

Presidente degli Stati Uniti d'America, Onorevole Barack Obama

Prof. Samuel Aronson, Direttore del Laboratorio Nazionale di Brookhaven (BNL)

Prof. Steven Vigdor, Direttore Associato della Fisica Nucleare e delle Particelle al BNL

Prof. Ralph James, Dir. Ass. per l'Energia Ambientale e per la Sicurezza Naz. al BNL.

Prof. Reinhold Mann, Direttore Scienza per la Vita e per L'Ambiente al BNL.

Prof. Fritz Henn, ex co-Direttore Scienza Per la Vita al BNL.

Prof. Avraham Dilmanian, Direttore Diagnostica e Terapie per il Cancro al BNL,

Prof.ssa Joanna Fowler, Dir. Chimica per radiotraccianti, Diagn. Strum. e Biol. al BNL,

Prof. Piermaria Oddone, Direttore del Laboratorio Nazionale Enrico FERMI (FNAL)

Prof. Gregory Bock, Direttore Associato per la Ricerca a FNAL.

Prof. Roy Rubinstein, Assistente al Direttore Associato per la Ricerca a FNAL.

Prof. Andrew Lankford, Univ. Irvine (CA), Vice-Portavoce dell'esprim. Atlas al CERN.

cc. Sig.ra Vanna Sereno: fondatrice di "Insieme Contro il Cancro"

23 marzo 2011

**Oggetto: SALVARE VITE E RIDURRE I COSTI DELLA SANITA' focalizzando sulle innovazioni e sulla loro EFFICIENZA.** *Richiesta ai decision maker ed agli esperti in fisica delle particelle di contribuire all'obiettivo del concorso Leonardo da Vinci mirato ad identificare con oggettività, ed in base a solide argomentazioni scientifiche, la soluzione più efficiente nel rilevamento delle particelle finalizzata alla diagnosi precoce del cancro e di segnalare qualsiasi altro progetto, basato su argomentazioni scientifiche, in qualsiasi altro settore, che offra una spiccata potenzialità nella riduzione della mortalità da cancro.*

Onorevole Barack Obama, Presidente degli Stati Uniti,  
Emeriti Scienziati,  
Sostenitori degli interessi dei malati di cancro,

Siamo rimasti colpiti dalla tenacia e dalla coerenza dimostrata costantemente, nel corso degli ultimi vent'anni, dal ricercatore Dario Crosetto nell'ambito della sua attività scientifica finalizzata al beneficio dell'umanità e pertanto riteniamo che meriti un approfondimento la questione dell'identificazione dei progetti di ricerca sul cancro che offrono effettivamente la massima potenzialità di riduzione della mortalità attraverso una competizione PUBBLICA, in cui emerge che il "GIUDICE" è il risultato di una o più formule e/o il risultato riferito a specifici criteri scientifici.

Tra i progetti di ricerca sul cancro che offrono la massima potenzialità di riduzione della mortalità segnaliamo proprio la [tecnologia innovativa 3D-CBS](#) di Crosetto [1], disponibile da oltre dieci anni, che risulta centinaia di volte più efficiente e meno costosa rispetto alla tecnologia utilizzata nelle attuali apparecchiature di diagnostica medica, per cui riteniamo debba essere approfondita dal momento che, se fosse stata finanziata, avrebbe già potuto salvare molte vite permettendo altresì una riduzione dei costi.

Facciamo presente che, al momento, oltre 7.000 firmatari di una petizione cartacea e oltre 1.600 firmatari di una petizione online hanno richiesto tale approfondimento. Inoltre decine di migliaia di utilizzatori della rete stanno esprimendo commenti su Facebook in merito all'iniziativa del concorso Leonardo da Vinci (vedi [Appendice A](#)) a proposito della quale è stato inviato un annuncio, diffuso attraverso oltre due milioni di email indirizzate a scienziati, decision makers, politici, ecc., accompagnato da relativi comunicati stampa rivolti ad oltre 21.000 testate giornalistiche, TV, radio, giornali online, blogs, ecc.

## **Contributo di Crosetto non solo per le sue innovazioni, ma soprattutto per le procedure scientifiche da lui indicate per far emergere la verità scientifica a beneficio dell'umanità**

Al di là del valore ripetutamente riconosciuto in ambito scientifico delle innovazioni di Crosetto finalizzate a ridurre i costi e migliorare l'identificazione di particelle sia per quanto riguarda la Fisica delle Alte Energie che per la diagnosi precoce del cancro (che in diverse occasioni sono state confrontate con altri approcci e progetti senza che nessuno sia stato in grado di segnalare progetti superiori in efficienza e maggiormente competitivi dal punto di vista economico), ci ha soprattutto colpito **il valore** del percorso da lui seguito nell'implementare [strumenti](#) [2] e procedure scientifiche (vedi [Appendice B](#)) mirati a stabilire e verificare, relativamente ad ogni nuovo progetto di ricerca, l'esistenza **di un collegamento tra il presunto elemento mancante** rivendicato dal ricercatore attraverso la soluzione da lui proposta **e l'obiettivo finale da raggiungere**, dal momento che tale collegamento è indispensabile per creare un impatto significativo nel miglioramento dei risultati legati a quell'obiettivo.

Crosetto ha infatti individuato le priorità irrinunciabili che occorre perseguire per ottimizzare la ricerca finalizzata al beneficio dell'umanità, utilizzando al meglio i fondi disponibili, evitando inutili sprechi e ottenendo il massimo dei risultati. Tali priorità sono:

1. **La necessità che**, per ogni progetto di ricerca presentato, il ricercatore rispetti quanto segue:
  - a. **identifichi**, nel mosaico di elementi esistenti, **gli elementi chiave mancanti** (vedi a pagina 5, l'esempio riferito al 1992 e a pagina 6, l'esempio riferito al 2000) che egli ritiene necessari per creare un impatto significativo **nel raggiungimento dell'obiettivo finale** mirato a fornire un beneficio all'umanità.
  - b. **spieghi**, in base a solide argomentazioni scientifiche, **il collegamento tra l'elemento chiave mancante** da lui proposto **e l'obiettivo finale** sopra menzionato. (Per esempio: il collegamento che si può stabilire tra l'efficienza nel catturare i segnali provenienti dai marcatori tumorali e la riduzione della mortalità da cancro evidenziato attraverso i ventidue CONSIDERATO CHE del regolamento del [concorso](#) [3].
  - c. **fornisca la stima percentuale dei risultati** che egli si propone di ottenere circa l'OBIETTIVO FINALE che intende raggiungere .
  - d. **fornisca il piano** che egli intende seguire **per misurare i risultati stimati** relativi all'impatto circa l'obiettivo.
2. **La necessità di creare un sistema selettivo** dei progetti di ricerca implementando procedure scientifiche PUBBLICHE che prevedano il dialogo e il confronto tra i diversi ricercatori e i revisori, **in cui il "GIUDICE" sia il risultato di una o più formule e/o di criteri scientifici specifici** chiaramente definiti nel bando di concorso finalizzato all'assegnazione di premi o di fondi, in modo da evitare che si giudichi un progetto attraverso la semplice "opinione" di un revisore non supportata da argomentazioni scientifiche. Per non penalizzare la ricerca di base a lungo termine l'assegnazione di fondi o premi dovrà fare riferimento a due budget indipendenti: uno per la ricerca fondamentale o ricerca di base per interventi a lungo termine ed un altro per applicazioni che forniscono risultati a breve termine (inferiore a 10 anni).
3. **La necessità di creare strumenti e procedure scientifiche** (vedi [Appendice B](#)) che facciano emergere i progetti che ottimizzano i benefici all'umanità attraverso la richiesta ai ricercatori che sottopongono domande per borse di ricerca o per concorsi a premi di implementare quanto indicato ai precedenti punti 1. e 2.

L'applicazione di tali priorità determinerà una vera e propria rivoluzione nell'ambito della ricerca ottimizzando i risultati ed incrementando il progresso a beneficio dell'umanità.

## **Dimensione del problema della calamità del cancro ancora in attesa di soluzione**

Nel caso specifico della ricerca sul cancro, l'**obiettivo** finale desiderato è la **riduzione della mortalità prematura da cancro**.

Ogni anno **[il cancro miete](#)** [4] prematuramente oltre 7 milioni di vite annualmente nel mondo, più di ogni altra malattia o guerra.

In base al **[rapporto](#)** dell'Organizzazione Mondiale della Sanità del 2 giugno 2010, si prevede che i nuovi casi di cancro nel 2030 saranno 21 milioni e le vittime 13 milioni [5].

Una vera calamità che, nonostante comporti un **[costo](#)** [6] medio annuale di 500 euro pro-capite (500 miliardi di euro annualmente per i 38 paesi più industrializzati del mondo: le **spese per le terapie per il cancro** negli Stati Uniti hanno subito un **aumento di oltre 100 volte** negli ultimi 50 anni [7]) ha registrato una **[scarsa riduzione](#)** [8] della mortalità, appena del 5% negli ultimi 50 anni (dimostrando addirittura un **[aumento](#)** del 20% dal 1975 al 2007, come riportato nel 2010 dal National Cancer Institute -NCI- [9]), mentre, in riferimento allo stesso periodo, per le **malattie cardiache tale riduzione è stata del 64%, per gli infarti del 74% e per l'influenza e polmonite del 58%** (vedi l'articolo su **[The New York Times](#)** del 24 aprile 2009 [10], **[FORTUNE](#)** Magazine del 22 marzo 2004 [11] e **[WIRED](#)** Magazine del 22 dicembre 2008 [12]).

Questi dati evidenziano la necessità di una **[svolta](#)** nella ricerca sul cancro [13].

La direzione della ricerca sul cancro deve essere cambiata. Lo dimostra il fatto che **la riduzione della mortalità da cancro nei paesi industrializzati non è pressoché diversa da quella dei paesi meno sviluppati** che non hanno a loro carico un **[costo](#)** di 500 miliardi di euro all'anno (vedi il **[grafico](#)** dei dati forniti da NCI, WHO, ACS a [16]).

Anziché assegnare fondi a pioggia, l'idea di richiedere al ricercatore o ai responsabili di un progetto di ricerca di **[fornire una stima](#)** [14] della riduzione della mortalità da cancro ed un piano di come si intenda, nel caso del ricevimento di un finanziamento, verificare tale stima sperimentalmente su di una popolazione campione, dimostrando una riduzione della mortalità, non può che determinare il miglioramento del rapporto costo-beneficio facendo emergere i progetti migliori.

Il **[documento](#)** [15] e il **[poster](#)** [16] preparati da Crosetto relativi a come risolvere il problema del cancro riducendone i costi meritano una seria considerazione.

## **Istituzione del Premio Leonardo da Vinci da parte di coloro che hanno veramente a cuore la riduzione della mortalità prematura da cancro e dei relativi costi**

L'intento dei filantropi (e di **tutti coloro che hanno veramente a cuore la riduzione della mortalità prematura da cancro e dei relativi costi**) che hanno voluto il **[concorso](#)** [17] Leonardo da Vinci per identificare la soluzione più efficiente nel rilevamento delle particelle finalizzata alla diagnosi precoce del cancro, è proprio quello di identificare i progetti che riescono a dimostrare, nel mosaico degli elementi esistenti (tecnologie o conoscenze), **il collegamento tra gli elementi chiave mancanti e l'obiettivo finale di ridurre la mortalità da cancro**.

