

progettando ^{ing}o

ANNO X, N. 4 OTTOBRE-DICEMBRE 2015

Poste Italiane s.p.a. - Sped. in A. P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, DCB Firenze 1

Spazio



Nerbini

SOMMARIO



3 **Editoriale** *di Giuliano Gemma*
Spazio

RIFLESSIONI



5 Quando il contesto ci rende disabili
Iacopo Melio



6 Spazio e disabilità
Mauro Sbrillo



10 Hugbike, la bici degli abbracci



14 L'osservazione dell'Universo
nei raggi gamma
Giovanni Morlino



24 Il mondo in un piccolo spazio
ed in una sola parola: EXPO
Oriana Criscuolo



30 Strategia obbligata: fare "rete"
Carlotta Costa

CITTÀ E TERRITORIO



33 Contro la mercificazione
dello spazio urbano
Ilaria Agostini

CONTEMPORANEA



41 Un ricordo di Piero Pozzati
Fausto Giovannardi



42 Cercu Largu
a cura di Giuliano Gemma



Spazio

*Trimestrale d'informazione
dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze*

Viale Milton 65 – 50129 Firenze
Tel. 055/213704 – Fax 055/2381138
e-mail: info@ordineingegneri.fi.it
URL: www.ordineingegneri.fi.it

Anno X, n. 4
ottobre-dicembre 2015

Direttore: Giuliano Gemma
(progettando.direttore@nerbini.it)

Comitato di redazione: Daniele Berti, Alessandro Bonini,
Piero Caliterna, Maria Francesca Casillo, Carlotta Costa,
Beatrice Giachi, Alberto Giorgi, Nicoletta Mastroleo,
Alessandro Matteucci, Daniela Turazza

Direttore responsabile: Cinzia De Salvia

Realizzazione editoriale: Prohemio editoriale srl, Firenze

© 2016 – Edizioni Nerbini
Via A. Manzoni, 8 – 50121 Firenze
Tel. 055/200.1085
e-mail: edizioni@nerbini.it
www.nerbini.it

ISSN 2035-7125
ISBN 978-88-6434-169-9

Segreteria di redazione: Francesca Serci
(progettando.redazione@nerbini.it)

Redazione: Andrea Schillaci

Impaginazione: Barbara Giovannini
(ufficiografico@nerbini.it)

Prestampa e versione digitale: Inscripta

Stampa: Daigo Press, Limena (PD)

Autorizzazione del Tribunale di Firenze
n. 5493 del 31.5.2006 (R.O.C. n. 17419)

Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore
e non impegnano l'Ordine e/o la direzione e/o l'editore
della rivista.

Foto di copertina: Lake District National Park, Windermere,
Cumbria England. Scatto di Woodi Forlano.

Quarta di copertina: Dolmen Placa, fondo Placa, Melendugno
(LE). Scatto di Giuliano Gemma.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per la gentile collaborazione a questo numero Woodi Forlano, Daniele Stefanizzi, Pasquale Mosca, Clemente Guazzo, Greta Pelleschi, Alessandro Carrai per la collaborazione alla realizzazione della sezione Dossier, Cristina, tutti i collaboratori ed autori di Progettando Ing.



Spazio

di
Giuliano Gemma

Spazio.
Scatto di Daniele
Stefanizzi.

NEL TENTATIVO DI DIMOSTRARE i postulati che reggono l'impalcatura teorica che descrive lo spazio nella maniera in cui comunemente è percepito e descritto, ovvero la geometria euclidea, qualche secolo fa nascevano le geometrie non euclidee. Punti di vista, differenti.

Cent'anni fa Einstein intuì che la soluzione che conciliava la costanza della velocità della luce con i principi della relatività galileiana passava per una diversa concezione geometrica dello spazio e del tempo. Ora, il considerare lo spazio e il tempo come un'entità unica non è più una novità, soprattutto per tecnici e scienziati, anche se ancora a chi chiede l'ora non si danno risposte del tipo "un chilometro e mezzo", tanto per scherzare con Woody Allen¹.

Una delle lezioni più importanti che si possono imparare dal concetto scientifico o filosofico

¹ Dal film *Anything Else*, di Woody Allen.



Catedral Santa María,
Vitoria-Gasteiz País Vasco.
Scatto di Woodi Forlano.

Una delle lezioni più importanti che si possono imparare dal concetto scientifico o filosofico di relatività, è che cambiare il punto di vista apre la mente a nuovi spazi

Deserto di Merzouga, Marocco.
Scatto di Woodi Forlano.

di relatività, è che cambiare il punto di vista apre la mente a nuovi spazi.

Proviamo a bendarci gli occhi ed a leggere una lettera. Proviamo a legarci le mani dietro la schiena e a scriverne una. A legarci le gambe e ad andare a spedirla. Siamo certi che lo spazio che si potrebbe scoprire, anche se molto lontano dalla realtà, dia un'idea di quello che vivono le persone con gravi disabilità motorie o cognitive. È quello che nei tre articoli che seguono i nostri autori cercheranno di spiegare ai lettori. Messaggio per gli addetti ai lavori: le barriere architettoniche non vanno eliminate per mero adempimento o obbligo di legge, bensì perché la libertà è un diritto essenziale ed irrinunciabile, per tutti, nessuno escluso!

Chi lotta per la libertà, chi la fugge. Il "rigario" è un bizzarro animaletto nato dalla fantasia di Stefano Benni², dalle sembianze di un compasso e dotato di becco metallico con il quale passa la sua vita a tracciare cerchi intorno a sé e a combattere, fino alla morte, chiunque provi ad oltrepassarli. Così impegnato a difendere la sua illusione di libertà da perderla irrimediabilmente nel proprio



isolamento. Da perdere il rispetto, per gli altri, per la natura, per lo spazio. Lo spazio di queste pagine è un progetto di riflessione, un esercizio ad esplorare il mondo da punti di vista differenti e quindi dinamico. Forse è già il tempo di progettarne uno nuovo. —

² *Stranalandia*, Stefano Benni ed. Feltrinelli

Quando il contesto ci rende *disabili*

Dobbiamo pensare, studiare, progettare un habitat favorevole affinché chiunque possa vivere la propria vita liberamente

| Iacopo Melio



SI PARLA TANTO DI DISABILITÀ, ogni giorno, in mille modi. Alla fine però si finisce sempre col provare a dare una definizione chiara e "standard" del concetto stesso. Sono fermamente convinto invece che la disabilità non sia mai una condizione fissa ed eterna, perché il disabile, a parer mio, non è tale in quanto ragazzo in carrozzina o anziano col bastone: è il contesto, ciò che ci circonda, che ci rende disabili.

Siamo disabili nel momento in cui non si è liberi di alzarci la domenica mattina, andare alla stazione e improvvisare un viaggio nel centro di Firenze. Siamo disabili quando, al mare, non ci sono stabilimenti attrezzati. Siamo disabili nel momento in cui le scuole non sono dotate di

ascensori o montascale. Siamo, ancora, disabili quando uscire a mangiare una pizza con gli amici può diventare un'odissea.

Ecco allora perché dobbiamo aprire le teste, ma soprattutto gli occhi. Capire che il nostro territorio può fornirci possibilità ma soprattutto togliercele. Dobbiamo pensare, studiare, progettare un habitat favorevole affinché chiunque possa vivere la propria vita liberamente. Affinché si possa svolgere la nostra funzione di cittadini attivi e partecipi.

Quando le persone impareranno a capire che un Paese più accessibile non è solo un aiuto per i disabili ma per chiunque, allora avremo davvero gli strumenti più giusti per abbattere certe barriere.

Oulad chaker,
Valle del Ziz, Marocco.
Scatto di Woodi Forlano.

Spazio e *disabilità*

Sensazioni e sfumature vissute sul campo



Deserto di Merzouga,
Marocco. Scatto di
Woodi Fortlano.

Mauro Sbrillo

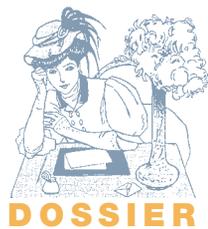


MI PREME INIZIARE facendo delle distinzioni e delle premesse, necessarie al lettore per vagliare ciò che esporrò in seguito rispetto a questo argomento sicuramente molto complesso. Prima di tutto credo sia necessario fare una distinzione che tenga conto del tipo di disabilità e del suo grado di gravità. Il non vedente o la persona sorda percepirà lo spazio con i quattro sensi rimasti attivi, mentre nella disabilità fisica la percezione è corretta ma innesca tutta una serie di reazioni e meccanismi propri di tale situazione. Essendo io disabile fisico lascerò a chi è più "esperto" di me l'incombenza di descrivere la percezione e il modo di vivere lo spazio per quello che riguarda le persone con disabilità sensoriali, anche se sono convinto che molti sono gli aspetti in comune. Mi cimenterò invece nel racconto di accadimenti, sensazioni e sfumature riguardanti lo spazio nella disabilità fisica, attingendo per lo più dalla mia più che cinquantennale esperienza nel campo e sul campo, senza pretendere di enunciare dogmi scientifici, ma dando testimonianza relativa all'argomento di cui sopra.

La mia disabilità inizia all'età di sei anni con un'infezione da virus della poliomielite che ha lasciato gravi postumi al tronco e agli arti inferiori. A questa età quindi ho iniziato a fare i conti con lo spazio circostante, avendo dei parametri di confronto relativi al periodo precedente l'evento infettivo. Questo per fare un altro distinguo: sicuramente chi inizia la propria vita con problemi di disabilità avrà modo di sviluppare da subito meccanismi e approcci per attraversare lo spazio (mobilità) tenendo conto delle proprie caratteristiche peculiari, avendo un approccio verso le difficoltà meno traumatico, anche se le differenze rispetto a soggetti della stessa specie saltano sempre all'occhio generando "perché" a cui spesso è doloroso rispondere.

Il mio primo approccio con lo spazio riguardò essenzialmente lo spostamento da un luogo ad un altro. Non necessariamente era impossibile; molti sono i sistemi e gli ausili che permettono di attraversarlo; io, ad esempio, avevo iniziato a gattonare di nuovo per spostarmi da una stanza di casa all'altra; a quel punto si trattava solo di impiegare un tempo più lungo e maggiori energie, ma il risultato era evidente. Di altro si parlava quando guardavo dalla finestra quel prato sulla collina di fronte a casa, dove "prima" andavo a

Sicuramente chi inizia la propria vita con problemi di disabilità avrà modo di sviluppare da subito meccanismi e approcci per attraversare lo spazio (mobilità) tenendo conto delle proprie caratteristiche peculiari



giocare con i miei compagni e che ora era lontanissimo anni luce, indiscutibilmente irraggiungibile gattonando o utilizzando una carrozzina.

Nella prima fase spesso ci si limita a ridisegnare un "nuovo" spazio che è attorno a noi, ad incasellare una serie di nozioni infinite, una casistica personale che riguarda quello che possiamo o che non possiamo fare, prendere, sfiorare... da soli. Già, questo è il pilastro principale di qualsiasi verifica, ragionamento o ragione di vita, sin dall'inizio. Chi sono e cosa sono quando sono solo?

Il confronto con "il normale" è costante e le prove a cui ci si sottopone sono infinite, al fine di delineare con sempre maggior precisione chi siamo e come siamo, quali sono le nostre chances di fronte ai classici eventi della vita (scuola, lavoro, famiglia, amori, figli e possibilità di esprimere ciò che vorremmo essere o diventare nel mondo).

Ne abbiamo assolutamente bisogno per ristabilire quella parte di identità che riguarda la nostra mobilità, andata in frantumi assieme a tutte le altre parti del nostro "essere/stare al mondo"; la confusione regna sovrana sulle nuove misure, sui nuovi concetti di vicino e lontano, sul nuovo significato alla parola "metro", sul "vengo subito", su risposte a domande banali, quali "ce la fai?" oppure "vieni?".

In questa fase i "no-non posso" vengono spesso catalogati assieme ai "sì" senza troppe elucubrazioni; siamo troppo impegnati a ridisegnare

la mappa del nostro essere uomo per addentrarci in viaggi emozionali che sappiamo essere difficili, impervi e dalle conclusioni incerte, e che forse ci vedono ancora impreparati... è troppo presto.

Successivamente arrivano i "perché", arrivano a fiumi, durante il periodo di accettazione dei nuovi limiti, e generano frustrazione, per quel senso di ingiustizia, pesante come un macigno, che prende alla gola, e che sappiamo non avrà riscatto.

I "no-non posso" acquistano come per incanto un peso, rosicchiano alla base la Speranza, alla quale cerchiamo comunque di rimanere saldamente aggrappati, e lottiamo con tutte le nostre forze per cercare soluzioni che cambino i nostri "no" in "sì-forse".

Ausili di tutti i tipi saturano così le nostre case, ognuno con il proprio uso specifico, cacciatori instancabili di "novità tecnologiche" scendiamo in piazza per pretendere dalle istituzioni città senza barriere, così da poter utilizzare i nostri ausili al meglio e sostituire uno dei nostri "no" con un bel "sì" deciso.

Normalmente il periodo di accettazione, spesso dopo tempi molto lunghi, lascia il posto ad una consapevole coscienza di sé, basata su una sopportazione mai rinunciataria, e su equilibri costruiti faticosamente durante gli anni.

Qui lo spazio diventa essenzialmente percepito come un problema da affrontare, una fatica quotidiana. Ormai sappiamo bene quali sono le nostre possibilità, non ci resta altro che sopportare la fatica di tirare giù la carrozzina dalla macchina, prima le ruote cercando di non sporcarci, poi lo chassis, montare le ruote in equilibrio precario, sollevarci a forza di braccia obbligando le parti con dolori cronici a fornire l'energia necessaria nonostante il dolore, e affrontare il nostro solito tratto di marciapiede con dislivelli, pendenze, buche e scivoli dalle pendenze impossibili... fatiche necessarie affinché un nostro "sì" non si riconverta in un doloroso "no".

Il nostro cervello, costantemente all'erta, diventa come un calcolatore velocissimo, collegato ai cinque sensi, che vaglia ogni istante centinaia di informazioni per farci capire se la discesa è troppo ripida, se la superficie è scivolosa (odore di candeggina, giornata umida e pavimento in

Palacio de Cristal,
Parque del Buen
Retiro, Madrid. Scatto
di Woodi Forlano.





Cielo dell'Indian Petroglyph National Monument, New Mexico, USA. Scatto di Woodi Forlano.

piastrelle? Attenzione, pavimento scivoloso!), se lo scaffale del supermercato è troppo alto o se possiamo raccogliere la penna che ci è caduta: distanze, punti di appoggio, equilibri e possibilità di ribaltamento, e variabili, dovute magari alla posizione degli arti inferiori o del piede che ha conservato un minimo di sensibilità o mobilità... tutto in pochi istanti. Siamo bravi? Sì... ma ne vorremmo fare volentieri a meno.

Un aneddoto per tutti: una persona che iniziai a frequentare, dopo tre mesi mi disse: "Non avevo mai fatto caso a quanti gradini ci sono al mondo... solo ora che ti sono accanto l'ho scoperto... ora che mi devo fermare con te e pensare al modo per superarlo...".

Forse questa è la ragione di questo mio scritto... divulgare le zone oscure del "pianeta disabilità", a volte tenute nascoste per pudore, affinché la conoscenza possa influire positivamente sulla solidarietà sociale.

Perché di questo si tratta, quando gli organi preposti sono tenuti a mettere in atto regole e leggi volte ad agevolare la mobilità delle persone disabili. Dietro ogni legge c'è sempre un uomo che la mette in pratica e in questo caso specifico è necessaria una conoscenza approfondita dell'argomento, anche dal punto di vista umano, per

non sprecare risorse pubbliche in interventi che non raggiungono lo scopo. Uno studio europeo sta dimostrando come tutta la popolazione, nell'arco della propria vita, avrà problemi di mobilità; contribuire nella costruzione di città accessibili non è quindi un "regalo" della società ad una particolare categoria di cittadini, ma una necessità che riguarda tutti, oltre che un dovere civile e morale verso persone che vogliono essere cittadini attivi.

Ma con quale approccio il tecnico deve affrontare questo tema? Innanzitutto abbandonando la presunzione di sapere tutto: la consultazione dei diretti interessati è la via più semplice, immediata e quasi sempre gratuita per avere buone idee. È necessaria poi la volontà personale di raggiungere lo scopo dell'abbattimento delle barriere nel miglior modo possibile a favore delle **persone** e non per evitare le sanzioni previste. Ed infine abbandonare la concezione ormai preistorica, pietistica e razzista per la quale "se non ce la fa, semmai l'aiuta qualcuno". La mobilità deve essere raggiunta in completa autonomia, dando dignità alla persona che deve spostarsi. Cartelli con su scritto "entrata libera" devono riguardare tutti, senza campanelli da suonare o richieste di aiuto gridate dal marciapiede.

Grazie per l'attenzione. —

Uno studio europeo sta dimostrando come tutta la popolazione, nell'arco della propria vita, avrà problemi di mobilità; contribuire nella costruzione di città accessibili non è quindi un "regalo" della società ad una particolare categoria di cittadini, ma una necessità che riguarda tutti

Hugbike, la BICI degli *abbracci*

Pedalando con ragazzi autistici e disabili
verso l'integrazione lavorativa e sociale



Hugbike.

*La storia di Mario,
presidente della cooperativa Opera della Marca*

QUANDO HO POTUTO pedalare con mio figlio sul primo prototipo di HUGBIKE, mi sono venute le lacrime agli occhi. Mi è tornato il piacere di andare in bici.

Per un padre con un figlio autistico un semplice svago come pedalare diventa un pericolo. Bisogna essere sempre all'erta tra automobili, pedoni, semafori, segnali e traffico.

Parlando con Luigino Manfrin, direttore di Banca della Marca, abbiamo avuto l'idea di un **tandem particolare**. Una bici dove il guidatore, dietro il passeggero, può controllare il mezzo in sicurezza.

Sono rimasto senza parole quando Manfrin, entusiasta, mi ha proposto di realizzare davvero la bici: con i tandem non si fanno grandi numeri né grandi affari.

Il tandem era il **sogno di due persone** che si è trasformato nel sogno di tanti. Ed è diventato realtà mano a mano che tante persone con professionalità diverse – progettisti, designer, fornitori, tecnici, agenzie di comunicazione – salivano a bordo... anzi in bici!

Abbiamo chiamato il tandem HUGBIKE, la 'bici degli abbracci' sia per la particolare posizione di guida in cui il guidatore "abbraccia" il passeggero, che per la modalità di assemblaggio. Sono gli stessi ragazzi disabili e autistici a fare parte del processo di produzione dei tandem, supervisionati da maestri artigiani.

La produzione inizia a Padova, e prosegue nel Villaggio Codega 4Autism, struttura di co-housing in provincia di Treviso grazie ai finanziamenti per cooperative della BCC. Nell'officina, gestita dalla cooperativa Opera della Marca, i ragazzi preparano gli imballaggi, montano gli ultimi pezzi, le luci e i pedali. Sono ragazzi con forti problemi di disabilità, ma ci stupiscono ogni giorno con la loro tenacia e la loro voglia di fare, di imparare.

