



Tutela IP per startup

Corso di dottorato - Politecnico di Milano

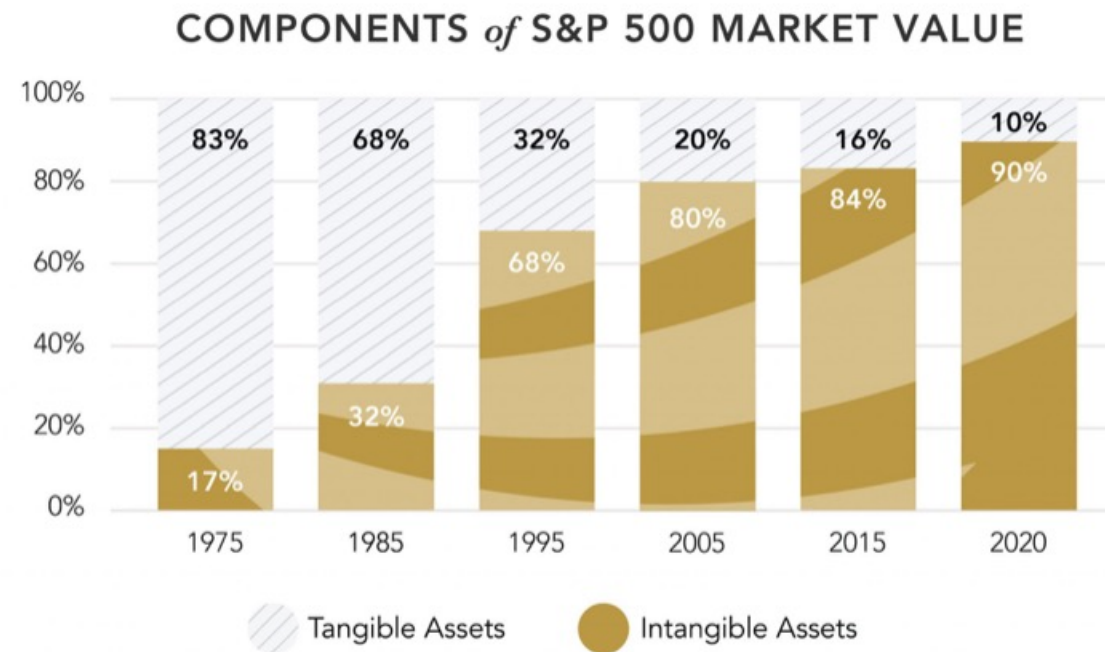
Milano, 22 maggio 2024

MASSIMO BARBIERI

2024 

Servizio Valorizzazione della Ricerca (TTO) – Politecnico di Milano

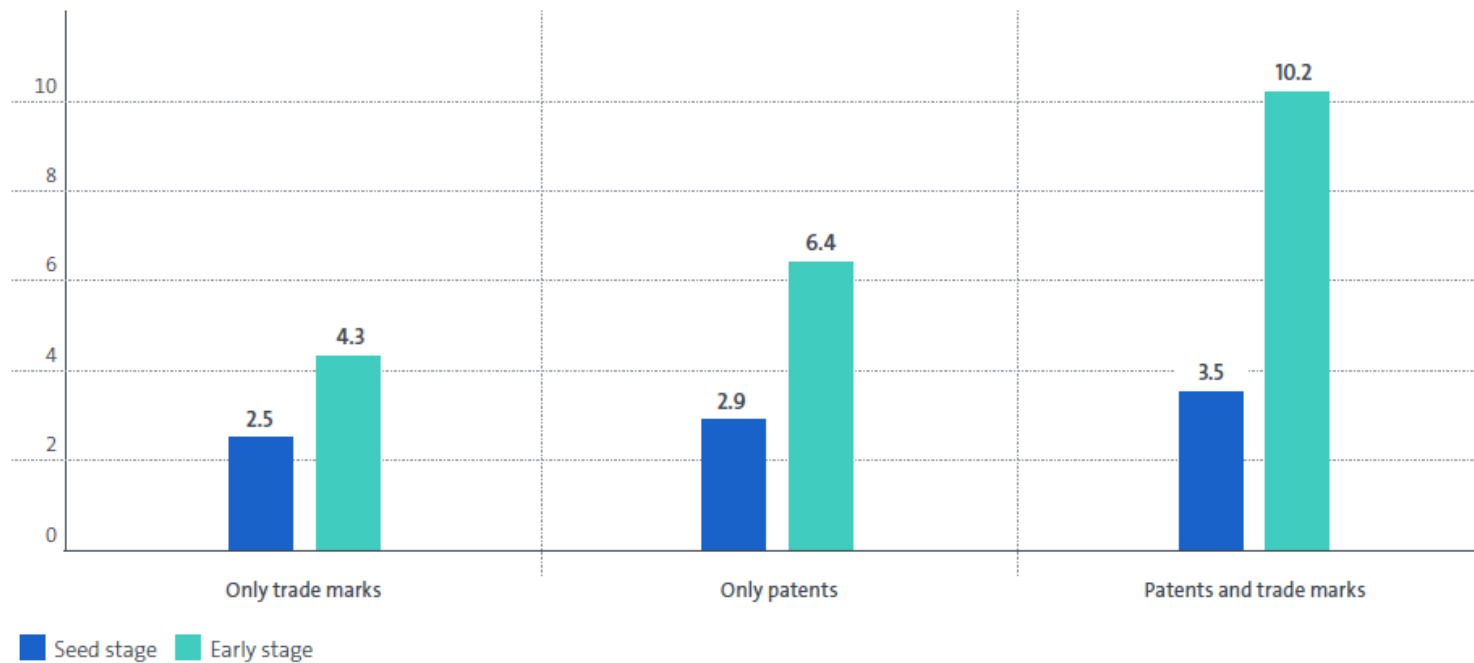
Perché è importante la IP?



SOURCE: OCEAN TOMO, A PART OF J.S. HELD, INTANGIBLE ASSET MARKET VALUE STUDY, 2020

Perché è importante la IP?