Tale concorso, che prevede che il **"GIUDICE" principale sia il risultato della FORMULA dell'efficienza** (riportata a pagina 6 del **[regolamento](#)**), non solo soddisfa i ventidue "CONSIDERATO CHE" riportati nel **[regolamento](#)**, ma **ha anche lo scopo di identificare qualsiasi altro approccio, innovazione o progetto** in qualsiasi altro settore della ricerca contro il cancro (vaccini, farmaci, terapie, ecc.) che poggi su solide argomentazioni scientifiche e **che possa offrire una spiccata potenzialità nella riduzione della mortalità prematura da cancro**.

Questi altri progetti, al di là di ricevere visibilità da questo concorso, potrebbero rendere necessaria la creazione di altri concorsi simili in settori diversi in cui la selezione dei progetti migliori dovrà essere

basata su formule diverse e/o altri criteri scientifici. In tal modo anche questi altri progetti potrebbero essere finanziati e contribuire al progresso ed alla riduzione della mortalità da cancro.

## **Richiesta ai *decision makers* e agli esperti in fisica delle particelle di contribuire ad identificare la soluzione più efficiente nel rilevamento delle particelle finalizzata alla diagnosi precoce del cancro**

Vista l'importanza del regolamento del concorso Leonardo da Vinci, della formula chiave e dei criteri che devono essere utilizzati per l'assegnazione del premio, la bozza di tale regolamento è stata sottoposta all'attenzione di migliaia di scienziati nel settore della fisica delle particelle, nonché all'attenzione del Direttore scientifico del CERN, Prof. Sergio Bertolucci durante l'incontro del 12 gennaio 2011 con il dott. Vincenzo Vigna e il ricercatore Dario Crosetto, a cui ha fatto seguito un successivo incontro tra questi ultimi e il Deputy Spokesman dell'esperimento Atlas all'LHC, Prof. Andrew Lankford.

Nessuno, tra le migliaia di scienziati contattati, ha obiettato alla **formula sull'efficienza** che costituisce il parametro più importante e che è **definita come il rapporto tra il numero di segnali validi catturati provenienti dai marcatori tumorali ed il numero dei segnali emessi**. Dal momento che il Deputy Spokesman dell'esperimento Atlas ha commentato che si sarebbe dovuto definire in che misura si relaziona la massima efficienza col minimo costo, il 2 febbraio si è provveduto a stendere una nuova versione di pagina 6 del [regolamento del concorso](#), che a tuttora non ha ricevuto obiezioni.

Esperti in fisica delle particelle a cui sono stati richiesti commenti e suggerimenti per migliorare il regolamento del concorso hanno risposto di essere impegnati in altri progetti per cui dovrebbero ricorrere ad ore aggiuntive per poter soddisfare tale richiesta. Considerato che **il problema dell'identificazione della soluzione più efficiente nel rilevamento delle particelle finalizzata alla diagnosi precoce del cancro tocca la vita di milioni di persone, sarebbe però estremamente importante riuscire a disporre del loro contributo** per revisionare al meglio la bozza del regolamento del concorso, revisione **che richiederebbe solo alcune ore** aggiuntive per poter indicare i parametri che, secondo gli esperti, sono i più importanti e che pertanto possono essere inseriti nel regolamento.

## **Richiesta al Presidente Barack Obama di supportare procedure scientifiche pubbliche per imprimere una svolta nella ricerca contro il cancro aumentando l'efficienza per salvare più vite e ridurre i costi della Sanità**

Per risolvere la questione delle ore aggiuntive che gli esperti dovrebbero dedicare per contribuire ad **identificare la soluzione più EFFICIENTE nel rilevamento delle particelle** finalizzata alla diagnosi precoce, che permetterebbe di raggiungere una riduzione sostanziale della mortalità da cancro e per **estendere l'EFFICIENZA a diversi altri settori** al fine di realizzare un [cambiamento paradigmatico](#) [18] nella ricerca oncologica che migliori il rapporto costi-benefici, noi, rispettosamente, sottoponiamo tale problema all'attenzione del Presidente degli Stati Uniti che eventualmente potrà:

1. **Indicare delle priorità** circa la necessità di **affrontare il problema precedentemente illustrato** (già supportato da migliaia di persone, destinate ad aumentare non appena ci si renderà conto che l'obiettivo è di identificare la tecnologia più efficiente per **SALVARE VITE e RIDURRE I COSTI DELLA SANITA'** [19]), **insieme agli altri problemi** specifici riferiti alla Fisica delle Particelle.

Sarebbe auspicabile che i leaders responsabili dei laboratori nazionali di ricerca fornissero commenti costruttivi al regolamento del concorso Leonardo da Vinci contribuendo a selezionare le soluzioni più efficienti e meno costose in modo oggettivo, facendo riferimento a precisi criteri scientifici.

2. **Supportare procedure scientifiche pubbliche mirate a stabilire e verificare l'esistenza di un collegamento tra il presunto elemento mancante** rivendicato dal ricercatore attraverso la soluzione da lui proposta **e l'obiettivo finale di ridurre la mortalità prematura da cancro**. In tal modo si migliorerà l'efficienza, quindi il rapporto costi-benefici.

Tali Procedure Scientifiche Pubbliche dovranno prevedere che i ricercatori e decision makers che propongono un progetto contro il cancro **forniscano la stima della percentuale di riduzione della mortalità da cancro** e la stima di riduzione dei costi per ogni vita salvata che prevedono di ottenere dal proprio progetto, supportandole con argomentazioni scientifiche pubblicamente in un confronto tra pari. Dovranno prevedere altresì che i ricercatori **confrontino le proprie stime con quelle indicate dagli altri progetti**. (I progetti faranno riferimento a due budget: uno per la ricerca di base a lungo termine e l'altro per le applicazioni che prevedono risultati a breve termine, come specificato a pagina 2).

Nonostante il termine di scadenza per inviare commenti al regolamento del concorso Leonardo da Vinci sia stato spostato dal 31 gennaio al 7 marzo 2011, ora, proprio per permettere di concludere gli ultimi scambi di informazioni con il FERMIlab e con il CERN che hanno già risposto, in attesa di un riscontro dal Brookhaven National Laboratory, il termine di scadenza viene ulteriormente spostato al 7 aprile 2011.

Tuttavia, dal momento che il concorso Leonardo da Vinci è aperto per ricevere progetti che dimostrino di fornire un impatto nella riduzione della mortalità da cancro in qualsiasi altro settore, è legittimo aspettarsi che **tutti gli esperti che ricoprono una posizione di responsabilità nel trovare una soluzione al problema del cancro rispondano anche dopo il termine di scadenza**, dal momento che i contribuenti che li pagano con i loro soldi delle tasse, hanno posto fiducia in essi e nei **loro commenti che potrebbero servire per creare eventualmente altri concorsi mirati a far emergere**, in base ai parametri che a loro avviso offrono maggiore potenzialità di ridurre la mortalità da cancro, **i progetti più efficienti ed economici**, che consentirebbero di **salvare vite e Ridurre le Spese della Sanità**.

I commenti relativi all'identificazione della soluzione più efficiente nel rilevamento delle particelle finalizzata alla diagnosi precoce del cancro saranno riportati sul sito:

[www.unitedtoendcancer.org/forum/efficienza\\_per\\_salvare\\_vite\\_ridurre\\_costi.pdf](http://www.unitedtoendcancer.org/forum/efficienza_per_salvare_vite_ridurre_costi.pdf).

## **Innovazioni, lavori di ricerca e testimonianze di terzi relative all'attività di Crosetto finalizzata a far emergere la verità scientifica a beneficio dell'umanità**

Avendo studiato a fondo le innovazioni di Crosetto ed avendole seguite nel corso di diversi anni, ci preme segnalare che, come è dimostrato da numerose testimonianze, fatti e documenti (riportati nei capitoli che seguono nel presente documento), l'attività del ricercatore è finalizzata a far emergere la verità scientifica a beneficio dell'umanità e rispecchia effettivamente quanto aveva scritto a Crosetto il Direttore del Superconducting Super Collider –SSC- (anche Direttore del FERMIlab) in una [lettera](#) del 4 febbraio 1994: “...*La salute e La incoraggio a continuare la Sua attività innovativa a beneficio dell'umanità*” [20].

Da allora, Crosetto ha continuato a promuovere incessantemente la verità scientifica discutendola apertamente presso conferenze scientifiche internazionali, università, laboratori di ricerca e revisioni che hanno previsto il confronto con specialisti che lui ha sempre richiesto ed ottenuto che fossero pubbliche (come dovrebbero essere tutte le revisioni di innovazioni o progetti che prevedono benefici per la collettività che provvede all'erogazione dello stipendio degli esperti a cui, in base alle precipe competenze, dovrebbe essere affidata la risoluzione di specifici problemi).

## **Invenzioni e Scoperte: Successi di Crosetto nell'identificare l'elemento mancante nel mosaico di elementi conosciuti al fine di trovare la soluzione per migliorare l'efficienza, diminuire i costi e avanzare nel progresso**

- **Nel 1992**, mentre la comunità scientifica progettava circuiti per il primo livello di trigger che eseguissero un solo algoritmo ricorrendo ad un'elettronica veloce molto costosa, **Crosetto**, che era giunto all'SSC (Texas) nel 1991, **affrontò il problema** da un'angolazione completamente diversa che lo avrebbe poi portato al **miglioramento dell'efficienza nell'identificare nuove particelle, riducendone i relativi costi**.

Avendo capito il problema del trigger di primo livello ed avendo identificato gli elementi mancanti che avrebbero permesso di **superare i limiti di velocità nelle applicazioni di acquisizione e processamento, in forma programmabile e in tempo reale di dati ad alta velocità**, Crosetto ha inventato l'architettura a processori-paralleli [3D-Flow](#) [28] in cui gli elementi chiave vanno ricercati nel bypass-switch, bypass-register, nella comunicazione in sei direzioni con una latency più breve in alcune direzioni rispetto ad altre e nel *set* di istruzioni ottimizzate per tale architettura.

**Gli elementi chiave, tuttavia, non sono limitati al processore 3D-Flow** ma si estendono all'assemblaggio del rivelatore, alla sua segmentazione, all'accoppiamento tra il rivelatore e l'elettronica. **La sinergia tra questi elementi** permette di usare tecnologia a basso costo, consentendo allo stesso tempo la programmabilità per eseguire diversi algoritmi di trigger di primo livello con la possibilità di scambiare dati tra canali di trigger adiacenti rendendo possibile **una ricostruzione più precisa dell'energia totale della particella catturata**.

L'**invenzione** base di Crosetto in questo settore è stata resa pubblica nel 1992 quando egli **l'ha presentata nell'arco di 35 giorni a tre conferenze internazionali**, ad Annecy, Francia; Corpus Christi, TX; IEEE-NSS-MIC, Orlando, FL, e **pubblicata il medesimo anno su riviste scientifiche prestigiose** quali: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research e IEEE-NSS-MIC [21].

Il suo valore è innegabile ed è anche dimostrato dal fatto che **l'approccio tradizionale usato prima dell'invenzione di Crosetto**, mirato ad usare elettronica veloce costosa (GaAs, ECL, ecc.) al primo livello di trigger **è diventato obsoleto** e si è andati nella direzione di realizzare dei livelli di trigger di primo livello programmabile, eliminando via via i “*boundaries*” (confini) di comunicazione tra i canali di trigger (prima a livello di circuiti integrati, poi a livello di schede, mentre in futuro si elimineranno anche a livello di sistema).