Spero che HUGBIKE diventi un **mezzo di sostegno sociale**, in grado di generare utili da reinvestire per creare altro lavoro.

Adesso, quando pedaliamo assieme, mio figlio si gira, e mi guarda come per dire 'sono in grado anch'io di portare la bici'.

Il tandem era il sogno di due persone che si è trasformato nel sogno di tanti. Ed è diventato realtà mano a mano che tante persone con professionalità diverse – progettisti, designer, fornitori, tecnici, agenzie di comunicazione – salivano a bordo... anzi in bici!

Appunti

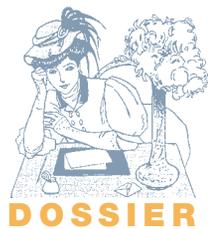
A volte ci sono storie talmente belle da essere difficili da raccontare, per paura di non riuscire a far percepire quei valori che spesso non riusciamo più a trovare in un mondo che sempre più mostra aridità per chi è meno fortunato.

Ma questa storia, per fortuna e forse anche per merito di tante persone, è talmente vera e talmente carica di amore e colori da risultare quasi una favola.

Parliamo della storia della Hugbike, la bici degli abbracci.

La genesi del progetto nasce da una esigenza di tante famiglie con ragazzi disabili (autistici, down, ipovedenti...) che trovano preclusa la possibilità di vedere il proprio ragazzo andare in bici da solo e, passata una certa età, anche di portarlo sul seggiolino. È indubbio che verrebbe in mente il tandem tradizionale, dove il guidatore è seduto davanti ed il passeggero dietro. Ma questa soluzione, se percorribile da alcune persone, è assolutamente non idonea per altre. Questo è dovuto a vari aspetti, come il non poter controllare il passeggero seduto dietro: capita a volte che alcuni ragazzi non pedalino o ancora peggio scappino; al fatto che la comunicazione è difficile; al fatto che dietro in fondo in fondo il passeggero non ha la sensazione della guida. Serviva una modifica, un'idea per ridare sicurezza, autostima e voglia di riprendere una delle attività più belle che ci siano, l'andare in bicicletta.

Tutto inizia esattamente il giorno mercoledì 27 giugno 2012, quando in un incontro tra la Fondazione Oltre il Labirinto, onlus che segue il mondo dell'autismo, ed i vertici di un credito cooperativo trevigiano, Banca della Marca, si parla di un sogno, di un progetto lavorativo di inclusione sociale, di impresa sociale, di innovazione



L'idea era semplice, progettare e costruire un tandem dove il guidatore è chi sta dietro, mentre il passeggero seduto davanti è come abbracciato e rassicurato dal vero conducente

e di processo "di fare rete". L'idea era semplice, progettare e costruire un tandem dove il guidatore è chi sta dietro, mentre il passeggero seduto davanti è come abbracciato e rassicurato dal vero conducente. Questa bicicletta avrebbe permesso a tante persone di andare in bici in sicurezza confortate e protette. È stato un attimo e si è deciso di scommettere su questo sogno.

E così in poco tempo è nata una rete che coinvolge soggetti appartenenti a settori economici ed istituzionali diversi, ma con una cosa in comune: il territorio, la Marca. A far da capofila, Banca della Marca, che non si è limitata "a fare il suo mestiere" di banca in senso stretto, ma ha agito piuttosto come agenzia di sviluppo che ha coalizzato le risorse e i talenti giusti per questo progetto: cooperative sociali, associazioni, agenzie di comunicazione e, non ultimi, artigiani locali esperti nella costruzione di biciclette.

In poco tempo il sogno di pochi è diventato il sogno di tanti attori e il 16 aprile 2013 è nata la Cooperativa Sociale Opera della Marca che si è attivata nella produzione della HUGBIKE®.

In pochissimo tempo, bruciando le tappe, si è arrivati a presentare al Gran Gala della Bici di Conegliano i primi modelli con un testimonial

d'eccezione, **Jury Chechi**, il noto ex campione olimpionico "re degli anelli", anticipando di pochi mesi l'uscita sul mercato che ha visto le prime vendite iniziare da gennaio 2014.

Il vero lancio però avvenne in una cornice inimmaginabile: Roma, 2 aprile 2014. Parliamo di un incontro, di un regalo, di una emozione che *Simone, Giampietro e Ottavio*, tre ragazzi autistici del territorio, hanno vissuto e ci hanno fatto vivere a Roma per la Giornata Mondiale dell'Autismo, all'Udienza del mercoledì quando si sono recati a consegnare a papa Francesco una bicicletta tandem HUGBIKE®, detta anche "bici degli abbracci" personalizzata in una veste tutta bianca per l'amato pontefice. E così, pochi giorni prima di partire, Ottavio, 12 anni, decise di anticipare a quell'uomo vestito di bianco che vive a Roma la propria visita con una lettera: «Caro Papa Francesco, il 2 aprile con i miei amici ti portiamo la bici degli abbracci fatta da noi, è fortissima. Noi siamo lì, ci vieni a salutare?». E il mercoledì 2 aprile insieme a Giampietro, l'amico inseparabile della stessa età, a Simone, che di anni ne ha 18, e alle loro tre mamme, incontra il pontefice, e qui sempre Ottavio ci regala il sorriso più bello, quel sorriso che può avere solo un ragazzino di 12 anni



Tanti bambini e ragazzi si riavvicinano alla bicicletta grazie alla Hugbike. Ma la sfida legata al concetto di impresa sociale non si è esaurita, nel 2015 nasce il modello a pedalata assistita che permette di affrontare strade più difficili, e a breve la Hugbike sarà presentata in Germania

che vede il mondo a modo suo, in modo pulito e sincero, rispondendo al ringraziamento del pontefice: al «grazie» di papa Francesco, Ottavio risponde «figurati!» sorprendendo tutti e facendo ridere il papa di gioia.

In tale occasione registriamo questa dichiarazione del Presidente della Regione Veneto, Luca Zaia:

È un regalo prezioso in quanto realizzato da una bellissima realtà associativa ma è, anche, un simbolo che racchiude quei valori tipici di noi veneti come la solidarietà, il senso di comunità, la preparazione, l'umanità. E dal Villaggio di Codega parte ai massimi livelli il messaggio che la 'fortezza vuota' – come la definiva Bettelheim – che imprigiona i ragazzi autistici può essere abbattuta con l'impegno e con l'amore.

Ma non è finita, arrivano le prime uscite, le prime manifestazioni, le prime famiglie che da tutta Italia ci riempiono di foto e di messaggi pieni di gioia. Tanti bambini e ragazzi si riavvicinano alla bicicletta grazie alla HugBike. Ma la sfida legata al concetto di impresa sociale non si è esaurita, nel 2015 nasce il modello a pedalata assistita che permette di affrontare strade più difficili e a breve la HugBike sarà presentata in Germania.

Questo progetto serve a finanziare il vero grande sogno di tante famiglie, il Villaggio Codega 4Autism: il Villaggio - che prende il nome dal Comune di Codega di Sant'Urbano (Trevi- so) dove si sta sviluppando - è pensato come una struttura lavorativa, terapeutica e, in futuro, anche residenziale dove le persone autistiche e con altri disturbi o problemi, non saranno isolate ma potranno restare vicino alle loro famiglie. Inoltre, grazie al supporto di operatori, psicologi e volontari, i soggetti autistici saranno aiutati ad inserirsi nella comunità per diventare soggetti attivi che



vivono, collaborano e si integrano nella società sulla base delle proprie capacità.

La Bici degli abbracci continua a stupirci e, come scrisse Pablo Neruda:

“ Quanti significati sono celati dietro un abbraccio? Che cos'è un abbraccio se non comunicare, condividere e infondere qualcosa di sé ad un'altra persona? Un abbraccio è esprimere la propria esistenza a chi ci sta accanto, qualsiasi cosa accada, sia nella gioia che nel dolore. Esistono molti tipi di abbracci, ma i più veri ed i più profondi sono quelli che trasmettono i nostri sentimenti. A volte un abbraccio, quando il respiro e il battito del cuore diventano tutt'uno, fissa quell'istante magico nell'eterno. Altre volte ancora un abbraccio, se silenzioso, fa vibrare l'anima e rivela ciò che ancora non si sa o si ha paura di sapere. Ma il più delle volte un abbraccio è staccare un pezzettino di sé per donarlo all'altro affinché possa continuare il proprio cammino meno solo ”

... Così come meno soli sono *Simone, Giampietro, Ottavio e tanti altri ragazzi.*

In alto:
Hugbike in costruzione.



L'OSSERVAZIONE dell'Universo nei raggi gamma

Anche l'Italia partecipa attivamente
alla realizzazione di nuove tecnologie

Giovanni Morlino

Ricercatore posdoc in astrofisica
al Gran Sasso Science Institute, L'Aquila

Medio Atlante, pressi della diga
Ali-Hassan Addakhil, Marocco.
Scatto di Woodi Forlano.

CON L'INIZIO dell'era spaziale, ovvero da quando è stato possibile mandare in orbita satelliti equipaggiati con strumenti di misurazione, si è aperta la possibilità di osservare l'Universo anche nei raggi X e gamma, ovvero la parte più energetica dello spettro elettromagnetico (cioè per energie maggiori di circa 100 eV ¹). Prima dell'avvento dei satelliti questo non era possibile poiché i fotoni provenienti dal cosmo con energie superiori a quelle dell'ultravioletto vengono assorbiti dall'atmosfera, quindi non è possibile una loro osservazione diretta a terra.

In particolare l'osservazione dei raggi gamma (cioè fotoni con energia $> 10^5 \text{ eV}$) si basa su due filosofie differenti a seconda dell'intervallo di energia che si è interessati a considerare. Per energie fino a 100 GeV si utilizzano satelliti orbitanti intorno alla Terra che permettono una misura diretta dei singoli fotoni; per energie superiori a 100 GeV , invece, l'osservazione viene fatta con dispositivi terrestri, ma in maniera indiretta, misurando l'effetto che questi fotoni hanno sull'atmosfera.

Nella fase iniziale dell'esplorazione dell'Universo, nei raggi gamma gli scienziati non sapevano esattamente cosa aspettarsi. Gli oggetti celesti osservati fino ad allora erano essenzialmente sorgenti termiche, come stelle e galassie, le cui temperature possono produrre fotoni rilevabili fino alla banda X, ma non ad energia più alta; tuttavia c'erano motivazioni per credere nell'esistenza di sorgenti gamma. In particolare si sapeva che, da qualche parte nell'Universo, venivano prodotti i *raggi cosmici*, ovvero nuclei di atomi accelerati fino ad energie spaventosamente alte che continuamente bombardano la Terra. Le sorgenti in grado di accelerare questi nuclei avrebbero dovuto emettere, con tutta probabilità, anche raggi gamma.

Il primo telescopio per l'osservazione di raggi gamma di origine cosmica fu mandato in orbita a bordo del satellite della NASA Explorer 11 nel 1961, quattro anni dopo il lancio dello Sputnik, il primo satellite orbitante nello spazio. Contrariamente alle aspettative, in 23 giorni di vita, l'Explorer 11 riuscì a vedere ben 22 fotoni pur non essendo in grado di identificarne la direzione di

provenienza [1]. Pochi anni dopo, nel 1968, il satellite OSO-III della NASA identificò per la prima volta una radiazione gamma al di sopra dei 100 MeV proveniente dalla nostra Galassia. Queste prime scoperte furono sufficienti a far intuire la presenza di molte sorgenti capaci di emettere raggi gamma e spinsero gli scienziati verso la costruzione di nuovi tipi di satelliti, tecnologicamente sempre più avanzati e progettati ad hoc per svelarne la natura.

In quegli anni il clima da guerra fredda portò a una delle scoperte più interessanti dell'astrofisica moderna. A cavallo tra la fine degli anni '60 e '70 gli USA lanciarono una serie di satelliti militari, denominati *Vela*, con lo scopo di monitorare le esplosioni nucleari a Terra attraverso la rilevazione dei raggi gamma prodotti dal processo di fissione. L'obiettivo era quello di verificare il rispetto dei trattati internazionali di non prolife-

Il primo telescopio per l'osservazione di raggi gamma di origine cosmica fu mandato in orbita a bordo del satellite della NASA Explorer 11 nel 1961, quattro anni dopo il lancio dello Sputnik

razione delle armi nucleari e quindi che non fossero effettuati esperimenti atomici. A partire dal 1967 questi satelliti scoprirono casualmente improvvise esplosioni di lampi gamma (chiamati poi *Gamma Ray Burst*, GRB). Inizialmente si diffuse la paura che tali lampi fossero legati ai test atomici da parte dei russi, ma poco dopo fu accertata l'infondatezza di questa ipotesi poiché il particolare tipo di spettro elettromagnetico al quale si riferivano le osservazioni era diverso da quello che ci si può aspettare da un'esplosione nucleare. Inoltre, il fatto che le esplosioni provenissero in maniera uniforme da tutte le direzioni dello spazio rese chiara la natura extraterrestre delle emissioni gamma intercettate. La delicata situazione politica mondiale di quegli anni spinse a mantenere segreta la scoperta fino al 1973, anno in cui fu resa pubblica alla comunità scientifica.

¹ L'elettronvolt, indicato con la sigla "eV", è l'unità di misura comunemente usata nella fisica delle alte energie e corrisponde all'energia acquisita da una carica elettrica di un Coulomb accelerata per un metro in un campo elettrico di 1 Volt. In termini di frequenze $1 \text{ eV} = 2.4 \times 10^{14} \text{ Hz}$. Si usano spesso i seguenti multipli: $\text{MeV} = 10^6 \text{ eV}$, $\text{GeV} = 10^9 \text{ eV}$ e $\text{TeV} = 10^{12} \text{ eV}$.



Figura 1 - La volta celeste osservata dal satellite Fermi-LAT nei raggi gamma tra 1 GeV e 200 GeV dopo un periodo di osservazione di 5 anni. La regione brillante al centro è il piano galattico, mentre le sorgenti puntiformi lontane dal piano galattico sono per la grande maggioranza sorgenti extragalattiche (principalmente nuclei galattici attivi). Credit: NASA/DOE/Fermi LAT Collaboration (<http://fermi.gsfc.nasa.gov/ssc/>).

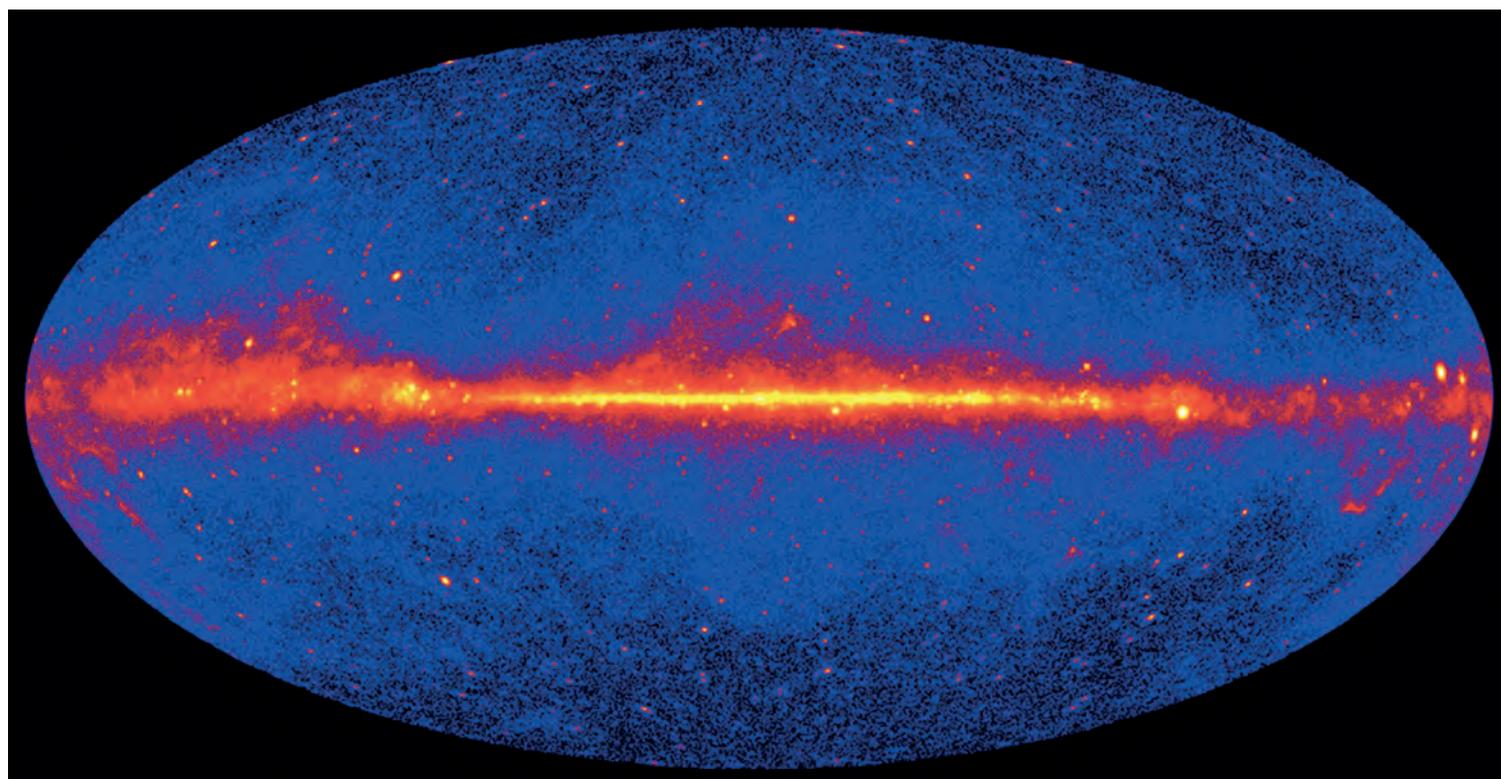
Tra gli anni '60 e '70 furono lanciati nello spazio molti satelliti al fine di studiare la natura delle sorgenti gamma. Risultati molto significativi furono ottenuti dai satelliti SAS-2, lanciato dalla NASA nel 1972, e COS-B, progettato invece dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) e lanciato nel 1975. Entrambi permisero di ottenere una mappa dettagliata dell'emissione gamma proveniente dalla Via Lattea. COS-B, grazie alla maggiore risoluzione angolare, riuscì anche ad identificare le prime sorgenti puntiformi. La maggioranza di queste si rivelarono poi essere delle pulsar che abitano nella Via Lattea, ma c'era anche la prima sorgente extragalattica, un quasar denominato 3C273.

All'inizio degli anni '90, la NASA lanciò in orbita la prima piattaforma orbitante dedicata all'astronomia a raggi gamma, il Compton Gamma Ray Observatory (CGRO). La risoluzione delle osservazioni fu considerata, al tempo, eccezionale e permise l'identificazione di una notevole varietà di oggetti, come pulsar, buchi neri e supernovae. Il CGRO fornì anche un grande contributo all'identificazione e allo studio dei GRB e alla loro origine extragalattica. Negli anni a venire, grazie anche alla missione italiana Beppo-Sax si confermò definitivamente che i lampi gamma erano

generati in galassie lontane, poiché se ne riuscì a misurare il redshift² [2].