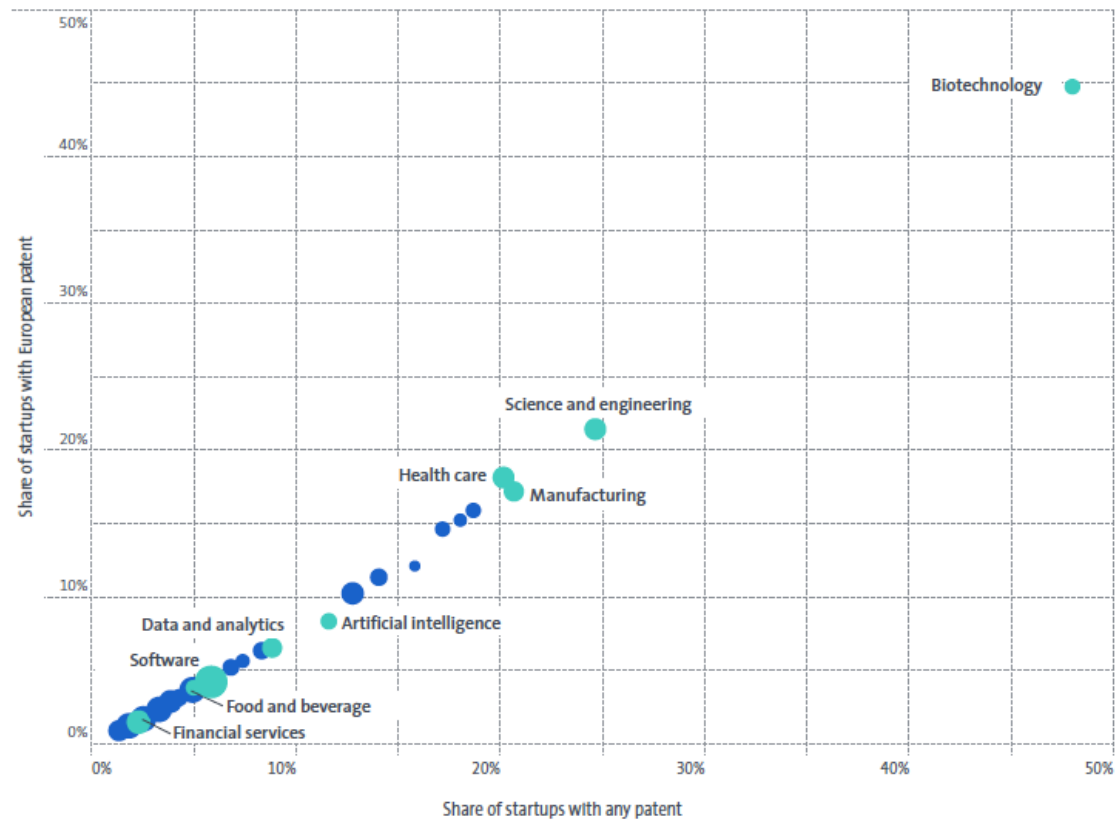
Increase in odds of funding for startups with prior patent or trade mark applications



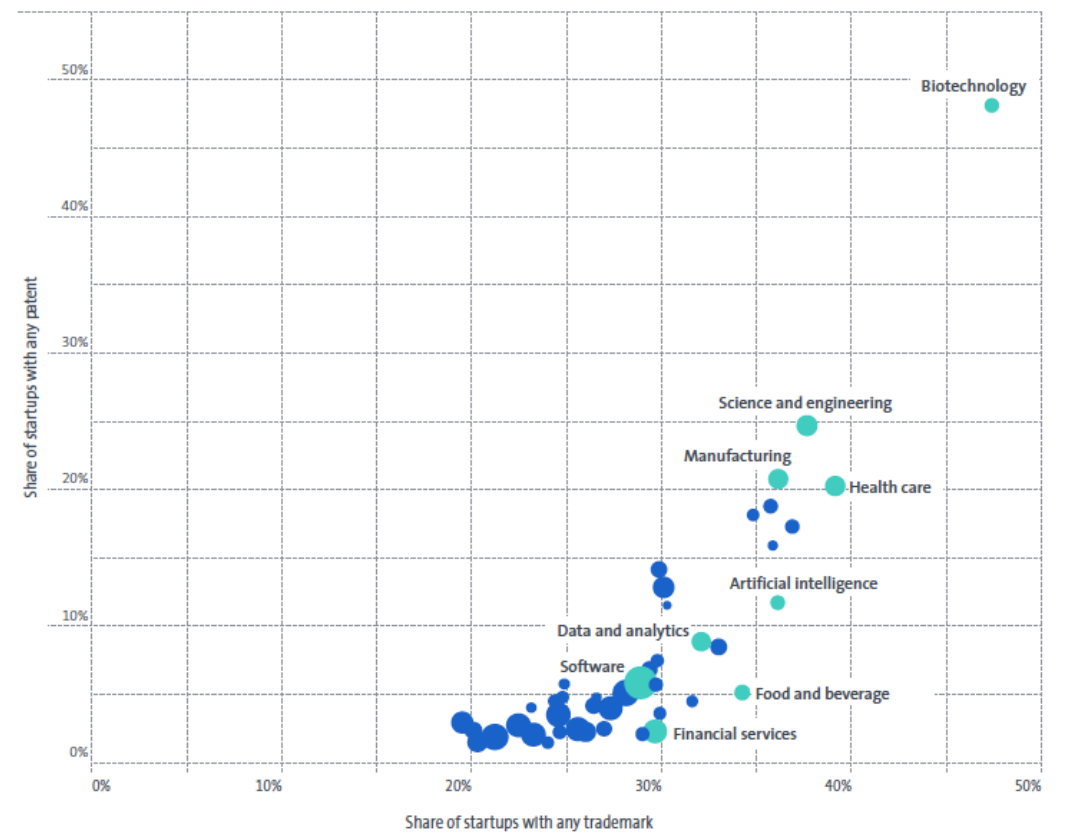
Fonte: EPO

Statistiche (EPO)