Si può constatare che saranno ancora necessari decenni per realizzare pienamente tutte le innovazioni di Crosetto (ad esempio il trasferimento dei dati punto-a-punto dai rivelatori all'elettronica non è ancora stato realizzato dopo vent'anni dalle sue innovazioni), ma a poco a poco, **anche i ricercatori che inizialmente gli opponevano resistenza** sostenendo che le sue invenzioni non erano necessarie, via via che ne hanno compreso i vantaggi **si dimostrano sempre più propensi ad utilizzarle**.

**Sarebbe stato molto più conveniente finanziare l'inventore oltre un decennio fa**, non appena aveva reso disponibili le sue invenzioni, **affinché potesse dimostrare i benefici di TUTTE le sue innovazioni** (come pure di altre che avrebbero potuto derivare dall'invenzione primaria) invece di attendere che venissero comprese dai decision makers a piccoli passi incrementali. A questa invenzione di base hanno fatto seguito diverse altre sue invenzioni, come risulta dai suoi brevetti conseguiti fino al 2007.

- **Nel 2000**, mentre tutti gli esponenti che lavoravano nel settore della Diagnostica Medica erano erroneamente convinti (ed erano anche riusciti a convincere le grandi industrie quali la Siemens, la General Electric e la Philips) che bisognasse aumentare l'efficienza dei cristalli per aumentare l'efficienza delle PET, **Crosetto, analizzando il problema nel suo insieme** (e non focalizzando solo sui cristalli) è riuscito a mettere a punto diverse **invenzioni** [22] che **migliorano di centinaia di volte l'efficienza delle PET attuali, rendono possibile la diagnosi precoce del cancro**, riducono la dose di radiazione al paziente e riducono i costi della Sanità.

**Egli, con una semplice analisi di dati sperimentali** rappresentati nella Figura 14-1 a pagina 136 del [libro](#) tecnico-scientifico [23] pubblicato nel 2000 e successivamente nella Figura 1 di pagg 4-5 dell'[articolo](#) pubblicato da World Scientific nel 2003 [24], **ha dimostrato che i cristalli avevano già raggiunto oltre l'80%** dell'efficienza, mentre l'efficienza riferita all'elettronica, all'assemblaggio dei cristalli e all'accoppiamento dei medesimi con **l'elettronica era solo dell'8%**.

Anche in questo caso, come per il 3D-Flow nel 1992, avendo individuato l'elemento mancante nel mosaico di elementi conosciuti, **Crosetto via via aveva generato nuove invenzioni** per sopperire ai limiti delle PET attuali, come riportato nella Figura 1 di pagina 2 dell'[articolo](#) [25] pubblicato nel 2003 nei Proceedings della Conferenza IEEE-NSS-MIC (e nel [poster](#) presentato alla medesima Conferenza [26]).

La solidità delle **rivendicazioni di Crosetto è stata dimostrata anche da terzi**. Ad esempio, nel 2002, il **Presidente della Siemens Medicina Nucleare** ed il **Direttore del gruppo PET della Siemens, in un incontro con Crosetto** durato un'intera giornata (di cui esiste la registrazione avvenuta con il consenso di tutti i partecipanti), **avevano affermato l'impossibilità di aumentare significativamente l'efficienza delle proprie PET** in quanto sostenevano che l'elettronica e gli altri componenti da essi utilizzati avessero già raggiunto il massimo dell'efficienza, mentre alcuni anni dopo, **nel 2007, la Siemens sul proprio sito web, aveva annunciato di aver raggiunto un miglioramento del 70% dell'efficienza** delle proprie PET proprio grazie al miglioramento nell'elettronica, **confermando quanto indicato da Crosetto**.

## Confronto scientifico di Crosetto con esperti dei tre centri di ricerca tra i più importanti del mondo (FERMIlab, CERN e BNL)

Tra le numerose occasioni in cui Crosetto si è confrontato con la comunità scientifica, citiamo quelle relative ai tre laboratori in fisica delle particelle tra i più importanti del mondo (FERMIlab, CERN, BNL).

- **Il 14 dicembre 1993** Crosetto aveva superato una [revisione](#) [27] scientifica internazionale pubblica della massima importanza, richiesta dal Direttore dell'SSC, presentando la sua tecnologia innovativa [3D-Flow](#) (vedi il concetto innovativo descritto in una pagina [28]) nell'auditorium del FERMIlab a centinaia di scienziati e successivamente, in sedute diverse, ad una commissione istituita appositamente al FERMIlab per tale revisione, **costituita da esperti provenienti dal mondo accademico, scientifico (anche con esponenti del CERN) ed industriale.**

I [compiti](#) ai revisori sono disponibili a [29] e la [documentazione](#) presentata durante la revisione è disponibile a [30].

La commissione esaminatrice aveva riconosciuto l'invenzione di Crosetto riportando quanto segue nel rapporto finale: *“Il comitato riconosce in questo progetto un concetto interessante e unico per costruire trigger di primo livello programmabili”*. *“Noi crediamo che il concetto funzionerà...”*, *“...crediamo che non ci sia nessun errore sostanziale nel sistema proposto...”* Crosetto, successivamente, ha confermato le affermazioni della commissione esaminatrice con la costruzione in hardware di un prototipo che si è dimostrato funzionante.

In quell'occasione era stato riconosciuto il valore dell'invenzione di Crosetto con l'assegnazione di \$150.000 (il massimo disponibile nella fase di chiusura dell'SSC) insieme all'estensione del suo rapporto di lavoro con l'SSC per un anno oltre il periodo di chiusura del medesimo nell'ottobre 1993, per *“...documentare lo sviluppo in corso e lasciare il progetto ad uno stadio tale da poter essere ripreso e continuato in futuro...”* La commissione esaminatrice ne aveva chiaramente riconosciuto il valore quale invenzione che apriva le porte a nuove frontiere nel rilevamento delle particelle, come si evince dal rapporto finale della commissione che recita: *“...data questa funzionalità [riferita all'architettura 3D-Flow] sperimentatori potranno pensare a nuovi usi intelligenti fino ad ora impensabili.”*

Il riconoscimento che l'invenzione di Crosetto era significativa in fisica delle particelle in quanto rendeva possibile la programmabilità al primo livello di trigger per diversi esperimenti di Fisica delle Alte Energie (HEP) e forniva vantaggi ad altre applicazioni, è stato confermato dal Capo Divisione Computing al FERMIlab, Joel Butler, che, in una [lettera](#) [31] del 27 febbraio 1995, al riguardo della revisione del 1993, ha scritto: *“...Questa commissione esaminatrice ritiene promettente il progetto per le sue potenziali applicazioni nel Trigger in HEP e in altre applicazioni e ritiene che si tratti di un approccio tecnicamente corretto e fattibile”*. *“L'architettura 3D-Flow offre ottime possibilità decisionali, permette di processare immagini e riconoscere immagini in modo flessibile...”*, *“Questi elementi lo rendono un approccio idoneo a risolvere molti problemi che vanno dalle applicazioni in Fisica delle Alte Energie a significative applicazioni di processamento di immagini nel settore commerciale”*, *“...per quanto riguarda le applicazioni in Fisica delle Alte Energie, al momento il progetto 3D-Flow è l'unico studio dettagliato che si dimostri fattibile per eseguire diversi algoritmi di primo livello per diversi esperimenti”*.

- **Il 12 settembre 1994 e il 12 gennaio 1998** Crosetto era stato invitato al CERN a tenere dei seminari sulla sua innovazione. Dopo i seminari, esperti del settore (Division Leaders, Deputy Division Leaders, Capi Gruppo, ecc.) avevano scritto delle lettere di apprezzamento delle sue invenzioni e del suo lavoro di ricerca, come risulta anche da [citazioni estratte](#) dalle loro lettere riportate a [32].



L'apprezzamento del lavoro di ricerca di Crosetto da parte di dirigenti del CERN è continuato, come testimonia sia la [lettera](#) del Division Leader ECP [33], sia l'accettazione, da parte dell'editore di una delle riviste scientifiche più prestigiose del mondo (uno scienziato emerito del CERN), della pubblicazione di un articolo di 45 pagine presentato da Crosetto. Tale articolo è stato *peer-reviewed* (sottoposto a revisione tra pari) ed accettato per la pubblicazione in meno di 30 giorni (*Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*, 436 -1999 – pp. [341-385](#) [34]).

La testimonianza di lettere e altra documentazione da parte di esperti che lavoravano in progetti in concorrenza tra di loro, ma che, nonostante ciò, avevano apprezzato le invenzioni di Crosetto, costituisce una dimostrazione della portata della sua invenzione (come risulta dalle risposte al [questionario](#) [35] in cui nessuno è riuscito a segnalare progetti superiori in efficienza, flessibilità, programmabilità e basso costo rispetto al sistema 3D-Flow per la Fisica delle Alte Energie e successivamente rispetto al sistema 3D-CBS per la diagnosi precoce del cancro).

- **Il 24 settembre 2009** Crosetto è stato [invitato](#) [36] a tenere un seminario sulla sua tecnologia innovativa 3D-CBS, presso il Brookhaven National Laboratory (BNL), di fronte ad esperti in Fisica e Medicina, tra cui era presente anche Joanna Fowler, che, in un [comunicato stampa](#) diffuso quello stesso giorno, veniva indicata come vincitrice del Premio National Medal of Science consegnatole successivamente dal Presidente Obama [37].

In seguito alle risposte soddisfacenti di Crosetto, il Direttore Associato di BNL, Ralph James, gli aveva promesso una lettera di supporto per ottenere i finanziamenti che non è mai stata inoltrata e i fondi non sono mai arrivati.

Se i fondi fossero stati assegnati una decina di anni fa per realizzare la tecnologia 3D-CBS centinaia di volte più efficiente rispetto alla PET attuale, il contributo già significativo offerto da Fowler pur usando la PET attuale inefficiente, sarebbe risultato ancora più significativo.

Al riguardo non sarebbe fuori luogo tornare a citare quanto aveva affermato nel 1993 la commissione esaminatrice del FERMIlab a proposito dell'invenzione di Crosetto che ne aveva chiaramente riconosciuto il valore quale invenzione che apriva le porte a nuove frontiere nel rilevamento delle particelle, come si evince dal rapporto finale di tale commissione che recita: “...data questa funzionalità sperimentatori potranno pensare a nuovi usi intelligenti fino ad ora impensabili.” Sarebbe opportuno anche considerare il commento conclusivo alla revisione del 2003 espresso dall'inventore della calcolatrice tascabile, Jerry Merryman, che, nel questionario, a proposito della tecnologia innovativa di Crosetto, afferma: “*Ho visto molte scoperte tecnologiche nella mia carriera ed ogni volta era impossibile prevedere tutti i benefici derivanti dall'applicazione di tale scoperta. La stessa cosa vale per questo caso. Il valore di questa scoperta sarà molto più grande rispetto a quello che fin'ora è stato riconosciuto* [l'elenco dei vantaggi aumenterà]”

La differenza, nel caso dell'applicazione alla Diagnostica Medica, è che, invece di contribuire alla scoperta di nuove particelle, le invenzioni di Crosetto avrebbero già potuto salvare molte vite se fossero state finanziate in modo completo.