Attualmente, operativi in orbita intorno alla Terra ci sono tre osservatori di raggi gamma. In ordine di lancio sono: INTEGRAL (International Gamma-Ray Astrophysics Laboratory), costruito dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) in collaborazione con Repubblica Ceca, Polonia, Stati Uniti e Russia, lanciato il 17 ottobre 2002 dalla NASA; AGILE (Astrorivelatore Gamma ad Immagini LEggero), un progetto interamente italiano costruito dall'Agenzia Spaziale Italiana con la collaborazione di INAF e INFN; GLAST (Gamma-ray Large Area Space Telescope), rinominato Fermi-LAT dopo il lancio, in onore di Enrico Fermi. Quest'ultimo, sensibile alla banda 20 MeV-300 GeV, ha un'area efficace di quasi un m² e le migliori prestazioni mai raggiunte in termini di risoluzione angolare ed energetica [vedi Fig. 1].

² Con "redshift" si indica lo spostamento verso il rosso delle frequenze della luce. È l'analogo luminoso dell'effetto Doppler e permette di misurare le distanze su scale cosmologiche.





L'emissione di raggi gamma avviene attraverso meccanismi estremamente energetici e, in genere, molto rapidi. L'osservazione dell'Universo nella banda gamma permette, quindi, di studiare i fenomeni più violenti ed energetici che avvengono nel cosmo e che non sono accessibili attraverso altre bande dello spettro elettromagnetico. Buona parte dei fenomeni osservati nel gamma coinvolgono la morte di stelle massicce e quello che di loro rimane. Le stelle che nascono con massa superiore a (circa) una decina di masse solari terminano la loro esistenza con enormi esplosioni chiamate Supernovae. Queste esplosioni lanciano a velocità estremamente alte (10,000-30,000 km/s) nello spazio interstellare la materia che compone gli strati esterni della stella, mentre il nucleo centrale viene trasformato in una stella di neutroni o in un buco nero. Sono questi ultimi oggetti, ancora poco compresi, che danno spesso vita a

fenomeni di emissione di raggi gamma. I GRB, a cui abbiamo già accennato, si pensa proprio che siano connessi alle esplosioni di supernovae e al collasso di due stelle compatte (stelle di neutroni o buchi neri, appunto). Nel caso di GRB collegati alle esplosioni di supernovae, il modello oggi maggiormente preso in considerazione è il seguente: quando il nucleo centrale della stella massiva si trasforma in stella di neutroni o in buco nero, la velocità di rotazione e la forza di gravità sono così forti da attirare parte

Vento. Riserva Statale
Torre Guaceto,
Brindisi. Scatto di
Woodi Forlano.

L'osservazione dell'Universo nella banda gamma permette, quindi, di studiare i fenomeni più violenti ed energetici che avvengono nel cosmo e che non sono accessibili attraverso altre bande dello spettro elettromagnetico



Figura 2 – Visione artistica di un gamma ray burst. Il motore centrale crea un jet di plasma che si propaga a velocità relativistica e buca gli strati esterni della stella generando radiazione gamma. Credit: NASA (http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2003/0618_rosettaburst.html).

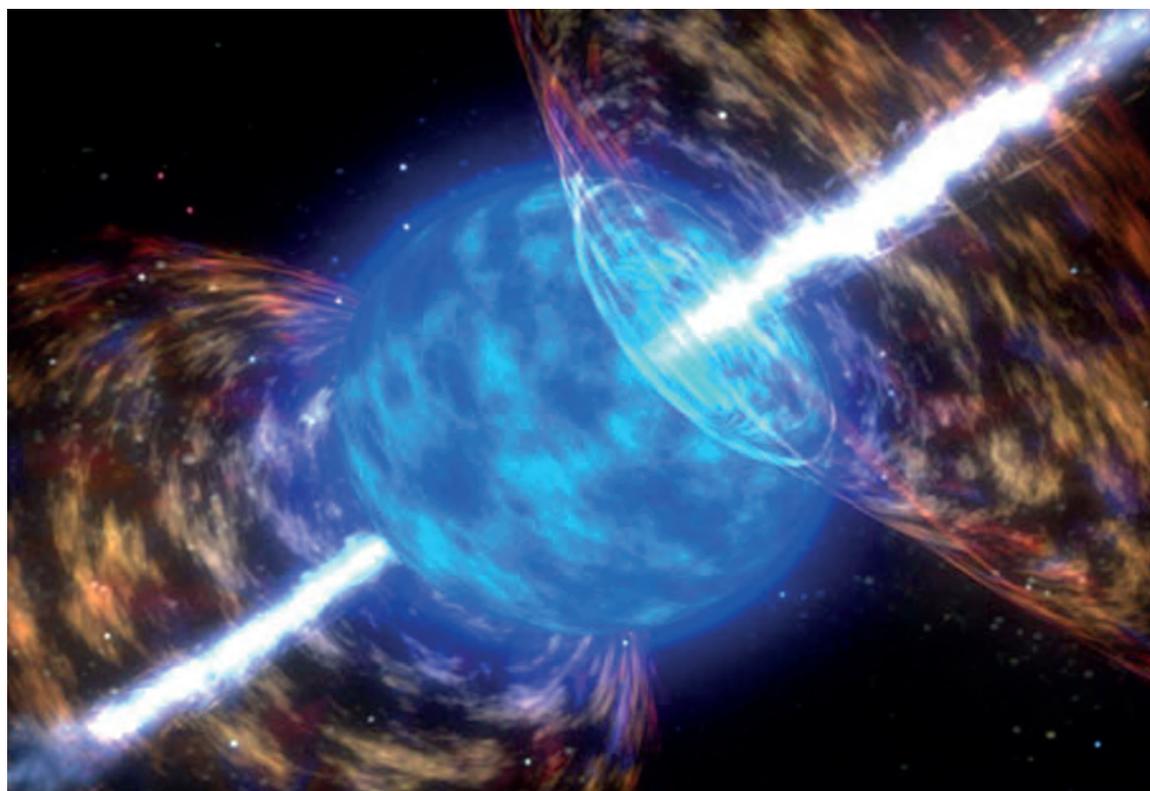
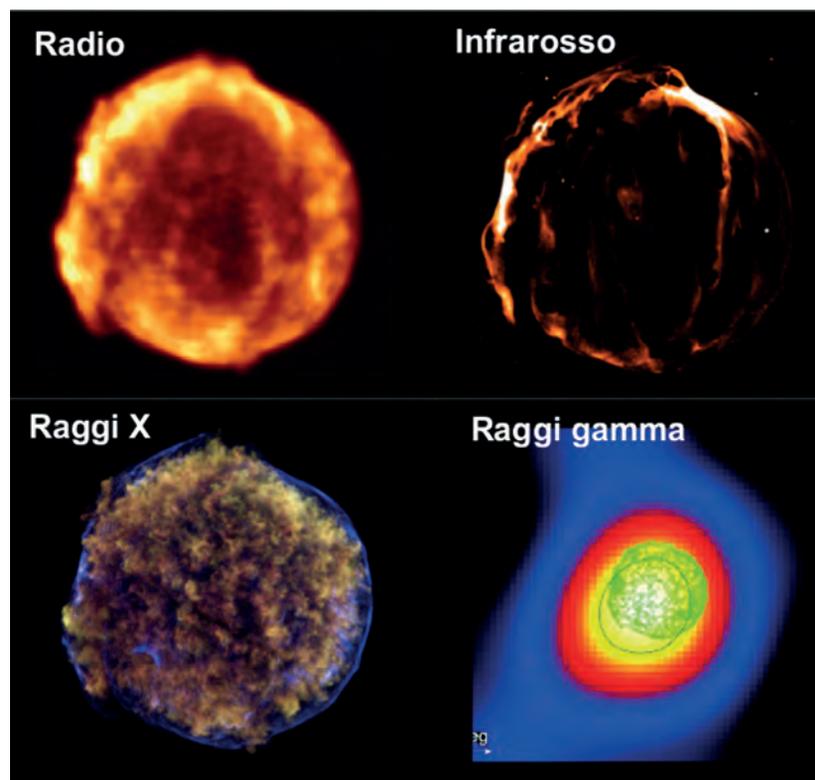


Figura 3 – Immagini a diverse lunghezze d'onda dei resti della supernova Tycho, esplosa nel 1572 (chiamata così perché osservata dall'astronomo Tycho Brahe). Notare come l'immagine gamma abbia una risoluzione molto inferiore alle altre bande di energia.

del materiale dell'involucro esterno e forzarlo a ruotare in un disco di accrescimento attorno al corpo centrale. I forti campi magnetici, amplificati dalla torsione prodotta dalla rotazione del

nucleo e del disco, lanciano due getti di materia lungo la direzione dell'asse di rotazione della stella a velocità molto vicina a quella della luce. I getti attraversano così i resti dell'involucro della stella originaria, letteralmente forandoli [vedi Fig. 2]. L'interazione dei getti relativistici con il materiale della stella crea lampi di raggi gamma. Per avere un'idea vaga della violenza del fenomeno possiamo confrontare l'energia rilasciata da un GRB con quella emessa dal Sole: in un tempo che varia dalla frazione di secondo a qualche centinaio di secondi, durata tipica dei GRB, l'energia liberata può raggiungere 10^{47} Joule, che corrispondono alla conversione in energia radiativa di un'intera massa solare! Il Sole, d'altro canto, nell'intero corso della sua storia, ovvero in 10 miliardi di anni, avrà emesso una quantità di energia inferiore di circa mille volte.

Ciò che rimane delle esplosioni stellari, i resti di supernovae, costituisce altre sorgenti estremamente interessanti. Gli involucri esterni della stella lanciati a velocità di migliaia di km al secondo producono delle onde d'urto che si espandono nel mezzo interstellare per millenni. Queste onde d'urto sono i principali candidati per l'accelerazione dei raggi cosmici, e sono anch'esse potenti



sorgenti di raggi gamma [Fig. 3]. Anche le stelle di neutroni, resti dei nuclei stellari, sono potenti generatori di raggi gamma e costituiscono un laboratorio unico per lo studio dei plasmi relativistici. Queste stelle ruotano con frequenze molto alte (tra qualche Hz fino a 10^3 Hz) e la loro superficie è spesso attraversata da fortissimi campi magnetici. Per queste peculiarità le stelle di neutroni operano un po' come un induttore unipolare ad altissima potenza: il campo magnetico genera dei campi elettrici in grado di accelerare un vento ultra-relativistico costituito essenzialmente di elettroni e positroni. Quando il vento viene bloccato dal mezzo stellare circostante, l'energia viene convertita molto efficacemente in particelle accelerate che, a loro volta, emettono raggi gamma fino ad energie del TeV.

I misteri che avvolgono le sorgenti gamma sono ancora molti e tentare di svelarli richiede la costruzione di strumenti ancora più sofisticati. Già agli albori dell'astronomia gamma era chiaro che molte delle sorgenti osservate potessero emettere fotoni oltre i 100 GeV, limite massimo per la rivelazione dallo spazio. Questo limite è dovuto alla rapida diminuzione del numero dei fotoni emessi dalle sorgenti al crescere della loro energia. Ad

esempio, dalla sorgente gamma più luminosa del cielo, la nebulosa del Granchio [Fig. 4], riceviamo circa 6 fotoni per m^2 per anno, per energie > 1 TeV, e i rivelatori montati su satellite hanno una superficie non superiore al m^2 . Osservare sorgenti a più alte energie richiede quindi superfici maggiori. Così, parallelamente ai telescopi satellitari, si sono sviluppati speciali tipi di telescopi terrestri capaci di sfruttare l'atmosfera come calorimetro attraverso l'osservazione degli sciame che i fotoni super energetici producono urtando gli atomi dell'atmosfera. Quando un fotone gamma penetra nell'atmosfera interagisce con il campo elettrico degli atomi, creando una coppia elettrone-positrone. Questi ultimi producono a loro volta nuovi fotoni che creano nuove coppie, dando vita ad un effetto valanga che porta alla produzione di migliaia di particelle. Quando l'energia di queste particelle secondarie scende sotto una certa soglia, esse non sono più in grado di crearne di nuove e vengono assorbite dall'atmosfera o dal suolo terrestre. Gli sciame possono essere osservati sia direttamente, con contatori di particelle, che indirettamente, attraverso la luce Čerenkov prodotta dalle particelle secondarie nell'atmosfera [vedi box p. 20].

I misteri che avvolgono le sorgenti gamma sono ancora molti e tentare di svelarli richiede la costruzione di strumenti ancora più sofisticati

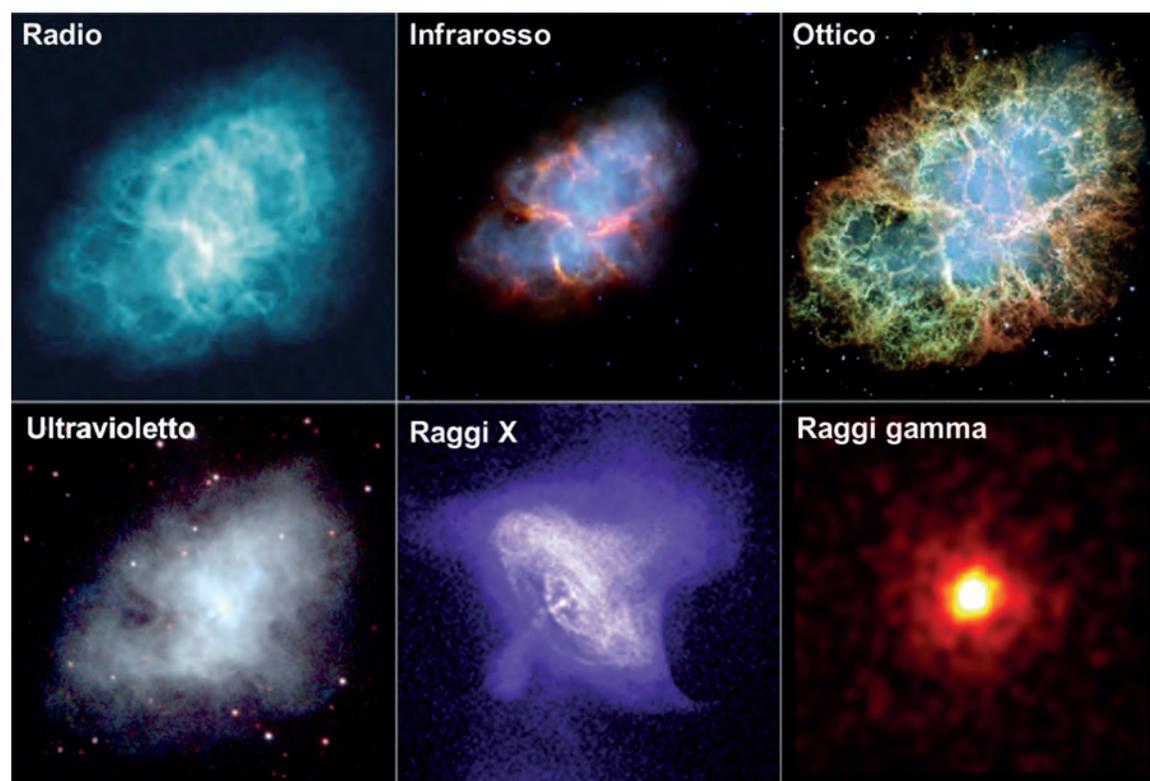


Figura 4 - Immagini a diverse lunghezze d'onda della nebulosa del Granchio, la sorgente gamma più luminosa del cielo.



La luce Čerenkov viene emessa quando una particella carica si muove in un mezzo a velocità superiore a quella che la luce avrebbe nello stesso mezzo.

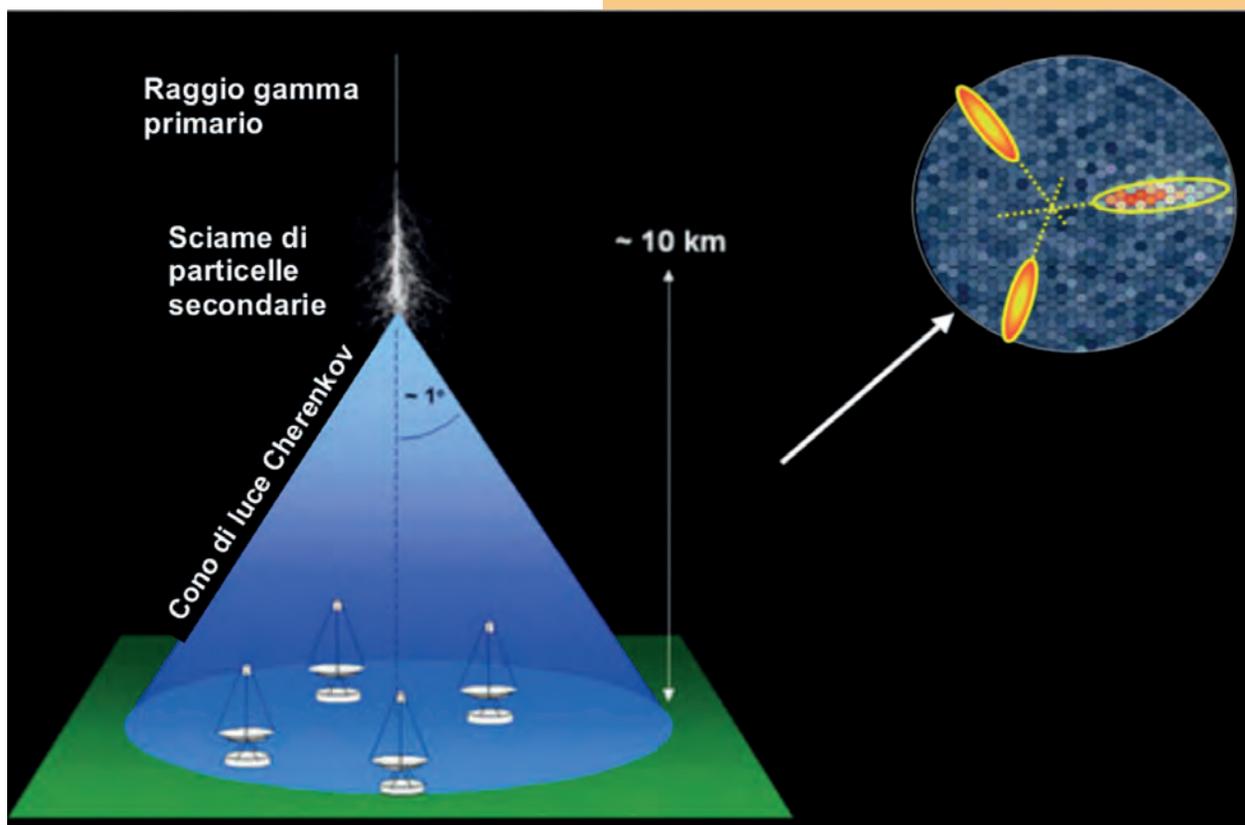
Questo avviene perché la particella carica, nell'attraversare il mezzo, polarizza le molecole che lo compongono

L'uso di telescopi per l'osservazione della luce Čerenkov è attualmente la tecnica che fra le due ha dato i migliori risultati in termini di sensibilità e risoluzione angolare. Infatti usando più telescopi contemporaneamente si può usare la tecnica stereoscopica per ricostruire la direzione del fotone primario [vedi Fig. 5]. Questi telescopi, con un'area efficace tipica dell'ordine del km^2 , possono vedere, in linea di principio, tutte le energie $> 100 \text{ GeV}$, ma di fatto non superano di molto i 100 TeV perché oltre questa soglia nuovamente il flusso di fotoni gamma cala drasticamente e sarebbero necessarie aree efficaci ancora più grandi. La tecnica Čerenkov ha raggiunto la sua maturità nei primi anni del 2000, con la

Effetto Čerenkov: onde d'urto luminose

L'effetto Čerenkov porta il nome del suo scopritore, Pavel Alekseevič Čerenkov, un fisico russo che nel 1934 osservò per la prima volta una luce blu diffusa proveniente da una bottiglia riempita d'acqua che veniva sottoposta a bombardamento da radiazione. L'interpretazione fisica del fenomeno venne poi data da altri due fisici russi, Il'ja Michajlovič Frank e Igor Eugen'evič Tamm, con i quali Čerenkov condivise il premio Nobel nel 1958. La luce Čerenkov viene emessa quando una particella carica si muove in un mezzo a velocità superiore a quella che la luce avrebbe nello stesso mezzo. Questo avviene perché la particella carica, nell'attraversare il mezzo, polarizza le molecole che lo compongono. Le molecole successivamente ritornano alla loro posizione di riposo e nel far questo emettono un impulso elettromagnetico. Se la particella si muove a velocità superiore a quella della luce nel mezzo, gli impulsi delle molecole che vengono polarizzate lungo il suo cammino si accumulano in un'onda del tutto simile ad un'onda d'urto, formando un fronte d'onda a forma di cono lungo l'asse della traiettoria. L'ampiezza caratteristica del cono di luce è tale che per il semi-angolo di apertura vale $\cos(\theta) = c/(nv)$, dove c è la velocità della luce nel vuoto, n l'indice di rifrazione del mezzo e v la velocità della particella. In mezzi come l'aria e l'acqua l'indice di rifrazione è tale che la luce assume un particolare colore blu. L'esempio classico è la luce blu visibile nei reattori nucleari cosiddetti "a piscina".

