężenie wstępne
- tłumienie powrotu (15-Click)
- oddzielna regulacja tłumienia kompresji „Lowspeed” (redukcja huśtania się), oraz „Highspeed” (kontrola dobicia)

Mocowanie: kompatybilny wyłącznie z hamulcami tarczowymi

- mocowanie hamulca tarczowego o średnicy 203mm
- mocowanie piasty na oś 20mm

Cena: 1599.99\$ (z dwiema dodatkowymi sprężynami o różnej twardości)





Amortyzator tylny

FOX Racing Shox - DHX 5.0 Air

Amortyzator DHX 5.0 Air zaprojektowany został do ciężkiej jazdy terenowej i jest niepodważalnym liderem na arenie sportu ekstremalnego. Połączenie oleju i sprężonego powietrza góruje nad tradycyjnymi rozwiązaniami używanymi we freeride'zie, zarówno pod względem zakresu regulacji jak i kultury pracy. DHX charakteryzuje się dużą wytrzymałością i szczelnością. Ogromne znaczenie ma także jego niższa, w porównaniu ze sprężynowymi damperami, masa (najlżejszy amortyzator tej klasy na rynku). W modelu 5.0 zastosowana została nowa, wygodna i łatwodostępna, dwustopniowa regulacja tłumienia ProPedal Damping, dzięki której można szybko i bez trudu zmienić sposób działania amortyzatora w czasie jazdy. Opatentowany system skutecznie redukuje uciążliwe „bujanie”. Ustalenie odpowiednich wartości jest o wiele szybsze i prostsze niż w przypadku damperów sprężynowych, a ponadto istnieje możliwość ustawienia oporu dobicia. Położenie gumowego o-ringa umieszczonego na tłoku tłumika, wskaże nie tylko ugięcie wstępne, ale także pozwoli skontrolować wykorzystywany w czasie jazdy skok.



Dane techniczne

Długość: 216mm

Waga: 435g

Skok: 63,5mm

Materiał: aluminium/stal CrNi/teflon

System: sprężyna powietrzna

Tłumienie: olej/ azot

Regulacja:

- napężenie wstępne sprężyna/powietrze
- tłumienie powrotu (12-Click)
- dwustopniowe tłumienie „ProPedal Damping”
- ustawienie oporu dobicia („Bottom-out Adjustment”)

Cena: 699.00\$



Układ napędowy



Pedały CrankBrothers - 5050XX

5050XX to rewolucyjna konstrukcja przeznaczona dla tych, którzy wolą mieć lepszą kontrolę nad swoimi stopami i w razie potrzeby szybko móc oderwać je od pedałów.

Znajdą więc uznanie głównie wśród kolarzy ekstremalnych - freeride'owców, dirt'owców.

czy downhill'owców. Platforma 5050XX składa się z dwóch części - platformy właściwej oraz nakładki z mocniejszego aluminium.

Oś wykonana jest z bardzo mocnej i dobrze tłumiącej wibracje stali chromowo-molibdenowej. Każdy z pedałów posiada po 36 otworów na piny, ale samych stalowych „igiełek” zastosowano 18 (po 9 na każdej stronie pedała). Użytkownik, zależnie od upodobań i potrzeb, może zmieniać konfigurację i ilość pinów. Ponadto piny są dłuższe niż standardowo, dzięki czemu wystają z pedałów 5mm (normowe 3mm), co przydatne jest podczas jazdy w dużym błocie. Zaślepka od zewnętrznej strony zasłania otwór montażowy, zapobiegając dostawaniu się zanieczyszczeń do wewnątrz. 5050XX zaopatrzone są w wysokiej klasy łożyska maszynowe. Dodatkowo pedały posiadają wymienne części platformy, co umożliwia konfigurowanie dowolnych zestawień kolorystycznych.



Dane techniczne

Rozmiar:

- gwint: 9/16"
- pin: 10mm

Waga: 558g (za parę)

Materiał:

- platforma właściwa: aluminium 6061-T6
- nakładka: aluminium 6061-T8
- oś: SCM 435 stal CrMo/kucie
- piny: stal

Rodzaj: platformowe

Piny: 18 (36 otworów)

Maksymalna waga użytkownika: bez ograniczeń

Kolor: czerń+czerwień, czerwień (wymienne części platformy)

Cena: 120.00\$ (za parę)





Układ korbowy

Korba Atlas FR to nowość firmy **Race Face**. Jest to konstrukcja lekka i wytrzymała - idealna do ciężkich, górskich maratonów. Przeznaczona głównie do freeride'u i zjazdu. Naczelnym priorytetem podczas jej projektowania było stworzenie korby, która mówiąc kolokwialnie „nie kłęka” podczas intensywnych zmagania z przeciążeniami grawitacyjnymi. Dzięki zastosowaniu technologii CNC, zintegrowanej z korbą osi środka suportowego (X-Type) i użyciu najlepszego aluminium, 20% bardziej wytrzymałego niż stop 7050, osiągnięto niską wagę i niespotykaną sztywność. Wyposażone w wysokiej klasy zębataki korby Atlas są bardzo odporne na uszkodzenia i zapewniają doskonałą zmianę przełożeń, nawet pod dużym obciążeniem i przy silnym zabrudzeniu. Trwałość gwarantowana przez dożywotnią gwarancję.

Dane techniczne

Rozmiary: 175x73mm

Waga: 955g

Materiał: stop aluminium Optim-AL/CNC

- oś środka suportowego: CrMo/obróbka termiczna

Konfiguracje zębatek: 22, 32, Bash

Kolor: czern

Cena: 299.95\$ (korba+oś suportu, dożywotnia gwarancja)



Ułożyskowanie suportu Diabolus X-Type

X-Type to nowe rozwiązanie firmy **Race Face**, gdzie łożyska środka suportu mocowane są na zewnątrz mufy suportowej ramy, a oś w formie rury zintegrowana jest z lewą korbą (odwrotnie niż w Shimano). Z prawą korbą oś łączy się za pomocą nowego wielowypustu z 10-cioma nacięciami. Łożyska zaopatrzone są w uszczelki z potrójnymi wargami zbierającymi, zapobiegającymi wyciekaniu smaru i dostawaniu się zanieczyszczeń i wody do wnętrza. Została również zwiększona długość gwintów, dla poprawienia sztywności. Łożyska bardzo dobrze sprawdzają się trudnym, górskim terenie.

