

a.a. 2007 / 2008

6° Capitolo

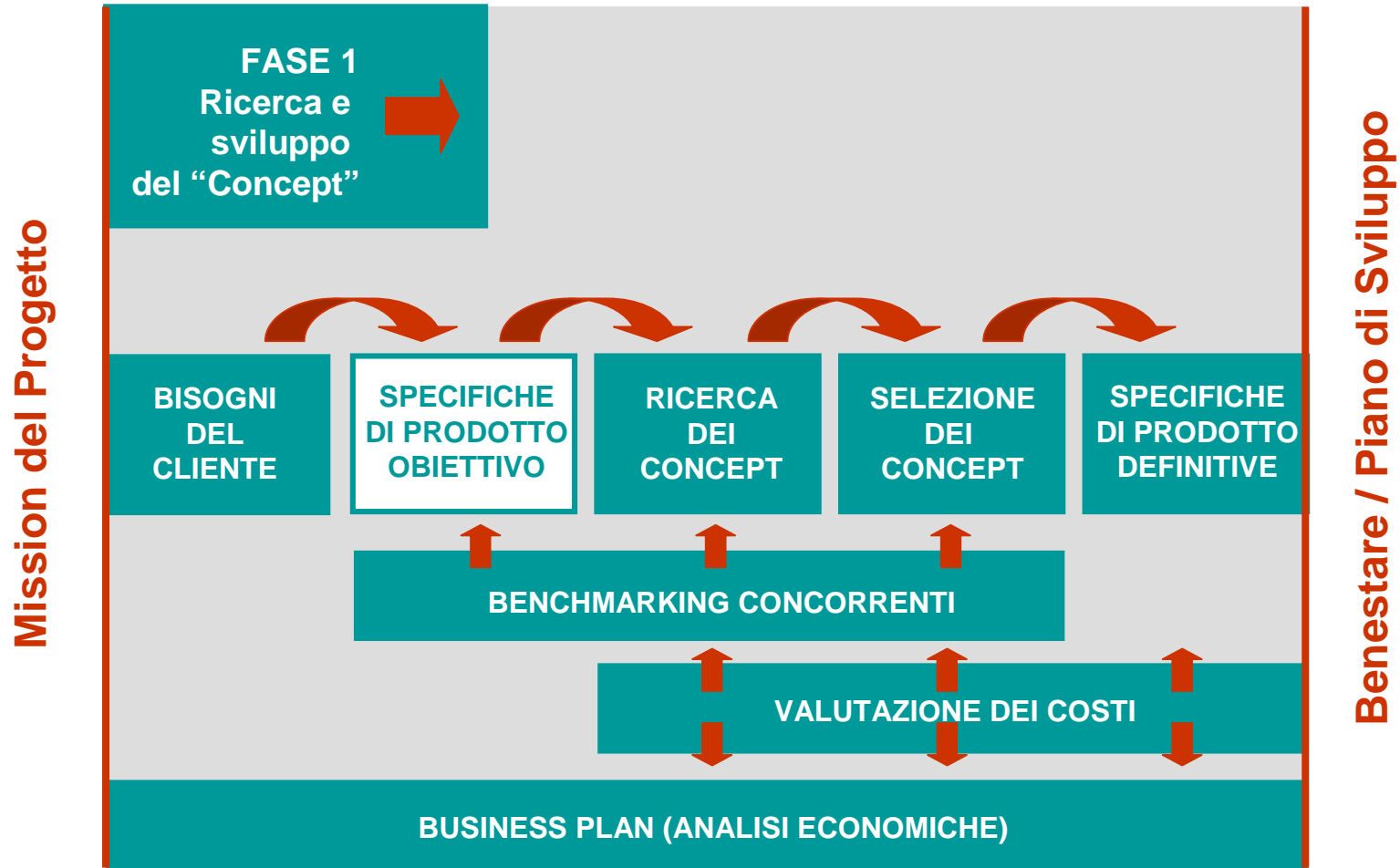
SPECIFICA TECNICA

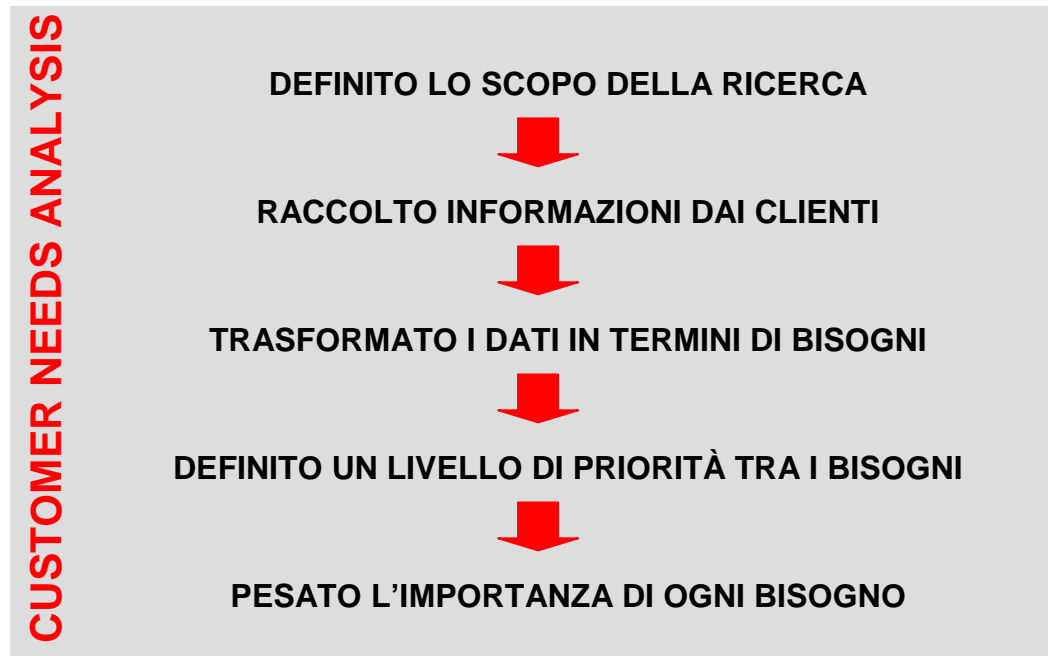
**CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN**

Docente A.Federico Giua