Figura 5 – Schema di ricostruzione stereoscopica della posizione di una sorgente. Il fotone gamma primario produce uno sciame di particelle secondarie in aria, le quali producono a loro volta un cono di luce Čerenkov osservabile con i telescopi di tipo IACT. Le immagini dello sciame di forma ellissoidale ottenute da diversi telescopi (rappresentate a destra) vengono poi combinate per tracciare l'origine del fotone primario. Questa tecnica permette di raggiungere la precisione di alcuni minuti d'arco.



costruzione dei tre maggiori osservatori tutt'oggi funzionanti: H.E.S.S., operativo dal 2002 e costruito in Namibia; MAGIC, costruito vicino a La Palma, nelle isole Canarie, operativo dal 2004, e VERITAS, costruito in Arizona e operativo dal 2005. Questi osservatori, costituiti da 4, 2 e 4 telescopi rispettivamente, sono stati in grado di scoprire oltre 150 sorgenti, tra cui resti di supernovae, pulsar, nebulose da pulsar, stelle binarie e vari tipi di galassie attive [esempio in Fig. 6]. Tuttavia molte delle sorgenti osservate rimangono sconosciute.

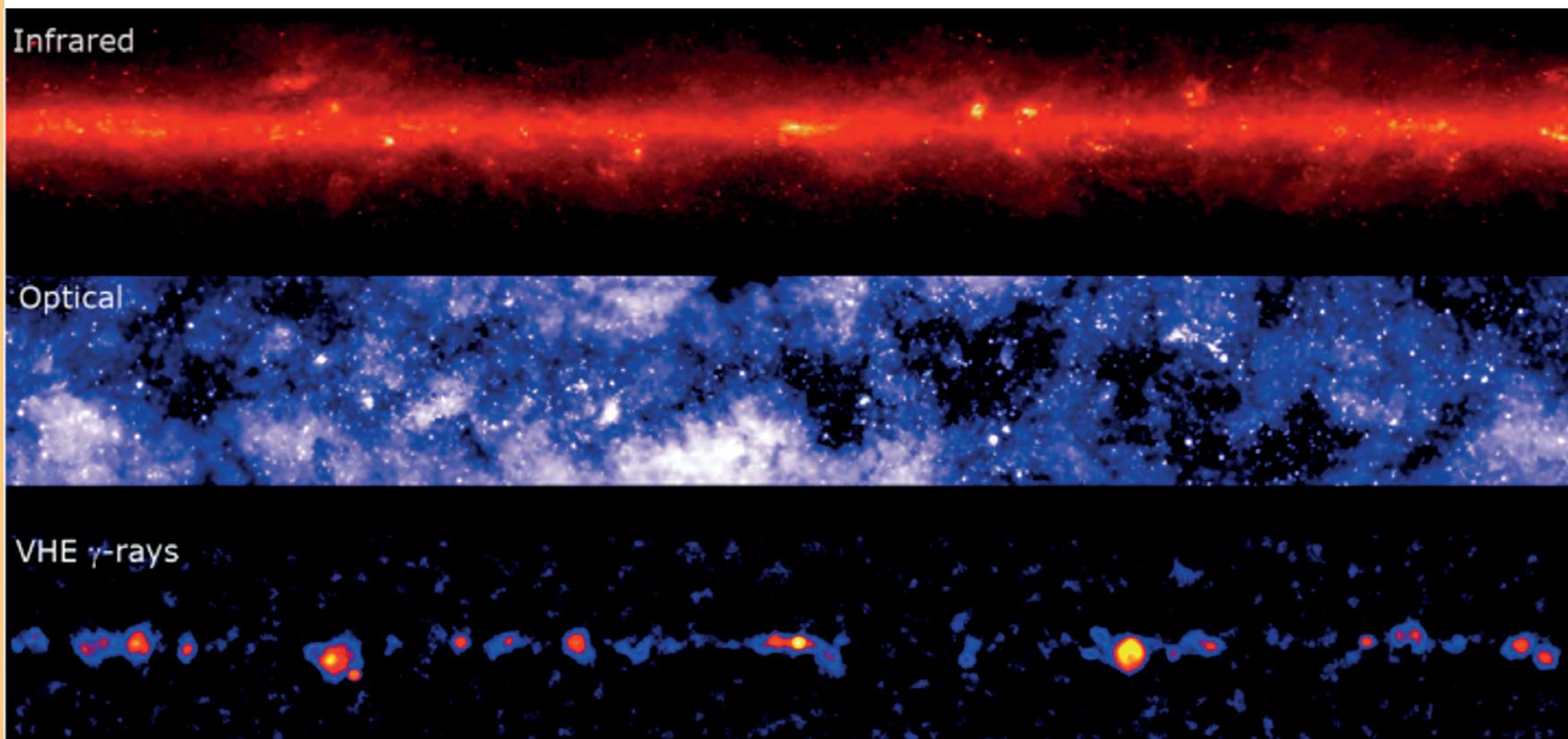
L'astronomia gamma sta vivendo oggi un periodo particolarmente florido. Le numerose questioni scientifiche irrisolte hanno infatti spinto all'approvazione del progetto CTA (Čerenkov Telescope Array), un osservatorio che raccoglierà l'eredità degli osservatori Čerenkov esistenti e spingerà la tecnica osservativa oltre gli esistenti limiti, migliorando la sensibilità di oltre un fattore 10 rispetto ai telescopi attuali.

Il progetto CTA[3] è condotto da un Consorzio di istituzioni scientifiche appartenenti a più di 20 nazioni e finanziato dalla Commissione Eu-

ropea attraverso il settimo programma quadro. Questo prevede la realizzazione di due distinte infrastrutture, una per ogni emisfero, di 50-100 telescopi per ogni sito. Il consorzio è oggi in fase di contrattazione con due istituzioni in particolare: l'European Southern Observatory (ESO) sito a Paranal in Cile per l'emisfero sud e l'Istituto de Astrofisica de Canarias (IAC), presso l'osservatorio di Roque de los Muchachos a La Palma, nelle isole Canarie. I telescopi saranno di tre tipologie differenti, grandi, medi e piccoli, con specchi primari dal diametro di 23, 10-12 e 4-6 metri, ri-

Il progetto CTA[3] prevede la realizzazione di due distinte infrastrutture, una per ogni emisfero, di 50-100 telescopi per ogni sito

Figura 6 - Confronto della sezione centrale della Via Lattea vista in infrarosso, ottico e in raggi gamma ad energie del TeV [rispettivamente dall'alto verso il basso]. L'immagine in raggi gamma è stata ottenuta dall'osservatorio H.E.S.S. Credit: H.E.S.S. collaboration [<https://www.mpi-hd.mpg.de/hfm/HESS/>].





spettivamente [Fig. 7]. Le tre tipologie di specchi saranno sensibili ad energie diverse: i telescopi più grandi saranno sensibili alle energie più basse (poiché in questo caso gli sciami sono più piccoli ed è necessaria una maggiore sensibilità),

L'Italia, attraverso l'INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica), partecipa a CTA principalmente con il progetto ASTRI (Astrofisica con Specchi a Tecnologia Replicante), un Progetto Bandiera del Ministero italiano per l'Educazione, l'Universi-



Figura 7 - Visione simulata di come potrebbe apparire il sistema di telescopi CTA. Sono evidenti i tre tipi di telescopi, large, medium e small size. Credit: DESY/Milde Science Comm./Exozet (https://astro.desy.de/gamma_astronomy/cta/media/about_cta/index_eng.html).

mentre i più piccoli sono dedicati alle energie più alte. L'insieme dei telescopi sarà sensibile ad una banda di energia di ben 4 ordini di grandezza, dai 20 GeV ai 200 TeV. Con tali caratteristiche si prevede che CTA sarà in grado di rivelare più di mille sorgenti, tra galattiche ed extragalattiche, permettendo di eseguire studi approfonditi sia sulle singole sorgenti che in maniera statistica su classi di popolazioni diverse.

L'insieme dei telescopi sarà sensibile ad una banda di energia di ben 4 ordini di grandezza, dai 20 GeV ai 200 TeV. Con tali caratteristiche si prevede che CTA sarà in grado di rivelare più di mille sorgenti, tra galattiche ed extragalattiche

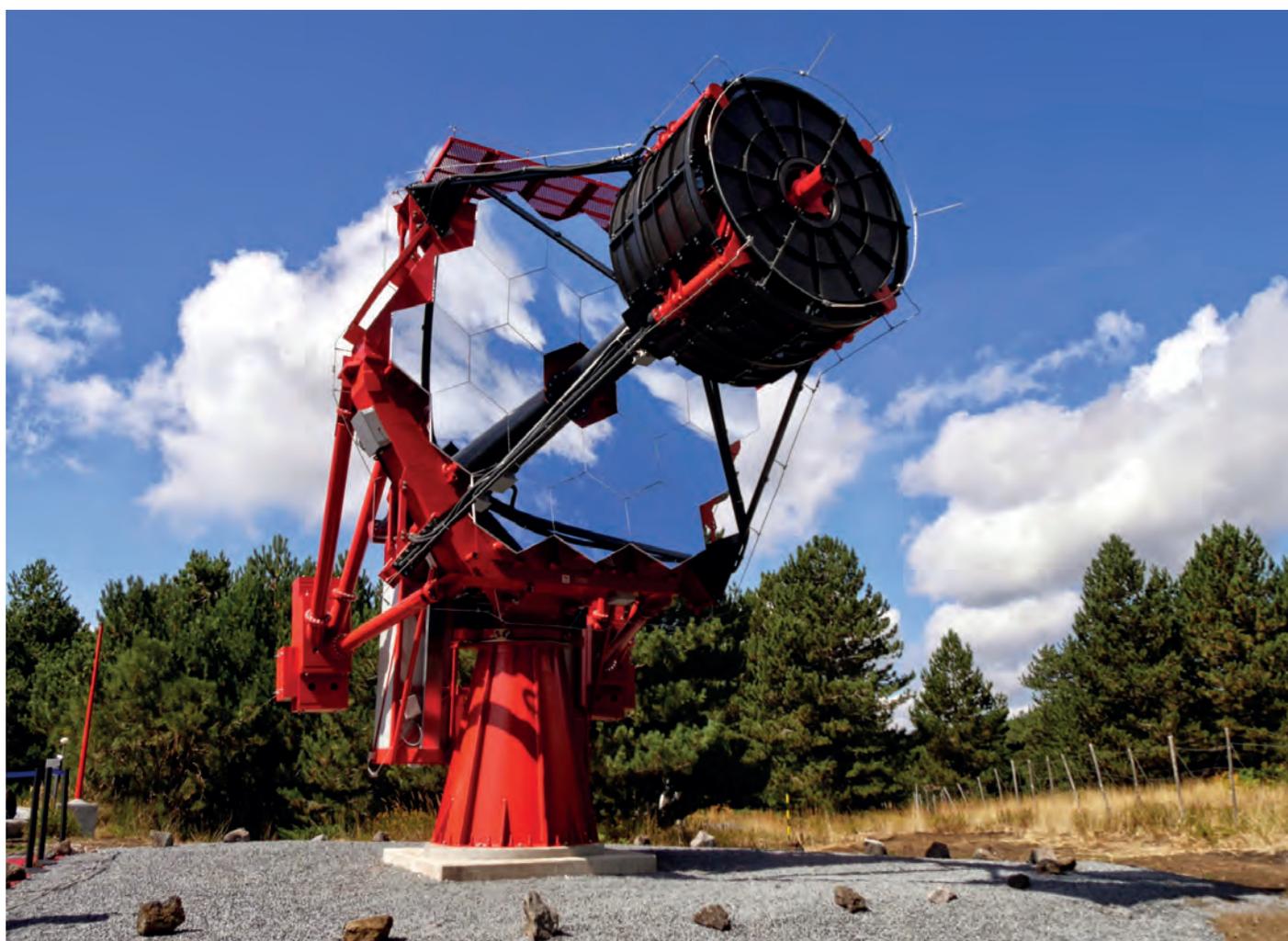
tà e la Ricerca. ASTRI prevede la realizzazione di un prototipo innovativo della classe dei telescopi più piccoli, gli Small Size Telescope (SST), basato su un nuovo disegno ottico a doppio specchio di tipo Schwarzschild-Couder, con uno specchio primario di 4.3 m di diametro e uno secondario di 2 m. Questa configurazione permette di avere un grande campo di vista di circa 10 gradi. La camera ottica è basata su fotomoltiplicatori al silicio, tecnologia che permette un notevole risparmio energetico e costi contenuti. Il prototipo è stato già costruito e installato a Serra La Nave, sulle pendici del monte Etna [Fig. 8], ed è attualmente in fase di test [4]. Entro il 2016 si prevede di realizzare una struttura composta da 7-9 SST da montare nell'emisfero sud, che inizierà a prendere i primi dati.

Il progetto ASTRI non coinvolge solo le istituzioni scientifiche del nostro Paese, ma anche numerose aziende che hanno contribuito a progettazione e costruzione. Lo studio preliminare della struttura è stato fatto dalla ditta Tomelleri di Villafranca (VR) e lo studio BCVProgetti di Milano. Le attività implementative dei telescopi prototipi sono svolte dal consorzio GEC, formato dalla GalbiatiGroup di Lecco e EIE di Mestre, mentre gli specchi sono realizzati in collaborazione con Media Lario Technologies (Lecco) e ZAOT (MI). Consulenze sono state date dal Politecnico

di Milano (Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale) e dall'Università di Genova (Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale) per studi su resistenza degli specchi in vetro e comportamento del vento al sito.

Tra le varie sfide che il progetto CTA dovrà affrontare, ci sono l'immagazzinamento e l'analisi dei dati. Viste la dimensione e la complessità dell'osservatorio, la mole di dati raccolti sarà così grande da richiedere lo sviluppo di nuove tecniche di filtraggio in tempo reale (durante l'osservazione degli sciame) e di analisi successiva.

Figura 8 – Primo prototipo del progetto ASTRI montato a Serra La Nave sul monte Etna. Foto per gentile concessione di Enrico Cascone.



L'autore ringrazia Nicoletta Mastroleo per la collaborazione alla stesura dell'articolo.

REFERENZE

- [1] <https://www.nasa.gov/missions>
- [2] http://www.iasf-milano.inaf.it/Divulgazione/divulgazione.php?pg-gamma_hist&mn-gamma&lin-gamma_hist
- [3] <https://portal.cta-observatory.org/>
- [4] <http://www.brera.inaf.it/astri/> e <http://www.iasfbo.inaf.it/space/cta/>

il mondo in un piccolo spazio ed in una sola parola: EXPO

Andiamo ad analizzare, con il senno del poi, uno degli argomenti più discussi del 2015 in Italia



L'albero della vita.