Dane techniczne

Waga: 115g

Materiał: aluminium 7050/kucie i obróbka CNC

Kompatybilność: oś 73mm

Gwint: angielski (BSA)

Smar: wodoodporny Phil Wood

Kolor: złoty



Shimano XTR

Shimano zaprezentował XTR w 1992 roku jako najwyższą w hierarchii grup osprzętu przeznaczonego dla zawodniczych rowerów górskich. Pierwsza grupa XTR zrewolucjonizowała jazdę w terenie z nigdzie dotąd nie oglądanym poziomem precyzji i jakości. Od tego czasu produkty XTR ewoluowały i rozwijały się, ale zawsze pozostawały wierne swojej pierwotnej filozofii projektowej: zapewnienie najlepszego działania z lekką i piękną inżynierską konstrukcją. Następna generacja gwarantuje jeszcze niższą wagę, większą sztywność i udoskonaloną trwałość, które łącznie z innowacyjnymi funkcjami, umożliwiają osiągnięcie wymaganych rezultatów.

Przerzutka przednia

XTR FD-M971 firmy **Shimano** to najwyższej klasy przednia przerzutka o konstrukcji z szerokim ogniwem. Szersze ogniwo trzpienia zapewnia większą poprzeczną sztywność, która udoskonala czułość zmiany przełożenia i wydłuża żywotność. Przerzutka mocowana metodą Down Swing, posiada system Dual Poll, czyli możliwość zamontowania do ramy z górnym lub dolnym prowadzeniem linki.

Specjalny przekrój poprzeczny prowadzenia łańcucha oferuje wysoką wytrzymałość i sztywność. Ponad to zmieniono umiejscowienie śrub regulacyjnych, czyniąc je łatwiej dostępnymi.

Dane techniczna

Waga: 148g

Materiał:

- ogniwo zewnętrzne: aluminium/anodyzowanie
- ogniwo wewnętrzne: aluminium/malowanie
- obejmą: aluminium/anodyzowanie
- prowadnica: stal/niklowanie

Kompatybilność z : 9-rzędowy łańcuch (np. CN-7701)

Max. zębatka: 32T

Min. zębatka: 22T

Pojemność całkowita: 44T

Typ: Down Swing*

Mocowanie: obejmą 34.9mm

Prowadzenie linki: system Dual Poll

Kolor: czern+srebrny

Cena: 114.99\$



*Down Swing - przerzutka, w której obejmą znajduje się powyżej prowadnicy łańcucha

Przerzutka tylna

Jedna z nowości **Shimano** - przerzutka tylna **RD-M972-GS** z grupy **XTR** 2008, z systemem Top Normal zapewniającym bardzo szybką i precyzyjną zmianę przełożeń. W połączeniu z dźwigniami RapidFire pozwala na intuicyjne wręcz sterowanie biegami w ekstremalnie trudnych warunkach. Zastosowana technologia Shadow, spłaszczająca profil, a co za tym idzie, zmniejszająca wychylenie boczne, chroni ją przed uszkodzeniami i minimalizuje możliwość zahaczenia o gałęzie. Dodatkowo przerzutka ma usztywnioną konstrukcję w pionie, dzięki czemu nie uderza o ramę podczas jazdy w wyboistym terenie. Ponad to tuleje sworzni pokryte fluorem, zmniejszają tarcie podczas zmiany przełożenia. Użyte materiały zapewniają niższą wagę w połączeniu z dużą wytrzymałością

Dane techniczna

Waga: 180g

Materiał:

- ogniwo zewnętrzne: aluminium/kucie na zimno/anodyzowanie
- ogniwo wewnętrzne: aluminium/kucie na zimno/anodyzowanie
- wózek: karbon

Technologia: Shadow

Ciąg sprężyny: Top Normal

Liczba przełożeń: 9 biegów

Max. zębatka: 34T

Min. zębatka: 11T

Pojemność całkowita: 34T

Kolor: czern+srebrny

Cena: 239.99\$



Zwykła technologia/technologia Shadow

Manetki

Shimano XTR SL-M970 o budowie wielołożyskowej, to manetki, w których zastosowano system RapidFire Plus. Wykorzystana funkcja Instant Release powoduje zmianę biegu przerzutki natychmiastowo po naciśnięciu manetki, Multi Release - zmianę dwóch biegów za jednym pociągnięciem dźwigni, a 2-Way Release umożliwia zmianę biegów na dwa sposoby: za pomocą kciuka i palca wskazującego lub tylko za pomocą kciuka. Nowością jest również możliwość regulacji manetek poziomo, różnie w stosunku do dźwigni hamulcowej. Dzięki pancerzowi SIS-SP41 na linkach, nawilżonemu na całej długości smarem na bazie silikonu, osiągnięto 10-procentową redukcję energii niezbędnej do zmiany przełożenia. Precyzja wykonania manetek zapewnia bardzo lekkie działanie i krótki skok. Dźwignie cechuje, tradycyjnie już, niezwykle niska waga komponentów oraz najwyższa jakość.



Dane techniczna

Waga: 215g (para), z linkami 221g

Materiał:

- manetki: aluminium/anodyzowanie
- linki: stal nierdzewna
- pancerz linki: SIS-SP41

System: RapidFire Plus

Przełożenia: lewa 3(2), prawa 9

Kolor: czern+srebrny

Cena: 229.99\$ (za parę)



Kaseta

Wysokiej klasy 9-rzędowa kaseta **Shimano XTR CS-M970**, stanowi kwintesencję nowoczesnej inżynierii zarówno pod względem zastosowanych materiałów, jak i optymalizacji cech użytkowych. Tryby kasety mocowane są do nowego, lekkiego nośnika z aluminium, co zapewnia większą sztywność, a tym samym bardziej precyzyjną zmianę przełożeń pod dużym obciążeniem.