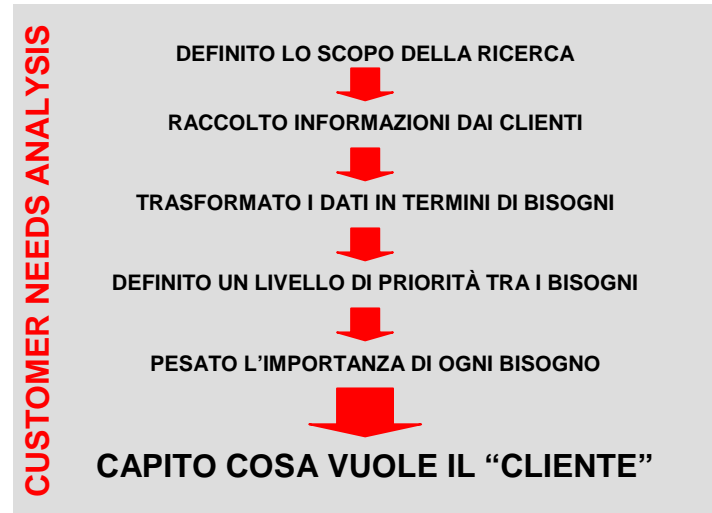
IDENTIFICAZIONE E AFFINAMENTO SPECIFICHE DI PRODOTTO
NELLO SVILUPPO CONCEPT

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN





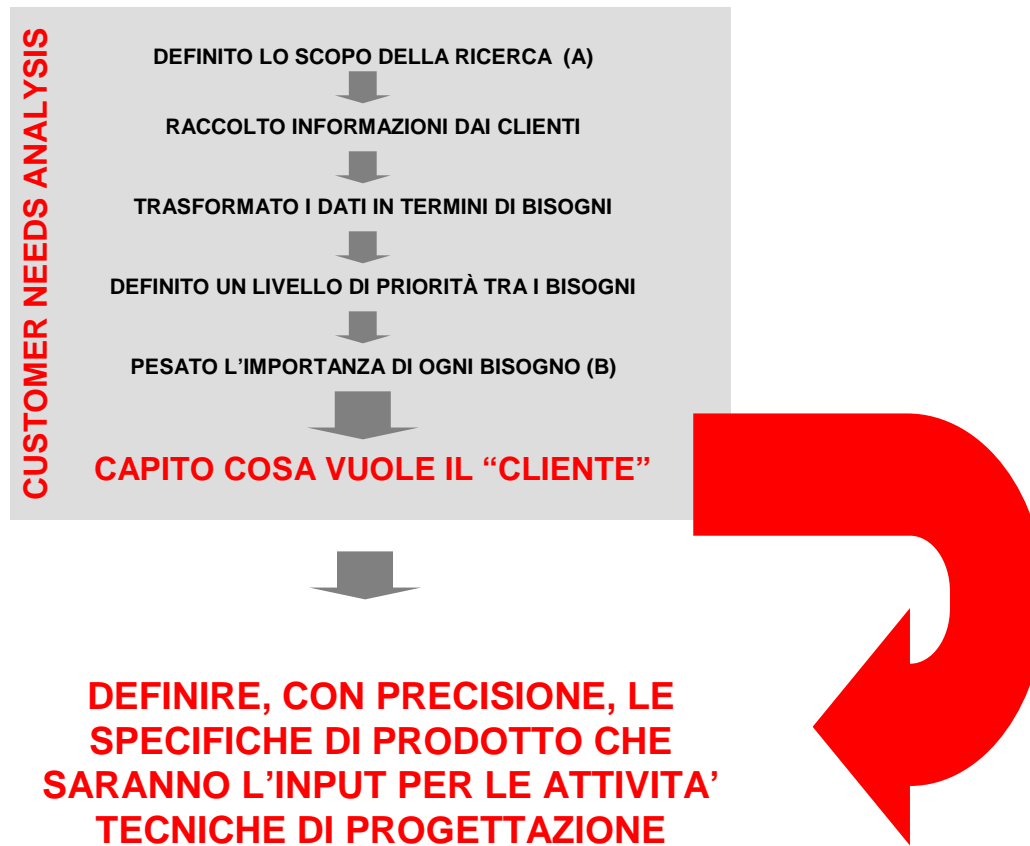
CAPITO COSA VUOLE IL “CLIENTE”