L'esposizione mondiale ha avuto una durata di sei mesi, da maggio ad ottobre 2015, ed un tema conduttore: "Nutrire il Pianeta, Energie per la Vita"

Oriana Criscuolo
Ingegnere chimico

PER TUTTI QUELLI CHE non hanno la possibilità di girare il mondo, la realizzazione dell'evento espositivo mondiale, quest'anno in Italia, e più precisamente tra Milano e Rho, ha dato l'opportunità di farlo, non solo agli italiani ma anche agli abitanti d'Oltralpe. Andiamo a vedere più nel dettaglio che cosa era l'Expo. Un insieme di 54 padiglioni di altrettanti 54 Paesi nel mondo, il tutto realizzato su una superficie di 110 ettari organizzata come un'isola circondata da un canale d'acqua, strutturata in due assi perpendicolari che richiamavano le due strade principali delle antiche città romane, il cardo e il decumano. L'ideazione dello spazio espositivo fu affidata a progettisti di esperienza e a giovani neolaureati della Società Expo 2015 S.p.A., con il supporto di architetti di fama internazionale come Stefano Boeri, Ricky Burdett e Jacques Herzog. Gli ultimi due hanno abbandonato il progetto nel 2011 in quanto non riscontravano correlazione tra il progetto originario ed il tema dell'Expo, nonché si opponevano all'infinito spreco di denaro proposto per la realizzazione. L'apertura dello spazio espositivo più chiacchierato di Italia è avvenuta il primo maggio del 2015 non senza rumors. Nelle settimane che l'hanno preceduta tutti i riflettori erano già puntati sull'Expo; testate di giornali e quotidiani erano pessimisti sulla riuscita dell'apertura nella data stabilita, in quanto fonti certe dichiaravano che nonostante l'apertura fosse programmata per

il primo giorno del mese di maggio, a metà aprile molti dei padiglioni non erano ancora stati ultimati. La settimana prima dello start up, altre fonti certe dichiaravano che tutto era stato finito ma che i tecnici strutturisti non avrebbero avuto il tempo sufficiente per poter fare i collaudi necessari nonché le dichiarazioni di staticità delle strutture. Ma, nonostante questa visione negativa e pessimista, tutto è stato ultimato nei tempi debiti e la cerimonia iniziale ha fatto cambiare la percezione dell'evento a tutti. La cerimonia ufficiale di apertura si è svolta all'interno dell'Open Air Theatre, il grande spazio aperto che ha ospitato concerti e incontri ufficiali fino al 31 ottobre 2015, partita con un minuto di silenzio per commemorare le perdite di vite umane arrecate al Nepal dal sisma avvenuto qualche giorno prima. Al momento dell'apertura si sono esposti sull'evento in tanti, a partire da Giuseppe Sala, Commissario Unico delegato del Governo per Expo Milano 2015, che ha messo in luce le capacità organizzative dell'evento e la speranza che lo stesso si dimostrasse come un'ottima possibilità turistica per il Paese, a Pisapia, sindaco di Milano, che ha visto in questo evento la possibilità di credere che il contributo di ognuno può essere la salvezza di tutti, a Maroni che ha reputato l'evento come punto di partenza per risolvere il problema della sicurezza alimentare mondiale, fino ad arrivare a papa Francesco che ha visto nell'evento un momento per far partire la solidarietà mondiale e a Renzi per il quale l'Expo doveva essere un punto di partenza per risolvere i problemi del domani. Lo spazio esposi-



Padiglione della Thailandia.

tivo era suddiviso in quattro sottospazi/padiglioni tematici ai quali andava aggiunto un padiglione urbano ospitato alla Triennale di Milano. Queste aree sviluppavano i temi della nutrizione e della sostenibilità secondo differenti ambiti: l'esperienza del cibo e il futuro, il legame tra la nutrizione e l'infanzia, la possibilità di un cibo sostenibile, il rapporto tra il cibo e l'arte, la modalità di produzione del cibo. Questi sottospazi erano: 1. Il Padiglione Zero – Situato all'estremità ovest del sito, fungeva da portale d'accesso e introduzione alla visita. Ospitava il contributo delle Nazioni Unite e la Best Practice Area, ovvero la raccolta delle migliori esperienze ed esempi sul tema della nutrizione. Quest'ultima vedeva la presenza di 15 Best Sustainable Development Practices on Food Security (BSDP – "Migliori esperienze di sviluppo sostenibile nell'ambito della sicurezza alimentare"); 2. Il Parco della Biodiversità – Un grande giardino di circa 8.500 m² posto nell'area Nord e adiacente alla Lake Arena, finalizzato alla riproduzione della varietà della Vita. Includeva un teatro e due padiglioni; 3. Future Food District ("Il distretto del cibo del futuro") – si componeva di un padiglione di 2.500 metri quadri (Supermarket) e di una piazza pubblica di 4.500 metri quadri su cui insisteva un'altra struttura (Exhibition Area). Posto nella zona sud, di fronte all'anfiteatro, trattava il tema dell'evoluzione della filiera alimentare con largo uso delle tecnologie IT e prototipi di luoghi del futuro quali una casa, un ristorante ed un supermercato, ma anche una Vertical Farm e una Algae Urban Farm; Children Park ("Parco dei bambini") – Realizzato in collaborazione con la città di Reggio Emilia,

Lo spazio espositivo era suddiviso in quattro sottospazi/padiglioni tematici ai quali andava aggiunto un padiglione urbano ospitato alla Triennale di Milano. Queste aree sviluppavano i temi della nutrizione e della sostenibilità secondo differenti ambiti

A sinistra: Padiglione del Brasile.





Benvenuti nel padiglione della Repubblica Ceca.



occupava un'area esterna al perimetro del canale ed era pensata come area ludica, ricreativa ed educativa per bambini e famiglie. Arts & Foods ("Arti e Cibi") – Un'area tematica urbana ospitata nei locali della Triennale di Milano che voleva esplorare ed investigare il multiforme campo di relazione fra l'arte e l'alimentazione: dalla pittura alla scultura, dal video all'installazione, dalla fotografia alla pubblicità, dal design al cinema. Per gli avventori provenienti da tutta Italia e da tutto il mondo, l'organizzazione Expo aveva messo in piedi diversi spettacoli di intrattenimento per grandi e per piccini, tra cui la parata di Foody e delle mascotte lungo il decumano, Cooking show presso i singoli padiglioni, Attività nel Children Park legate al tema dell'alimentazione, Dj set con aperitivo nello spazio polifunzionale Rai, Spettacolo dedicato al rapporto tra Uomo e Natura al Padiglione Zero, AllaVita! - Lo spettacolo del Cirque du Soleil, ideato in esclusiva per Expo 2015, in scena quasi tutte le sere fino al 30 agosto all'interno dell'Open Air Theatre. Al termine del periodo dedicato esclusivamente allo spettacolo AllaVita!, l'Open Air Theatre veniva messo a disposizione delle delegazioni dei partecipanti e veniva utilizzato per eventi e concerti gratuiti per i possessori del biglietto di ingresso. Secondo le

Padiglione della Bielorussia.

interviste fatte agli avventori, la maggior parte di loro ha gradito molto lo spettacolo d'acqua e di luci che ogni sera avvolgeva l'Albero della vita, posto in prossimità del padiglione Italia. Inoltre ogni giorno era possibile assistere a conferenze e dibattiti sul tema dell'alimentazione mondiale, in diversi padiglioni dell'Expo.

Ma le aspettative sono state soddisfatte? Per quanto riguarda gli organizzatori dell'evento, a sentir loro sembrerebbe proprio di sì e questo sarebbe testimoniato dall'elevato numero di accessi che sembrerebbe aver superato anche i più rosei pronostici. Ma andiamo a guardare più da vicino questi numeri: i visitatori che hanno varcato i tornelli dell'Expo sono stati oltre 21 milioni, contro i 20 milioni pronosticati. Questo dovrebbe essere un super successo per gli organizzatori, ma paragoniamo il numero di accessi con quelli che si sono riscontrati negli Expo passati, quando la mobilità internazionale ed intercontinentale non era così semplice come ora e quando i viaggi erano davvero appannaggio di pochi eletti. Facciamo solo alcuni riferimenti, in quanto non basterebbe un articolo per prendere in considerazione tutte



le Esposizioni Mondiali che si sono susseguite nel tempo: 1889 Parigi con 32 milioni di visitatori, 1900 ancora Parigi con oltre 50 milioni di visitatori, 1929 Barcellona con circa 49 milioni di visite, New York 1939 con 44 milioni di visitatori, 1958 Bruxelles con 41 milioni di persone, 1967 Montreal oltre 50 milioni di visitatori, ed arrivando più vicino ai giorni nostri, nel 1970 Osaka con oltre 64 milioni di visitatori e, dulcis in fundo, nel 2010 Shanghai con oltre 73 milioni di visitatori. Ed i visitatori? Si sono sentiti soddisfatti? Diciamo che, a guardare alle statistiche, i visitatori si sono divisi quasi a metà, una metà si è sentita estremamente soddisfatta ed ha dichiarato che lo spazio espositivo era allestito molto meglio delle aspettative, che il tema centrale sull'alimentazione mondiale era stato più che soddisfatto e che le conferenze tematiche avevano dato loro informazioni dettagliate su quello che sta facendo il mondo per risolvere il fabbisogno mondiale di prodotti alimentari. Alcuni hanno messo in evidenza la capacità di ogni singolo Paese di capire i propri limiti e le proprie potenzialità nei confronti del cibo e della riduzione delle risorse; altri hanno evidenziato la capacità dei singoli Paesi nel descrivere in maniera semplice, quindi con un linguaggio comprensibile anche ai bambini, le ricchezze del proprio territorio, spesso molto diverse all'interno dei Paesi che hanno grandi superfici. Altri ancora hanno evidenziato la capacità di Paesi come Israele o il Qatar di trovare nuove tecnologie al fine di rendere coltivabili i



Il padiglione "Favo" dell'Inghilterra.

Gli italiani pro Expo che hanno visitato il padiglione Italia sono stati tutti d'accordo sulla bellezza della struttura, sulla capacità degli architetti, designer ed organizzatori nel riuscire a mettere in evidenza le eccellenze culturali ed enogastronomiche dello Stivale in pochi metri quadri

terreni "difficili", difficoltà dovute alla natura troppo aspra del terreno o alla presenza troppo vicina del mare che ha reso complesse l'irrigazione e la piantagione di ortaggi. Alcuni padiglioni come quelli della Cina, della Corea, del Kazakistan, Marocco, Austria ed Oman, sono riusciti a mettere in luce, meglio degli altri, quelli che sono i prodotti che la terra dona a seconda della posizione geografica nel mondo, come il riso per la Cina e l'argan per il Marocco, e le abilità di conservazione degli alimenti, che spesso si tramandano negli anni, come il kimci per la Corea ed i formaggi per l'Austria, oppure le tecniche di coltivazione immutate nei secoli come quelle di Kazakistan ed Oman. Gli italiani pro Expo che hanno visitato il padiglione Italia sono stati tutti d'accordo sulla bellezza della struttura, sulla capacità degli architetti, designer ed organizzatori nel riuscire a mettere in evidenza le eccellenze culturali ed enogastronomiche dello Stivale in pochi metri quadri. E cosa dice invece la campana degli oppositori? La maggior parte dei visitatori sostiene che l'unica cosa positiva è stata la logistica dell'evento in quanto, con qualunque mezzo si raggiungesse lo spazio espositivo, la disponibilità delle informazioni e della cartellonistica rendeva il percorso agevole. Ma quali, quindi, i difetti? Primi su tutti,

Il padiglione degli Stati Uniti.





Il padiglione della Cina.

Ma quali, quindi, i difetti? Primi su tutti, i tempi di attesa ai tornelli, che chi ha visitato lo spazio espositivo nei mesi di maggio e di agosto non ha provato, a causa del minor numero di visitatori. C'è chi è stato in fila anche un paio di ore



i tempi di attesa ai tornelli, che chi ha visitato lo spazio espositivo nei mesi di maggio e di agosto non ha provato, a causa del minor numero di visitatori. C'è chi è stato in fila anche un paio di ore. Ma le file non sono state solo all'ingresso ma anche per accedere ai singoli padiglioni; stando alle notizie ritrovate sui quotidiani o su internet, si parla di code della durata di 4 ore e mezza per entrare nel padiglione Italia, mentre per quello del Giappone, uno dei più ambiti, si è arrivati all'incredibile durata di 9 ore di fila. A causa della fila lunghissima, gli organizzatori sono stati costretti a chiudere temporaneamente il padiglione del Giappone, perché era inutile far aspettare la gente. Questa situazione ha causato diversi malumori e proteste. Molti visitatori hanno lamentato una scarsa capacità di gestione degli organizzatori,

Il padiglione del Belgio.



che avrebbero dovuto prevedere anche afflussi limite con il massimo ipotizzato. Su tutti gli avventori, il più indignato è il Codacons. L'associazione dei consumatori ha addirittura chiesto alla società che gestisce Expo il rimborso dei biglietti per l'impossibilità per i visitatori di entrare nei padiglioni e quindi di usufruire dei normali servizi per i quali si paga il biglietto. Da quanto, però, si è saputo, questo rimborso non è mai avvenuto. Da quanto emerso da interviste effettuate ai visitatori, molti di essi si sono reputati delusi in quanto lo spazio espositivo era organizzato come una grande mostra di architettura, bellissimi i padiglioni, belle le idee tecnologiche, sembrava quasi di essere alla Biennale di Venezia, ma l'obiettivo dell'evento non era stato affatto raggiunto. I padiglioni sembravano solo la celebrazione della ricchezza di alcuni, e questo lo si deduceva dal fatto che anche nell'Esposizione Mondiale i Paesi, cosiddetti del Terzo mondo sono stati trattati da Terzo mondo: padiglioni miseri e piccoli e tutti uguali. Gli altri padiglioni molto spesso bellissimi fuori ma molto deludenti all'interno, a volte vuoti addirittura, come quello del Brasile ad esempio. Inoltre, alcuni hanno notato come i padiglioni di alcuni Paesi si sono presentati come delle bancarelle di lusso, ad esempio il padiglione del Vietnam. Gli anti Expo italiani che hanno visitato il padiglione Italia sono tutti concordi nel dire che le ore di attesa impegnate per poter accedere all'interno di Palazzo Italia sono state mal investite, il percorso era poco comodo, ricco di scale, poco chiaro e a tratti anche claustrofobico, la celebrazione del cibo italiano poco evidente, sem-

brava più che altro un'agenzia di viaggi che pubblicizzava i beni architettonici del Bel Paese. I sei mesi sono passati, ed ora? Dopo il termine di questo mega evento che cosa ne resterà? Partiamo dal giorno di chiusura, anche in questo caso, come in apertura, i festeggiamenti sono stati realizzati all'interno dell'Open Air Theatre del sito Expo, il 31 ottobre 2015. Sono intervenute varie personalità politiche italiane, e, durante la cerimonia, la bandiera del BIE è stata consegnata agli organizzatori dell'Expo 2020 di Dubai. Ed ora, dopo sei mesi, quale sarà il destino di questo immenso spazio espositivo? Il "Corriere della Sera" ha



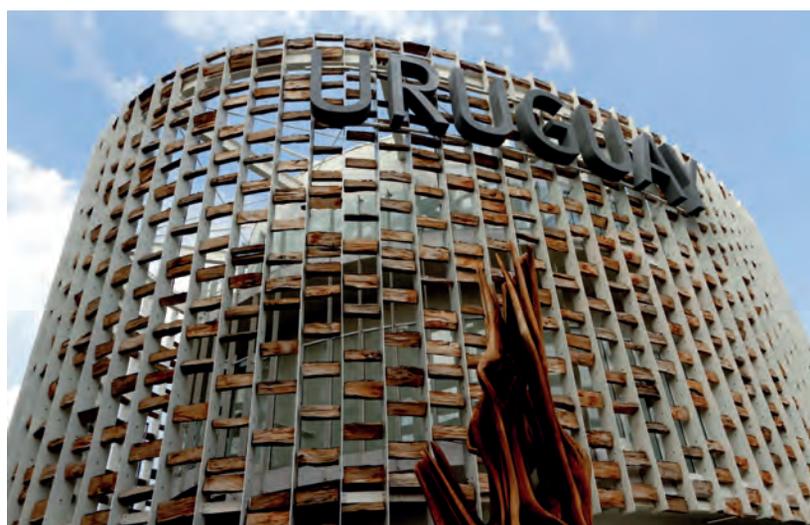
Il padiglione dell'Olanda.

credibilità di un Paese che eccelle proprio per la durata e la qualità della vita. Ma tale progetto non interesserà la totalità della superficie che è stata impegnata per ospitare lo spazio espositivo dell'Expo, ma solo circa 70 mila metri quadrati, molto pochi se si pensa che la totalità della superficie occupata era di un milione e centomila metri quadri. Cosa ne faranno di questa ulteriore superficie? Da indiscrezioni sembra che una parte sarà sistemata a verde ed una parte lasciata a progetti immobiliari del Comune e della Regione. Tra gli elementi che non verranno smontati – termine ultimo per tutti i Paesi per smontare i propri padiglioni è giugno 2016 – sarà il Palazzo Italia, che verrà utilizzato per eventi di rappresentanza del Governo italiano.

A sinistra: "Il barile" dell'Ungheria.

Il padiglione dell'Ungheria.

Si ringrazia l'Ing. Clemente Guazzo per la sua collaborazione alla copertura fotografica dell'articolo.



pubblicato un'anteprima del piano per la riutilizzazione di 70 mila metri quadri che erano occupati da EXPO 2015. Il piano si chiama "Human technopole. Italy 2040". Il progetto propone di creare in una parte dell'area dell'Esposizione universale un polo internazionale di ricerca e tecnologia applicata. Dedicato non solo all'alimentazione, tema dell'Expo, ma a tutte le competenze che possono contribuire all'allungamento e al benessere della vita. Si mira quindi all'interazione fra scoperte e tecnologie mediche, welfare in una società che invecchia, innovazioni nei materiali sostenibili e nel ciclo dell'acqua e dei rifiuti, fino alla valorizzazione del patrimonio artistico e culturale «come parte di una alta qualità della vita per i cittadini di tutte le età». Il polo di ricerca sarà guidato dall'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) ed indirizzerà la sua attività a precisi obiettivi contenuti nella «Italy 2040 vision», costruiti sulla

Strategia obbligata: FARE “rete”



Intervista al Delegato Inarcassa, ingegner **Paolo Della Queva**

A cura di
Carlotta Costa
Ingegnere

Palude di Merja Zerga,
Moulay Bouselham,
Morocco. Scatto
di Woodi Forlano.

Buonasera, ingegner Della Queva, come si sono svolte le ultime elezioni del Delegato Inarcassa?

Sono state delle elezioni molto corrette, senza colpi bassi e con confronti corretti e civili. Tutti i candidati hanno dimostrato grande fair play, riconoscendo che era primario avere un Delegato e dunque incoraggiando i colleghi a votare in modo da permettere il raggiungimento del quorum, a prescindere da chi poteva essere eletto. Se al terzo turno non viene raggiunto il quorum, infatti, un Ordine rimane senza Delegato, e questa circostanza doveva assolutamente essere evitata. Ringrazio quindi tutti i colleghi che si sono candidati per l'impegno e l'onestà dimostrata, e tutti i colleghi che sono andati a votare per aver compreso l'importanza e la responsabilità del voto.

Cos'è e quali compiti svolge il Delegato Inarcassa?

Il Delegato Inarcassa fa parte in primo luogo del Comitato nazionale dei Delegati, che ha il compito di eleggere il Consiglio di Amministrazione di Inarcassa, i sindaci revisori ed altre figure di regolamentazione, e che svolge principalmente una funzione di indirizzo politico per lo stesso Consiglio di Amministrazione. Il Delegato è quindi collegato ad Inarcassa, cioè all'ente pensionistico dei liberi professionisti, mentre non è legato in alcun modo all'Ordine presso il quale è stato eletto. Sebbene questo fatto non sia evidente all'esterno, l'ente previdenziale Inarcassa è un sistema molto complesso ed abbastanza "rigido", che presenta diversi livelli di controllo ma che non è collegato agli Ordini, anzi deve essere svincolato dalla loro influenza in modo da poter gestire nel miglior modo possibile un patrimonio che è davvero cospicuo.

Paolo Della Queva,
il Delegato Inarcassa
dell'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Firenze.

Quali sono i servizi del Delegato Inarcassa verso gli iscritti?

Il Delegato Inarcassa non eroga servizi agli iscritti, ma ha unicamente la funzione di facilitare l'interfaccia con la cassa, per aiutare i professionisti a capire eventuali problemi e dare consigli per migliorare la propria posizione contributiva, avendo per esempio a disposizione un numero verde per contattare Inarcassa e quindi un accesso preferenziale per contattare l'Ente. Ad esempio, l'Ordine di Firenze mette a disposizione i propri locali una volta al mese in modo da consentire l'incontro tra il Delegato e gli iscritti che possono esporre i loro quesiti.





Ai giovani conviene capire bene come funziona la cassa, perché è il sistema migliore per ottenere una pensione tranquilla e sicura. C'è anche la possibilità di versare dei contributi volontari in modo da incrementare l'importo della pensione che spetterebbe

Com'è cambiato il sistema contributivo nel tempo?