Dane techniczna

Waga: 224g

Materiał:

- zębatki: stal/chrom, tytan

- nośnik: aluminium

Liczba zębatek: 9 przełożeń HG

Typ łańcucha: Super Narrow HG

Kombinacja koronek: 11-34T

Kolor: srebrny

Cena: 229.95\$



Łańcuch

Doskonały łańcuch **XTR CN-7701** ze stajni **Shimano**, którego superwąska konstrukcja pozwala na zastosowanie 9-rzędowej kasety. W całości ocynkowany, co czyni go odpornym na korozję. Wytrzymałość, trwałość i poprzeczna sztywność umożliwia o wiele bardziej precyzyjną zmianę biegów. Łańcuch posiada zwiększoną o 50% odporność sztyftów na wypinanie.

Dane techniczna

Waga: 304g (116 ogniw)

Materiał: stal stopowa/cynkowanie

Kompatybilność z: kaseta 9-rzędowa

Typ łańcucha: Super Narrow HG

Cena: 39.95\$



Układ hamulcowy

Hamulce (zaciski i dźwignie)

Hamulec to ten element roweru, który w żadnym wypadku nie może nas zawieść. Na drugi plan odchodzi kwestia niskiej wagi, ceny czy estetyki. Najważniejsze jest bezpieczeństwo.

Hamulce **Gustav M**, firmy **Magura**, to najmocniejsze hamulce dostępne na rynku, przeznaczone do najcięższej i najbardziej ekstremalnej walki z grawitacją. Gustav M zbudowany został na wzór hamulców używanych w motocross'ie. Posiada otwarty system hydrauliczny ze zbiornikiem wyrównawczym. Zaopatrzony jest w jednoczęściowy, super-sztywny, monolityczny, dwutłokowy pływający zacisk z automatyczną regulacją zużycia klocków. Pompa mocowana dzieloną obejmą, ułatwia szybką wymianę bez konieczności demontażu pozostałych elementów zainstalowanych na kierownicy. Konstrukcja zacisku zastosowana przez firmę Magura, umożliwia użycie dłuższych klocków hamulcowych, co zapewnia lepszą modulację i wyższą odporność termiczną układu, przy jednoczesnym dłuższym okresie eksploatacji okładzin ciernych.

Profesjonalne podejście producenta do swoich wyrobów oparte jest wieloletnimi testami laboratoryjnymi. Gustav M osiąga - co widać na poniższym wykresie - parametry rzadko spotykane wśród konkurencji.



Dane techniczna

Waga (z dźwignią, przewodem):

- przód: 450g

- tył: 390g

Materiał: aluminium/kucie na zimno

Średnica tłoka w pompie: 10.5mm

Średnica tłoków w zacisku: 2x18mm

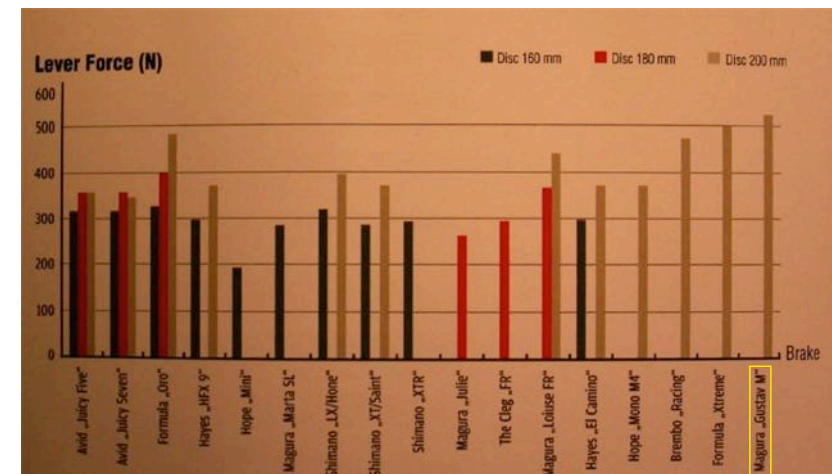
System: hamulec hydrauliczny, jednostronny

Zwalnianie (zgodnie z DIN 79100, nacisk:100N): 7.9m/sec²

Regulacja luzu okładzin ciernych: automatyczna

Kolor: czern+srebrny

Cena: 295.00\$ (przód+tył)



Tarcza hamulcowa

Tarcza firmy **Prodigy** wykonana jest z wysokowęglowej stali nierdzewnej SUS410. Materiał ten gwarantuje bardzo dużą odporność na ścieranie oraz na temperatury przekraczające 600°C. Kompatybilna ze wszystkimi systemami hamulcowymi, w których fabrycznie montuje się tarcze tej wielkości. Falisty profil i odpowiednie wycięcia zapewniają dobre odprowadzanie ciepła i równomierne zużywanie się klocków.

Dane techniczne:

Waga: 190g

Średnica: 203mm

Grubość: 1,85mm

Materiał: stal wysokowęglowa SUS410

Mocowanie: 6 śrub

Cena: 28.90\$



Układ kierowniczy

Kierownica Azonic - ST-1 Bar

Niezwykle lekka, wykonana z włókien węglowych konstrukcja kierownicy, bardzo dobrze tłumi drgania. Clamp area, czyli miejsce, w którym montowany jest wspornik kierownicy, wzmocniony został tuleją aluminiową, zapobiegającą zgnieceniu włókna węglowego przy dokręcaniu obejmy mostka.

Włókno węglowe (ang. carbon fibre) - włókno składające się prawie wyłącznie z rozciągniętych struktur węglowych, podobnych chemicznie do grafitu. Ich wysoce zorganizowana struktura nadaje im dużą wytrzymałość mechaniczną, a fakt, że składają się prawie wyłącznie z grafitu, powoduje, że są nietopliwe i odporne chemicznie, a ponad to bardzo lekkie. Włókna te są stosowane jako materiał konstrukcyjny w wielu laminatach, które wspólnie nazywa się czasem „karbonami”.