**DEFINIRE, CON PRECISIONE, LE SPECIFICHE DI
PRODOTTO CHE SARANNO L'INPUT PER LE
ATTIVITA' TECNICHE DI PROGETTAZIONE**

DEFINIZIONE DELLE SPECIFICHE DI PRODOTTO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



**DEFINIZIONE DELLE SPECIFICHE DI PRODOTTO
- CASO SPECIALIZED: DATI DI PARTENZA (A)**

**CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN**

	PRODOTTO ESISTENTE	NUOVO PRODOTTO
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	Forcella anteriore ammortizzata	Forcella anteriore ammortizzata
OBBIETTIVI	In produzione 60% m.d.c. 35 - 40% Racing mountain bike Mkt	Disponibile dal 9/1995 50% m.d.c. 15 - 20% H.P. mountain bike Mkt
MERCATO PRIMARIO	Racing mountain bike	High Performance Market
MERCATO SECONDARIO	High Performance Market	Mercato appassionati e turisti
CARATTERISTICHE BASE	Leggerezza + Robustezza	Durata + Robustezza + Costo competitivo
TIPOLOGIA CLIENTE	Professionista Corridore dilettante	Appassionato Turista (uso frequente) Utente occasionale (ma tecnico)

Fonte: MR&D Institute

ASPETTATIVE (BISOGNI) DEL CLIENTE (B)

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

	BISOGNI	IMPORTANZA
1	La sospensione riduce le vibrazioni sulle mani.	3
2	La sospensione facilita l'attraversamento di terreni difficili e poco scorrevoli.	2
3	La sospensione permette un'elevata velocità di discesa su percorsi sconnessi.	5
4	La sospensione permette sensibilità nella regolazione.	3
5	La sospensione protegge le caratteristiche di manovrabilità della bicicletta.	4
6	La sospensione rimane rigida durante le curve strette.	4
7	La sospensione è leggera	4
8	La sospensione fornisce punti rigidi di montaggio dei freni.	2
9	La sospensione si adatta ad una grande varietà di biciclette, ruote e copertoni.	5
10	La sospensione è facile da montare.	1
11	La sospensione è compatibile con i parafanghi.	1
12	La sospensione è motivo di orgoglio.	5

Fonte: Product Design Devel., Ulrich/Eppinger

ASPETTATIVE (BISOGNI) DEL CLIENTE

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

	BISOGNI	IMPORTANZA
13	La sospensione può permettersela anche un amatore.	5
14	La sospensione non viene danneggiata dall'acqua.	5
15	La sospensione non é intaccabile dalla ruggine.	5
16	La sospensione è di facile accesso per la manutenzione.	3
17	La sospensione permette un facile rimpiazzo delle parti usurate.	1
18	La sospensione può essere mantenuta con gli attrezzi più comuni.	3
19	La sospensione dura molto a lungo.	5
20	La sospensione é sicura anche in caso di rottura.	5

Fonte: Product Design Devel., Ulrich/Eppinger

- 1. PREPARARE UN ELENCO DI POSSIBILI SISTEMI SU MISURA.**
- 2. DEFINIRE IL POSIZIONAMENTO QUALITÀ / PREZZO DEL NUOVO PRODOTTO.**
- 3. RACCOGLIERE TUTTE LE INFORMAZIONI SULLA CONCORRENZA DI RIFERIMENTO (BENCHMARKING).**
- 4. DEFINIRE UN VALORE “OTTIMALE” ED UN VALORE “MINIMO ACCETTABILE PER OGNI MISURA.**

IDENTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI MISURA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

N.	SISTEMI DI MISURA (VARIABILI DI PRODOTTO)	UNITÀ	BISOGNI VALUTABILI
1	Attenuazione, a seguito di caduta, sul manubrio a 10 Hz	dB	1,3
2	Precarica molla.	N	2,6
3	Massimo valore del test "Monster".	g	1,3
4	Minimo tempo di discesa sulla pista di prova.	s	1,3
5	Range di regolazione del coefficiente di smorzamento.	N-s/m	4
6	Massima escursione (ruota da 26")	mm	5
7	Angolo di compensazione.	mm	5
8	Rigidità laterale alle estremità (pedaliera).	kN/m	6
9	Massa totale.	kg	7
10	Rigidità laterale in corrispondenza ai perni dei freni.	kN/m	8
11	Dimensioni della cuffia.	in	9
12	Lunghezza dell'attacco del manubrio.	mm	9
13	Dimensione delle ruote.	elenco	9