Comparison of patent intensity with share of European patents users



Share of startups with patents or trade mark applications by sector

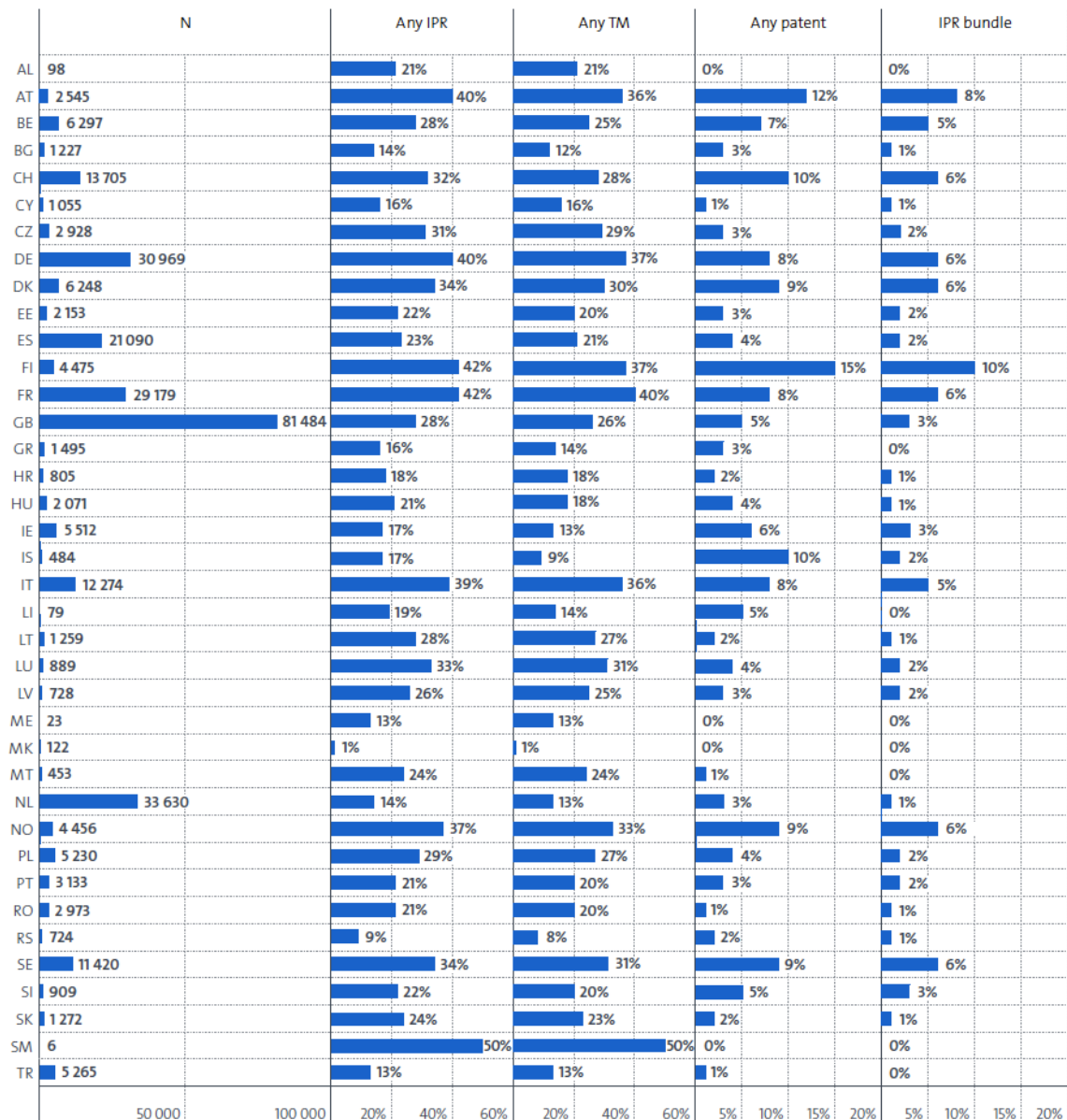


Statistiche EPO

Main findings

On average, 29% of European startups have filed for registered IP rights, though there are significant differences between industry sectors. Biotechnology is by far the most IP intensive sector, with nearly half of startups using patents or registered trade marks. Other IP-intensive sectors include science and engineering (with patent users at 25% and trade mark users at 38%),

healthcare (patent users at 20% and trade mark users at 40%) and manufacturing (patent users at 20% and trade mark users at 36%). Startups with registered IP rights exist in all sectors, with a stronger reliance on trade marks in sectors that are not IP-intensive, whereas startups that use patents tend to be more concentrated in a smaller number of technology-related sectors.





Il rischio nella gestione dell'IP

Nel ciclo di sviluppo dalla ricerca al mercato ci sono tre rischi che condizionano il processo di gestione dell'IP:

- **Rischio tecnologico** (funzionerà?)
- **Rischio di mercato** (si venderà il prodotto?)
- **Rischio di tutela** [l'invenzione sarà copiata (facilmente) dai concorrenti?]

La
valutazione
dei brevetti



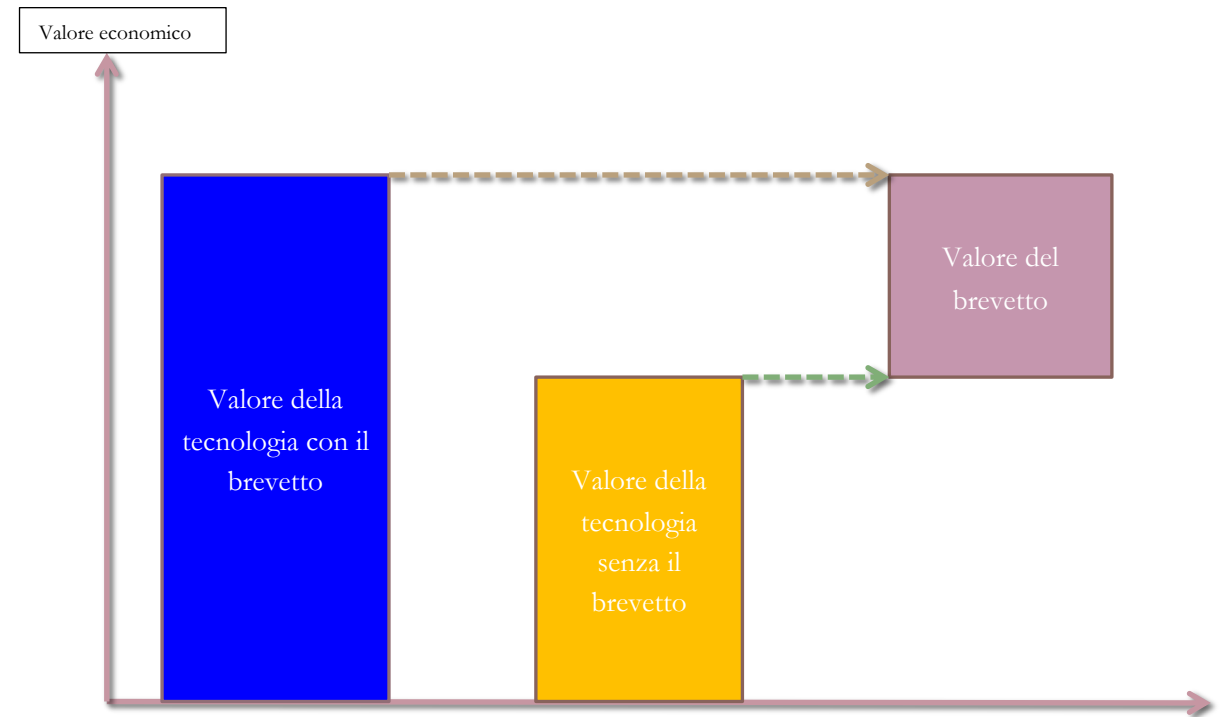
Valore del brevetto

Non esiste in astratto e in termini assoluti, ma dipende dallo specifico contesto della valutazione

Oggetto della valutazione: tecnologia, brevetto o entrambi?

Il valore del brevetto si riferisce al valore della tutela legale

Da un punto di vista finanziario è la differenza tra il valore della tecnologia con la tutela brevettuale e il valore della stessa senza la protezione (difficile da realizzare in pratica)



Valore del brevetto

Il valore dipende da quando e dalla finalità per cui è effettuata l'analisi



I metodi quantitativi si suddividono in:

- Finanziari
- Basati su indicatori (es. informazioni contenute nei brevetti)

I metodi economico – finanziari si suddividono in metodi basati su:

- ✓ costi
- ✓ dati di mercato
- ✓ benefici economici futuri (metodo DCF)

La scelta dipende dal contesto della valutazione

Informazioni necessarie

- descrizione dell'invenzione (applicazioni industriali)
- domanda o brevetto concesso? (ampiezza tutela, Paesi di estensione, rapporto di ricerca, ecc..)
- stadio di sviluppo (prototipo?, vendita prodotti?)
- esistono violazioni del brevetto?
- costi (R&D, ricavi storici derivanti dalla vendita dei prodotti, previsioni di vendita relative agli anni futuri)
- Business Plan

Metodo dei costi storici

- Costi di ricerca e sviluppo: € 200.000
- Costi redazione e deposito domanda di brevetto nazionale (concessa), estensione internazionale PCT e fasi nazionali (EP + US) = € 4.000 + € 8.000 + € 8.000
- Costo totale: € 220.000
- Tasso di obsolescenza (vita residua dei brevetti 15 anni) = $[1 - 15/20] = 25\%$
- Valore tecnologia brevettata: € 220.000 $(1 - 25\%) = € 165.000$

Rivalutazione: <https://www.istat.it/it/dati-analisi-e-prodotti/contenuti-interattivi/rivalutazioni>

Metodo del mercato

Valore stabilito mediante un confronto con transazioni simili

Esempio

- Valutazione di un brevetto che copre 3 Stati (US, Canada, Giappone) con una vita residua di 10 anni
- Negoziazione di un brevetto analogo per un prezzo di 150.000 € con una vita residua di 15 anni, concesso in Europa e convalidato in 5 Stati
- $150.000 \text{ €} / 15 * 10 = 100.000 \text{ €} / 5 * 3 = 60.000 \text{ €}$

Metodi reddituali

Calcolo del valore attuale dei benefici attesi

- Premium price
- risparmio di costi
- metodo delle royalty equivalenti

Un brevetto può ridurre i costi di produzione o attribuire al prodotto caratteristiche tecniche superiori che ne rendono più vantaggioso l'impiego (quindi i consumatori sono disposti a pagare un prezzo maggiore)

Metodo DCF (1)

$$V_T = \sum_{t=1}^T \frac{NCF(t)}{(1 + k_b)^t}$$

where:

V_T = technological asset value.