Dane techniczne

Szerokość: 27"

Wznios: 2"

Średnica: 31.8mm

Waga: 180g

Materiał: włókno węglowe, aluminium 7075 (wzmocnienia)

Kolor: czern-mat

Cena: 158.50\$



Mostek

Wyjątkowo wytrzymały, odporny na wstrząsy a zarazem bardzo lekki wspornik kierownicy **Dannys FRD**, firmy **Roox**, przeznaczony jest do poważnego freeride'u i downhill'u. Mostek wykonany w procesie frezowania obrabiarką numeryczną (CNC), a struktura materiału wzmocniona poprzez kucie.

Dane techniczne

Długość: 70mm

Waga: 210g

Kąt: 0°

Materiał: aluminium 7000/kucie i obróbka CNC

Mocowanie:

- średnica rury sterowej: 1 1/8"

- średnica kierownicy: 31.8mm

Kolor: czerni, grawerowana laserowo grafika

Cena: 79.90\$



Stery

Stery **NoThreadSet**, legendarnej firmy **Chris King**, numer 1 na świecie w produkcji sterów i piast rowerowych, cechują się niezrównaną jakością, wytrzymałością oraz wagą.

Dane techniczne

Rozmiar: 1 1/8"

Waga: 98g

Materiał: aluminium

System: A-Head

Kolor: czerwien

Cena: 129\$ (objęte 10-letnią gwarancją)



Siodło



Selle Italia - Yutaak Gel Flow

Siodelko Yutaak Gel Flow, włoskiego producenta Selle Italia, przeznaczone jest do off road'u, freeride'u i downhill'u. Ergonomiczny kształt, konstrukcja i zastosowane w nim materiały, zapewniają bezpieczeństwo, komfort i pełną kontrolę nad rowerem w najtrudniejszym terenie.

Yutaak to nowa koncepcja siodelka charakteryzująca się dużą wytrzymałością i wygodą.

- Zastosowana technologia Vibrant, w postaci gumowych wkładek, amortyzuje wstrząsy.
- Wkładka z silikonowym żelem Gel Flow o zróżnicowanej grubości, pozwala równomiernie rozłożyć nacisk ciała, a samomodelujące się podszycie, idealnie do niego dostosować.
- Anatomiczne wycięcie gwarantuje duży komfort jazdy.
- Otwór w środkowej części zapewnia dodatkową wentylację.
- Specjalne zmocnienia boczne utrzymują odpowiednią sztywność konstrukcji.
- Siodło pokryte jest kevlarem i cordurą, które to materiały charakteryzują się ogromną wytrzymałością i działają antypoślizgowo.

Kevlar jest wykorzystywany w celu zapewnienia odporności na złamanie i rozciąganie. Jego włókna stosowane są m.in. w kamizelkach kuloodpornych, kaskach czy żaglach.

Cordura należy do jednych z najbardziej trwałych materiałów wysokogatunkowych. Niepodatna na działanie wszelkich warunków atmosferycznych, jest całkowicie nieprzemakalna i ekstremalnie odporna na ścieranie, rozdarcie, dziurawienie czy zabrudzenie, a przy tym bardzo lekka.



Dane techniczne

Rozmiar: 140x285 mm

Waga: 280g

Materiał

- pokrycie: kevlar, cordura
- wnętrze: Gel Flow
- stelaż: tytan Ti316

Technologia: Vibrant

Kolor: czern

Cena: 143.99\$



Wspornik siodła Roox - SL 4.1

Nowa, bardzo lekka sztyca firmy Roox, przeznaczona jest głównie do rowerów freeride'owych i downhill'owych. Klasyczny design i czysta jakość to cechy charakterystyczne tego modelu. SL 4.1 jest bardzo dokładny i łatwy w regulacji. Posiada przejrzystą, odporną na ścieranie i zarysowania skalę od strony frontowej (widoczna podczas jazdy).

Dane techniczne

Długość: 350mm

Średnica: 31.4mm

Waga: 215g

Materiał:

