

HORIZON  
2020

# Origami electronics for three dimensional integration of computational devices

## Risultati

### Informazioni relative al progetto

#### ORIGINAL

ID dell'accordo di sovvenzione: 863258

[Sito web del progetto](#)

#### DOI

[10.3030/863258](https://doi.org/10.3030/863258)

Progetto chiuso

#### Data della firma CE

30 Agosto 2019

#### Data di avvio

1 Ottobre 2019

#### Data di completamento

31 Marzo 2024

#### Finanziato da

EXCELLENT SCIENCE - Future and Emerging Technologies (FET)

#### Costo totale

€ 2 743 800,50

#### Contributo UE

€ 2 743 800,50

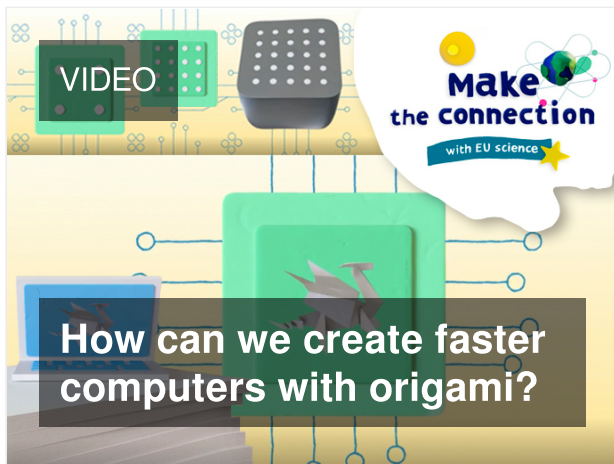
#### Coordinato da

BERGISCHE UNIVERSITAET  
WUPPERTAL



Germany

Questo progetto è apparso in...



17 Febbraio 2025



CORDIS fornisce collegamenti ai risultati finali pubblici e alle pubblicazioni dei progetti ORIZZONTE.

I link ai risultati e alle pubblicazioni dei progetti del 7° PQ, così come i link ad alcuni tipi di risultati specifici come dataset e software, sono recuperati dinamicamente da [OpenAIRE](#) .

## Risultati finali

### Documents, reports (5)

#### [Report on a 2DM circuit library](#)

Report on a 2DM circuit library in the form of a publishable white book

#### [Report on integrated circuit and neuron element](#)

A report will be provided on integrated logic circuits and neuron elements developed within this project. The report will be made public in the format of a white book.

#### [Report on the stacked NMOS/CMOS platform demonstrator](#)

Final report on the stacked NMOS/CMOS platform demonstrator including key performance parameters.

#### [Communication Plan](#)

A communication plan for the project will be provided.

#### [Report on neuromorphic architecture](#)

Final report on neuromorphic architecture including key parameters.

### Websites, patent filings, videos etc. (2)

[Project website](#) 

Project website online including public and internal site.

[Open workshop](#) 

An open workshop on TMDC based flexible logic and folding will be organized.

## Pubblicazioni

### Peer reviewed articles (9)

[Analogue two-dimensional semiconductor electronics](#) 

**Autori:** Dmitry K. Polyushkin, Stefan Wachter, Lukas Mennel, Matthias Paur, Maksym Paliy, Giuseppe Iannaccone, Gianluca Fiori, Daniel Neumaier, Barbara Canto, Thomas Mueller

**Pubblicato in:** Nature Electronics, Numero 3/8, 2020, Pagina/e 486-491, ISSN 2520-1131

**Editore:** Nature Springer

**DOI:** 10.1038/s41928-020-0460-6

[Stable Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Encapsulation of MoS<sub>2</sub>-FETs Enabled by CVD Grown h-BN](#) 

**Autori:** Agata Piacentini, Damiano Marian, Daniel S. Schneider, Enrique González Marín, Zhenyu Wang, Martin Otto, Bárbara Canto, Aleksandra Radenovic, Andras Kis, Gianluca Fiori, Max C. Lemme, and Daniel Neumaier

**Pubblicato in:** Advanced Electronic Materials, 2022, ISSN 2199-160X

**Editore:** Wiley

**DOI:** 10.1002/aelm.202200123

[A SPICE Compact Model for Ambipolar 2-D-Material FETs Aiming at Circuit Design](#) 

**Autori:** Ahsan, Sheik Aamir; Singh, Shivendra Kumar; Mir, Mehak Ashraf; Perucchini, Marta; Polyushkin, Dmitry K.; Mueller, Thomas; Fiori, Gianluca; Marin, Enrique G.