$NCF(t)$
= net cash flow.

k_b = actualisation rate reflecting business risk.

T = time horizon.

Metodo DCF (2)

$$DCF = \left(\frac{CF}{(1+r)^1}\right) + \left(\frac{CF}{(1+r)^2}\right) + \left(\frac{CF}{(1+r)^3}\right) + \dots + \left(\frac{CF}{(1+r)^n}\right)$$

where

<https://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/costo-medio-ponderato139.htm>

- CF is the expected Cash Flow for a given time period;
- r is the Discount Rate, or, more often, the Weighted Average Cost of Capital (WACC); and
- n is the number of terms, based on the remaining amount of time the investment/patent will be active.

While we could break the time periods down into months or even weeks, the easiest and most straightforward time period to use is years. If, for example, a patent application has 18 years left, $n = 18$, whereas if a granted patent expires in 5 years, $n = 5$.

Metodo DCF (3)

Practical Example #1 – Maintenance Fees

A patent is expiring in 10 years, with upcoming maintenance costs of \$7,700. The product associated with the patent has brought in a net revenue of \$5,000/year for the past 3 years. The discount value R is 5%.

$$DCF = \left(\frac{5000}{(1+.05)^1}\right) + \left(\frac{5000}{(1+.05)^2}\right) + \left(\frac{5000}{(1+.05)^3}\right) + \left(\frac{5000}{(1+.05)^4}\right) + \dots + \left(\frac{5000}{(1+.05)^{10}}\right) = \$38,608$$

Because \$38,608.67 minus \$7,700 is greater than zero, from an investment standpoint paying the maintenance fees seems to make sense.

If, however, the average net revenue had been only \$1,000/year,

$$DCF = \left(\frac{1000}{(1+.05)^1}\right) + \left(\frac{1000}{(1+.05)^2}\right) + \left(\frac{1000}{(1+.05)^3}\right) + \left(\frac{1000}{(1+.05)^4}\right) + \dots + \left(\frac{1000}{(1+.05)^{10}}\right) = \$7,721$$

In this case, the DCF value is only barely above the cost of maintenance fees. In such a case the investment opportunity is essentially zero, so the owner should make the decision based on other, nonfinancial factors.

Tasso di sconto

Il metodo dei Venture Capitalists

Si applica quasi esclusivamente a brevetti relativi a prodotti che prima di poter essere commercializzati devono ancora attraversare una lunga fase di ricerca e sviluppo.

Il metodo consiste nell'applicare un tasso di attualizzazione diverso a seconda dello stadio di sviluppo raggiunto dal prodotto o dalla tecnologia brevettati (più si è vicini al momento della commercializzazione, più il tasso di sconto da usare è basso, così il valore del brevetto risulta più alto).

$$V = \sum_{k=1}^n \frac{a_k}{(1 + i(\text{stato}))^k}$$

Fase di sviluppo della tecnologia	Tasso di sconto
Fase 0 - Idea iniziale: si è all'inizio della ricerca di base per arrivare eventualmente alla elaborazione di un prototipo; in questo stadio non è previsto alcun profitto	50%
Fase 1 - Stadio prototipale: è stato elaborato con successo un prototipo, ma lo sviluppo relativo allo scale up industriale deve ancora essere completato; le previsioni possono prevedere di realizzare dei profitti diversi anni più avanti.	40%
Fase 2 - Scale-up industriale completato: scale-up a livello industriale realizzato con successo, ma sono necessari ancora importanti investimenti per sviluppare il mercato; è già possibile ottenere dei profitti, ma non sono sufficienti a finanziare una rapida espansione; le banche potrebbero non essere ancora inclini a concedere finanziamenti per sviluppare il mercato	30%
Fase 3 - Espansione nazionale/internazionale: è già possibile ottenere profitti ed ottenere dei finanziamenti dalle banche; tuttavia sono necessari ulteriori investimenti per finanziare l'espansione a livello nazionale/internazionale	25%

Fonte: [Smith2005, pag.292]

Licenziatario

Determining the value of the asset

In order to establish the value of the patent the appraiser has to draw up some hypotheses. In this case, the hypotheses are related to the success of the experimentation of the new cannula, the doctor's ability to pick the advantages related to the new cannula, and the strategic and marketing actions carried out by the manufacturer versus the medical class for promoting the new medical device. On the basis of previous elements the TTO has estimated a 10 per cent penetration rate for both the firms (even if the TTO for firm F could assume a higher rate than firm A's because F mainly concentrates on the cannulae market (Table VIII).

Table VIII presents the served market in terms of the number of cannulae that could be sold. To establish the potential value of the patent, the TTO has to consider not only the size of the potential market, but also the price of the new cannula (Table IX).

As shown in Table IX, the value ascribed to the patent will be € 2,090,000 if the patent is licensed to the worldwide leader (firm A), or € 357,500 if the licensee is a smaller company (firm F). As we can see the value is strongly dependent not only on the formulated hypotheses, but also on the characteristics of the licensee. This underlines the importance of the right identification of the context of analysis and especially of the licensee.




	Firm A	Firm F
Market share	38 per cent	6.5 per cent
Potential market	418,000 units	71,500 units
Penetration rate	10 per cent	10 per cent
Served market	41,800 units	7,150 units
Note: World-wide market – 1.100.000 u		

Table VIII.
The served market of the patent

	Firm A	Firm F
Served market	41,800 units	7,150 units
Price	€ 50 per unit	€ 50 per unit
Patent's value	€ 2,090,000	€ 357,500

Table IX.
The value of the patent

Perché brevettare

- ~~- azionarlo verso un concorrente~~  Costi elevati delle cause
- ~~- pubblicazione difensiva~~  Costi elevati
- ~~- generare ricavi da licensing~~  Non è il core business della startup
- aumentare la valutazione della startup
- dissuadere i concorrenti dall'instaurare azioni di contraffazione
- acquisizione o accordo di sviluppo congiunto
- finanziamento da parte di VC, business angel

L'investitore

- Massimizzare l'investimento

- Minimizzare i rischi

- Legali, tecnologici, di mercato

- Il brevetto è concesso? È stato realizzato un prototipo? Il mercato di riferimento è affollato?

- Quanto facilmente potrà essere copiato il business? La startup sta violando diritti di terzi?

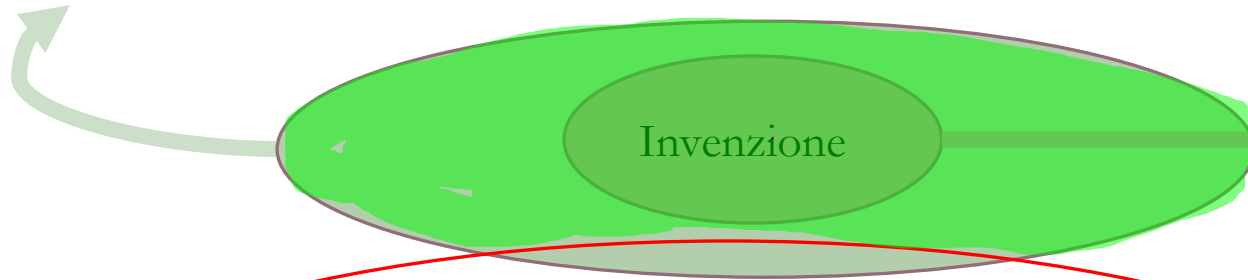
- Due diligence

- Titolarità dei diritti (è necessario documentarla), ricerca di validità (se il brevetto è stato concesso), stadio di sviluppo dell'invenzione, analisi del mercato (ci sono barriere all'ingresso?)