- rura wspornika: aluminium 7075-T6

- jarzmo: aluminium 7020

- śruby: M6x55

Śruby: gwint metryczny 55mm

Kolor: czern

Cena: 134.95\$

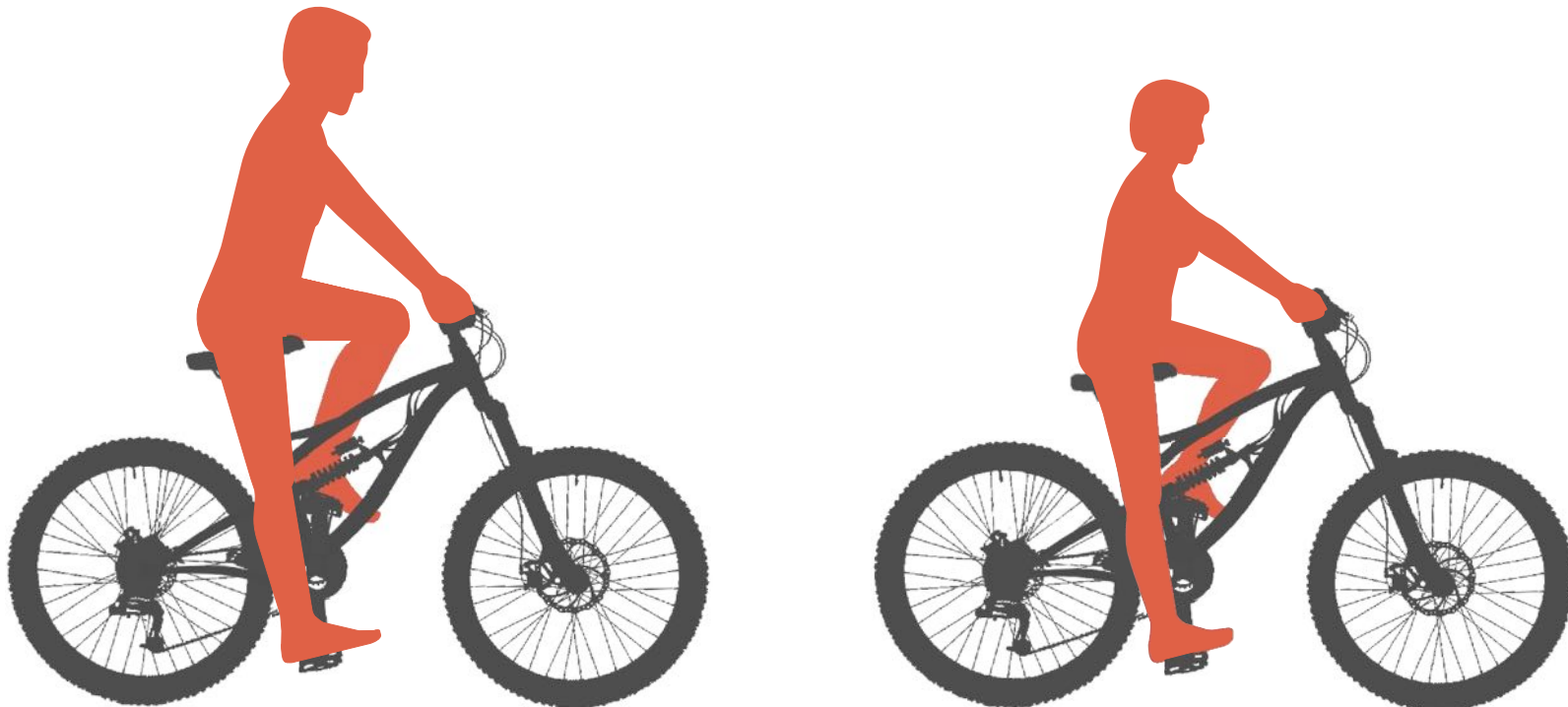


Aspekty ergonomiczne roweru

Rozmiar ramy a wzrost

Mój rower zbudowany na ramie Tosa Inu, jako produkt specjalistyczny, jest w zawężonym zakresie dostosowany do rozmiarów użytkownika, ze względu na jego ściśle określoną funkcję. Specyfika projektu wymaga dostosowania produktu do jego eksploatatora, w celu osiągnięcia maksymalnej satysfakcji z użytkowania, dlatego też dany model ramy występuje w kilku rozmiarach.

Wychodząc naprzeciw największej potencjalnej grupie użytkowników, przyjęłam dla roweru rozmiar ramy 17.5", najodpowiedniejszy dla średniej europejskiej wzrostu, która w przypadku kobiet, w wieku od 20 do 60 lat wynosi 165.5cm, mężczyzn w wieku od 20 do 65 lat - 177.3cm.



Pozycja

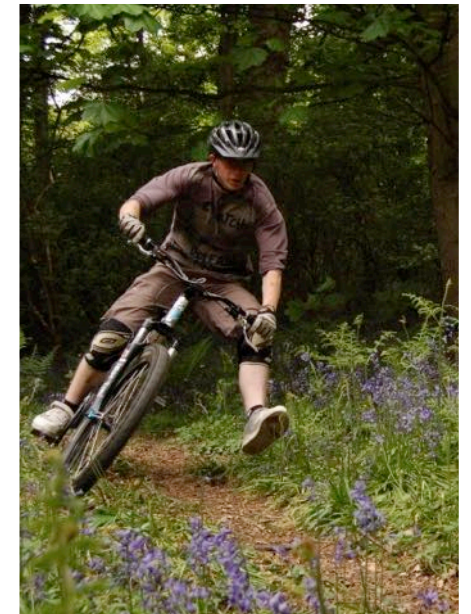
Na Tosie - jak i na żadnym innym rowerze freeride'owym - nie ma jednej ustalonej pozycji. Generalizując można powiedzieć, że przy podjazdach rowerzysta przyjmuje pozycję siedzącą, a przy zjazdach obniża wysokość siodełka do maksimum i trasę pokonuje stojąc na pedalach. Podczas ciężkich i agresywnych maratonów górskich rowerzysta i rower muszą tworzyć perfekcyjnie zgraną jedność, dla osiągnięcia określonych wyników i pełnej satysfakcji. Biorąc pod uwagę zmienność terenu przy jeździe freeride'owej, ciało rowerzysty zmuszone jest w bardzo szybkim tempie modyfikować pozycję, dla zachowania równowagi, dynamiki i płynności jazdy.

Pozycja podczas jazdy zależy od trzech czynników:

1. Biomechanika - czyli odpowiednie rozłożenie sił. Każdy robi to na swój sposób.
2. Technika jazdy - sposób, w jaki rower zachowuje się podczas wchodzenia w zakręty, przyspieszania, hamowania czy innych manewrów. Ciało kolarza styka się z rowerem w trzech punktach: są to stopy, dłonie i pośladki. Tworzą one trójkąt, a od jego kształtu zależy technika jazdy. Rowerzysta modyfikuje swoją pozycję na rowerze dla utrzymania równowagi i lepszej dynamiki, w zależności od ukształtowania terenu, szybkości, kierunku jazdy, zakrętów i zmian prędkości.
4. Dynamika - odpowiednia pozycja redukuje opór jazdy, wspomaga skrętność, częste zmiany prędkości, gwałtowne hamowanie, skoki i inne wykonywane w terenie manewry, wymagające zazwyczaj bardzo szybkiej reakcji.