Fonte: Fonte:Product Design Devel., Ulrich/Eppinger

IDENTIFICAZIONE DEI SISTEMI DI MISURA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

N.	SISTEMI DI MISURA (VARIABILI DI PRODOTTO)	UNITÀ	BISOGNI VALUTABILI
14	Larghezza massima dei pneumatici.	in	9
15	Tempo di assemblaggio al telaio.	s	10
16	Compatibilità con parafanghi.	elenco	11
17	Motivo di orgoglio.	sogg.	12
18	Costo unitario di produzione.	US \$	13
19	Tempo nella camera a spruzzo senza infiltrazioni d'acqua.	s	14
20	Numero di cicli nella camera del fango senza danni.	k-cicli	15
21	Tempo di montaggio e smontaggio, per manutenzione	s	16,17
22	Attrezzi speciali necessari per la manutenzione.	elenco	17,18
23	Durata al test delle parti in gomma.	h	19
24	Cicli "Monster" prima della rottura.	cicli	19
25	Test "Japan Industrial Standard".	binario	20
26	Forza necessaria a deformare la struttura (carico frontale).	kN	20

Fonte: Product Design Devel., Ulrich/Eppinger

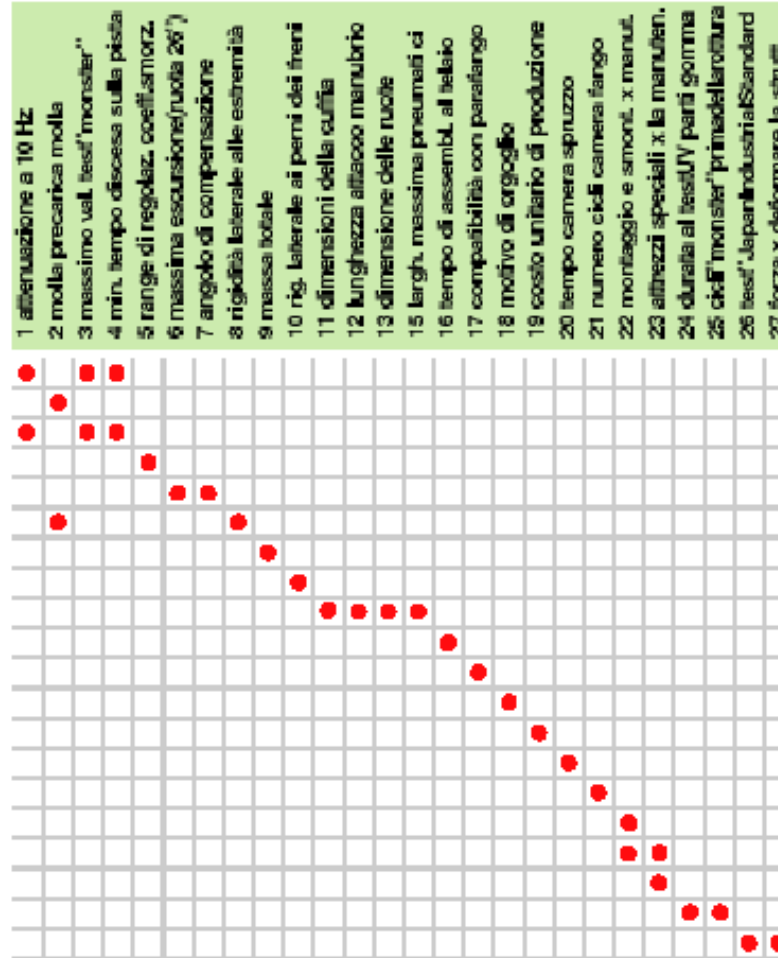
MATRICE DI VERIFICA BISOGNI/SISTEMI DI MISURA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

Bisogni del cliente

- 1 riduce le vibrazioni sulle mani
- 2 facilita l'attr. di terreni difficili e poco scorrevoli
- 3 evata velocità di discesa su percorsi sconnessi
- 4 permette sensibilità nella regolazione
- 5 protegge le caratt. di manovrabilità della bici
- 6 rimane rigida durante le curve strette
- 7 è leggera
- 8 fornisce punti fissi di montaggio dei freni
- 9 si adatta molte varietà di bici, ruote e copertoni
- 10 è facile da montare
- 11 è compatibile con i parafranghi
- 12 è motivo di orgoglio
- 13 può permettersela anche un amatore
- 14 non viene danneggiata dall'acqua
- 15 non è intaccabile dalla ruggine
- 16 è di facile accesso per la manutenzione
- 17 permette facile rimpiazzo delle parti usurate
- 18 può essere mantenuta con attrezzi comuni
- 19 dura molto a lungo
- 20 è sicura anche in caso di rottura