Il segreto industriale (know-how) non è così forte e liquidabile come i brevetti e in un certo senso è legato alle conoscenze dei soci fondatori, che potrebbero lasciare la società.

Cosa brevettare

Invenzioni che possono creare valore



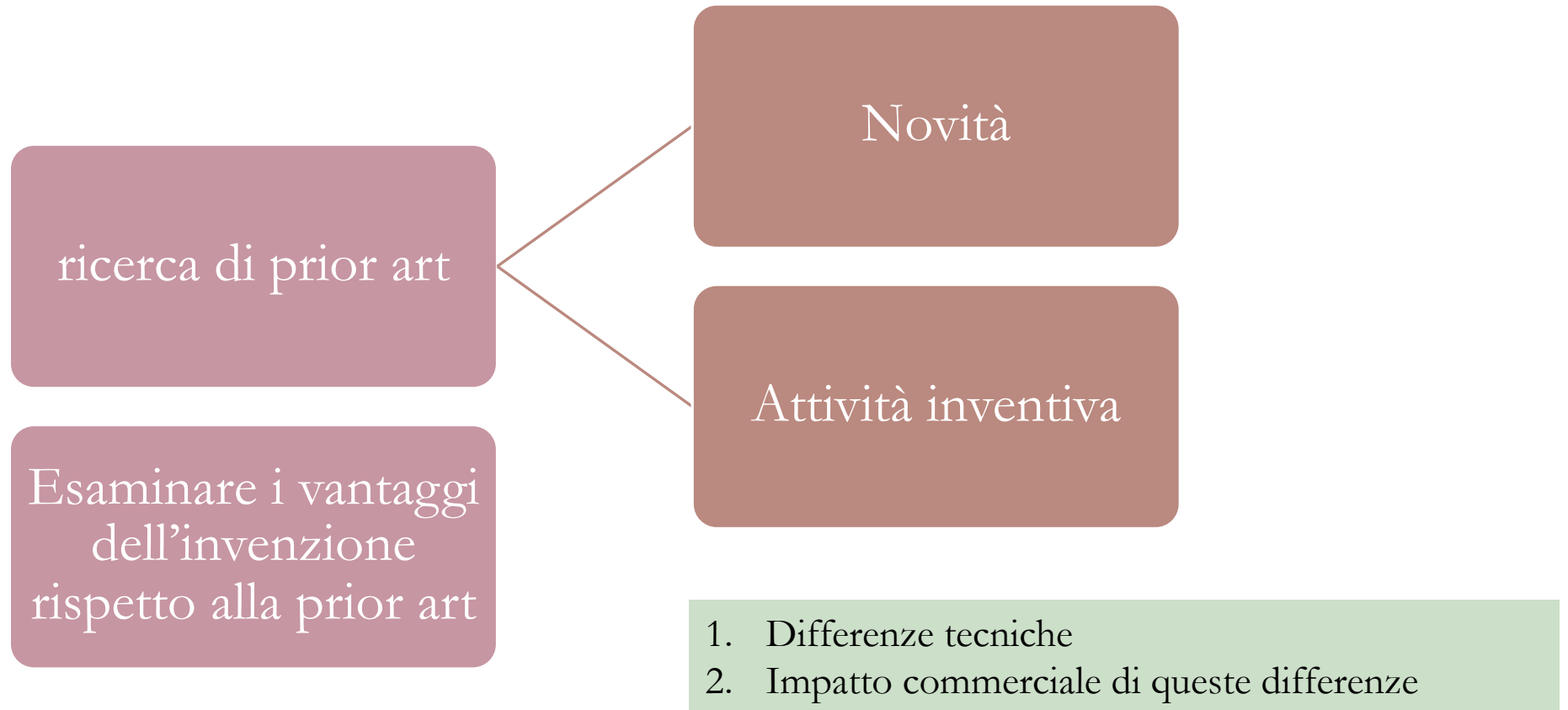
Invenzione

Non ha
valore
(design
around)

Prior art

Non è
brevettabile

Valutare l'invenzione



Innovation plan (1)

I brevetti da soli non sono garanzia di successo ma devono essere allineati con la *roadmap* aziendale

Il valore di una startup è basato sul suo potenziale innovativo



La proprietà industriale è un modo per trasformare un asset innovativo in un bene aziendale

- Massimizzare il valore dell'IP
- Minimizzare i rischi di violare i diritti di terze parti

Innovation plan (2)



- Titolarità dei diritti di proprietà industriale
- Monitoraggio IP dei concorrenti
- Individuare brevetti di terzi che potrebbero ostacolare il business della startup
- Adottare contromisure per tutelarsi

Quando un brevetto è un asset che crea valore

- L'invenzione rivendicata ha un mercato potenziale
 - ✓ il prodotto oggetto del brevetto non deve diventare obsoleto in poco tempo o essere sostituito da una soluzione tecnica alternativa, con gli stessi vantaggi e magari di più semplice realizzazione
- Deve poter essere azionabile (e azionato) contro un potenziale contraffattore
 - ✓ solo in questo modo può limitare la concorrenza (un brevetto non concede un monopolio ma solo il diritto di impedire a terzi di produrre, vendere o importare un prodotto che sia in contraffazione con una o più rivendicazioni)
- Il sistema legale del Paese dove è depositato (e concesso) deve essere efficiente
 - ✓ prima di investire soldi in una determinata nazione, è importante verificare se al titolare di un brevetto è permesso di far valere i propri diritti

Vantaggio competitivo

✓ prodotto

- il brevetto aiuta a mantenere un vantaggio competitivo (tutelando le caratteristiche tecniche che il mercato richiede): verificare ambito di tutela
- il brevetto non serve se il prodotto non interessa al mercato

✓ esecuzione del progetto

- gruppo di ricerca

Strategie di cattura del valore

- ✓ Il tipo di innovazione (prodotto, procedimento, uso)
- ✓ La tipologia d'impresa (multinazionale, PMI, startup)
- ✓ Il settore industriale (telecomunicazioni e farmaceutico)
- ✓ La complessità tecnologica (se l'imitazione è difficile da attuare, l'innovatore sarà remunerato dalla vendita del prodotto senza ricorrere a particolari tutele)
- ✓ La legislazione sull'IP (forte, debole)
- ✓ Mercato

Quando depositare?

- **prima di qualsiasi divulgazione**, per conservare i diritti in tutti gli Stati che richiedono la novità assoluta (es. Europa, Cina)
- **entro un anno** dalla divulgazione dell'invenzione per conservare i diritti in Paesi che concedono un «periodo di grazia» (es. USA, Giappone, ecc.)

Dove brevettare (1)

Paese in cui l'azienda ha la sede (domanda di priorità)

Estensione PCT (nell'anno di priorità) per posticipare
l'ingresso nelle fasi nazionali

Fasi regionali (nei mercati più importanti)

Dove brevettare (2)

Non tutti i Paesi del mondo hanno aderito al sistema PCT, per cui l'ingresso in alcuni Stati (per esempio Argentina, Taiwan) deve essere effettuato nell'anno di priorità.