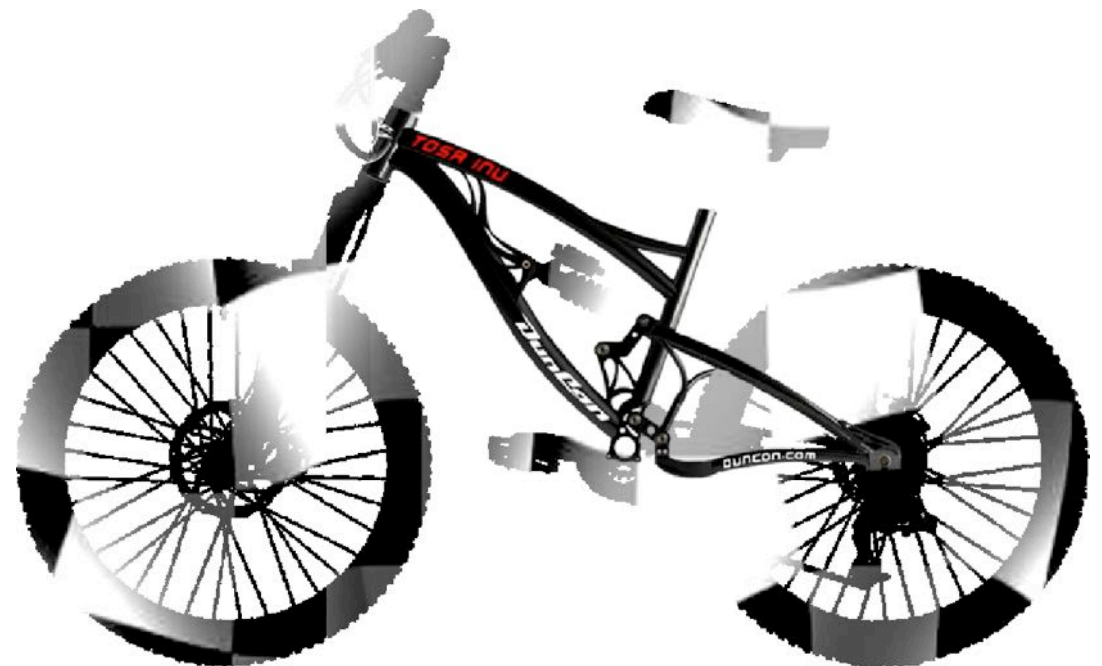
Powyższe czynniki, wspólnie tworzą stan dynamicznej równowagi