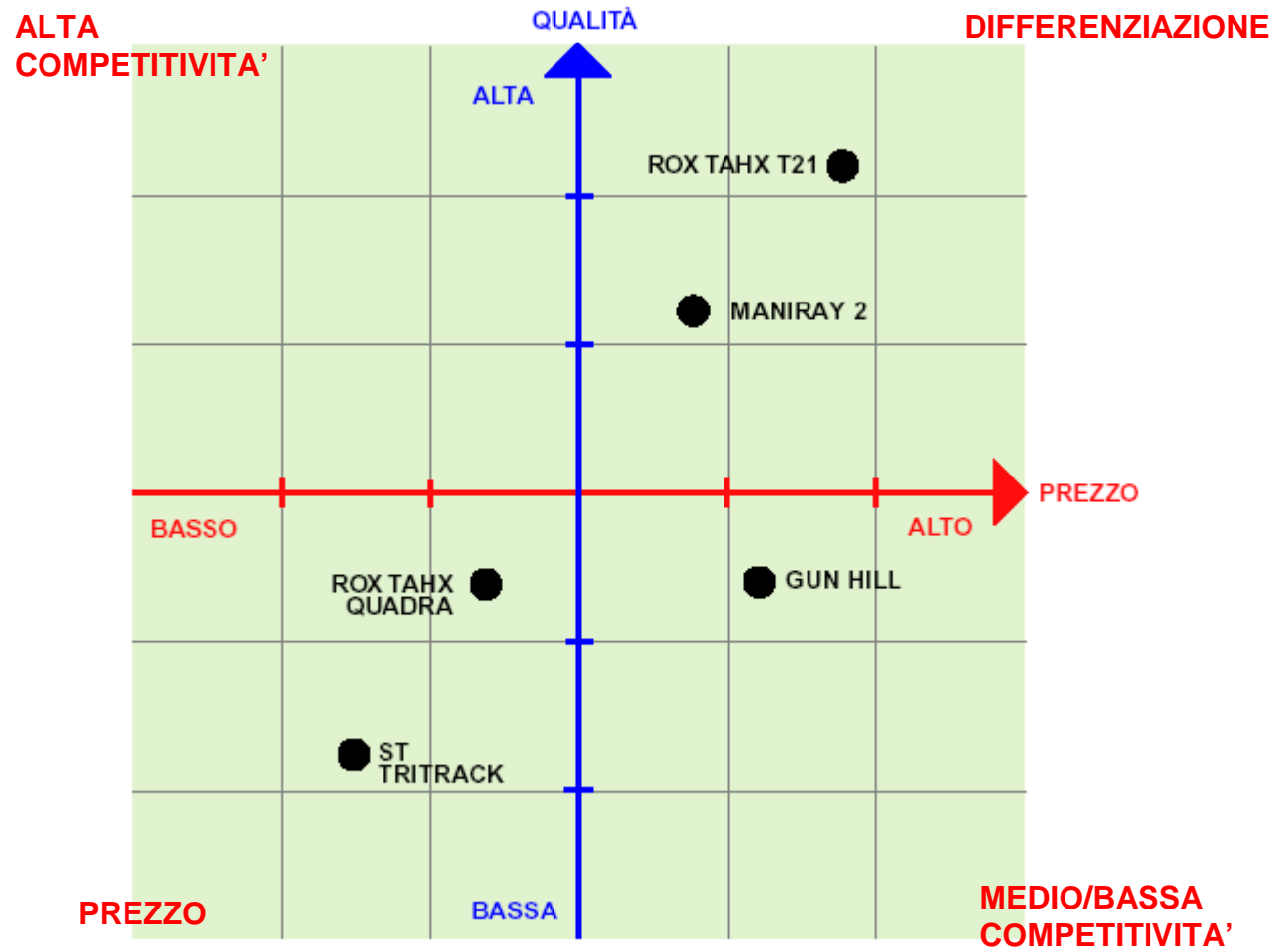
Sistema di misura



Fonte: Product Design Devel., Ulrich/Eppinger

DEFINIZIONE QUALITÀ / PREZZO

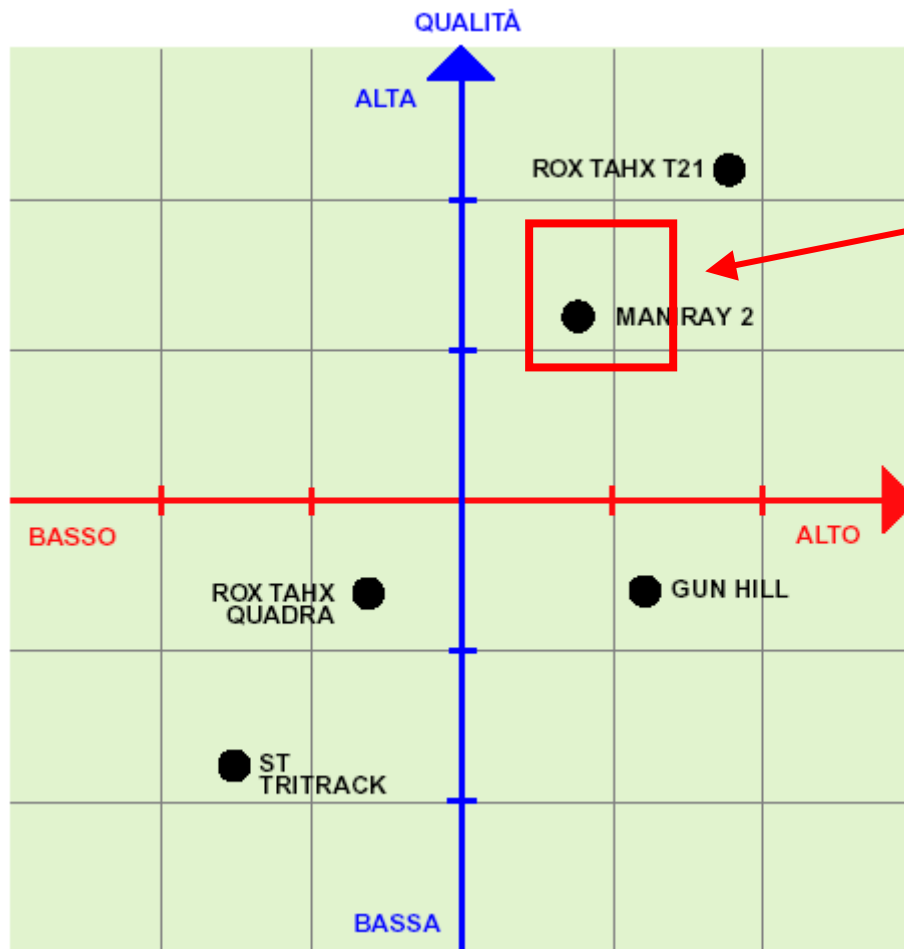
CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



Fonte: MR&D Institute

POSIZIONAMENTO QUALITÀ / PREZZO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