Esistono, poi, alternative regionali al PCT e precisamente:

EAPO (Organizzazione Eurasiatica dei Brevetti - <http://www.eapo.org/en/>)

ARIPO (Organizzazione Regionale Africana sulla proprietà intellettuale - <http://www.aripo.org/>)

OAPI (Organizzazione Africana per la proprietà intellettuale - <http://www.oapi.int/>)

EPO (Organizzazione Europea dei Brevetti - <http://www.epo.org/>)

Tutte queste organizzazioni hanno un ambito geografico di tutela più limitato, per cui la procedura PCT è preferibile, a meno che non ci sia un interesse specifico solo per alcuni Stati membri di uno dei summenzionati sistemi.

Gestione dei costi e del portafoglio

- tutelare solo i mercati principali
- revisionare il portafoglio brevettuale ogni anno

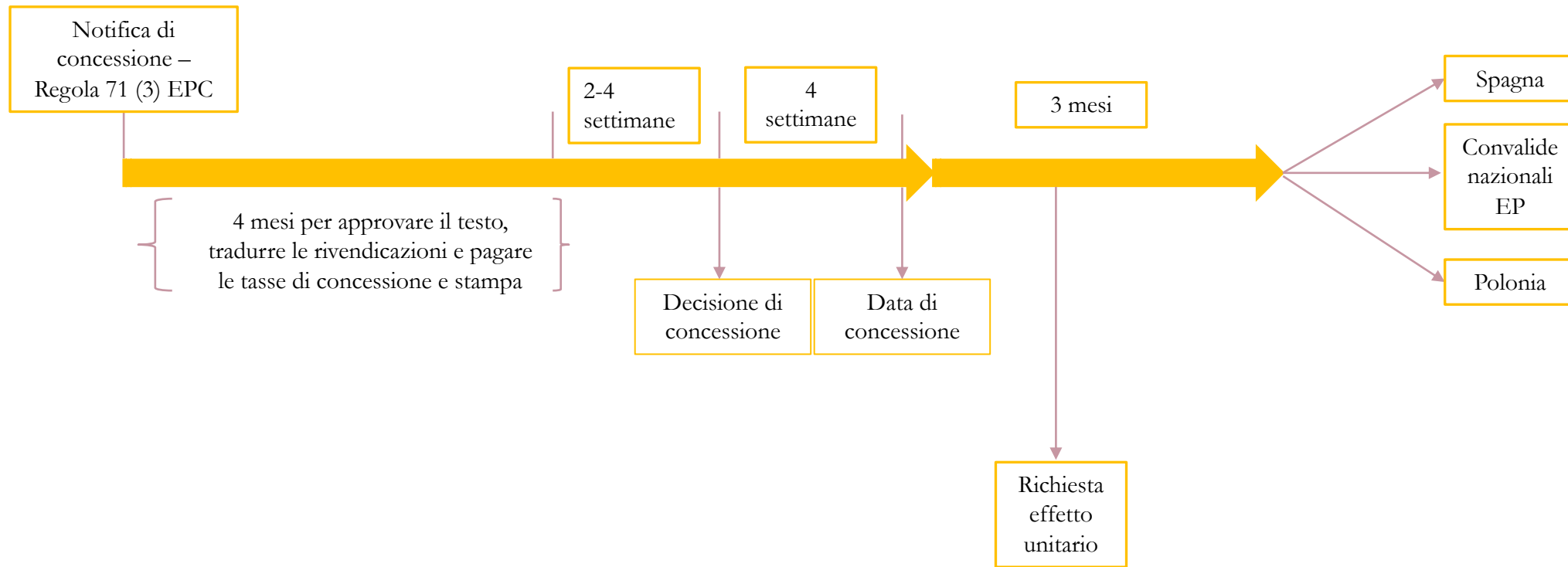
Costi per ottenere un brevetto concesso:

- Europa: 20/25 K€
- USA: 15/17 K\$
- Cina: 12/15 K€

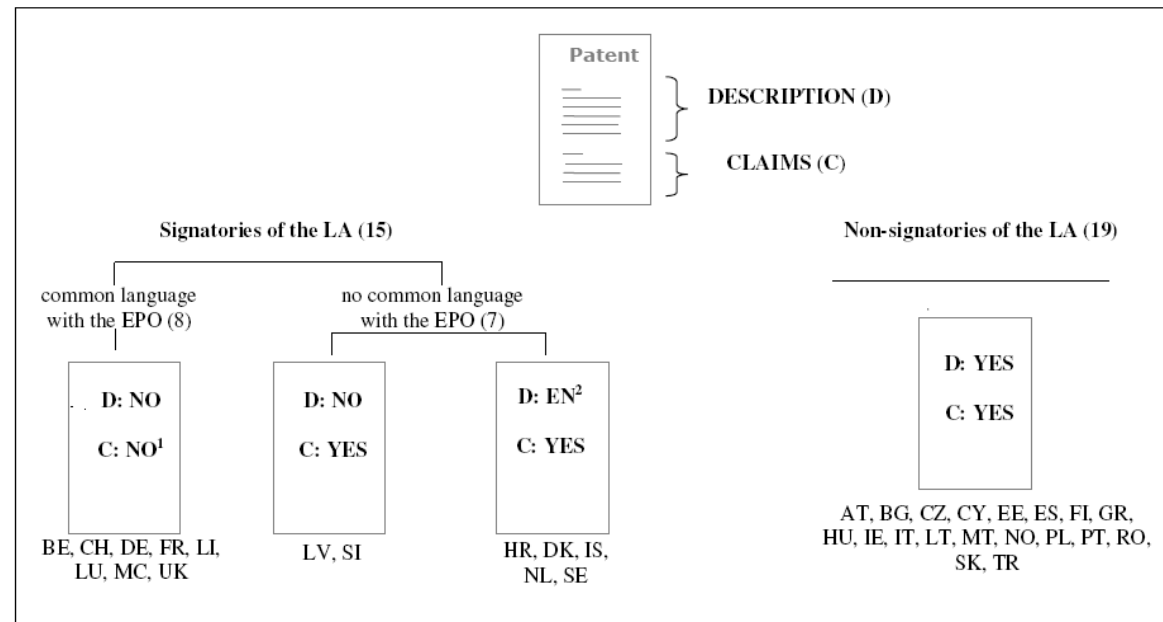
Costi brevettuali

- ✓ deposito
- ✓ estensione
- ✓ prosecuzione (replica alle obiezioni degli esaminatori)
- ✓ tasse (concessione e mantenimento)
- ✓ traduzione
- ✓ legali

Procedura EPO



Traduzioni (Accordo di Londra)



- (1) The language of the European Patent at grant is the 'procedural language' (one of the EPO official languages i.e. English, French or German). However, the EPO requires a patentee to provide a translation of claims into the two other official languages of the EPO before the publication in the European Patent Bulletin;
- (2) The countries having no official language in common with one of the three EPO official languages may require the translation of the description to be supplied in the official language of the EPO prescribed by that state.

Convalide nazionali

Il sistema EP post-concessione è frammentato, complesso e più costoso rispetto a USA e JP.

Il processo di convalida richiede il deposito di una traduzione del brevetto e il pagamento di una tassa.