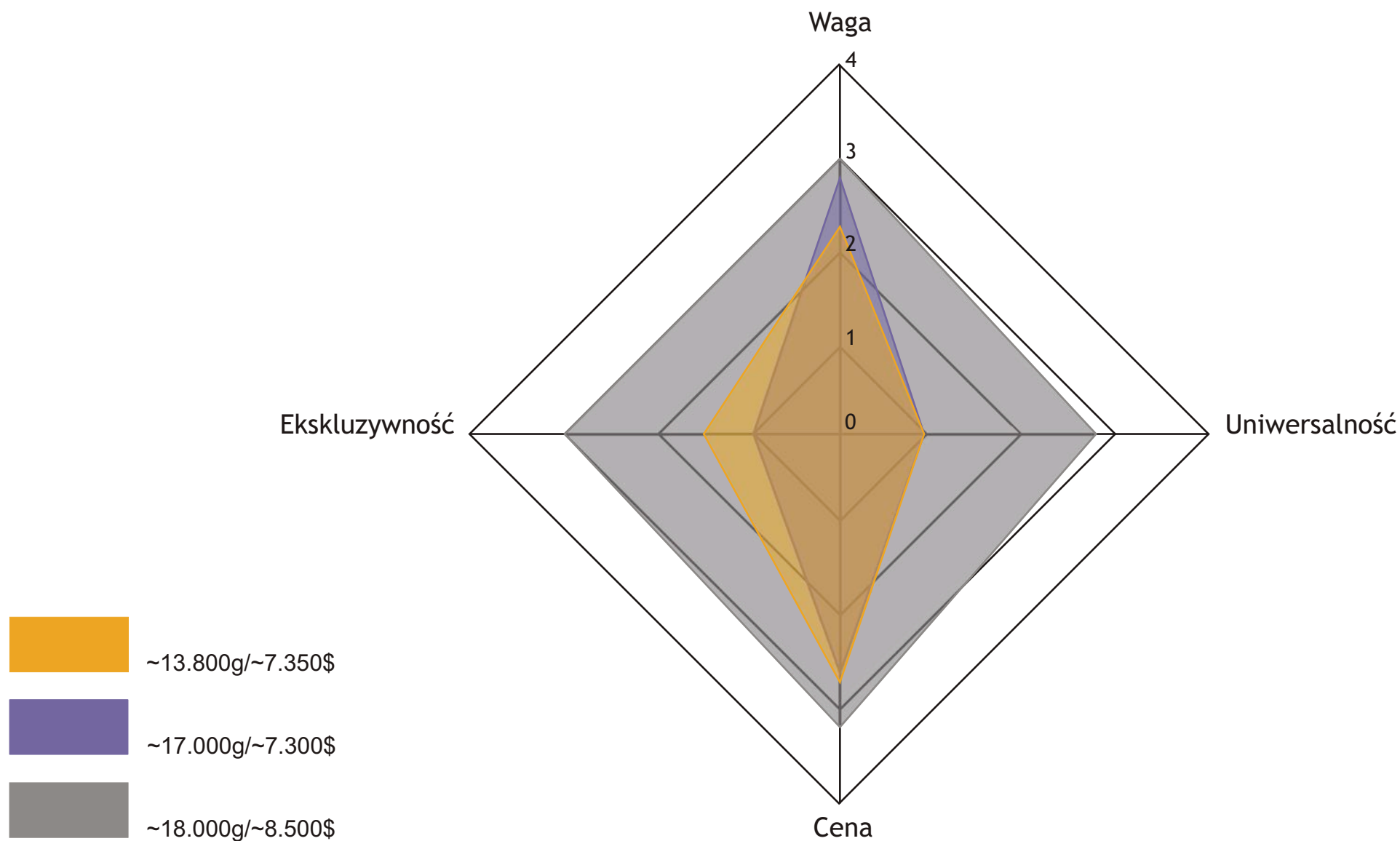


Propozycje kompletowania rowerów na bazie Tosy, komponenty



OSPRZĘT	KOMPONENT	PRODUCENT	WWW	MODEL	WAGA	MATERIAŁ	CENA
RAMA			duncon.com	Tosa Inu	3900g	Alu 700S T6	2200\$
KOŁA							
Koło			tagwheels.com	FRX5	przód: 1597g tył: 1597g	kompozyt węglowy	1598\$ (za 2 komplety)
Obciążenie,piasty szprychy			shimano.com	XTR WH-M975	przód: 697g tył: 828g	aluminium/ anodyzowanie,stal	1099.00\$ (za 2 komplety)
Obciążenie,piasty szprychy			mavic.com	Deemax	przód: 1120g tył: 1330g	maxtal, aluminium,stal	699.98\$ (za 2 komplety)
Piasty			tagwheels.com	DT Swiss FR440	przód: 231g tył: 331g	aluminium	wliczone w koło
Szprychy	jednoczęściowy odlew koła	—	—	—	—	—	—
Opony			maxxis.com	Larsen TT	710g (1 sztuka)	guma 60a,kevlar	48.00\$ (za sztukę)
Opony			micelin.com	Mountain A/T Tubeless	840g (1 sztuka)	guma60a,sylikon	50.49\$ (za sztukę)
Opony			maxxis.com	High Roller	850g (1 sztuka)	guma 40a	42.00\$ (za sztukę)
Dętki			maxxis.com	Freeride Bike Tube	292g (1 sztuka)	guma butylowa	13.00\$ (za sztukę)
Dętki	opony bezdętkowe	—	—	—	—	—	—
Dętki			maxxis.com	Downhill Tube	430g (1 sztuka)	guma butylowa	13.00\$ (za sztukę)
AMORTYZATORY							
Amor. przedni			foxracingshox.com	40 RC2	3090g	aluminium,magnez	1599.99\$
Amor. przedni			marzocchi.com	55 ATA	2343g	aluminium/niklowanie	935.00\$
Amor. przedni			bos-engineering.com	Idylle Pro	2900g	aluminium	1749.90\$
Amor. tylny			foxracingshox.com	DHX 5.0 Air	435g	aluminium,stal CrNi	699.00\$
Amor. tylny			sram.com	Monarch 4.2	205g	aluminium	318.90\$
Amor. tylny			canecreek.com	Double Borell	235g	aluminium,tytan	850.00\$
UKŁAD NAPĘDOWY							
Pedały			crankbrothers.com	5050XX	558g (para)	aluminium,stal	120.00\$ (za parę)
Pedały			shimano.com	XTR PD-M970	325g (para)	aluminium,CrMo	149.95\$ (za parę)
Układ korbowy			raceface.com	Atlas FR	1070g	aluminium,stal	299.95\$
Układ korbowy			shimano.com	XTR FC-M970	797g	aluminium,tytan	549.95\$
Układ korbowy			sram.com	Holzfeller DH 1.1	967g	aluminium	154.99\$
Wkład suportu			sram.com	Howitzer XR	365g	aluminium,stal CrMo	41.98\$
Przerzutka przednia			shimano.com	XTR FD-M971	148g	aluminium,stal	114.99\$
Napinacz			sram.com	Boxguide	350g	stal CrMo	66.98\$
Przerzutka tylna			shimano.com	XTR RD-M972-GS	180g	aluminium,karbon	239.99\$
Przerzutka tylna			sram.com	X.0	197g	aluminium,karbon	189.98\$
Manetki			shimano.com	XTR SL-M970	221g (za parę)	aluminium,stal	229.99\$ (za parę)
Manetka			sram.com	X.0 Trigger	112.5g	aluminium, włókna węglowe	116.50\$
Kaseta			shimano.com	XTR CS-M970	224g	stal,tytan,aluminium	229.95\$
Kaseta			sram.com	PG-970 DH	325g	stal,aluminium	59.98\$
Łańcuch 1			shimano.com	XTR CN-7701	304g	stal stopowa	39.95\$
Łańcuch 3			rohloff.de	S-L-T 99 MTB	278g	stal karbonowa	54.95\$
UKŁAD HAMULCOWY							
Zaciski+klamki			magura.com	Gustav M	przód: 450g tył: 390g	aluminium	295.00\$ (przód+tył)
Zaciski			shimano.com	XTR BR-M975P	221g (para)	aluminium/ anodyzowanie	254.50\$ (za parę)
Klamki			shimano.com	XTR BL-M975	192g (para)	aluminium/ anodyzowanie	223.20\$ (za parę)
Zaciski+klamki +tarcze			hopetech.com	Mono 6	515g (1 komplet)	aluminium,stal	314.50\$ (1 komplet)
Tarcze			prodigy.com.pl	tarcza Prodigy	190g (1 sztuka)	stal	28.90\$ (za sztukę)
Tarcze			shimano.com	XTR SM-RT97S	202g (1 sztuka)	stal	45.50\$ (za sztukę)
UKŁAD KIEROWNICZY							
Kierownica			azonicusa.com	ST-1 Bar	180g	włókno węglowe	158.50\$
Kierownica			www.sram	Riserbar	299g	aluminium	44.99\$
Mostek			roox.at	Dannys FRD	210g	aluminium	79.90\$
Mostek			roox.at	Dannys STEM	220g	aluminium	59.90\$
Mostek			www.sram	Holzfeller	210g	aluminium	44.90\$
Stery			chrisking.com	NoThreadSet	98g	aluminium	129\$
Stery			canecreek.com	110 Headset	97.5g	aluminium	139.99\$
SIODŁO							
Siodło			selleitalia.com	Yutaak Gel Flow	280g	kevlar/cordura gel flow, tytan	143.99\$
Siodło			fizik.it	Free:k	380g	guma,teflon,CrMo	69.99\$
Siodło			selleitalia.com	Max Flite Genuine Gel	310g	skóra,karbon, genuine gel	149.90\$
Wspornik siodła			roox.at	SL 4.1	215g	aluminium	134.95\$
Wspornik siodła			raceface.com	Diabolus DH	345g	aluminium	164.50\$

Charakterystyka trzech przykładowych wersji rowerów



Mimo, że freeride jest wysoce specjalistyczną dziedziną kolarstwa, to łączy w sobie odmienne formy użytkowania. Z jednej strony konstrukcja zawieszenia, jak i odpowiedni osprzęt roweru, muszą być przystosowane do długotrwałego pokonywania wzniesień, cechujących typowe jednoślady z gatunku cross country, z drugiej zaś - wytrzymać ciężkie i agresywne zjazdy, charakterystyczne dla rowerów downhill'owych.