L'intero evento durato più di due ore, compresa la sessione delle domande e risposte (Q&A) è stato [video](#) registrato [38].

Tutto questo sarebbe stato possibile se le innovazioni di Crosetto fossero state finanziate oltre un decennio fa, appena egli le aveva rese disponibili.

## Procedura scientifica pubblica perseguita da Crosetto per far emergere la verità scientifica attraverso un dialogo tra pari (peer review)

In seguito alla [revisione](#) [27] internazionale, scientifica pubblica della massima importanza richiesta dal Direttore dell'SSC, tenuta presso il FERMIlab nel 1993 (vedi a pagina 6 di questo documento), negli ultimi anni Crosetto ha sostenuto ulteriori revisioni scientifiche pubbliche internazionali relative ai [vantaggi](#) [39] della sua tecnologia innovativa 3D-CBS che hanno previsto un confronto tra pari in occasione di workshop e conferenze, richiedendo che fossero disponibili sul web.

- **[1 luglio 2003](#)** [40]. Revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS (trasmessa via web), tenuta a Dallas, Texas (tra i cui **commissari, chiamati ad esprimersi sul progetto 3D-CBS, figuravano diversi fisici, un ingegnere, un oncologo, un direttore di un centro PET tra i più importanti degli USA, un astronomo esperto di fotoni, un imprenditore e l'inventore della calcolatrice tascabile, Jerry Merryman**).

L'[agenda](#) della revisione è disponibile a [41], mentre i [compiti](#) ai revisori sono specificati nel documento [42]. Crosetto ha messo a disposizione dei revisori una cospicua documentazione tra cui, l'articolo NIM (pp. [341-385](#)) [34], il [libro](#) tecnico scientifico [23] e l'[articolo](#) presentato all'Università di Ginevra nel 2001 [43]. Le [diapositive](#) da lui presentate sono disponibili a [44].

**Durante tale revisione un membro del Direttivo del CERN (sconosciuto a Crosetto) aveva posto una domanda in diretta via web** dall'Europa a cui Crosetto aveva risposto in modo soddisfacente. Successivamente **tale membro del Direttivo del CERN aveva scritto una lettera a Crosetto invitandolo a presentare il suo progetto alla Conferenza in Particle Physics e Medical Applications** a Villa Olmo, Como nell'ottobre [2003](#) [24]. Crosetto aveva accettato l'invito e successivamente era ritornato alla medesima conferenza presentando i suoi lavori nel [2005](#) [45], [2007](#) [19] e 2009 ([articolo](#) [46], [poster](#) [47]).

**Il [rapporto](#) conclusivo di tale revisione che è disponibile a [48] riconosce il valore della tecnologia innovativa 3D-CBS e la sua fattibilità.**

La registrazione [video](#) di tale revisione è disponibile su YouTube a [49].

- **[23 giugno 2008](#)** [50]. Revisione della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Roma, presso la sede dell'Ordine dei Medici di Roma, trasmessa via web in due lingue (Italiano-Inglese). **Tra i commissari presenti in sala figuravano medici, imprenditori, fisici, un anatomopatologo e un Membro del Consiglio Superiore di Sanità.**

[Agenda](#) [51]. [Compiti](#) ai revisori [52]). Le [diapositive](#) presentate da Crosetto sono disponibili a [53].

Tale revisione aveva previsto la compilazione di un questionario il cui **risultato è stato favorevole alla realizzazione della tecnologia innovativa 3D-CBS.**

La registrazione [video](#) di tale revisione è disponibile a [54].

- **[30 settembre 2009](#)** [36]. Workshop sulla tecnologia innovativa 3D-CBS [organizzato](#) [55] presso la direzione scientifica dell'ospedale San Matteo di Pavia, alla presenza di Fisici e Medici, nonché del **Presidente dell'Associazione di Fisica Medica d'Italia, dott. Guido Pedroli, di un ex Direttore del Dipartimento di Chirurgia dell'Università di Pavia, e di un ex Preside del Dipartimento di Scienza dell'Informazione dell'Università di Torino.**

Le diapositive della [presentazione](#) di Crosetto sono disponibili a [56].

Tale incontro-dibattito, trasmesso via web, **si è concluso con la compilazione in diretta di un [questionario](#) [57] che è risultato favorevole alla realizzazione della tecnologia 3D-CBS** (in particolare dell'elettronica, riconosciuta esplicitamente anche dal Prof. Pedroli, Presidente dell'Associazione italiana di Fisica Medica, come si può riscontrare nella Video registrazione).

La registrazione [video](#) di tale evento è disponibile a [58].

- **28 ottobre 2010** [59]. Workshop tenuto presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia. Lo scopo principale era di spiegare le caratteristiche chiave dell'innovazione di Crosetto, nonché gli ostacoli riscontrati dall'[innovazione](#) [60] e di mettere a confronto **a confronto la tecnologia innovativa 3D-CBS con il progetto Axial-PET che aveva ricevuto il primo premio al CERN, durante il Workshop "Fisica per la Salute" del 2-4 febbraio 2010** (vedi [video](#) a [61]).

Le diapositive della presentazione del dott. Vincenzo [Vigna](#) sono disponibili a [62], quelle del ricercatore [Crosetto](#) a [63]. L'evento era stato reso disponibile sul web attraverso il sistema EVO e streaming. I links alla registrazione [video](#) sono disponibili su YouTube in due lingue: Italiano-Inglese, vedi [64])

#### **Inoltre Crosetto ha presentato i suoi lavori in diverse altre occasioni:**

- **al CERN School of Computing** nel 1990, come lecturer invitato a tenere una [lezione](#), il che dimostra il riconoscimento da parte della comunità scientifica della **sua competenza in architetture di processori e nell'uso di DSP in Triggers** e acquisizione dati. Il titolo della sua lezione (disponibile a [65]) è: "Digital Signal Processing in High Energy Physics."
- **ad alcuni Premi Nobel** (ad esempio al seminario da lui tenuto al World Laboratory di Erice nel 2008 sulle Emergenze del Pianeta. Vedi [articolo](#) pubblicato su World Scientific a [66] e la [video](#) registrazione a [67]).
- **a dottorandi di ricerca in Fisica e in Medicina** in occasione di seminari organizzati presso diverse Università (ad esempio: [dottorandi](#) all'UTSWMED a Dallas, TX, [68], [dottorandi](#) all'Università di Pavia [69], ecc.),
- a numerosi **medici e operatori della Santità** in occasione di seminari tenuti presso diversi ospedali e università;
  - L'11 aprile 2007 all'Università di Pavia, Aula Istituto di Anatomia Umana Normale, in cui Crosetto ha presentato di fronte ai Docenti di facoltà (incluso il Presidente della Facoltà di Medicina e Chirurgia, Prof. Alberto Calligaro, il Presidente dell'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri di Pavia, Dott. Giovanni Bellomi, il Direttore Scientifico della Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo di Pavia, Prof. Carlo Alberto Redi e diversi altri decision makers) il seminario dal titolo: "Cambiamento del ruolo della PET: misurare il minimo metabolismo anomalo finalizzato alla diagnosi precoce del cancro". Le [diapositive](#) presentate da Crosetto sono disponibili a [70], la registrazione [video](#) comprensiva della sessione "Domande e Risposte" e la discussione alla tavola rotonda è disponibile a [71];
  - Il 12 aprile 2007 all'Università Campus Bio-Medico di Roma, Crosetto ha tenuto un seminario ai docenti di facoltà il cui organizzatore era il Prof. Luigi Marrelli, Professore in reattori chimici e ingegneria degli organi artificiali. Le [diapositive](#) presentate da Crosetto sono disponibili a [72], la registrazione [video](#) comprensiva della sessione "Domande e Risposte" e la discussione alla tavola rotonda è disponibile a [73];
  - [Il 25 agosto](#) 2008, presso l'Istituto Nazionale Tumori Regina Elena, Roma. (vedi registrazione video [74]).
  - [Il 29 agosto 2008](#), presso l'Istituto Tumori di Milano [75];
  - [Il 4 settembre 2008](#), presso il Centro di Riferimento Oncologico (CRO) di Aviano [76];
- **ad eventi pubblici:**

- Il 26 febbraio 2008, presso il Centro Incontri della Provincia di Cuneo (vedi la registrazione [video](#) dell'evento [77]), che era stato patrocinato dall'Onorevole Raffaele Costa, già Ministro della Sanità.
- Il 5 dicembre 2009 alla [Conferenza](#) “Il Contributo dei ricercatori italiani nel mondo” a Houston, TX [78].

A tutti questi eventi Crosetto ha fornito risposte soddisfacenti (la maggior parte di **questi seminari, seguiti da domande e risposte, sono videoregistrati e disponibili** con centinaia di ore di registrazione).

Esiste altresì una cospicua documentazione di **comunicazioni avvenute** nell'arco di oltre dodici anni **con il National Institutes of Health (NIH) americano**. Per brevità si riporta solo la [lettera](#) [79] del **10 aprile 2007 di Crosetto al Direttore dell'NIH**, dott. Elias Zerhouni e il [video](#) [80] relativo ad una conferenza stampa da lui tenuta a Washington il 31 gennaio 2006 sul “Futuro della Diagnostica Medica” a Washington in cui Crosetto pone domande a Zerhouni e gli [consegna](#) [81] la documentazione scientifica a supporto della sua tecnologia 3D-CBS ad alta efficienza e bassi costi. **Zerhouni promette una risposta che però non è mai arrivata.**

Anche il Direttore dell'NIH come tanti altri esponenti della Sanità contattati, alla fine non **si sono dimostrati in grado di sostenere un confronto tecnico-scientifico approfondito** sulla tecnologia 3D-CBS che tratta argomenti **in tecniche di rilevamento delle particelle in fisica in quanto esula dalla loro competenza.**

Riguardando infatti l'innovazione di Crosetto il campo specifico di fisica delle particelle, il confronto deve essere ricondotto ad esperti in fisica delle particelle che fanno riferimento al FERMIlab, a BNL o agli esperimenti che costano più di un miliardo di dollari condotti sull'acceleratore LHC del CERN che costa più di dodici miliardi di dollari.

Ma anche questi esperti, **se non studiano a fondo l'innovazione di Crosetto, possono avere difficoltà nella comprensione di TUTTI i suoi vantaggi e benefici**, come è avvenuto in passato nel caso del revisore Les Rogers, esperto in fisica delle particelle, menzionato nel prossimo capitolo.

## **Dimostrazione con simulazioni e in hardware del concetto innovativo di Crosetto**

- **Nel 2000**, alla Conferenza IEEE-NSS-MIC, Lione, Francia, **Crosetto ha presentato due [articoli](#) [82] ed un [libro](#) tecnico-scientifico [23]** sulla tecnologia innovativa 3D-CBS. Mentre all'Industrial Exhibition, associata alla medesima Conferenza, egli **ha presentato il simulatore del sistema 3D-CBS** presso lo stand fornitori fornitogli gratuitamente da Chris Parkman, Chairman dell'Industrial Exhibition. **Il simulatore 3D-CBS a livello di sistema** è un software applicativo scritto in C++ che **permette di simulare un sistema con decine di migliaia di processori 3D-Flow**. Il medesimo “modello comportamentale” (behavioral model) di **quattro processori 3D-Flow in un chip è anche stato presentato con un simulatore a livello di GATE** (scritto in linguaggio VHDL, sintetizzato usando i sintetizzatori della Synopsys).