A partire dal 3° anno del deposito di una domanda EP, il richiedente deve pagare le tasse di rinnovo (all'EPO durante la fase d'esame e agli uffici nazionali dopo la concessione).

Le tasse di **convalida**, di **rinnovo** e i costi di **traduzione** variano sostanzialmente da Stato a Stato.

I paesi nordici, insieme a Olanda, Svizzera e Austria, possiedono la combinazione tasse/costi più elevata.

Finlandia		
3rd year	135.00	162.00
4th year	160.00	192.00
5th year	210.00	252.00
6th year	240.00	288.00

Germania	
Annual fee for the 3rd patent year	70 euros
Annual fee for the 4th patent year	70 euros
Annual fee for the 5th patent year	100 euros
Annual fee for the 6th patent year	150 euros

Italia	
quinto anno	60,00
sesto anno	90,00

Brevetto unitario o tradizionale?

1. solo brevetto con effetto unitario (un mese di tempo dalla data di concessione) → no opt/out

2. brevetto con effetto unitario + convalide EP per i Paesi che non hanno ratificato l'UPCA → no opt/out

3. solo convalide EP (decidere se effettuare l'opt-out oppure no)

Strategie brevettuali

- in base alla tipologia di rivendicazioni:
 - Prodotto
 - Procedimento
 - Uso (EP tradizionale + opt/out)
- alla tipologia di ambito di tutela
 - Forte (v. prosecuzione): brevetto unitario + convalide in altri Paesi (es. Spagna, UK)
 - Debole: EP tradizionale (IT, FR, DE, GB) + opt/out
- Strategie di business
 - Ci sono buone probabilità di licensing?
 - Sì: brevetto unitario

Costi (brevetto unitario)

Jurisdictions

Choose the jurisdictions you want to cover and refine your pruning strategy

Add a jurisdiction All | UP

Clear selection

- France UP
15 Years
- Germany UP
15 Years
- Italy UP
15 Years
- Spain
15 Years
- United Kingdom
15 Years

Years

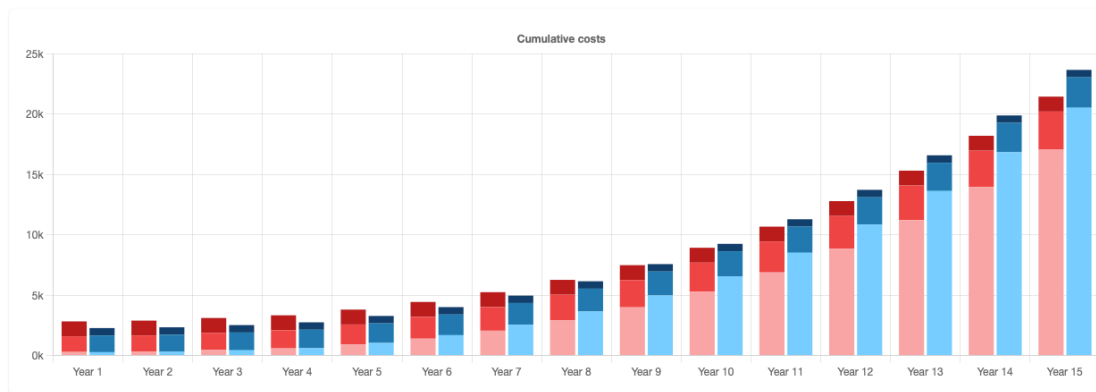
Simulation

EUR GBP JPY USD

The graph below shows the evolution of the filing and maintenance costs during a patent's lifetime, as well as the difference in cost between the two filing strategies. This takes into account your patent characteristics, the jurisdictions you want to cover and also the pruning provisions.

Language: Filing to Grant months: Words in claims: Words in description:

Hide patent characteristics



Altri diritti IP

- marchi

- modelli d'utilità

- disegni e modelli industriali

Il segreto industriale (1)

Art. 98 (CPI) – *segreti commerciali* (le informazioni aziendali, le esperienze aziendali e tecnico-industriali, comprese quelle commerciali, dati relativi a prove la cui elaborazione comporti un considerevole impegno, così come i dati per la richiesta di una AIC).

Queste informazioni devono:

- essere **segrete** (non note o accessibili)
- avere **valore economico**, in quanto segrete
- essere sottoposte a **misure adeguate** a mantenerle segrete

Il segreto industriale (2)

- non si vuole rivelare informazioni

- l'invenzione potenziale rientra nell'elenco di quelle non brevettabili (art. 45 CPI, c. 2)

- mancanza di originalità

- si ritiene che il processo per l'ottenimento del brevetto sia troppo costoso in funzione dei guadagni che si prospettano