Prima dell'ultima riforma del sistema pensionistico, le pensioni erano calcolate in base al sistema retributivo, e questa era di fatto una sorta di "isola felice". Con il passaggio al sistema contributivo anche per i liberi professionisti non si hanno più le stesse cifre e questo può essere penalizzante per i giovani, che specialmente ad inizio carriera possono versare contributi in casse diverse (gestione separata, INPS, etc.). Nel caso della nostra categoria professionale, io credo che Inarcassa abbia fatto un ottimo lavoro, visto che, ad esempio, un ingegnere può andare in pensione "anticipata" a 63 anni con 35 anni di contributi, semplicemente accettando una riduzione di poco superiore all'8% del importo pensionistico. Questo fatto non è neppure pensabile con altri Enti, e di questi tempi, con la prospettiva di andare in pensione a quasi 70 anni versando cifre elevate di contributi, deve essere ritenuta una gran cosa.

Ha qualche consiglio per i giovani ingegneri?

È bene essere previdenti e cominciare fin da subito a pensare a come costruire la propria pensione.

Cervo fra l'erba.
Parque de Salburua,
Vitoria-Gasteiz,
País Vasco oppure
(Euskadi), España.
Scatto di Woodi
Forlano.



Ai giovani conviene capire bene come funziona la cassa, perché è il sistema migliore per ottenere una pensione tranquilla e sicura. C'è anche la possibilità di versare dei contributi volontari in modo da incrementare l'importo della pensione che spetterebbe sulla base dei contributi minimi.

Dico questo perché può accadere che all'inizio della professione si tenda ad ignorare questi aspetti, sottovalutandoli, e questo si può trasformare in occasioni perse. Come Delegato mi piacerebbe cominciare un percorso che coinvolga i giovani ingegneri per avvicinarli a queste dinamiche, in modo da comprendere meglio le opportunità e pianificare il loro futuro, oltre a raccogliere idee e suggerimenti e migliorare i servizi verso gli iscritti. L'invito è rivolto a tutti i giovani che hanno voglia di collaborare, e ritengo che diffondere una corretta informazione che circoli direttamente fra i giovani sia positivo.

Lei ha una vasta esperienza ordinistica. Con i tempi che cambiano così rapidamente e l'economia globale che richiede adattamenti repentini, che futuro vede per la professione?

Credo che nel tempo la figura del libero professionista "singolo" sparirà e che nel futuro si delineeranno due grandi sezioni: da una parte società tra professionisti in grado di fornire consulenze tecnico/amministrative a 360 gradi e dall'altra parte per i servizi tecnici società d'ingegneria e/o studi associati particolarmente strutturati. Ormai non si può parlare esclusivamente di crisi, ma bisogna prendere atto che siamo coinvolti anche in una trasformazione sociale globale i cui cambiamenti sono estremamente rapidi e riuscire ad adattarsi altrettanto velocemente non è così banale. Bisogna capire che "da soli" non si va più da nessuna parte e quindi è indispensabile rivedere la propria struttura e mettere in campo sinergie con altri colleghi e/o altre realtà professionali: in una parola, fare "rete". Bisogna rendersi conto del fatto che una trasformazione prevede sempre delle "criticità" e che, da questo punto di vista, i liberi professionisti sono tra le "vittime" designate. —



Contro la mercificazione dello spazio urbano

La critica di Franco La Cecla
all'urbanistica neoliberista

Istanbul, vista da Refik
Saydam Caddesi, Turchia.
Scatto di Woodi Forlano.

Ilaria Agostini

ricercatrice di Urbanistica presso il Dipartimento
di Architettura dell'Università di Bologna, insegna
materie urbanistiche alla Facoltà di Ingegneria



Franco La Cecla,
Contro l'architettura,
Bollati Boringhieri,
Torino, 2008.

MESSE DA PARTE le "archistar", obiettivi polemici di *Contro l'architettura* (2008), Franco La Cecla affonda ora il coltello nella gestione urbana e nel pensiero ad essa sotteso, prendendo di mira l'approccio razional-economicistico impostosi disciplinarmente nei decenni del pensiero neo-liberista. In *Contro l'urbanistica* l'antropologo palermitano disseziona quel settore della disciplina che, costola dell'economia finanziaria, riveste un ruolo ancillare nei confronti dei «profeti della globalizzazione oggi, come dei sacerdoti dello sviluppo ieri»².

Nel mirino, quell'urbanistica ossessionata dal marketing che monopolizza la ricerca scientifica; che assimila la città contemporanea, dissacrandola e mercificandola, a un qualsiasi fenomeno economico, improntato a *fast policies* (poliche veloci), competitività, innovazione, *bigness*; che sostituisce la "cultura" della valutazione, all'atto progettuale³; che procede dal *welfare state* al *real state*; che ignora i corpi, le loro reciproche relazioni nella città e ne sottovaluta le pratiche di riappropriazione e di addomesticamento degli spazi urbani; che fa propria l'idea di città «assolutamente anti-sociale». Disciplina lontana, astratta e «contraria alla dimensione dell'abita-

re», in mano a figure professionali il cui «colpo di genio riformatore» – in questo non distanti dalle "archistar" – sarebbe risolutivo dei problemi urbani globali.

La Cecla si scontra con uno dei nodi irrisolti di una disciplina bifronte dai compresenti connotati umanistici e tecnico-scientifici, che intreccia la diagnosi dei luoghi alla costruzione esogena di norme per la loro trasformazione. Contraddizioni di una disciplina umile e autoritaria al tempo stesso, ma che ha globalmente preferito la se-

¹ Franco La Cecla, antropologo, è ricercatore presso il Laboratorio di ricerca sulle città - Istituto di Studi Superiori dell'Università di Bologna. Ha insegnato Antropologia Culturale alle Università di Bologna (DAMS), Università di Palermo (Lettere e Filosofia), IUAV di Venezia, Berkeley UCB, Università di Verona (Scienze dell'Educazione), all'École des Hautes Études en Sciences Sociales di Parigi, alla Universidad Politecnica de Barcelona (UPC), all'École Polytechnique de Lausanne (EPFL) di Losanna. Nei suoi lavori ha affrontato a più riprese il tema dell'autocostruzione, degli insediamenti informali, dell'organizzazione dello spazio contemporaneo tra localismo e globalizzazione. Ha realizzato alcuni documentari sull'emigrazione siciliana in Tunisia (*Sicilia, Tunisia, un confine di specchi*, 2003) e sull'impatto delle nuove tecnologie sulla vita quotidiana in India per il Centre Pompidou di Parigi.

² FRANCO LA CECLA, *Contro l'urbanistica*, Einaudi, Torino, 2015, p. 54.

³ Cfr. VALERIA PINTO, *Valutare e punire. Una critica della cultura della valutazione*, Cronopio, Napoli, 2012.



Enzala, strada nazionale 13, Marocco.
Scatto di Woodi Forlano.



*L'urbanistica
«fedele al credo
internazionalista»
dei CIAM,
scrive La Cecla,
non si pone
il problema
della conoscenza
della città:
«Invece
di conoscerla,
sostiene
di anticiparla»*

Siviglia, 2011.
Scatto di Greta
Pelleschi.

conda opzione (salvo rare lodevoli eccezioni pur presenti e, talune, citate nel libro), sacrificando la vena umanistica che da Geddes, attraverso Mumford, aveva portato alle riflessioni della Jacobs.

L'urbanistica «fedele al credo internazionalista» dei CIAM, scrive La Cecla, non si pone il problema della conoscenza della città: «Invece di conoscerla, sostiene di anticiparla»⁴. Anziché darsi uno statuto disciplinare di osservazione, di ascolto e di interpretazione delle realtà urbane, essa si pone a distanza dal reale. La sua povertà conoscitiva si arricchisce di slogan e di «visioni a volo di elicottero o di drone» (viene in mente la Roma a settica nelle scene de *La grande bellezza*). Privile-

giando la visione esteriore, l'urbanistica si rende perciò programmaticamente incapace di conoscere il corpo delle città. Impelagata in ragionamenti economici ed economicisti, le sfuggono «i reali movimenti e le reali motivazioni, quello che la gente che vive in una città pensa e sente di essa e le motivazioni che si dà per viverci»⁵.

In tutto il mondo, scrive La Cecla, si diffonde l'idea che «l'urbanistica sia una "tecnica" in mano ad alcuni esperti che, con intuizione quasi divina, "vedono" dall'alto la città e la "ridisegnano"». Figura appartenente alle «professioni debilitanti» descritte negli anni Settanta da Ivan Illich⁶, l'urbanista si affida a un linguaggio «per iniziati»

⁴ LA CECLA, *Contro l'urbanistica* cit., p. 39.

⁵ Ivi, p. 13.

⁶ IVAN ILLICH, *Disabling Professions*, M. Boyars, London, 1977; Id., *Tools for Conviviality*, Calder & Boyars, London, 1973; cfr. anche FRANCO LA CECLA, *Ivan Illich e la sua eredità*, Medusa, Milano, 2013.



che degrada il cittadino a utente di infrastrutture anziché abitante di case, quartieri e piazze, e la società a una somma di individui cui è negata «ogni connotazione di vitalità autonoma, di attività eminentemente sociale»⁷, di autopoesi.

Smart cities e gestione dissacratoria della città

Invenzioni strumentali all'urbanistica «ossessionata dal marketing» sono i concetti di città *creative* e *smart*. Le une, le *creative cities*, ricolizzano con il "brand" l'autorappresentazione urbana: il *logo* – ideato espressamente da un urbanista-creativo – ne diventa simbolo artificiale, necessario per la competizione globale, valido per la destra e la sinistra, al governo di città bramosi di collocarsi in classifiche di attrattività internazionale: dagli "investimenti stranieri" alle sedi di Expo, Olimpiadi, fino alle capitali della cultura.

Città nelle quali i grattacieli svettano e diventano *brand*, marchio, uccidendo i simboli autocon-

struiti: a Kuala Lumpur una coppia di grattacieli di firma non risolve anzi complica i problemi della città, essendo «soluzione tipicamente "anti-tropicale" in un magnifico posto tropicale», edifici che hanno poco a che fare con «le faccende serie di invivibilità delle città, di esaurimento delle risorse, di surriscaldamento del pianeta»⁸. Torri, grandi eventi, festival – scriveva l'autore già nel 2008 – sono «un vorace aspirapolvere» messo in campo per trasformare «in pura immagine i servizi che mancano, la residenza [pubblica] che non viene costruita, i parchi che vengono dimenticati»⁹. Milano, Palermo e Napoli «rappresentano il dissolvimento della città come entità fisica e la

A Kuala Lumpur una coppia di grattacieli di firma non risolve anzi complica i problemi della città, essendo «soluzione tipicamente "anti-tropicale" in un magnifico posto tropicale»

⁷ FRANCO LA CEGLA, *Contro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino, 2008, p. 72.

⁸ Id., *Contro l'urbanistica cit.*, risp. p. 64 e 37.

⁹ Id., *Contro l'architettura cit.*, p. 111.

New York, 2015.
Scatto di Greta Pelleschi.



sua sostituzione (in presenza agonizzante della città) con un suo simulacro vendibile»¹⁰.

Dal canto loro, le *smart cities* – città “furbette”, più che intelligenti – materializzano «l’idea keynesiana dell’autocontrollo del capitalismo e del grande mercato»; sono città informatizzate per le quali vale l’ipotesi che «gli algoritmi promettono la soluzione appropriata e neutrale per ogni problema»¹¹. La loro gestione è demandata a macchine intelligenti. Ritorna così in auge il vecchio sogno ottocentesco del mondo gestito dai robot. «Le *smart cities* richiedono uno stuolo di esperti a cui affidarsi per traffico, criminalità, ambiente, partecipazione. Ci può entrare di tutto, l’importante è essere convinti che le città sono nuovamente *machines à habiter*. In fin dei conti dietro le *smart cities* c’è una categoria professionale che vuole fare piazza pulita dei vecchi urbanisti e proporsi come nuova scienza della gestione e del funzionamento urbano»¹².

Se l’urbanista si limita ad impiegare i propri talenti come tecnico delle “quantità”, come un «esperto in trend, una specie di assistente dell’e-

conomia immobiliare, un “mezzo politico” capace di mediare tra le forze del capitale territoriale»¹³, egli si rende funzionale a trasformare le aree urbane in territorio di conquista dell’economia di grande scala. In tal modo l’urbanistica «diventa qualcosa che può essere quotato in borsa, giocato con la stessa logica dei “derivati” su proiezioni del futuro, e può corteggiare la politica con l’idea che questa ha bisogno di una “governance” che solo gli esperti possono offrirle»¹⁴. Essa alligna perciò, in questa forma, tra la debolezza della politica amministrativa e la miopia della speculazione finanziaria; rassicura i politici di potersi occupare esclusivamente «della loro immagine e non del-

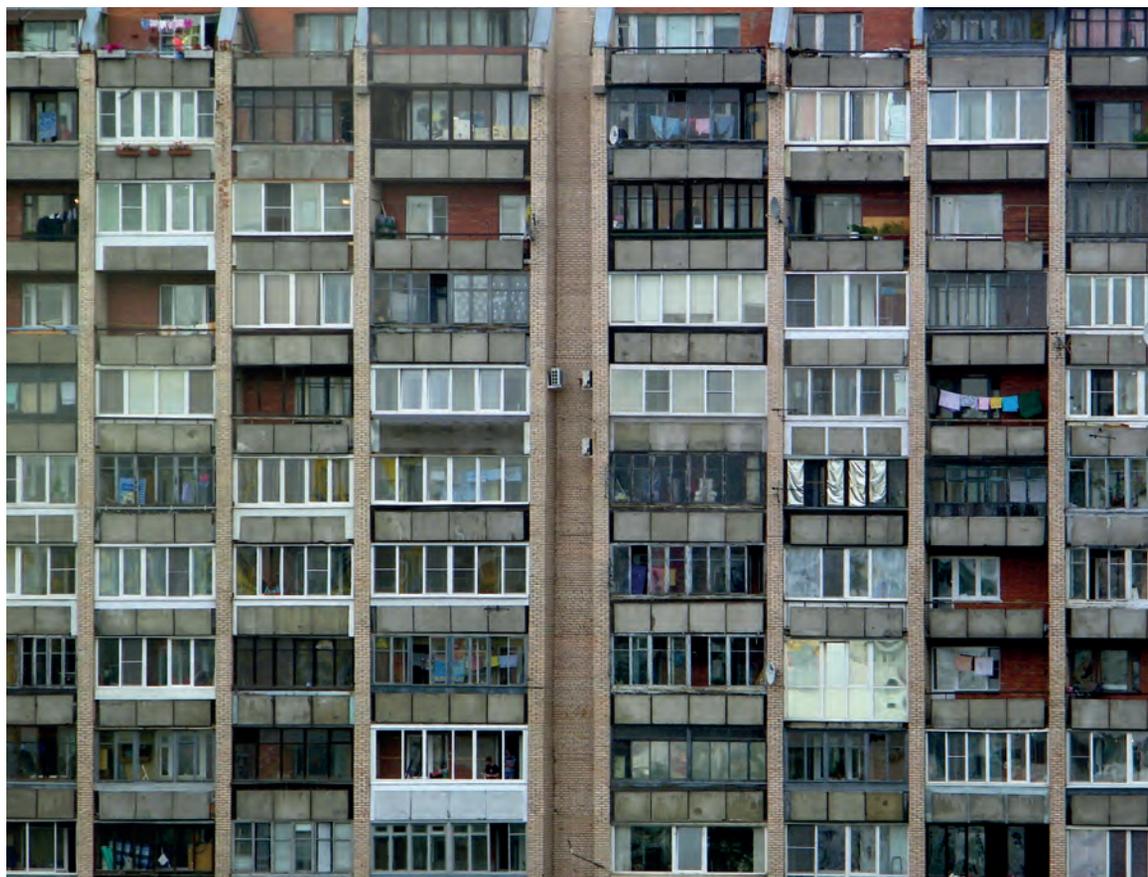
¹⁰ *Ibidem*. L’autore si è più volte soffermato sulla ricchezza simbolica dell’insediamento umano, cfr. ID., *Perdersi. L’uomo senza ambiente*, Laterza, Roma-Bari, 1988.

¹¹ ID., *Contro l’urbanistica* cit., p. 96.

¹² Ivi, pp. 95-96. Cfr. inoltre ENZO SCANDURRA, *Idee antiecolologiche (anche) a sinistra*, “Il manifesto”, 20 novembre 2010.

¹³ LA CECLA, *Contro l’urbanistica* cit., p. 41.

¹⁴ *Ibidem*.



Petroburgo, 2014.
Scatto di Greta
Pelleschi.

Le smart cities richiedono uno stuolo di esperti a cui affidarsi per traffico, criminalità, ambiente, partecipazione. Ci può entrare di tutto, l’importante è essere convinti che le città sono nuovamente machines à habiter



la gestione della città», e ai finanziari garantisce rendite «proiettate su tempi molto più ampi di quelli della selvaggia speculazione»¹⁵ capillare. In realtà, questa urbanistica offre idee non lungimiranti che, con l'etichetta del "realismo economico", creano i disastri di fallimenti comunali e bolle edilizie che Paolo Berdini denuncia da anni¹⁶.

Per un'economia di sussistenza

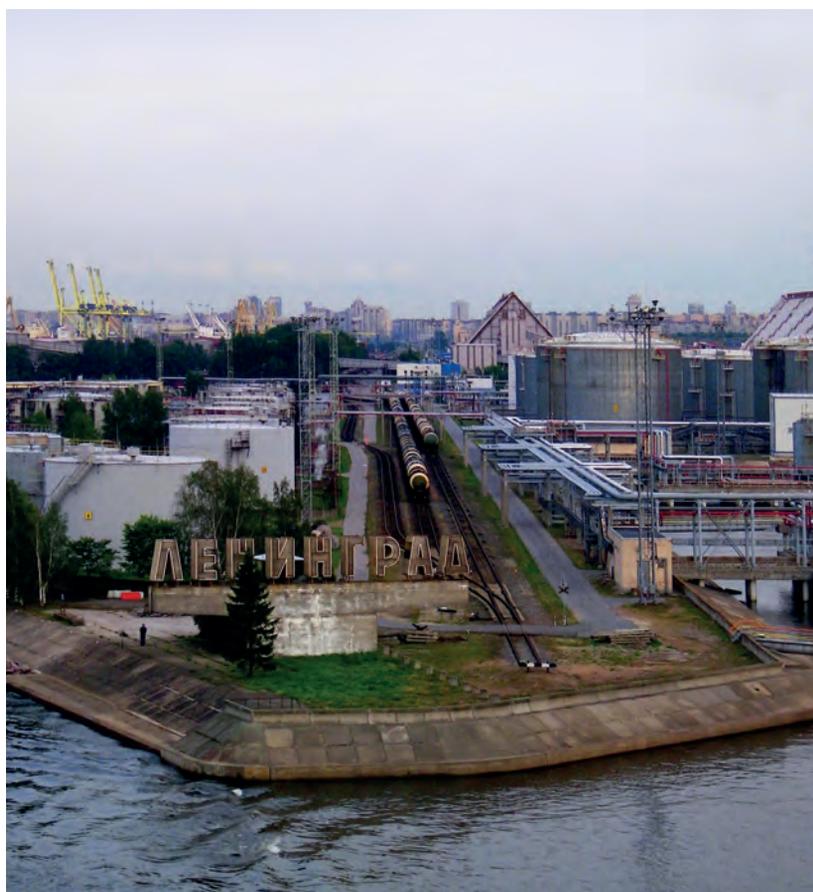
Ma, qualunque ne sia l'aggettivazione, l'idea oggi imperante di città è quella di megalopoli: creatura mostruosa a crescita continua che, al pari del "Mercato", si autoregola assumendo lo sviluppo senza fine come proprio carattere qualitativo contro natura; pura sommatoria di *slums*, *favelas*, *barrios*, dove si sta concentrando la povertà mondiale e trovano rifugio dalle campagne i profughi derubati dal *landgrabbing*, ai quali le multinazionali dell'agroindustria negano il naturale diritto alla campagna¹⁷. Le statistiche parlano di un mondo urbano: processo inarrestabile «se

ai contadini del mondo verrà impedito di vivere sulla propria terra»¹⁸.