In quell'occasione, in virtù del suo credo puro e genuino **nella PROCEDURA SCIENTIFICA in base a cui la scienza e le innovazioni dovrebbero prevalere per beneficiare l'umanità se affrontate attraverso un DIALOGO aperto serio e responsabile**, egli aveva distribuito gratuitamente decine di copie del suo [libro](#) tecnico-scientifico [23] a decine di leaders del mondo accademico e industriale di questo settore che erano presenti alla Conferenza.

**Il senior scientist Aaron Brill aveva incaricato il revisore dell'IEEE Les Rogers**, che aveva appena ricevuto un premio dalla medesima Conferenza, **di revisionare l'innovazione di Crosetto**. Chiaramente, dalla [corrispondenza](#) email (disponibile a [83]) tra Crosetto e Les Rogers, emerge come **il processo mentale di Les Rogers, che parte da un suo punto di vista, basato inizialmente su preconcetti riferiti al trigger e alle tecniche di pipeline classico, sia**

**via via cambiato procedendo progressivamente verso la corretta comprensione dell'innovazione di Crosetto.** Infatti, si può notare che via via che Les Rogers leggeva i documenti e le risposte di Crosetto, **le schematizzazioni di cui si serviva** per descrivere ciò che aveva capito **cambiavano progressivamente riflettendo nuovi livelli di comprensione** che alla fine lo avevano portato ad afferrare il significato reale del valore dell'invenzione di Crosetto.

- **Nel 2001** Chris Parkman del CERN ha offerto gratuitamente uno [stand](#) [84] fornitori a Crosetto presso l'area Industrial Exhibition della Conferenza IEEE-NSS-MIC di San Diego (CA).

In tale occasione **Crosetto ha presentato il primo [prototipo](#) della dimostrazione in hardware della funzionalità del concetto teorico, costituito da un sistema formato da 8 processori 3D-Flow disposti su due strati, con le porte North-East-West-South (NEWS) interconnesse, realizzato utilizzando due FPGA Altera [85].**

**Tale sistema è risultato funzionante.** La performance del timing era mostrata su di un oscilloscopio ed i partecipanti alla conferenza potevano selezionare la configurazione di un cluster a piacere sugli interruttori della scheda di ingresso dei dati e verificare se il cluster impostato era stato identificato sui LED della scheda di uscita dei risultati.

- **Nel 2003** Ralph James, Direttore associato di BNL e Chairman della Conferenza IEEE-NSS-MIC di Portland (OR), ha invitato Crosetto a partecipare a tale conferenza offrendogli la quota di partecipazione a titolo gratuito.

In tale occasione Crosetto ha presentato tre [articoli](#) [25], [uno](#) dei quali [86] riguardava la [scheda](#) [87] modulare del sistema 3D-CBS con 68 processori 3D-Flow, che **costituisce la versione ingegnerizzata della prova di concetto** in hardware da lui presentata due anni prima alla Conferenza di San Diego (CA).

In quell'occasione Ralph James aveva scritto a Crosetto : “

*“...qualsiasi approccio (anche se avanzato da un Premio Nobel) che presenta un miglioramento di 2-3 ordini di grandezza in qualsiasi campo, incontrerà considerevole scetticismo. Questo deve essere previsto. Tuttavia, lei non deve scoraggiarsi o sentirsi amareggiato. La sua persistenza vincerà se lei è corretto. Il fallimento risulterà solo se lei smetterà, e dopotutto **lei ha dimostrato di avere ragione**”.*

**Tuttavia ad oggi i fondi non sono arrivati.**

- **Nel 2006** Crosetto ha presentato la prova di concetto degli elementi innovativi del progetto 3D-CBS che sono risultati funzionanti in hardware agli ispettori della ABO Project che avevano revisionato l'intero progetto per quattro giorni a Dallas, nel corso di 17 ore di incontri (tutti video registrati). Come conclusione tali ispettori avevano compilato e firmato un questionario in cui approvavano e testimoniavano i vantaggi del sistema (Vedi [questionario](#) a [88]).

**La descrizione della [prova di concetto](#) della prima invenzione nel settore del *Trigger* seguita da altre invenzioni in Fisica delle Alte Energie e nel settore della Diagnostica Medica con il confronto ad altri approcci è disponibile a [89].**

## **Cause del mancato finanziamento delle innovazioni di Crosetto**

Una ragione che può spiegare il ritardo del trasferimento dei benefici derivanti dalle innovazioni di Crosetto al letto del paziente è sicuramente dovuta non solo al mancato approfondimento di tali innovazioni da parte dei decision makers preposti all'erogazione dei fondi per la ricerca sul cancro, ma anche alla diffusione di informazioni non vere o tendenziose riguardo ai suoi lavori. Per esempio, recentemente Crosetto ha ricevuto una mail inviata da un dirigente del CERN che ha anche inviato in copia ad un lungo elenco di scienziati. In seguito alla smentita tempestiva di Crosetto, il dirigente del CERN ha inviato una secca risposta con la [richiesta](#) che Crosetto dimostrasse che le sue affermazioni

non corrispondevano a verità. Crosetto ha ulteriormente risposto in modo professionale, esaustivo e con rigorosità scientifica.

## **18 anni dopo che un'invenzione è stata riconosciuta ufficialmente a beneficio dell'umanità, i fondi per completare il progetto non sono ancora stati assegnati: sono necessarie azioni per rimuovere ulteriori ritardi**

Sono trascorsi ormai diciotto anni da quando il Deputy Director dell'SSC Tom Kirk chiese a Andy Lankford di definire i compiti ai revisori per la revisione dell'innovazione di Crosetto e che poi Lankford ha [incaricato](#) Joel Butler, capo della Divisione Computing del FERMIlab di organizzare tale revisione. Crosetto ha superato tale revisione.

Innovazioni come questa con potenzialità di beneficiare in molte applicazioni (come era anche stato affermato nel 1993 dai revisori del FERMIlab, dai commissari di diverse altre revisioni dopo quella e da diversi [esperti](#) [90]) non dovrebbero attendere i fondi per diciotto anni. **La risposta affermativa del FERMIlab dovrebbe essere stata sufficiente per giustificare il finanziamento delle innovazioni di Crosetto** prima di finanziare altri progetti che non erano stati sottoposti a una revisione internazionale approfondita simile.

We have observed other attempts by Crosetto to overcome what have delayed and blocked innovations and how customers have changed over the years:

- We see that Crosetto's innovations have been officially recognized and approved beginning with the 1993 FERMIlab review, and that many letters of support for funding were written then and since. Therefore, a legitimate question exists on why funding to complete this valuable project has not been provided.
- We observed that the [document](#) [24] stated: *"the result of the review will be used by SSC in determining the level of support which this project should be given as part of the SSC closeout."* Crosetto's innovation was recognized valuable and received maximum support to ... *"complete the current development and leave the project in a state where it could be continued..."*
- However, **now the customer has changed** because the result of the Leonardo da Vinci competition will not only have to satisfy the laboratory leaders' objectives (as it was for the SSC) **but also the philanthropists, taxpayers and cancer patients, who want to know which particle detection project has the highest potential to reduce cancer deaths and cost.**
- We see his efforts to satisfy the legitimate requests of taxpayers who ask why the decision-makers who handle their money are funding other projects when Crosetto's work has been recognized by groups of scientists to be more efficient and less costly. It is legitimate to request that scientists in the field either provide scientific arguments to invalidate Crosetto's claims or write letters of support to the decision-makers to assign grants for transferring the benefits of the inventions for clinical use.

**The action needed to overcome these obstacles and remove further delays of innovations that will benefit mankind is the open public scientific procedure** where parties who have different ideas to resolve this issue of identifying the approach that provides maximum efficiency at a lower cost can be accomplished by comparing their ideas in discussions referring to calculations, logical reasoning, and ultimately to results from experiments aiming to verify the claims of projects with highest estimates in efficiency.

Translated into practice this would mean:

- **Posting responses** to Crosetto from prominent researchers and decision-makers in the field and those of the three most prestigious laboratories and experiments in particle physics (FERMIlab, CERN, BNL, Atlas, etc.) on the web:

[www.unitedtoendcancer.org/forum/efficiency\\_to\\_save\\_lives\\_reduce\\_costs.pdf](http://www.unitedtoendcancer.org/forum/efficiency_to_save_lives_reduce_costs.pdf)

- **Discussing these responses** publicly because taxpayers and cancer patients cannot wait indefinitely for scientifically substantiated answers and have the right to hear answers Crosetto receives from decision-makers who deny funding,
- **Holding a public scientific competition** on this issue as is currently taking place with the Leonardo da Vinci competition to find the most efficient solution for early cancer detection.

The facts listed above support the need for funding Crosetto's invention approved 18 years ago without further delay. To remove the risk that new inventions have to go through the same long process, the objectives of the Leonardo da Vinci competition need to be implemented.

## **Crosetto's intellectual honesty over the past decade shows his dedication to work for the benefit of cancer patients**

Crosetto's intellectual honesty is demonstrated not only by his work over the past years but also by his commitment to donate 80% of the revenues from his patents to provide free 3D-CBS devices to hospitals and free screening examinations to low income patients of different countries. **The return in donation to the population of different countries will be proportional to the initial funding that governments of different countries provide for the construction and testing of 3D-CBS prototypes.**

**With this action, the 3D-CBS becomes a project for all people interested in reducing premature cancer death.**

His objective is clearly not personal profit but to benefit cancer patients.

Recently, a philanthropist proposed a prize of 50,000 euros if Crosetto could show his project to be superior to the Axial-PET project that had won first prize at the workshop "Physics for Health" at CERN in 2010 and subsequently received funding from the Association Madame Curie. Crosetto's response was that the prize should go to the best project in the world and not be limited to the Axial-PET or the 3D-CBS.

The consequence of Crosetto's response was the creation of the Leonardo da Vinci Prize. Therefore **we are asking decision-makers in the field and experts in particle physics to contribute to the objective of this competition targeted to identify with unbiased, scientific arguments the most efficient solution in particle detection for early cancer diagnosis, and to point out any project in any other field, based on solid scientific arguments, that have high potential to reduce premature cancer death.**

Efficiency from science and innovations for saving lives and reducing Health Care costs should come first.

Sincerely,



**Dott. Frank Guy, Ph.D.**

Senior scientist con 33 anni di esperienza presso quattro Laboratori Nazionali degli USA: LBL, AFWL, LANL e SSC. Nel corso degli ultimi quindici anni ha seguito il progetto 3D-CBS partecipando a diverse revisioni, workshop e dibattiti. Alla revisione del 2003 ricopriva la carica di Presidente della commissione esaminatrice, ha partecipato all'incontro con i dirigenti della Siemens. In collegamento telematico, è stato membro delle commissioni degli eventi del 23 giugno 2008, del 30 settembre 2009 e del 28 ottobre 2010.

Waxahachie, TX, USA

**Mr. Jerry D. Merryman**

Co-inventore con il Premio Nobel Jack Kilby e James Van Tassel, della calcolatrice tascabile alla Texas Instruments (Dallas, TX) nel settembre 1965. (Brevetto No. US-3.819.921). Merryman annovera 50 anni di esperienza nell'elettronica e 38-anni di carriera alla Texas Instruments dove ha conseguito oltre 60 brevetti.