Poprzez dobór komponentów do jednej ramy, można dostosować rower do indywidualnych preferencji oraz spełnić oczekiwania odmiennych grup docelowych. Pierwsza z moich propozycji to pojazd ukierunkowany w stronę użytkowników nastawionych na długie podjazdy, drugi przeznaczony jest dla kolarzy preferujących zjazdy, a trzeci stanowi rozwiązanie bardziej uniwersalne, dostosowane w niemal równym stopniu do spełniania obu w/w funkcji.

1. Grupa XTR, firmy Shimano, na bazie której złożony został jeden z rowerów, charakteryzuje się dużą lekkością, przy zachowaniu wysokiej jakości produktów. Dlatego pojazd ten bardzo dobrze spełnia oczekiwania kolarzy nastawionych na podjazdową stronę freeride'u. Zastosowane pedały zatrzaskowe umożliwiają równomierne rozłożenie energii, przez działanie naciskowe i równoczesne ciągnące pedała do góry w ruchu powrotnym. Blokada skoku dampera, trzy biegi z przodu, lekkie bezdętkowe opony, powietrze pod ciśnieniem w tylnym i przednim amortyzatorze, zastępujące metalowe, ciężkie sprężyny - to kolejne elementy, dzięki którym rower ten ułatwia pokonywanie wzniesień.

2. Kolejny rower przeznaczony jest dla użytkowników preferujących część zjazdową freeride'u. Pełną satysfakcję osiągną oni dzięki zastosowaniu amortyzatora o większym skoku, którego konstrukcja odporna jest na długotrwałe obciążenia podczas zjazdów. Innymi charakterystycznymi elementami umożliwiającymi pokonanie najbardziej ekstremalnych stromizn są: suport z napinaczem zapobiegający spadaniu łańcucha, bardzo wydajny układ hamulcowy przystosowany do dużych przeciążeń termicznych czy specjalistyczne koła o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej, przy zachowaniu lekkości konstrukcji. Ponad to wszystkie komponenty tego roweru cechują się ponadprzeciętną trwałością.

3. Dobór komponentów w trzecim rowerze stanowi tzw. „złoty środek”, pomiędzy skrajnymi cechami występującymi w rowerach przeznaczonych do freeride'u. Nadaje się bardzo dobrze zarówno do podjazdów, jak i do zjazdów, a cały osprzęt został dobrany tak, by dawać dużą możliwość regulacji, a co za tym idzie, dostosowanie do indywidualnych preferencji użytkownika.

W doborze komponentów w dużym stopniu kierowałam się doświadczeniem ludzi, dla których freeride jest jedyną akceptowalną formą kolarstwa górskiego. Proponuje tu dwa skrajne i jedno uniwersalne rozwiązania, nie mniej jednak to indywidualne preferencje determinują dobór komponentów. Każdy z nas jest inny i dobiera sprzęt według osobistych upodobań.



Bibliografia

1. „Katalog Bike Action 2007 - rowery i części”, nr 1/2007 (10).
2. „Katalog Bike Action 2008 - rowery i części”, nr 1/2008 (11).
3. „Katalog rowerowy 2007”, wyd. Kettler.
4. „Katalog rowerowy bikeBoard 2006”, nr 6.
5. „Officiall Catalogue Eurobike 2007”, Germany.
6. „Bicycle Today 2007-2008 Guide”.
7. Katalog firmy Unitek Alloy-Tech. Company 2007, Taiwan.
8. Katalog firmy AFT - Advanced Forming Technology CO.,LTD, 2006-2007, Taiwan.
9. Katalog firmy AFT - Advanced Forming Technology CO.,LTD, 2007-2008, Taiwan.
10. Katalog A&G, TBEA Official Guide „Taiwan Bicycle Source 2006-2007”, Taiwan.
11. Katalog A&G, TBEA Official Guide „Taiwan Bicycle Source 2007-2008”, Taiwan.
12. Katalog „Taiwan Bicycles Guide - parts & accessories 2007-2008”, Taiwan.
13. Katalog farb Y.S.Paint 2007-2008, Taiwan.
14. Miesięcznik „Bike Action” nr 05/07, 2007r.
15. Dwumiesięcznik „Decline”, nr 40, styczeń/luty, USA 2008r.

Strony internetowe:

- <http://www.shimano.com>
- <http://www.raceface.com>
- <http://www.sram.com>
- <http://www.sram.com/en/truvativ>
- <http://www.roox.com>
- <http://www.canecreek.com>
- <http://www.pinkbike.com>
- <http://www.nicolai.net>
- <http://www.chrisking.com>
- <http://www.cult-bikes.com>
- <http://www.foxracingshox.com>
- <http://www.maxxis.com>
- <http://www.anb-gamma.com>

- <http://www.selleitalia.com>
- <http://www.tagwheels.com>
- <http://www.anb-gamma.com>
- <http://www.manitoumtb.com>
- <http://www.azonicusa.com>
- <http://www.evolutionbikeco.com>
- <http://www.bikeradar.com>
- <http://www.hopetech.com>
- <http://www.magura.com>
- <http://www.michelin.com>
- <http://www.marzocchi.com>
- <http://www.spadout.com>
- <http://www.bos-engineering.com>
- <http://www.mavic.com>
- <http://www.brooksengland.com>
- <http://www.chosen-hubs.com>
- <http://www.chosen-hubs.com>
- <http://www.dtswiss.com>
- <http://www.alligatorcables.com>
- <http://www.middleburn.co.uk>
- <http://www.fizik.it>
- <http://www.rohloff.de>
- <http://www.y-s-paint.com.tw>
- <http://www.premetec.com.tw>
- <http://www.tankcycle.com.tw>
- <http://www.ery.pl>
- <http://www.duncon.com.pl>
- <http://www.bikeboard.pl>
- <http://www.rower.com>
- <http://www.rowerowy.com>
- <http://downhill.pl>
- <http://www.prodigy.com.pl>
- <http://www.rove.pl>
- <http://www.koral.bielsko.pl>

Barbara Dunin

ROWER FREERIDE'OWY



ROWER FREERIDE'OWY

Barbara Dunin