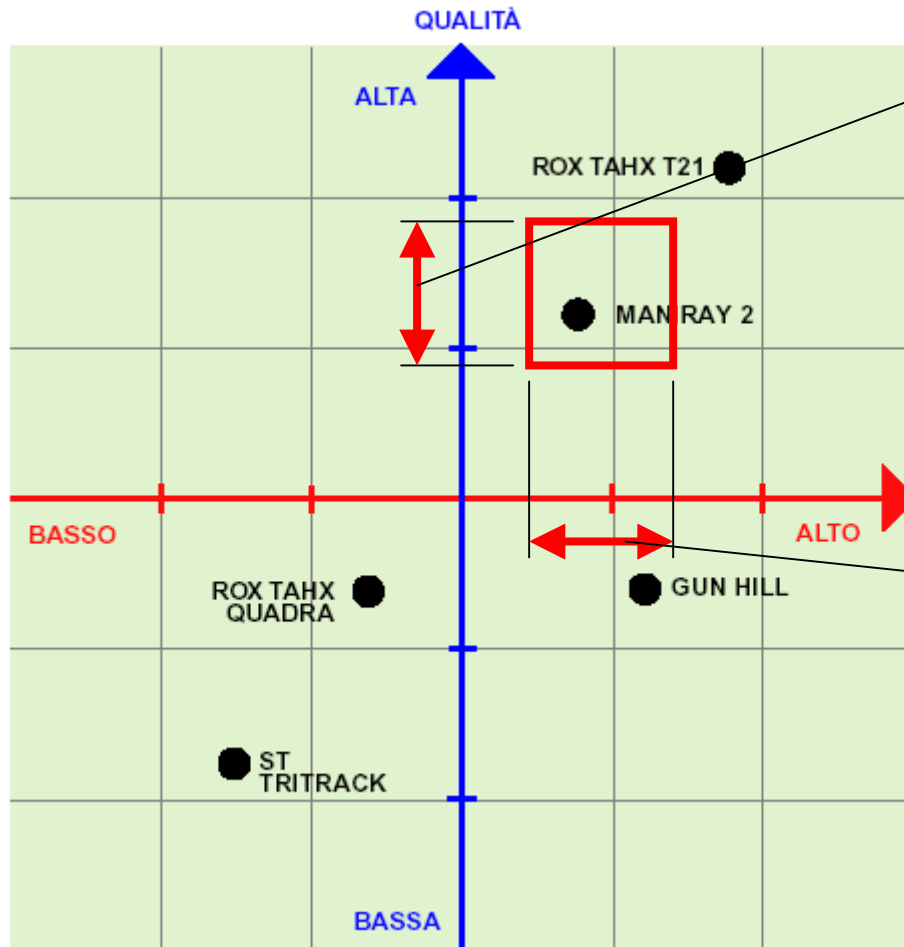


POSIZIONAMENTO OBIETTIVO
DEL NUOVO PRODOTTO

IN FUNZIONE DEL BRAND, DELLA
CAPACITA' DISTRIBUTIVA E, PIU'
IN GENERALE, DELLA
MISSION DEL PROGETTO

POSIZIONAMENTO QUALITÀ / PREZZO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