E' stato membro della commissione esaminatrice del 1 luglio 2003 e da quella data ha preso parte a diversi incontri, tra cui quello con i rappresentanti della ABO Project nel 2006, che in visita a Dallas, avevano ispezionato il progetto durante quattro giorni.

Dallas, TX, USA

**Dott. Vincenzo Vigna – Medico Chirurgo**

già Professore a contratto di Cardiocirurgia D'Urgenza Università degli Studi di Pavia  
Specialista in Chirurgia Generale Specialista in Cardioangiocirurgia Specialista in Chirurgia Toraco-Polmonare

Idoneità Nazionale a Primario di Chirurgia

Cardiочirurgo di ruolo Divisione Cardiocirurgia

Dirigente 1° livello Istituto di Ricerca e Cura a Carattere Scientifico Policlinico San Matteo –Pavia, Italia.

Da anni segue il progetto 3D-CBS partecipando ed organizzando revisioni, workshop e dibattiti. Ad esempio ha organizzato la revisione di Roma del 23 giugno 2008 ricoprendo la carica di Presidente. Ha condiviso la carica di Presidente con il Prof. Sergio Ratti in occasione del Workshop, presso la Direzione Scientifica del Policlinico San Matteo del 30 settembre 2009 e del Workshop presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia del 28 ottobre 2010. Ha organizzato diversi altri incontri, dibattiti, eventi pubblici, come ad esempio la mostra sulla tecnologia 3D-CBS allestita nel Cortile dei Tassi dell'Università di Pavia dal 15 al 19 giugno 2009, grazie alla collaborazione del Prof. Ratti.

**Dott. Paul Bartholdi, Ph.D.**

Senior astrofisico e computer scientist in pensione all'osservatorio di Ginevra in Svizzera, con esperienze in Europa, USA e internazionali.

E' stato membro della commissione esaminatrice del 1 luglio 2003, si è costantemente interessato durante l'ultimo decennio al progetto 3D-CBS revisionando diversi documenti preparati da Crosetto.

Ginevra, Svizzera

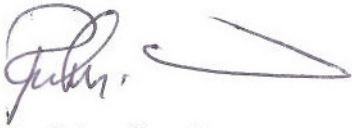
**Prof. Franco Gaspari, Ph.D.**

Professore in Fisica all'University of Ontario, Institute of Technology.

E' stato membro della commissione esaminatrice del 23 giugno 2008 a Roma, si è interessato costantemente del progetto, revisionando in più occasioni documenti e articoli di Crosetto.

Oshawa, Canada





**Mr. Ruben Sonnino,**

Vice Presidente di una delle Società di semiconduttori più grandi del mondo; leader in multimedia, Analogica MEMS ed applicazioni di potenza.

Da più di un decennio ha seguito il progetto 3D-CBS partecipando a diverse revisioni, workshop e dibattiti. Ha partecipato all'incontro con i dirigenti della Siemens. E' stato membro della commissione esaminatrice di Dallas del 1 luglio 2003 e di quella di Roma del 23 giugno 2008. Ha seguito gli altri workshop verificando offrendo il proprio contributo alla verifica del materiale.

*Dallas, TX, USA*



**Dott. Danilo Verra, Medico Chirurgo, Anestesista**

Medico chirurgo, specialista in Anestesia, Rianimazione e Terapia Antalgica. Anestesista presso l'Azienda Ospedaliera S. Croce e Carle di Cuneo, ove svolge la propria attività presso il reparto di Terapia Intensiva ed il Servizio di Terapia Antalgica; impegnato da tredici anni, in qualità di medico palliativista, con l'associazione ADAS ONLUS, che si occupa di assistenza domiciliare ai malati di cancro in fase terminale.

Si interessa da anni al progetto 3D-CBS, ha partecipato al Workshop "Fisica per la Salute" al CERN di Ginevra e ha figurato tra i relatori in occasione di tavole rotonde, tra cui quella del 26 febbraio 2008 alla provincia di Cuneo sponsorizzata dall'Onorevole Raffaele Costa.

*Cuneo, Italia.*



**Dott.ssa Barbara Valeri**

Anatomo Patologo.

Particolare dedizione alla patologia Ginecologica e Mammaria

Dal 2000 al 2005 lavora presso l'Università di Bologna dove consegue specializzazione in Anatomia e Istologia Patologica e lavora come Patologo specializzato contrattista in collaborazione con l'unità di Medicina della Riproduzione Umana.

Dal 2005 lavora presso l'Istituto Nazionale Tumori di Milano collaborando anche in progetti di ricerca con il Dipartimento di Oncologia Sperimentale dello stesso Istituto.

E' stata membro della commissione esaminatrice durante la revisione di Roma del 23 giugno 2008 ed ha partecipato a diversi altri eventi organizzando anche un seminario presso l'istituto Tumori di Milano.



**Dott. Ing. Vittorio Remondino**

Staff al CERN dal 1980. Specialista in progettazione misure e analisi di magneti per acceleratori per la fisica delle particelle.

Si è interessato da più di dieci anni al progetto, revisionando diversi articoli o documenti di Crosetto, figurando tra i relatori durante la serata del 26 febbraio 2008 sponsorizzata dall'Onorevole Raffaele Costa presso il Centro Incontri della Provincia di Cuneo.

**Questo documento è stato inviato ai seguenti indirizzi:**

Presidente degli Stati Uniti d'America (Raccomandata No. 7010-1060-0002-3507-7360)

Onorevole Barack Obama  
La Casa Bianca  
1600 Pennsylvania Avenue NW  
Washington, DC 20500 - USA

=====

Brookhaven National Laboratory (BNL)

Prof. Samuel Aronson, [samaronson@bnl.gov](mailto:samaronson@bnl.gov), BNL Director. (Racc. 7010-1060-0002-3507-7148)

Prof. Steven Vigdor, [vigdor@bnl.gov](mailto:vigdor@bnl.gov), BNL Associate Lab. Director for Nucl. and Particle Physics.  
Prof. Ralph James, [rjames@bnl.gov](mailto:rjames@bnl.gov), BNL Associate Dir. Energy, Environment, and Nat. Security.  
Prof. Reinhold Mann, [mannrc@bnl.gov](mailto:mannrc@bnl.gov), BNL Environmental and Life Science Director.  
Prof. Fritz Henn, [fhenn@bnl.gov](mailto:fhenn@bnl.gov), BNL former co-director of Life Sciences.  
Prof. Avraham Dilmanian, [dilmanian@bnl.gov](mailto:dilmanian@bnl.gov), BNL Cancer Diagnostics and Therapies.  
Prof. Joanna Fowler, [fowler@bnl.gov](mailto:fowler@bnl.gov), BNL Radiotracer Chemistry, Instr. and Biological Imaging.

P.O Box 5000  
Upton, NY 11973-5000 - USA

=====

FERMI National Laboratory (FNAL)

Prof. Oddone Piermaria, [pjoddone@fnal.gov](mailto:pjoddone@fnal.gov), FNAL Director. (Racc. 7010-1060-0002-3507-7155)

Prof. Gregory Bock, [bock@fnal.gov](mailto:bock@fnal.gov), FNAL Associate Director of Research.  
Prof. Roy Rubinstein, [royr@fnal.gov](mailto:royr@fnal.gov), FNAL Assistant of Director of Research.

P.O. Box 500  
Batavia, IL 60510-5011 - USA

=====

Prof. Andrew Lankford, [ajlankfo@uci.edu](mailto:ajlankfo@uci.edu), (Racc. 7010-1060-0002-3507-7162)

Chair Physics & Astronomy  
University of California  
4129H Frederick Reines Hall  
Department of Physics and Astronomy, Mail Code: 4575  
Irvine, CA 92697 - USA

=====

Sig.ra Vanna Sereno, [ws@isiline.it](mailto:ws@isiline.it), Fondatrice del gruppo "Insieme contro il cancro."  
VL. MARTIRI INDIPENDENZA 6  
12045 Fossano (Cuneo), Italia.

**APPENDICE A:** Regolamento del concorso Leonardo da Vinci “PER LA SOLUZIONE PIU’ EFFICIENTE NEL RILEVAMENTO DELLE PARTICELLE FINALIZZATA ALLA DIAGNOSI PRECOCE DEL CANCRO”

**APPENDICE B:** Strumenti e procedure scientifiche sviluppati da Crosetto, con l’aiuto dei suoi collaboratori, mirati a stabilire e verificare, relativamente ad ogni progetto di ricerca, l’esistenza di un collegamento tra il presunto elemento mancante rivendicato dal ricercatore attraverso la soluzione da lui proposta e l’obiettivo finale da raggiungere.

## **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:**

- 
- [1] Links a documenti relativi alla tecnologia innovativa 3D-CBS ed al suo impatto nel migliorare l’efficienza nella diagnosi precoce del cancro: [www.crosettofoundation.org/uploads/399.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/399.it.pdf).
- [2] Presentazione della Tabella Comparativa di oltre 100.000 progetti di ricerca sul cancro finanziati per oltre 37 miliardi di dollari <http://www.crosettofoundation.com/table.php?lang=it>.
- [3] Regolamento del concorso Leonardo da Vinci. [www.unitedtoendcancer.org/doc/2.it.pdf](http://www.unitedtoendcancer.org/doc/2.it.pdf).
- [4] Dimensione del problema del cancro <http://www.crosettofoundation.com/uploads/383.it.html>
- [5] Rapporto Organizzazione Mondiale della Sanità <http://thechart.blogs.cnn.com/2010/06/02/who-predicts-21-million-annual-cancer-cases-by-2030/>
- [6] Calcolo del costo medio annuale del cancro: <http://www.crosettofoundation.com/uploads/390.it.html>
- [7] Aumento delle spese per le terapie del cancro di 100 volte negli ultimi 50 anni [www.crosettofoundation.org/uploads/329.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/329.it.pdf)
- [8] Magri risultati nella lotta contro il cancro: <http://www.crosettofoundation.com/uploads/382.it.html>
- [9] Rapporto NCI aumento della mortalità da cancro del 20% dal 1975 al 2007. <http://nuke.vincenzovigna.it/LinkClick.aspx?fileticket=ydy9FkeW6m0=&tabid=228>
- [10] Articolo sulla mortalità da cancro del 24 aprile 2009 sul The New York Times [http://www.nytimes.com/2009/04/24/health/policy/24cancer.html?\\_r=1&ref=fortyyearswar](http://www.nytimes.com/2009/04/24/health/policy/24cancer.html?_r=1&ref=fortyyearswar)
- [11] Articolo su FORTUNE Magazine del 22 marzo 2004 “Perche’ stiamo perdendo la guerra contro il cancro”:  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/229.it.pdf>
- [12] Articolo su WIRED Magazine del 22 dicembre 2008: “La verità sul cancro. Non provare a curarlo. Trovalo!” -  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/231.it.pdf>
- [13] Necessità di un cambiamento paradigmatico nella ricerca oncologica.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/388.it.html](http://www.crosettofoundation.org/uploads/388.it.html).
- [14] Modulo da compilare da parte di ciascun ricercatore che sottopone un progetto di ricerca sul cancro. Nel modulo il ricercatore dovrà spiegare come la sua ricerca beneficerà il malato ed il potenziale malato di cancro e dovrà fornire una stima dei risultati che prevede di ottenere in termini di percentuale della riduzione della mortalità da cancro.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/415.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/415.it.pdf)
- [15] Breve descrizione dei segnali che ci fornisce il cancro quando inizia lo sviluppo e come possiamo rilevarli precocemente. <http://www.crosettofoundation.com/uploads/258.it.pdf>.
- [16] Poster presentato da Crosetto il 30 novembre 2010 all’evento sulla prevenzione del cancro alla Camera di Commercio di Dallas e il 4 dicembre 2010 a Houston, alla 6° Conferenza sul contributo dei ricercatori italiani nel mondo. Titolo del poster: “COME RISOLVERE IL PROBLEMA DEL CANCRO RIDUCENDONE I COSTI: finanziare solo i progetti di ricerca che offrono reali potenzialità di ridurre la mortalità da cancro.”  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/410.it.pdf>.
- [17] Regolamento del concorso Leonardo da Vinci  
[http://www.leonardodavinciprize.org/concorso\\_premio\\_leonardo\\_da\\_vinci.htm](http://www.leonardodavinciprize.org/concorso_premio_leonardo_da_vinci.htm)
- [18] Migliaia di firmatari della petizione on-line sostengono la necessità di creare un cambiamento paradigmatico nella ricerca oncologica per migliorare il rapporto costi-benefici: [www.crosettofoundation.org/uploads/371.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/371.it.pdf)
- [19] Crosetto, D.: "Ignorata una scoperta che avrebbe già potuto salvare milioni di vite da morte premature da cancro: si impone la necessità di ridefinire la direzione della ricerca " Pubblicato sul libro: Astroparticle, Particle and Space