La prospettiva di una "urban prosperity", metafora impiegata dall'ONU per descrivere lo scenario megapolitano¹⁹, è «il salto in avanti del pensiero neoliberale, una sua solidificazione in un universalismo che prende in prestito l'olismo dall'ecologia degli anni Ottanta»²⁰, al pari di quella eccessivamente (e male) impiegata di *resilient city*, metafora organica che si incarna nei "grattacieli verdi": acciaio e cemento coperti da una coltre vegetale che anticipa la reimmissione postuma dell'architettura nei cicli naturali. «Una pericolosa ideologia – scrive La Cecla – si annida dietro la parola *urban prosperity* ed è della stessa natura di chi pensa che il futuro stia in una rete di città-mondo, come se l'agricoltura e la produzione di cibo non fossero altrettanto essenziali per la *prosperity* e come se nelle campagne fosse impossibile un modello di cultura e di vita di tipo differente da quello delle città ma altrettanto radicato nella storia umana e capace di produrre cultura e società»²¹.

Mentre l'urbanistica potrebbe concentrarsi su progetti diversamente orientati, in difesa dell'economia di sussistenza contadina e dell'uso agroalimentare dei suoli finalizzato all'alimentazione umana, gli organismi internazionali premiano la globalità urbana, che diventa uno degli indici di sviluppo delle nazioni. La UE fa confluire finanziamenti in progetti di segno megapolitano; l'accoglimento nominale – nella legislazione italiana – dell'Area metropolitana dimostra l'adesione a

Pietroburgo, 2014.
Scatto di Greta
Pelleschi.



¹⁵ Ivi, pp. 41-42.

¹⁶ Ad esempio in PAOLO BERDINI, *Le città fallite. I grandi comuni italiani e la crisi del welfare urbano*, Donzelli, Roma, 2014; cfr. anche il mio *La borsa valori dell'urbanistica*, "Il manifesto", 22 aprile 2015.

¹⁷ Cfr. ILARIA AGOSTINI, *Il diritto alla campagna. Rinascita rurale e rifondazione urbana*, Ediesse, Roma, 2015.

¹⁸ Rimando a un nostro contributo di carattere collettivo: VANDANA SHIVA (a cura di), *Terra Viva. Our Soil, Our Commons, Our Future. A New Vision for Planetary Citizenship/Manifesto Terra Viva. Il nostro suolo, i nostri beni comuni, il nostro futuro*, Navdanya International, Firenze, 2015, consultabile su www.navdanyainternational.it.

¹⁹ UN-HABITAT, *State of the World Cities 2012/2013. Prosperity of Cities*, 2012.

²⁰ LA CECLA, *Contro l'urbanistica cit.*, p. 59.

²¹ Ivi, p. 53.



Amsterdam, 2013.
Scatto di Greta
Pelleschi.

*La democrazia
si fa in piazza,
per le strade,
sui marciapiedi,
e quando
si abbandonano
le strade
e gli spazi
pubblici
la democrazia
stessa
è abbandonata*

tale ipotesi, contraria al policentrismo, all'auto-governo, all'autonomia delle città di dimensioni medio-piccole, caratteri distintivi dell'insediamento italiano e mediterraneo.

Corpi in piazza

Nell'assunto che la democrazia si fa in piazza, per le strade, sui marciapiedi, e quando si abbandonano le strade e gli spazi pubblici la democrazia stessa è abbandonata, La Cecla riprende temi indagati nel suo *Mente locale*²² – lo stare nei luoghi, l'ininterrotta conversazione tra corpo e spazio fisico –, temi resi attuali dalle primavere arabe e dagli accadimenti stambulioti. «La novità – egli scrive – è la ripresa della centralità del rapporto tra corpi umani e spazi urbani, una ripresa tutta politica, anzi si può dire che la politica è proprio questo, il diritto a esercitare la propria presenza negli spazi pubblici di una città, un gesto e una pratica che rimette in ballo la fisicità della città e dei suoi cittadini»²³.

La relazione primaria tra spazi e persone è l'antidoto alla «disincarnazione a cui sono sottoposte le città, che le svuota di senso e le rende inutili assembramenti». Il corpo, asserisce l'autore, «è tornato alla ribalta, con le sue esigenze e le sue posture [...]. I sensi sono tornati alla ribalta, l'arte di vivere e muoversi, corpi tra corpi, e l'arte di evitarsi. Oggi siamo sul bordo di una riscoperta o su quello di perdere definitivamente città e corpi. Perché le città sono il teatro dei corpi e sono la scena dove essi possono giocare con il potere illimitato e fortissimo che hanno, il potere di chi sa "stare"»²⁴.

Attraverso lo "stare" si entra in «risonanza» con i luoghi. Si è coinvolti in un gioco imitativo, gestuale e prossemico, tramite il quale si affina l'arte dell'"essere di un posto", se ne «apprendono le movenze». La Cecla assicura che «ci sono città che vi spingono al passo felpato, come Venezia, città in cui un nervosismo vi prende alle gambe e poi sale più su come a New York, città dove il sudore e l'umidità vi insegnano altri ritmi, ci sono metropoli dove imparate a muovere i fianchi

²² Id., *Mente locale. Per un'antropologia dell'abitare*, Elèuthera, Milano, 1993.

²³ Id., *Contro l'urbanistica cit.*, p. 5.

²⁴ Ivi, p. 20.



come loro, i nativi, fare le smorfie che fanno loro, gesticolare per entrare nella parte come a Napoli o Mumbai»²⁵.

25 Ivi, pp. 17-18.

26 Il riferimento è alle osservazioni ventennali (1870-1891) raccolte in ÉMILE ZOLA, *Taccuini. Un'etnografia inedita della Francia* (1986), Bollati Boringhieri, Torino, 1987.

27 LA CECLA, *Contro l'architettura cit.*, p. 79.

28 Id., *Contro l'urbanistica cit.*, p. 46.

Le città del mondo

Pagine monografiche dedicate alle città del mondo si alternano ai capitoli del libro; "città viste", in bilico tra quelle calvinianamente invisibili e quelle annotate da Zola²⁶, prosa in cui il narratore, in prima persona, svela il suo originale modo di osservare i fenomeni urbani: «avevo cominciato a lavorare come so – scriveva già in un suo precedente testo –, cioè andando in giro, camminando tutto il giorno, osservando la gente, i luoghi frequentati e quelli evitati, la microsocietà e la socialità di transizione, il rapporto con il traffico, il ruolo dei bambini, delle varie classi di età (stupito dell'affollamento [...] di bar e bistrò,

a tutte le ore del giorno, ma diverse a seconda del sesso, dell'età, e un po' del ceto, del censo e dell'origine, dell'immigrazione di vecchia o nuova data)»²⁷.

Nella descrizione dell'"urbanità", incarnata esemplarmente nei panni appesi ad asciugare nelle strade delle capitali orientali o nel caos dei mercati di strada, la narrazione si fa sapida e immediata. La Cecla accompagna i lettori in ambienti dove olfatto, vista, tatto e udito sono sollecitati e tenuti costantemente in allarme, a Yogyakarta in Indonesia, Fukuoka in Giappone, Istanbul, Kuala Lumpur, Tashkent in Uzbekistan, Shanghai, Minsk e infine in Italia, a Milano e Ragusa. Traversata antropologica di molte, ma in fondo di un'unica città che si genera tra «iniziative individuali o corali, tra derive da sonnambuli o intenzioni di rivoluzionari, ma soprattutto si manifesta nella produzione della vita quotidiana, quella capacità di costruire legami e fondare insediamenti con motivazioni comuni, insomma quello che gli antropologi chiamavano "cultura" e che sarebbe il mondo, costruito e non, delle relazioni tra le persone e i luoghi, la rete di reciprocità che tiene in piedi e spinge una società»²⁸. Traversata dalla quale la disciplina urbanistica può uscire arricchita. —

New York, 2015.
Scatto di Greta
Pelleschi.



BIBLIOGRAFIA

CABAU/R&A, *Il potere di abitare*, LEF, Firenze, 1982.

CABAU-COLLETTIVO PER UN ABITARE AUTOGESTITO (a cura di), *Autocostruzione e tecniche conviviali*, atti del convegno (Rimini 1980), Clueb, Bologna, 1980. con testi di I. Illich, J. Turner, F. La Cecla, G. De Carlo etc.

FRANCO LA CECLA, *Mente locale. Per un'antropologia dell'abitare*, Elèuthera, Milano, 1993.

Id., *Perdersi. L'uomo senza ambiente*, Laterza, Roma-Bari, 1988.

Id., *Contro l'architettura*, Bollati Boringhieri, Torino, 2008.

Id., *Ivan Illich e la sua eredità*, Medusa, Milano, 2013.

ILARIA AGOSTINI, *Il diritto alla campagna. Rinascita rurale e rifondazione urbana*, con premessa di Vandana Shiva, Ediesse, Roma, 2015.

JEAN-PIERRE GARNIER, *Un développement insoutenable. Sécuriser o rassurer?*, "L'homme et la société", 2005, n. 155; trad. it. *Insostenibilità dell'urbanizzazione delle campagne. Sicurezza o assicurazione?*, in ILARIA AGOSTINI, DANIELE VANNETIELLO (a cura di), *La conversione dell'abitare. Comunità, fertilità, sapienza*, "L'Ecologist italiano", LEF, Firenze, 2015, pp. 68-83.

FRANCO LA CECLA, *Contro l'urbanistica*, Einaudi, Torino, 2015.

Vari interventi brevi di Franco La Cecla si trovano su www.alfabet2.it e www.doppiozero.it.

Infine, www.eddyburg.it è un sito di attualità urbanistiche utile per la comprensione dei fenomeni descritti nel saggio.

Un RICORDO di Piero Pozzati

Fausto Giovannardi

Ingegnere libero professionista

Direttore Responsabile Ingegneria Sismica

QUANDO GIOVANISSIMO ingegnere, scoprii "Teoria e Tecnica della costruzioni" di Piero Pozzati, mi resi conto che dovevo ripartire da capo. Anni ed anni di formule trovavano una spiegazione semplice ed evidente in un testo la cui lettura affascina ancora.

Molti anni dopo, quando l'ho conosciuto, ho ritrovato conferma della straordinarietà di questa persona nel riportare le cose complicate a concetti semplici e nel ricercare la vera essenza delle cose che contano.

Nell'ultimo periodo della sua vita all'azione si è sostituita la riflessione sui grandi temi del nostro tempo ed in particolare sulla responsabilità dei tecnici, da lui manifestata in occasione di vari incontri e manifestazioni.

Più privatamente ne parla in una lettera che mi ha scritto con la mano tremolante per gli anni, nel novembre del 2007.

Con piacere ho appreso che ha seguito con interesse alcune mie riflessioni sull'etica nella professione d'ingegnere, e che si è quindi dedicato alla ricerca delle nostre radici nell'ingegneria strutturale, ricordando le dure lotte sostenute da grandi progettisti del passato che, non disposti a seguire passivamente i conformismi del loro tempo, si sono spesso addossati enormi responsabilità.

La responsabilità: un tema d'importanza centrale per noi ingegneri; ma oggi giorno in generale per tutta la tecnica che, con la sua attuale potenza, condiziona fortemente la qualità della vita delle generazioni future. Ho desiderato occuparmene con un caro collaboratore, in un volumetto (intitolato per l'appunto "verso la cultura della responsabilità: ambiente, tecnica, etica") concepito e scritto in una fase della mia vita in cui sarebbe invece opportuno deporre la penna...

Fu in occasione di una delle numerose conversazioni sui grandi dell'ingegneria, ed in particolare di Gustavo Colonnetti, che volle interessarmi alla figura di Odone Belluzzi, suo indimenticato maestro. Dai suoi appassionati ricordi è nata la voce che compare oggi su Wikipedia.

PIERO POZZATI, Bologna (1922-2015)

Laureato in ingegneria civile nel 1945 con il massimo dei voti e con lode, diviene subito assistente presso l'Istituto di Scienza delle Costruzioni con Odone Belluzzi. Nel 1949 consegue la libera docenza in Scienza delle Costruzioni e nello stesso anno assume l'incarico di professore di Costruzioni in Legno, Ferro e Cemento Armato. Nel 1954 vince il concorso alla cattedra di Tecnica delle Costruzioni presso il Politecnico di Torino, e l'anno dopo ottiene il trasferimento a Bologna per la stessa cattedra, dove nel seguito diviene anche Direttore dell'Istituto di Tecnica delle Costruzioni.

Dal 1977 esce per la UTET *Teoria e tecnica delle strutture*, in 4 volumi.

Nel 1977 è nominato "Benemerito della Scuola, della Cultura e dell'Arte" dal Ministero della Pubblica Istruzione, nel 1981 Accademico Benedettino della Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna.

Progettista di strutture, è stato membro di Commissioni CNR per le normative sulle costruzioni.

Nel 1992 lascia l'insegnamento per limiti d'età. Dal novembre 1992 al gennaio 1995 ha ricoperto l'incarico di Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Nel 1995 è nominato Accademico corrispondente della "Academia Nacional de Ingeniería" dell'Argentina.

Nel 1997 è nominato Professore Emerito di Tecnica delle Costruzioni nell'Università di Bologna.

Nel 2009 l'AICAP gli assegna la Medaglia di Socio Onorario.

Nell'ultimo periodo della sua vita si è interessato al tema dell'ambiente e delle sue correlazioni con la riflessione etica contemporanea e con la tecnica in generale. Nel 2007 queste riflessioni vengono raccolte nel libro *Verso la cultura della responsabilità: ambiente, tecnica, etica*, edizione Ambiente, scritto con Felice Palmeri.

CERCU LARGU

**Storie di spazio, persone e libertà
attraverso l'originale ed eclettico teatro,
la musica e la pittura
di Danilo Montenegro, l'incantastorie**



“Io mi sento ricco. Più ricco di Rocco Fallò¹. [...] Ma qualcuno dirà Matteo, tu chi sei? Io? Nessuno. Vado trovando dove non c'è rumore, dove c'è lo spazio. ”
[Matteo Salvatore]²

A cura di
Giuliano Gemma

In alto:
Fig. 1 - Danilo
Montenegro.

SAN GIOVANNI IN FIORE, fine estate e fine vacanza. L'ultimo tratto del nostro viaggio passa dallo splendido scenario dei promontori e dell'altopiano della Sila. A cena nella casa paterna di Pasquale, il nostro ospite, c'è Danilo Montenegro, che dopo il dolce imbraccia la sua chitarra battente e ci regala momenti indimenticabili incantandoci letteralmente con le sue storie. Ed i suoi brani rivelano subito una profondità umana e culturale straordinaria, e la strana, gradevole sensazione di vicinanza ed amicizia, che mi capita di provare con persone di cuore mi conquista e mi risolve a chiedere al maestro di lasciarsi intervistare per Progettando Ing.

Ci rechiamo con Pasquale a casa sua, dove Danilo ci accoglie amabilmente e subito ci incanta con la sua storia, portandoci attraverso un personalissimo linguaggio concettuale nel suo spazio, fatto di figure essenziali, musiche popolari e verità amare, taglienti come lamette avvelenate, quasi a materializzare le forme che evocano.

Storia di un cantastorie

All'epoca il Liceo Artistico era a Reggio Calabria, uno sforzo troppo importante per una famiglia di contadini, come la mia, mantenere un figlio agli studi. Faceva parte di me, lo sentivo questo fatto del disegnare, del dipingere. Quando lo dissi ai miei genitori, aggiunsi che avrei preso la valigia e sarei emigrato in Svizzera a lavorare se non avessi potuto studiare. Mia madre mi sostenne, accettando i sacrifici per mantenermi, e dopo aver superato gli esami di ammissione, mi iscrissi al Liceo Artistico di Reggio Calabria. Le mie idee riguardo al disegno e alla pittura iniziarono nei primi anni e si scontravano con quelli dei miei professori. Infatti un giorno che dovevamo fare il saggio in figura disegnata, il professore ci pose la testa del *David* di Michelangelo per disegnarla. Io iniziai secondo il gusto del professore e quando passò da me per controllare disse: "Danilo. È così che si fa". Ma io risposi: "Professore, l'ha visto?" e strappai il disegno.

¹ Rockfeller, ndr.

² Dal film documentario di Anne Alixe *Il Cantastorie*, titolo originale *Les Ateliers de l'Arche*, 1995.



Fig. 2 – Cerco spazio, cm 130 x 100, tecnica mista su tavola, di Danilo Montenegro.



Fig. 3 – Oh palumbelli, di Danilo Montenegro.

A me non piace disegnare nel modo fortemente classico, a me piace la linea espressionista, la linea essenziale ma che determina l'interiorità della figura stessa e non l'esteriorità. Io ero figlio di contadini e come tutti quelli che venivamo dai paesi e da quel cetto sociale, avevamo imbarazzo quasi vergogna delle nostre radici, in particolare del nostro linguaggio popolare contadino, della nostra cultura, perché la città con la sua mentalità ci snobbava (erano gli anni '60-'70). A scuola quando dovevo esprimere un concetto, sia la timidezza che questi motivi, mi veniva più facile dirlo col mio dialetto. Ricordo un'interrogazione in storia dell'arte: pur sapendo l'argomento, avevo paura di sbagliare dicendolo in italiano e chiesi alla professoressa se potevo esprimermi in dialetto, per giunta cantando (il canto mi liberava da ogni inibizione); era una questione di timidezza, dovuta al fatto di avvertire la sensazione di emarginazione, a quel concetto di classe sociale cui eravamo sottoposti noi figli di contadini, rispetto ai compagni più agiati. Ma solo così riuscivo ad esprimermi meglio, perché in quegli anni a scuola parlare in dialetto era assolutamente proibito. Anche il canto popolare era visto male, e per me che venivo da una famiglia dove tutti cantavano e suonavano era una sofferenza, quasi un'umiliazione. E siccome il canto mi dava anche un sostegno economico sono stato costretto a cantare in italiano, ero la voce principale in molti gruppi che facevano per lo più musica leggera. La frequenza dei corsi di scenografia all'Ac-

cademia di Belle Arti, di Reggio Calabria, ha fatto maturare la mia coscienza sociale, culturale e artistica ed essere più orgoglioso di appartenere alla cultura popolare contadina. Decisi, quindi, di non cantare più in quel genere di gruppi musicali, e proprio allora scattò l'interesse di tornare a riflettere sull'importanza della cultura popolare, della sua tradizione, e quindi sulle condizioni storico-sociali della Calabria. Quella presa di coscienza mi spinse a preparare la tesi su *Arte come educazione sociale*, riguardo alla storia dell'arte, e, riguardo alla scenografia, una mia opera teatrale, *Il paese della cuccagna*, che avevo creato e curato completamente io, anche la regia, e che col gruppo di giovani del mio paese avevo portata in giro. Ma poiché tutta l'impostazione teatrale si basava sul carattere del teatro di avanguardia – mi ispiravo infatti al teatro di Bertolt Brecht e al Living Theatre di Julian Beck – i miei professori esaminatori di scenografia e sceno-

Il mio desiderio era di fare l'attore, tanto è vero che mia madre aveva accettato di iscrivermi all'Accademia d'Arte drammatica di Roma, ma all'epoca era molto difficile, costava molto, dovevi studiare dizione, non avere accenti marcati o inflessioni dialettali, e non fu possibile

Fig. 4 – Vita già legata, cm 120 x 100, tecnica mista su tela, di Danilo Montenegro.