DELTA DI VARIABILITA' DELLE
PERFORMANCE DEL PRODOTTO

DELTA DI VARIABILITA' DEL
PREZZO AL PUBBLICO




DELTA DI VARIABILITA' DEL
COSTO INDUSTRIALE DEL
PRODOTTO (Mdc assegnato
dalla mission del progetto)

PARAMETRI TECNICI DI CONFRONTO CONCORRENZA

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

N.	Sistemi di Misura	Peso	Unità	ST Tritrack	Maniray 2	RoxTahx Quadra	RoxTahx Ti 21	Tonka Pro	Gunhill HeadShox
1	Attenuazione sul manubrio a 10 Hz.(caduta)	3	dB	8	15	10	15	9	13
2	Prearica molla.	3	N	550	760	500	710	480	680
3	Massimo valore del test "Monster".	5	g	3,6	3,2	3,7	3,3	3,7	3,4
4	Minimo tempo di discesa sulla pista di prova.	5	s	13	11,3	12,6	11,2	13,2	11
5	Range di regolazione del coefficiente di smorzamento.	3	N-s/m	0	0	0	200	0	0
6	Massima escursione (ruota da 26").	3	mm	28	48	43	46	33	38
7	Angolo di compensazione.	3	mm	41,5	39	38	38	43,2	39
8	Rigidità laterale alle estremità (pedaliera).	3	KN/m	59	110	85	85	65	130
9	Massa totale.	4	Kg	1,409	1,385	1,409	1,364	1,222	1,100
10	Rigidità laterale in corrispondenza ai perni dei freni.	2	KN/m	295	550	425	425	325	650
11	Dimensioni della cuffia.	5	in	1,000/1,125	1,000/1,125/1,250	1,000/1,125	1,000/1,125/1,250	1,000/1,125	ND
12	Lunghezza dell'attacco del manubrio.	5	mm	150/180/210/230/255	140/165/190/215	150/170/190/210	150/170/190/210/230	150/190/210/220	ND
13	Dimensioni delle ruote.	5	elenco	26"	26"	26"	26"	26"	26"
14	Larghezza massima dei pneumatici.	5	in	1,5	1,75	1,5	1,75	1,5	1,5
15	Tempo di assemblaggio al telaio.	1	s	35	35	45	45	35	85
16	Compatibilità con parafanghi.	1	elenco	Zefal	No	No	No	No	tutti

PARAMETRI TECNICI DI CONFRONTO CONCORRENZA


CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN


N.	Sistemi di Misura	Peso	Unità	ST Tritrack	Manray 2	RoxTahx Quadra	Roxlam Ti 21	Tonka Pro	Gunhill HeadShox
17	Motivo di orgoglio.	5	sogg.	1	4	3	5	3	5
18	Costo unitario di produzione.	5	US\$	65	105	85	115	80	100
19	Tempo nella camera a spruzzo senza infiltrazioni d'acqua	5	s	1300	2900	>3600	>3600	2300	>3600
20	Numero di cidi nella camera del fango senza danni.	5	k-cicli	15	19	15	25	18	35
21	Tempo di montaggio e smontaggio, per manutenzione.	3	s	160	245	215	245	200	425
22	Attrezzi speciali necessari per la manutenzione.	3	elenco	esag.	esag.	esag.	esag.	esag.lunghe	esag., brugole
23	Durata del test UV delle parti in gomma.	5	h	400+	250	400+	400+	400+	250
24	Cicli "Monster" prima della rottura.	5	cidi	500k+	500k+	500k+	480k	500k+	330k
25	Test "Japan Industrial Standard".	5	binario	OK	OK	OK	OK	OK	OK
26	Forza necessaria a deformare la struttura (carico frontale)	5	kN	5,5	8,9	7,5	7,5	6,2	10,2

Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

**ALTRA POSSIBILE VALUTAZIONE CONCORRENZA:
INDICI SODDISFAZIONE CLIENTE**

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



N.	Bisogni	Peso	ST Tritrack	Maniray 2	RoxTahx Quadra	RoxTahx Ti 21	Tonka Pro	Gunhill HeadShox
1	riduce le vibrazioni sulle mani.	3	•	••••	••	•••••	••	•••
2	facilita l'attraversamento di terreni difficili e poco scorrevoli	2	••	••••	•••	•••••	•••	•••••
3	permette un'elevata velocità di discesa su percorsi sconnessi.	5	•	•••••	••	•••••	••	•••
4	permette sensibilità nella regolazione.	3	•	••••	••	•••••	••	•••
5	protegge le caratteristiche di manovrabilità della bicicletta.	4	••••	••	•	••	•••••••	
6	rimane rigida durante le curve strette.	4	•	•••	•	•••••	•	•••••
7	è leggera.	4	•	•••	•	•••	••••	•••••
8	fornisce punti rigidi di montaggio dei freni.	2	•	••••	•••	•••	•••••••	
9	si adatta ad una grande varietà di biciclette, ruote e copertoni.	5	••••	•••••	•••	•••••	•••	•
10	è facile da montare.	1	••••	•••••	••••	••••	•••••	•
11	è compatibile con i parafanghi.	1	•••	•	•	•	•	•••••
12	è motivo di orgoglio.	5	•	••••	•••	•••••	•••	•••••
13	può permettersela anche un amatore.	5	•••••	•	•••	•	•••	••
14	non viene danneggiata dall'acqua.	5	•	•••	••••	••••	••	•••••
15	non è intaccabile dalla ruggine.	5	•	•••	•	••••	•••••	•••••