---

Physics, Detectors and Medical Physics Applications. Editor: World Scientific, pp.624-639 - 2008.  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/134.it.pdf>.

- [20] Lettera del Direttore dell'SSC anche Direttore del FERMIlab [www.crosettofoundation.org/uploads/102.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/102.it.pdf)
- [21] Riconoscimento dell'invenzione base di Crosetto in questo settore (seguita da altre invenzioni specifiche per la diagnostica medica, realizzate negli anni successivi fino al 2007) da lui presentata nel 1992 nell'arco di 35 giorni a tre conferenze internazionali, una in Europa e due negli USA; e pubblicata su riviste scientifiche prestigiose quali: Nuclear Instruments and Methods in Physics Research e IEEE-NSS-MIC.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/420.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/420.it.pdf)
- [22] Innovazioni chiave della tecnologia 3D-CBS riassunte in una pagina. Gli elementi chiave sono in cinque aree principali. L'innovazione nell'elettronica rende possibile un assemblaggio semplificato del rivelatore che a sua volta permette l'esecuzione di algoritmi complessi in tempo reale. Innovazioni aggiuntive rendono possibile l'utilizzo di cristalli economici che permettono di allungare il rivelatore (FOV) mantenendo il prezzo dell'apparecchiatura a costi ragionevoli. Tutti questi vantaggi sono ottenibili grazie alle innovazioni precedentemente descritte.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/254.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/254.it.pdf) .
- [23] Libro Tecnico-scientifico di Crosetto dal titolo "400+ times improved PET efficiency for lower-dose radiation, lower-cost cancer screening" pubblicato il 30 giugno 2000 – ISBN 0-9702897-0-7, disponibile su Amazon.com e a [www.crosettofoundation.org/uploads/431.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/431.it.pdf).
- [24] Crosetto, D.: "Development of an Innovative Three-Dimensional Complete Body Screening Device - 3D-CBS" Book: Astroparticle, Particle and Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications. Editor: World Scientific, 2004, pp. 350-359. <http://www.crosettofoundation.com/uploads/103.it.pdf>
- [25] Crosetto, D.: "The 3-D Complete Body Screening (3D-CBS) Features and Implementation" IEEE-NSS-MIC-2003. Conference Record. M7-129. <http://www.crosettofoundation.com/uploads/107.it.pdf>
- [26] Crosetto, D.: Poster presentato alla Conferenza IEEE-NSS-MIC-2003.  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/180.it.pdf>.
- [27] Documento originale che riporta in dettaglio come il Vice-Direttore dell'SSC, Tom Kirk, implementa le direttive del Direttore dell'SSC John People, chiedendo a Andy Lankford di definire i compiti ai revisori, che a sua volta li trasmette a Joel Butler affinché organizzi una revisione approfondita dell'innovazione 3D-Flow di Crosetto per decidere il supporto che l'SSC dovrà fornire in fase di chiusura. Le innovazioni di Crosetto sono state riconosciute valide ed egli ha ricevuto il massimo supporto durante la fase di chiusura dell'SSC per documentare lo sviluppo e lasciare il progetto ad uno stadio che potesse essere ripreso e continuato in futuro. Crosetto non solo ha documentato il lavoro, ma in seguito, in parte a sue spese, ha dimostrato in hardware la fattibilità del suo concetto innovativo. Tuttavia i fondi per la continuazione e realizzazione completa del sistema, a distanza di 18 anni, non sono ancora stati messi a disposizione. [www.crosettofoundation.org/uploads/419.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/419.it.pdf).
- [28] Concetto innovativo del 1993 di Crosetto descritto in una pagina  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/291.it.pdf>
- [29] Compiti ai revisori dell'innovazione 3D-Flow di Crosetto. Tale revisione è stata richiesta dal Direttore del Superconducting Super Collider (SSC) e condotta al Fermilab il 14 dicembre 1993.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/423.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/423.it.pdf).
- [30] Fotografie da 38 a 56 relative alla documentazione originale dell'innovazione 3D-Flow di Crosetto condotta al Fermilab il 14 dicembre 1993. [www.crosettofoundation.org/uploads/422.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/422.it.pdf).
- [31] Lettera del Capo Divisione Computing del FERMIlab. [www.crosettofoundation.org/uploads/440.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/440.it.pdf).
- [32] Testimonianze riconoscimento delle innovazioni e del valore del lavoro di ricerca di Crosetto  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/167.it.pdf>
- [33] Lettera del Division Leader ECP del CERN <http://www.crosettofoundation.com/uploads/179.it.pdf>
- [34] Crosetto, D.: LHCb base-line level-0 trigger 3D-Flow implementation. Nuclear Instr. and Methods in Physics Research, Sec. A, vol. 436 (1999) pp. 341-385. Part 1 <http://www.crosettofoundation.com/uploads/147.pdf> Part 2 <http://www.crosettofoundation.com/uploads/148.it.pdf>
- [35] Questionario distribuito ai fisici durante i seminari (Pavia, BNL, ecc.) o inviato via email, mirato ad identificare la soluzione più performante ed economicamente vantaggiosa nel trigger di primo livello.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/418.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/418.it.pdf).
- [36] Annuncio del seminario di Crosetto al Brookhaven National Laboratory del 24 settembre 2009 e del workshop al Policlinico San Matteo di Pavia il 30 settembre 2009. L'annuncio è stato inviato via email a circa 50.000 ricercatori nel mondo e Crosetto ha fatto richiesta che entrambi gli eventi fossero resi pubblici (attraverso il web, usando il

---

sistema EVO e lo streaming) per poter rispondere a domande e chiarire eventuali dubbi o incomprensioni, dal momento che, dopo 17 anni, in ambito scientifico ancora si confonde l'architettura 3D-Flow con una "FIFO" (o con un "hypercube"), come aveva erroneamente compreso il revisore anonimo incaricato dal Direttore Associato di BNL di revisionare una pagina relativa al 3D-Flow inviata da Crosetto. Tali incomprensioni non permettono il finanziamento e quindi il trasferimento dei benefici delle sue innovazioni al letto del paziente.

[www.crosettofoundation.org/uploads/324.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/324.it.pdf)

- [37] Comunicato Stampa relativo all'assegnazione del Premio National Medal of Science alla Dott.ssa Joanna Fowler da parte del Presidente degli Stati Uniti Barack Obama  
[http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR\\_display.asp?prID=1010&template=Today](http://www.bnl.gov/bnlweb/pubaf/pr/PR_display.asp?prID=1010&template=Today)
- [38] Links alla registrazione video del seminario di Crosetto del 24 settembre 2009 tenuto presso il Brookhaven National Laboratory (Dipartimenti di Fisica e Medicina). [www.crosettofoundation.org/uploads/441.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/441.pdf).
- [39] Vantaggi della tecnologia innovativa 3D-CBS confrontata con la PET attuale:  
[www.crosettofoundation.org/uploads/311.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/311.it.pdf).
- [40] Comunicato Stampa tramite BusinessWire ed invio diretto di email relativo alla revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 1 luglio 2003 a Dallas, TX.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/122.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/122.it.pdf).
- [41] Agenda della revisione scientifica internazionale, pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Dallas, TX, il 1 luglio 2003 [www.crosettofoundation.org/uploads/429.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/429.it.pdf).
- [42] Compiti ai revisori della revisione scientifica internazionale, pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Dallas, TX, il 1 luglio 2003 [www.crosettofoundation.org/uploads/430.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/430.it.pdf).
- [43] Seminario di Crosetto presentato il 16 maggio 2001 all'Università di Ginevra (Svizzera) alla presenza di molti ricercatori del CERN. La versione iniziale e' disponibile a: <http://dpnc.unige.ch/seminaire/annonce.html>, successivamente rivista il 30 luglio 2001 e disponibile su [www.crosettofoundation.org/uploads/100.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/100.it.pdf).
- [44] Copia delle diapositive presentate da Crosetto alla revisione scientifica internazionale pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Dallas, TX, il 1 luglio 2003 [www.crosettofoundation.org/uploads/432.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/432.it.pdf).
- [45] Crosetto, D.: "Rethinking Positron Emission Technology for Early Cancer Detection" Book: Astroparticle, Particle and Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications. Editor: World Scientific, 2006, pp. 692-696.  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/112.it.pdf>
- [46] Crosetto, D.: "Funding 3D-CBS: changing the role of PET for cancer screening" Book: Astroparticle, Particle and Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications. Editor: World Scientific, 2010, pp. 615-620.  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/331.it.pdf>
- [47] Crosetto, D.: Poster presentato alla Conferenza "Astroparticle, Particle and Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications. 5-9 ottobre 2009. <http://www.crosettofoundation.com/uploads/319.it.pdf>
- [48] Rapporto finale della Revisione della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Dallas, il 1 luglio 2003  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/101.it.pdf>.
- [49] Links alla registrazione video della revisione scientifica internazionale, pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Dallas, TX, il 1 luglio 2003 [www.crosettofoundation.org/uploads/421.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/421.it.pdf).
- [50] Comunicato Stampa tramite BusinessWire ed invio diretto di email relativo alla revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 23 giugno 2008 a Roma, presso la sede dell'Ordine dei Medici di Roma, Italia. [www.crosettofoundation.org/uploads/199.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/199.it.pdf)
- [51] Agenda relativa alla revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 23 giugno 2008 a Roma, presso la sede dell'Ordine dei Medici di Roma, Italia.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/200.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/200.it.pdf)
- [52] Compiti ai revisori della revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 23 giugno 2008 a Roma, presso la sede dell'Ordine dei Medici di Roma, Italia.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/202.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/202.it.pdf)
- [53] Copia delle diapositive presentate da Crosetto alla revisione internazionale scientifica pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 23 giugno 2008 a Roma, presso la sede dell'Ordine dei Medici di Roma, Italia, disponibili a: [www.crosettofoundation.org/uploads/433.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/433.it.pdf)
- [54] Links alla registrazione video della revisione scientifica internazionale, pubblica della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta a Roma, il 23 giugno 2008 [www.crosettofoundation.org/uploads/424.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/424.it.pdf).