Fig. 5 – Danilo Montenegro in concerto.



tecnica, che venivano da Roma, me la rifiutarono e a quel punto li mandai tutti e due a quel paese e me ne andai. Pure l'insegnante di storia dell'arte me la rifiutò, dicendo che su quel tema non c'era materiale sufficiente, ma a me non piaceva rifare un'altra tiritera sui vari artisti come Michelangelo ecc. ecc. e quindi anche lei la mandai a quel paese. Fu per questo che la tesi conclusiva non l'ho mai presentata. L'exploit di questi concetti avvenne quando il Liceo Artistico di Cosenza mi chiamò per alcune supplenze. Durante quel periodo ho conosciuto il gruppo teatrale "Il Quartiere", gruppo teatrale d'intervento politico. Il mio desiderio era di fare l'attore, tanto è vero che mia madre aveva accettato di iscrivermi all'Accademia d'Arte drammatica di Roma, ma all'epoca era molto difficile, costava molto, dovevi studiare dizione, non avere accenti marcati o inflessioni dialettali, e non fu possibile. Quindi cominciai a frequentare il gruppo teatrale e un giorno, mancando uno degli attori, il regista mi invitò a sostituirlo visto che ormai conoscevo tutto il copione e, una sera, mentre cantavamo le canzoni dello spettacolo, alla fine iniziai a cantare le canzoni popolari di mio padre. Dopo tale esecuzione il regista mi propose di prepararmi un repertorio di canti popolari da eseguire assieme allo spettacolo teatrale. Io oltre al ruolo di attore curavo gli arrangiamenti dei canti e le scenografie. Una

sera, durante uno di questi spettacoli, quello teatrale prima e il mio fatto solo di canti popolari dopo, a Terranova da Sibari finii il mio concerto con la tarantella e fu a quel punto che tutta la gente presente si mise a ballare, e dietro la loro continua richiesta e vedendo quella marea di gente ballare con forte entusiasmo, cantai e suonai quella tarantella per circa trentacinque minuti. Quella sera la risposta del pubblico fu straordinaria, ballò tutto il paese. E lì scattò la molla più importante per me, quella di proporre la musica popolare con maggiore interesse e dignità. Allora vivevo una sorta di crisi artistica, il teatro ed il canto mi davano tanto, mi stavano risuscitando, avevo abbandonato la pittura e smesso di scrivere le mie liriche e ballate. Ma ecco, in quel momento, come un flash, la soluzione a quella mia crisi artistica ed esistenziale: **il cantastorie**. Allora venivano da noi i cantastorie siciliani. In quel momento cercavo una forma artistica che compisse un senso senza materializzarsi totalmente, qualcosa che una volta espressa, come l'opera teatrale, la musica finisse lì e rimanesse sospesa, nell'aria, e ciò mi affascinava. Per questo, e appunto come un flash, mi è venuta questa idea del cantastorie. Il teatro il canto con la musica, anche se sostenuti da una scrittura, mi davano quel senso che io volevo, ossia la mancanza della materializzazione, quale invece si verifica nella pittura e nella scultura, qualcosa che restasse sospeso nella sua assenza dell'espressione, che nascesse e morisse nello stesso tempo. Quindi, la figura del cantastorie mi ha illuminato, mi dava

Fig. 6 – *Il frutto del padrone*, cm 38 x 220, tecnica mista e olio su tavola, di Danilo Montenegro.

la possibilità di recuperare tutti i linguaggi che mi piacevano, che sentivo – unirli e porli nello stesso momento, recitazione, gesto, canto, musica e pittura. E dunque ho cominciato a lavorare su questa figura, spronato anche dal gruppo teatrale, in particolare dal regista, riprendendo a scrivere le mie storie, ma col mio linguaggio dialettale, trattando temi legati al sociale, come il lavoro, l'emigrazione, l'emarginazione, l'inquinamento, la crisi esistenziale, la guerra e la corruzione sociale mafia-politica. Sentivo quei temi perché venivo da una famiglia dove molti erano stati emigranti, mio nonno materno e il figlio più grande emigrarono in Argentina, a Buenos Aires. Erano problematiche sociali che vivevo con rabbia nei confronti di chi aveva causato quello stato, una rabbia, Giuliano, che non hai idea [rivolgendosi a me, ndr], anche se avevo già scritto *Oh figghju mio, Sciogghji lu gruppu, Oh palumbelli*. Ho continuato su questi temi perché quello è stato il periodo in cui presi una forte coscienza sociale e politica, anche se non avevo mai considerato che questa coscienza potesse anche appartenere alle idee di un partito politico.



Fig. 7 – *Nello specchio di Fragalà*, cm 180 x 180, tecnica mista, di Danilo Montenegro.

Ma ero cosciente di quella emarginazione e discriminazione sociale, e sentivo l'esigenza di affrontarla, contestarla con le mie opere, con questa mia forza che ancora persiste, perché la rabbia non se n'è andata, tuttora continuo a scrivere delle cose che mi hanno determinato, perché queste forme di emarginazione di ostracismo continuano ancora oggi o forse di più. O ti sottometti a un politico, al sistema, oppure vieni isolato.

Da questo punto di vista il rapporto più felice che abbia avuto è stato con gli anarchici. Il Partito Comunista mi aveva censurato per le mie idee, mi ricordo che la sezione del PCI del mio paese chiamava i contadini solo quando dovevano votare, e quando dovevano fare la domanda di integrazione dell'olio e del grano. E io mi chiedevo dov'era l'educazione alla coscienza sociale che la gente doveva acquisire attraverso la politica. Il messaggio era che gli sfruttati avrebbero dovuto ammazzare i padroni, prendere i loro posti di comando, applicando però, sia pure con modi diversi, le stesse regole di sfruttamento e di ricatti, quello che del resto avviene ancora oggi. Quella demagogia mi dava fastidio e mi creava una forte rabbia.

In quel periodo stava prendendo forma l'idea del neocantastorie (termine condiviso anche dalla critica): volevo unire in una esecuzione in con-

In quel periodo stava prendendo forma l'idea del neocantastorie (termine condiviso anche dalla critica): volevo unire in una esecuzione in contemporanea i tre linguaggi, la poesia, la musica e la pittura, ma con valori artistici contemporanei e di avanguardia.

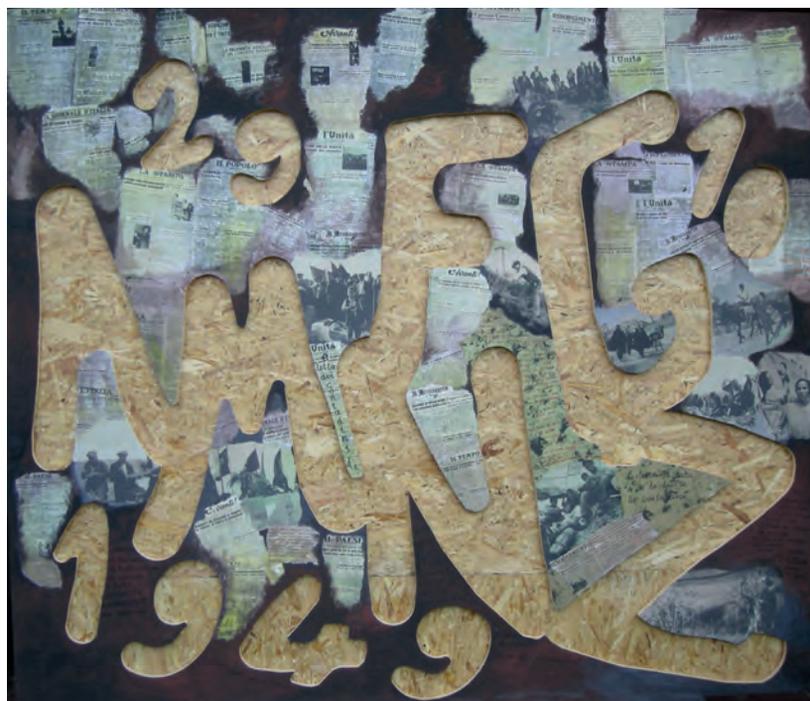


Fig. 8 – *A Fragalà per il pane*, cm 184 x 156, tecnica mista su tavola, di Danilo Montenegro.

temporanea i tre linguaggi, la poesia, la musica e la pittura, ma con valori artistici contemporanei e di avanguardia. Nonostante le difficoltà di condisione da parte del pubblico in generale per quel mio modo di fare spettacoli, decisi di rimanere in Calabria, anche se ovunque andassi in Italia e oltre l'Italia ero notevolmente più apprezzato.

Se anche io avessi preso la valigia e fossi scappato da questa disgraziata terra, andando là dove il mio messaggio artistico-culturale-sociale era valutato positivamente, il popolo calabrese avrebbe migliorato un poco la sua coscienza? Non voglio sembrare Don Chisciotte della Mancia, ma era quello il problema da affrontare nonostante tutte le amarezze e le umiliazioni che avevo subito e che subivo; rimanere nella mia terra mi sembrava onesto, doveroso e prova di coscienza, anche se amaro. Cantare in dialetto calabrese era difficile, e le volte che proposi i miei canti a delle case discografiche, quando sentivano che si trattava di dialetto calabrese non ne volevano sapere.

Un mio amico anarchico calabrese che lavorava all'ospedale di Milano mi fece conoscere Dario Fo, che sentitomi cantare trovò la mia voce potente ed espressiva per la sua opera "Ci ragiono e canto", ma aveva già coinvolto Ignazio Buttitta. Restando a Milano avrei potuto avere occasioni positive, come Matteo Salvatore, ed avere tutti gli apprezzamenti

Decisi che era giusto restare nella mia terra di Calabria, assorbire sapori e suoni, vivere le amarezze del mio popolo, contribuire alla sua "evoluzione" culturale, migliorando i miei tre linguaggi artistici

che non ho avuto per molto tempo. Ma l'idea non mi convinceva e decisi che era giusto restare nella mia terra di Calabria, assorbire sapori e suoni, vivere le amarezze del mio popolo, contribuire alla sua "evoluzione" culturale, migliorando i miei tre linguaggi artistici; ad esempio, la pittura, fino al punto in cui la figura svaniva, come nell'espressionismo astratto [ci mostrerà nel suo laboratorio delle opere al riguardo, ndr].

Oggi infatti uso questi modi con più consapevolezza e non ho più timore di cambiarli continuamente o di usare questi diversi linguaggi nello stesso momento. In questo periodo sto lavorando con più determinazione sul concetto del filo, non come elemento fisico, ma come elemento di trasmissione del nostro pensiero personale e collettivo, elemento sottile e astratto che informa e condiziona la nostra mente, il nostro spazio mentale e fisico, come la persuasione occulta dei mezzi di comunicazione di oggi. Ciò mi ha sempre martellato il cervello.

Alcune opere

"Oh palumbelli" (fig. 3), che illustra il condizionamento psicofisico dei bambini. Nell'opera c'è questo filo che si vede e non si vede, che rappresenta il filo condizionante. Tuttora lo uso nei miei progetti come elemento essenziale, come elemento figurativo quasi principale, affiancando delle figure nel modo concettuale ma che stimolano l'osservatore a riflettere su questo elemento e quindi sul messaggio. Mi ha sempre interessato poco l'idea della figura bella tale da soddisfare l'occhio e venderla facilmente. Alla fine del Liceo Artistico mi mantenevo con la musica o vendendo alcuni quadri, quelli che riuscivo a vendere e se il mercato li richiedeva, oppure facendo lezioni private di disegno ad alunni che mi mandavano i miei professori di liceo. Per questo avevo scelto di fare l'insegnante, perché mi consentiva di

Fig. 9 - Danilo Montenegro e Pasquale Mosca. Scatto di Giuliano Gemma.



mantenere soprattutto la mia libertà artistica, oltre che quella economica. Un giorno, venne a trovarmi un mercante d'arte, dicendomi che era interessato ai miei disegni, alla mia grafica. Gli feci vedere alcune mie opere e lui entusiasta mi diede un fascio di fogli di carta gialla, quella usata per incartare il pesce, per realizzare i miei disegni e mi disse che ci saremmo visti dopo quindici giorni. Mi affascinava disegnare su quel tipo di carta. Tornò dopo quindici giorni, me li pagò tutti in contanti a 700 lire a disegno. Per far capire il valore della cifra offertami, mia madre prendeva 1.500 lire al giorno per raccogliere le olive dalle ore quattro del mattino alle sei e mezzo della sera. Mi pagò e mi lasciò un altro fascio di fogli e mi disse che ci saremmo rivisti dopo altri quindici giorni. "Ma che stai facendo, Danilo Montenegro?", dissi a quel punto parlando con me stesso. "Vuoi diventare la macchina produttrice a livello meccanico o vuoi essere un artista libero?". "Io voglio essere Io, Io!", risposi a me stesso. Avevo fatto una decina di disegni e basta ed arrivò il giorno in cui si ripresentò il mercante. Sistemai per terra tutti i disegni che avevo realizzato e lo invitai a sceglierne uno. Lui prese quello che gli piaceva. Io gli dissi "Ok, lo prenda, glielo regalo, quella è la porta e se ne vada, non la voglio più vedere". Lui rimase di sasso. Avevo capito che accettare quel modo di creare sarebbe stata la mia morte artistica, ossia entrare in un sistema dove bisognava solo produrre, produrre e basta.

Avevi difeso il tuo Spazio.

Esatto.

Danilo ci mostra la bozza della scena di una grande tela, cominciata nel 1974, ed è un in-finito che ha portato qui dal suo paese natale per finirlo.

Come si vede c'è il discorso delle due società, quella contadina, rupestre, rappresentata guarda caso con un richiamo a Chagall, che ancora Danilo non conosceva. Con questa povertà coesisteva la grande ricchezza del pensiero, anche dal punto di vista teologico, da cui può maturare il concetto di un amore puro, rappresentato da due figure che si abbracciano e volano, sullo sfondo rupestre, contro la rappresentazione della società borghese.



È la rappresentazione di un sipario, di una società in scena. Come ne *La società dello spettacolo* di Guy Debord. Danilo ci spiega.

Quest'opera è una mia interpretazione della cultura contadina e di quella borghese, e in quella fase stavo cercando di consolidare anche il mio linguaggio pittorico, perché gli artisti che mi ispiravano e mi suscitavano una grande attrazione erano Modigliani, Van Gogh e Gauguin.

Danilo mi fa dono del suo album *Cercu Largu*, registrazione del concerto live al Roccella Jazz Festival 2005, eseguito con musicisti di altissimo livello.

Poi ci mostra le locandine dei suoi spettacoli, appese ai muri del suo laboratorio musicale, i suoi strumenti, tamburelli, liuti, chitarre, chitarre battenti e zampogne.

Il mio ultimo brano è suonato con questo liuto chitarra [mi mostra lo strumento usato, ndr], il tema è sui barconi della speranza.

Ci accomodiamo nelle sedie del laboratorio, Danilo fa scendere un telo da proiezione e ci fa assistere ad un'anteprima del DVD che uscirà pros-

Fig. 10 – Il lavoro delle mani callose, cm 100 x 100, tecnica mista, acrilico su tela, di Danilo Montenegro.

Solo uno spirito libero può cogliere tutte le sfumature della sofferenza degli oppressi e degli emarginati e rappresentarla, con stile originale ed eclettico, in un'opera d'arte

simamente, del suo nuovo concerto fatto all'Università della Calabria e che racconta la storia dell'emigrazione del popolo calabrese dal 1860 fino ai barconi della speranza a Lampedusa.

Ti faccio vedere questo qui per darti l'idea del mio modo di interpretare la nostra tradizione, il canto è "tarantella minore".

Ho scritto questo brano per far capire quello che avveniva una volta. Quando uno si fidanzava c'era in lui quella gioia di invitare gli amici a scendere in piazza e di creare il momento di festa, perché stava per sposare "lu megghju juri di la grasta", la donna più bella del paese, di ballare con la sua fidanzata ma di tenere le mani a posto, perché diversamente lei si poteva offendere. C'era, sì, questa elasticità, ma c'era anche la gelosia verso la propria donna. Tutto questo faceva anche parte della cultura e dello spirito popolare.

Ci fa vedere anche il video del brano "Fragalà di Melissa", simulazione dell'occupazione delle terre di Melissa, realizzata nel 1970. Il ritornello finale:

*"Figghju figghju mio
volivi sulu fatigari
figghju figghju mio
pagasti cu la vita toi"³*

3 Figlio, figlio mio/ volevi solo lavorare/ figlio, figlio mio/ hai pagato con la tua vita.

esprime crudelmente ed inesorabilmente il dolore e l'impotenza delle madri e dei padri davanti alla stroncatura di ogni speranza, di un destino senza possibilità di riscatto sociale.

A barca da speranza ("La barca della speranza"), è l'ultimo brano che vediamo dal DVD.

Danilo Montenegro ci racconta storie di un passato non ancora remoto e relegato troppo in fretta nell'oblio o, peggio ancora, nascosto alla vista perché spinoso, fastidioso, imbarazzante. Eppure è ancora lì. Le cause che hanno generato le storie che Danilo racconta non sono mai state rimosse e, come ipotetici varchi temporali, sono sempre pronte a rigettare l'umanità indietro nel tempo.

Solo uno spirito libero può cogliere tutte le sfumature della sofferenza degli oppressi e degli emarginati e rappresentarla, con stile originale ed eclettico, in un'opera d'arte. Sono gli incantastorie come Danilo che ci ricordano quanto la libertà sia preziosa e come la vita di una persona non possa valer meno del prodotto della sua fatica.

Si ringrazia di cuore Pasquale Mosca per la sua collaborazione alla realizzazione di questa intervista. Per riferimenti: <http://www.danilomontenegro.it>



Fig. 12 - Il quadro grande non finito di Danilo Montenegro.