ALTRA VALUTAZIONE CONCORRENZA:
INDICI SODDISFAZIONE CLIENTE

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN



N.	Bisogni	Peso	ST Tritrack	Maniray 2	RoxTahx Quadra	RoxTah Ti 21	Tonka Pro	Gunhill HeadShox
16	è di facile accesso per la manutenzione.	5	•	•••••	••••	••••	•••••	•
17	permette un facile rimpiazzo delle parti usurate.	3	••••	•••••	••••	••••	•••••	•
18	può essere mantenuta con gli attrezzi più comuni.	1	••••	•••••	•••••	•••••	••	•
19	dura molto a lungo.	3	•••••	•••••	•••••	•••	•••••	•
20	è sicura anche in caso di rottura.	5	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••

Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

SPECIFICHE OBIETTIVO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

N.	Sistema di misura	Peso	Unità	Valore Accettabile	Valore Ideale
1	Attenuazione sul manubrio a 10 Hz.(caduta)	3	dB	>10	>15
2	Pre carica molla.	3	N	480-800	650/700
3	Massimo valore del test "Monster".	5	g	<3,5	<3,2
4	Minimo tempo di discesa sulla pista di prova.	5	s	<13	<11
5	Range di regolazione del coefficiente di smorzamento.	3	N-s/m	0	>200
6	Massima escursione (ruota da 26").	3	mm	33-55	45
7	Angolo di compensazione.	3	mm	37-45	38
8	Rigidità laterale alle estremità (pedaliera).	3	kN/m	>65	>130
9	Massa totale.	4	Kg	<1,4	<1,1
10	Rigidità laterale in corrispondenza ai perni dei freni.	2	kN/m	>325	>650
11	Dimensioni della cuffia.	5	in	1,000/1,125	1,000/1,125/1,250
12	Lunghezza dell'attacco del manubrio.	5	mm	150/170/190/210	150/170/190/210/230
13	Dimensione delle ruote.	5	elenco	26"	26"
14	Larghezza massima dei pneumatici.	5	in	>1,5	>1,75
15	Tempo di assemblaggio al telaio.	1	s	<60	<35
16	Compatibilità con parafanghi.	1	elenco	No	tutti
17	Motivo di orgoglio.	5	sogg.	>3	>5

Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger

SPECIFICHE OBIETTIVO

CREATIVITA',
INNOVAZIONE E DESIGN

N.	Sistema di misura	Peso	Unità	Valore Accettabile	Valore Ideale
18	Costo unitario di produzione .	5	US\$	<85	<65
19	Tempo nella camera a spruzzo senza infiltrazioni d'acqua.	5	s	>2300	>3600
20	Numero di cidi nella camera del fango senza danni.	5	K-cicli	>15	>35
21	Tempo di montaggio e smontaggio, per manutenzione.	3	s	<300	<160
22	Attrezzi speciali necessari per la manutenzione.	3	elenco	esagon.	esagon.
23	Durata al test UV delle parti in gomma.	5	h	<250	<450
24	Cicli "Monster" prima della rottura.	5	cicli	>300k	>500k
25	Test "Japan Industial Standard".	5	binario	OK	OK
26	Forza necessaria a deformare la struttura (carico frontale)	5	kN	7,5	11

Fonte: Prod.Des. Dev., Ulrich/Eppinger



DELTA DI VARIABILITA' DELLE
PERFORMANCE DEL PRODOTTO



DELTA DI VARIABILITA' DEL
PREZZO AL PUBBLICO



DELTA DI VARIABILITA' DEL
COSTO INDUSTRIALE DEL
PRODOTTO (MdC assegnato
dalla mission del progetto)



SONO GIA' STATE INDIVIDUATE
LE TRE PRINCIPALI VARIABILI
DI PRODOTTO, LEGATE TRA DI
LORO DAL CORRETTO
POSIZIONAMENTO DI MERCATO

- *PERFORMANCE TECNICA*
- *PREZZO DI VENDITA*
- *COSTO INDUSTRIALE*

ALTRI OBIETTIVI FONDAMENTALI

- *TIME TO MARKET*
- *QUOTA DI MKT/TEMPO*

SONO DATI DELLA MISSION