**Pubblicato in:** IEEE Transactions on Electron Devices, Numero 12, 2021, Pagina/e 3096 - 3103, ISSN 0018-9383

**Editore:** Institute of Electrical and Electronics Engineers

**DOI:** 10.1109/TED.2021.3074357

[Potential of Transition Metal Dichalcogenide Transistors for Flexible Electronics Applications](#) 

**Autori:** Agata Piacentini, Alwin Daus, Zhenxing Wang, Max C. Lemme, and Daniel Neumaier

**Pubblicato in:** Advanced Electronic Materials, 2023, ISSN 2199-160X

**Editore:** Wiley

**DOI:** 10.1002/aelm.202300181

[Inkjet-printed low-dimensional materials-based complementary electronic circuits on paper](#) 

**Autori:** Brunetti, Irene; Pimpolari, Lorenzo; Conti, Silvia; Worsley, Robin; Majee, Subimal; Polyushkin, Dmitry K.; Paur, Matthias; Dimaggio, Elisabetta; Pennelli, Giovanni; Iannaccone, Giuseppe; Macucci, Massimo; Pieri, Francesco; Mueller, Thomas; Casiraghi, Cinzia; Fiori, Gianluca

**Pubblicato in:** npj 2D Materials and Applications, Numero 2, 2021, ISSN 2397-7132

**Editore:** Springer Nature

**DOI:** 10.1038/s41699-021-00266-5

[Plasma-Enhanced Atomic Layer Deposition of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on Graphene Using Monolayer hBN as Interfacial Layer](#) 

**Autori:** Bárbara Canto, Martin Otto, Michael J. Powell, Vitaliy Babenko, Aileen O'Mahony, Harm C. M. Knoop, Ravi S. Sundaram, Stephan Hofmann, Max C. Lemme, Daniel Neumaier

**Pubblicato in:** Advanced Materials Technology, Numero 6 / 11, 2021, Pagina/e 2100489, ISSN 2365-709X

**Editore:** Wiley

**DOI:** 10.1002/admt.202100489

[Flexible Complementary Metal-Oxide-Semiconductor Inverter Based on 2D p-type WSe<sub>2</sub> and n-type MoS<sub>2</sub>](#) 

**Autori:** Agata Piacentini, Dmitry K. Polyushkin, Burkay Uzlu, Annika Grundmann, Michael Heuken, Holger Kalisch, Andrei Vescan, Zhenxing Wang, Max C. Lemme, Thomas Mueller, Daniel Neumaier

**Pubblicato in:** Phys. Status Solidi A, 2024, Pagina/e 2300913, ISSN 1862-6319

**Editore:** Wiley

**DOI:** 10.1002/pssa.202300913

[Sub-Maxwellian Source Injection and Negative Differential Transconductance in Decorated Graphene Nanoribbons](#) 

**Autori:** Damiano Marian, Enrique G. Marin, Giuseppe Iannaccone, Gianluca Fiori

**Pubblicato in:** Physical Review Applied, 2020, Pagina/e 064019, ISSN 2331-7019

**Editore:** American Physical Society

**DOI:** 10.1103/physrevapplied.14.064019

[A 2-D-Material FET Verilog-A Model for Analog Neuromorphic Circuit Design](#) 

**Autori:** Kumar Dubey, Prabhat; Strangio, Sebastiano; Marin, Enrique G.; Iannaccone, Giuseppe; Fiori, Gianluca

**Pubblicato in:** IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, Numero 4,

2023, ISSN 0018-9383

**Editore:** Institute of Electrical and Electronics Engineers

**DOI:** 10.1109/ted.2023.3298876

**Ultimo aggiornamento:** 12 Dicembre 2024

**Permalink:** <https://cordis.europa.eu/project/id/863258/results/it>

European Union, 2025