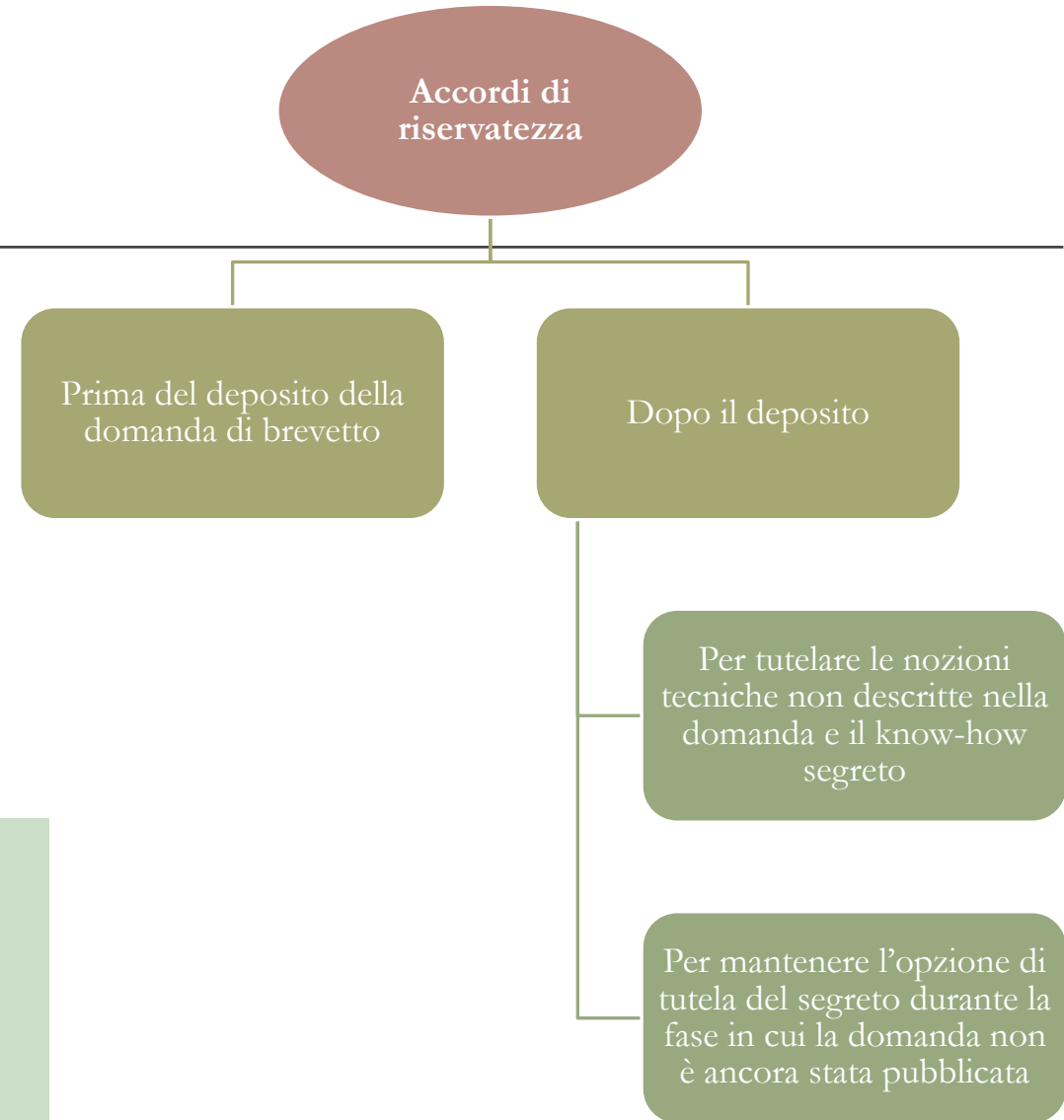
- difficile rilevare la contraffazione

- non ha una data di scadenza

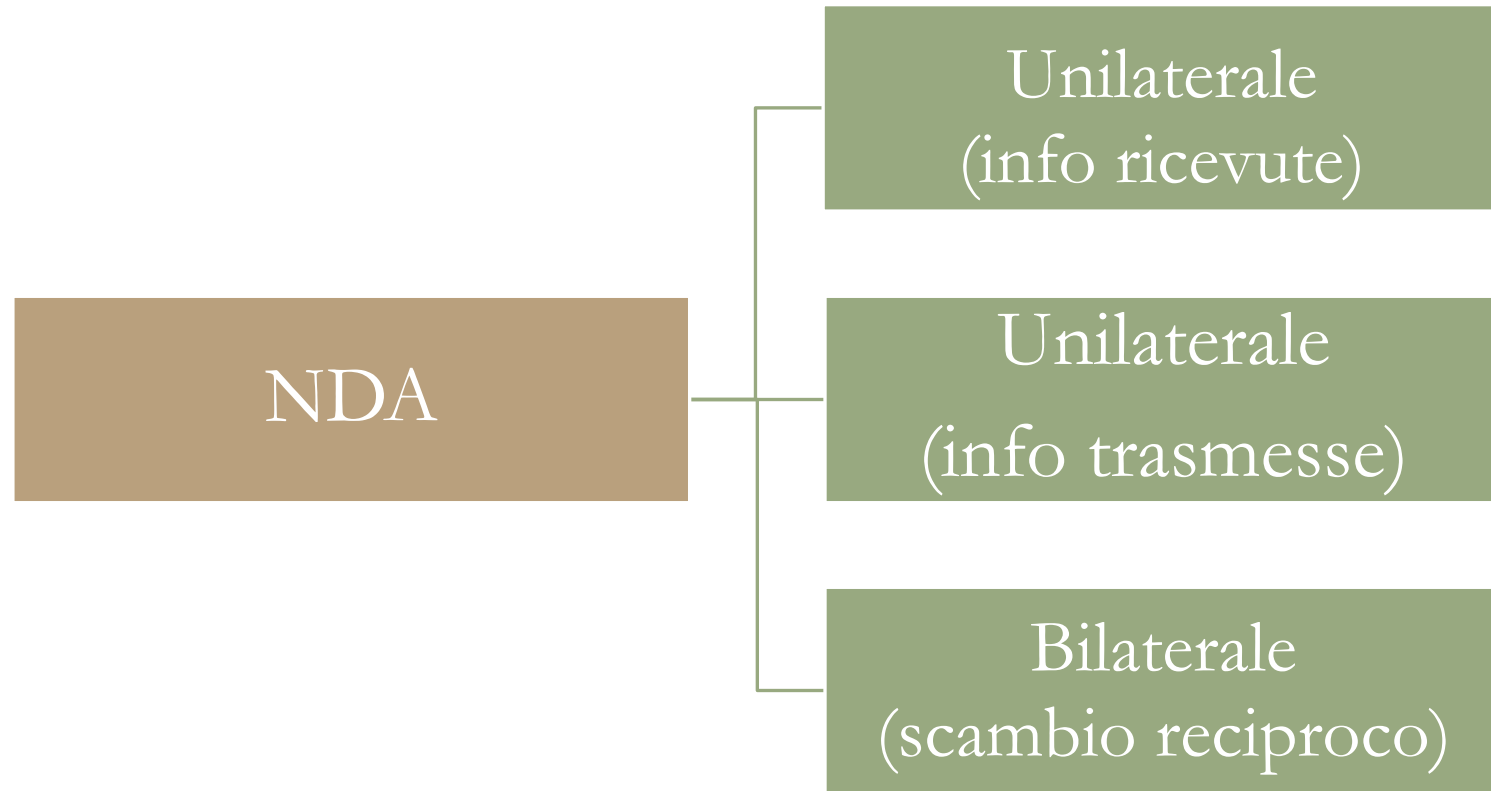
NDA

Accordo tramite il quale un soggetto (parte comunicante) trasmette informazioni confidenziali ad un altro soggetto (parte ricevente) che s'impegna a mantenerle confidenziali

- Le informazioni «confidenziali» devono essere contrassegnate come tali
- Dopo una riunione, è necessario sottoscrivere un verbale in cui sono elencate le informazioni confidenziali che si sono scambiate



NDA



Business Model Canvas

Attività chiave: attività necessarie per creare e sostenere la proposta di valore, raggiungere e mantenere i segmenti di clienti e produrre ricavi

Risorse chiave: risorse da utilizzare per attuare il modello di business

The Business Model Canvas

Designed for: _____ Designed by: _____ Date: _____ Version: _____

Key Partners Who are our Key Partners? Who are our Key Suppliers? Which Key Resources are we acquiring from partners? Which Key Activities do partners perform? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities	Key Activities What Key Activities do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue streams? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities	Value Propositions What value do we deliver to the customer? Which one of our customer's problems are we looking to solve? What bundles of products and services are we offering to each Customer Segment? Which customer needs are we satisfying? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities	Customer Relationships What type of relationship does each of our Customer Segments expect us to establish and why with them? Which ones have we established? How are they engaged with the rest of our ecosystem? How costly are they? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities	Customer Segments For which are we creating value? Who are our most important customers? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities
	Key Resources What Key Resources do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue Streams? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities		Channels Through which Channels do our Customer Segments reach us to buy from? How are we reaching them most? How do our Channels help us? Which ones work best? Which ones are most cost-effective? How are we integrating them with customer routines? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities	
Cost Structure What are the most important costs inherent in our business model? Which Key Resources are most expensive? Which Key Activities are most expensive? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities		Revenue Streams For what value are our customers really willing to pay? For what do they currently pay? How are they currently paying? How would they prefer to pay? How much does each Revenue Stream contribute to overall revenues? Channels to our ecosystem Distribution and assembly Production of sub-components Acquisition of particular resources and activities		

© 2016 Strategyzer. All rights reserved. | DESIGNED BY: Business Model Foundry AG
The makers of Business Model Generation and Strategyzer
This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Strategyzer
strategyzer.com

Strumento utilizzato per trasformare una semplice idea imprenditoriale in un modello di business

Conclusioni

Una strategia IP è importante per:

- Migliorare la posizione negoziale nel **B2B** e nei progetti di collaborazione con i partner industriali
- Aumentare la reputazione
- Incrementare l'attrattività nei confronti degli investitori
- Difendersi dai concorrenti

Una strategia IP deve essere allineata al business