- 
- [55] Locandina relativa al Workshop internazionale scientifico pubblico della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuta il 30 settembre 2009, presso la Direzione Scientifica del Policlinico San Matteo di Pavia, Italia.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/427.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/427.it.pdf).
- [56] La copia delle diapositive presentate da Crosetto al workshop internazionale scientifico pubblico della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuto il 30 settembre 2009, presso la Direzione Scientifica del Policlinico San Matteo di Pavia, Italia, disponibile a: [www.crosettofoundation.org/uploads/316.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/316.it.pdf)
- [57] Questionario sottoposto ai membri della commissione del Workshop del 30 settembre 2009, presso la Direzione Scientifica del Policlinico San Matteo di Pavia ed ai partecipandi al seminario di Crosetto al Brookhaven National Laboratory il 24 settembre 2009. [www.crosettofoundation.org/uploads/418.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/418.it.pdf).
- [58] Links alla registrazione video del Workshop scientifico internazionale, pubblico della tecnologia innovativa 3D-CBS tenuto il 30 settembre 2009 presso la Direzione Scientifica del Policlinico San Matteo di Pavia, Italia, disponibili a [www.crosettofoundation.org/uploads/426.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/426.it.pdf).
- [59] Locandina relativa al Workshop internazionale scientifico pubblico della tecnologia innovativa 3D-CBS (messa a confronto con il progetto Axial-PET che ha vinto il primo premio al CERN al Workshop "Fisica per la Salute") tenuto il 28 ottobre 2010, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia, Italia.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/428.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/428.it.pdf).
- [60] Rapporto di ALCUNE ragioni che spiegano perché le innovazioni di Crosetto non sono state finanziate e perciò l'intero sistema non poteva essere costruito. [www.crosettofoundation.org/uploads/411.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/411.it.pdf).
- [61] Intervista a Christian Joram che afferma che l'Axial-PET NON è un progetto di ricerca sul cancro. Il giorno successivo riceve il primo premio tra i progetti per la ricerca sul cancro dal Workshop "Fisica per la Salute" al CERN e successivamente l'Associazione Madame Curie gli assegna i fondi.  
<http://www.youtube.com/watch?v=2AuR1idWFlo>.
- [62] Copia delle diapositive presentate dal dott. Vincenzo Vigna al workshop internazionale scientifico pubblico sulla tecnologia innovativa 3D-CBS confrontato con il progetto Axial-PET tenuto il 28 ottobre 2010, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia, Italia, disponibile a: [www.crosettofoundation.org/uploads/434.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/434.it.pdf)
- [63] Copia delle diapositive presentate dal ricercatore Crosetto al workshop internazionale scientifico pubblico sulla tecnologia innovativa 3D-CBS confrontato con il progetto Axial-PET tenuto il 28 ottobre 2010, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia, Italia, disponibile a: [www.crosettofoundation.org/uploads/414.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/414.it.pdf)
- [64] Links alla registrazione video del workshop scientifico internazionale, pubblico sul confronto tra la tecnologia innovativa 3D-CBS ed il progetto Axial-PET, tenuto presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Pavia il 28 ottobre 2010 [www.crosettofoundation.org/uploads/413.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/413.it.pdf).
- [65] Crosetto, D.: Digital Signal Processing in high energy physics. Lecture before the CERN School of Computing at Ysermonde, Belgium 2-15 September 1990. Publ. by CERN 91-05. 14 May 1991.  
<http://www.crosettofoundation.com/uploads/227.pdf>.
- [66] Crosetto, D: "Logical Reasoning and Reasonable Answers Consistent with Declared Objectives for the Benefit of Mankind." International Seminars on Planetary emergencies 40th Session, Erice, 19-24 Agosto 2008. Editore: World Scientific 2009, pp. 531-560. [www.crosettofoundation.com/uploads/211.it.pdf](http://www.crosettofoundation.com/uploads/211.it.pdf).
- [67] Registrazione video del Seminario tenuto da Crosetto il 23 agosto 2008 all'International Seminars on Planetary emergencies 40th Session, Erice, 19-24 Agosto 2008 (alla presenza di scienziati, decision makers da tutto il mondo ed anche di un premio Nobel per la Fisica). [www.crosettofoundation.org/uploads/435.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/435.it.pdf).
- [68] Seminario di Crosetto tenuto il 7 maggio 2008 ai dottorandi di ricerca all'University of Texas Southwestern Medical Center (UTSWMED) di Dallas. [www.crosettofoundation.org/uploads/164.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/164.it.pdf).
- [69] Seminario di Crosetto tenuto il 14 gennaio 2008 ai dottorandi di ricerca in Fisica all'Università di Pavia.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/165.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/165.it.pdf).
- [70] Copia delle diapositive presentate da Crosetto l'11 aprile 2007 all'Università di Pavia all'Istituto di Anatomia Umana. [www.crosettofoundation.org/uploads/446.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/446.it.pdf).
- [71] Registrazione video dell'evento tenuto l'11 aprile 2007 presso l'Università di Pavia all'Istituto di Anatomia Umana  
[www.crosettofoundation.org/uploads/447.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/447.it.pdf).
- [72] Copia delle diapositive presentate da Crosetto il 12 aprile 2007 all'Università Campus Bio-Medico di Roma.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/448.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/448.it.pdf).
- [73] Registrazione video dell'evento tenuto il 12 aprile 2007 presso l'Università Campus Bio-Medico di Roma.  
[www.crosettofoundation.org/uploads/449.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/449.it.pdf).

- 
- [74] Registrazione video della Conferenza-Dibattito tenuta da Crosetto il 25 agosto 2008 presso l'Istituto Nazionale Tumori Regina Elena di Roma. [www.crosettofoundation.org/uploads/445.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/445.it.pdf).
- [75] Registrazione video della Conferenza-Dibattito tenuta da Crosetto il 29 agosto 2008 presso l'Istituto Nazionale Tumori di Milano. [www.crosettofoundation.org/uploads/443.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/443.it.pdf).
- [76] Registrazione video della Conferenza-Dibattito tenuta da Crosetto il 4 settembre 2008 presso il Centro di Riferimento Oncologico di Aviano. [www.crosettofoundation.org/uploads/444.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/444.it.pdf).
- [77] Video registrazione della Conferenza-Dibattito pubblica di Crosetto dal titolo: "CANCRO: VERITA' SCIENTIFICA per salvare LA VITA da riconoscere attraverso IL DIALOGO" che ha avuto luogo il 26 febbraio 2009 presso il Centro Incontri della Provincia di Cuneo con il patrocinio del Presidente, Onorevole Raffaele Costa, già Ministro della Sanità. [www.crosettofoundation.org/uploads/425.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/425.it.pdf).
- [78] Proceedings della Conferenza "Il contributo dei ricercatori italiani nel mondo" tenuta a Houston, TX il 5 dicembre 2009. L'articolo di Crosetto da pagina 35 a pagina 53. e' disponibile a [www.crosettofoundation.org/uploads/334.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/334.it.pdf).
- [79] Lettera di Crosetto del 10 aprile 2007 a Zerhouni, Direttore della Sanita' (National Institutes of Health) negli USA. [www.crosettofoundation.org/uploads/123.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/123.it.pdf).
- [80] Link alla registrazione video della conferenza stampa sul "Futuro della Diagnostica Medica" tenuto a Washington DC il 31 gennaio 2006, in occasione della quale Crosetto ha posto domande e consegnato una cospicua documentazione a Zerhouni, Direttore della Sanita' USA. [www.crosettofoundation.org/uploads/437.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/437.it.pdf).
- [81] Lettera in cui e' riportato l'elenco della documentazione consegnata a mano il 31 gennaio 2006 a Zerhouni, Direttore della Sanita' USA alla conferenza stampa sul "Futuro della Diagnostica Medica" tenuto a Washington DC. [www.crosettofoundation.org/uploads/437.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/437.it.pdf)
- [82] Crosetto, D.: A modular VME or IBM PC based data acquisition system for multi-modality PET/CT scanners of different sizes and detector types. Presented at the IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Lyon, France, 2000, IEEE-2000-563, <http://www.3d-computing.com/pb/ieee2000-563.pdf> or [www.crosettofoundation.org/uploads/69.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/69.it.pdf)
- [83] Copia delle email relative alla revisione dell'innovazione di Crosetto da parte del revisore dell'IEEE Les Rogers che era stato incaricato dal Senior Scientist Aaron Brill. I documenti dimostrano come il punto di vista di Les Rogers basato inizialmente su idee preconcepite relative a tecniche di rilevamento delle particelle e' cambiato andando verso una comprensione delle innovazioni di Crosetto dopo oltre un mese di scambi di email tra i due. [http://www.3d-computing.com/pb/summary\\_nss99.pdf](http://www.3d-computing.com/pb/summary_nss99.pdf).
- [84] Foto del primo prototipo in hardware del sistema 3D-Flow di Crosetto presentato allo stand dell'Industrial Exhibition annesso alla conferenza IEEE-NSS-MIC del 2001 a San Diego (CA). [www.crosettofoundation.org/uploads/442.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/442.it.pdf).
- [85] Schemi della realizzazione in hardware del primo prototipo del sistema innovativo 3D-Flow di Crosetto Crosetto presentato allo stand dell'Industrial Exhibition annesso alla conferenza IEEE-NSS-MIC del 2001 a San Diego (CA). [www.crosettofoundation.org/uploads/443.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/443.it.pdf).
- [86] Crosetto, D.: "3D-Flow DAQ IBM PC board for Photon Detection in PET and PET/CT" IEEE-NSS-MIC-2003. Conference Record. M3-130. <http://www.crosettofoundation.com/uploads/105.it.pdf>
- [87] Scheda 3D-Flow DAQ-DSP IBM PC con 68 processori 3D-Flow per il rilevamento dei fotoni. [www.crosettofoundation.org/uploads/238.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/238.it.pdf)
- [88] Questionario compilato dagli ispettori della ABO Project che hanno revisionato il progetto 3D-CBS durante 17 ore di incontri (tutti video registrati) nel corso di quattro giorni in visita a Dallas, TX. Tali ispettori nel questionario approvano e testimoniano la fattibilita' e vantaggi di tale sistema. [www.crosettofoundation.org/uploads/162.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/162.it.pdf).
- [89] Dimostrazione scientifica delle rivendicazioni di Crosetto <http://www.crosettofoundation.com/uploads/309.it.pdf>
- [90] Vedi lettere da parte di esperti: del FERMIlab (Capo della Computing Division) [www.crosettofoundation.org/uploads/440.it.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/440.it.pdf) e del CERN (Capo della ECP Division) [www.crosettofoundation.org/uploads/179.pdf](http://www.crosettofoundation.org/uploads/179.pdf), che affermano che l'invenzione di Crosetto e' a beneficio di altre applicazioni al di la' di quelle per la Fisica delle Alte energie.