

HORIZON
2020

3C-SiC Hetero-epitaxiALLY grown on silicon compliance substrates and 3C-SiC substrates for sustainable wide-band-Gap power devices

Wyniki

Informacje na temat projektu

CHALLENGE

Identyfikator umowy o grant: 720827

[Strona internetowa projektu](#) 

DOI

[10.3030/720827](https://doi.org/10.3030/720827) 

Projekt został zamknięty

Data podpisania przez KE

9 Listopada 2016

Data rozpoczęcia

1 Stycznia 2017

Data zakończenia

30 Czerwca 2021

Finansowanie w ramach

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Advanced materials

Koszt całkowity

€ 8 048 322,50

Wkład UE

€ 7 997 822,50

Koordynowany przez

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE
RICERCHE



Italy

Ten projekt został przedstawiony w...

CORDIS oferuje możliwość skorzystania z odnośników do publicznie dostępnych publikacji i rezultatów projektów realizowanych w ramach programów ramowych HORYZONT.

Odnośniki do rezultatów i publikacji związanych z poszczególnymi projektami 7PR, a także odnośniki do niektórych konkretnych kategorii wyników, takich jak zbiory danych i oprogramowanie, są dynamicznie pobierane z systemu [OpenAIRE](#) .

Rezultaty

Documents, reports (3)

[D6.10](#) 

Second Training activities report

[D6.4](#) 

Report on specific market needs

[D6.11](#) 

Final Training activities report

Other (1)

[D6.8](#) 

CHALLENGE-project webpage

Peer reviewed articles (38)



[1300 °C Annealing of \$1 \times 10^{20}\$ Al⁺ Ion Implanted 3C-SiC](#)

Autorzy: Roberta Nipoti, Maria Concetta Canino, Filippo Bonafè, Frank Torregrosa, Sylvain Monnoye, Hugues Mank, Marcin Zielinski

Opublikowane w: Materials Science Forum, Numer 963, 2019, Strona(/y) 420-423, ISSN 1662-9752

Wydawca: Scientific.net

DOI: 10.4028/www.scientific.net/msf.963.420

[Epitaxial Graphene Growth on the Step-Structured Surface of Off-Axis C-Face 3C-SiC\(1 \$\bar{1}\$ 1 \$\bar{1}\$ \)](#)

Autorzy: Yuchen Shi, Alexei A. Zakharov, Ivan Gueorguiev Ivanov, Gholamreza Yazdi, Mikael Syväjärvi, Rositsa Yakimova, Jianwu Sun

Opublikowane w: physica status solidi (b), Numer 257/6, 2020, Strona(/y) 1900718, ISSN 0370-1972

Wydawca: John Wiley & Sons Ltd.

DOI: 10.1002/pssb.201900718

[Molecular dynamics simulations of extended defects and their evolution in 3C-SiC by different potentials](#)

Autorzy: Andrey Sarikov, Anna Marzegalli, Luca Barbisan, Emilio Scalise, Francesco Montalenti, Leo Miglio

Opublikowane w: Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering, Numer 28/1, 2020, Strona(/y) 015002, ISSN 0965-0393

Wydawca: Institute of Physics Publishing

DOI: 10.1088/1361-651x/ab50c7

[Status and Prospects of Cubic Silicon Carbide Power Electronics Device Technology](#)

Autorzy: Fan Li, Fabrizio Roccaforte, Giuseppe Greco, Patrick Fiorenza, Francesco La Via, Amador Pérez-Tomas, Jonathan Evans, Craig Fisher, Finn Monaghan, Philip Mawby, Mike Jennings

Opublikowane w: Materials, Numer 14/19, 2021, Strona(/y) 5831, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma14195831

[Effect of Nitrogen and Aluminum Doping on 3C-SiC Heteroepitaxial Layers Grown on 4° Off-Axis Si\(100\)](#)

Autorzy: Cristiano Calabretta, Viviana Scuderi, Ruggero Anzalone, Marco Mauceri, Danilo Crippa, Annalisa Cannizzaro, Simona Boninelli, Francesco La Via

Opublikowane w: Materials, Numer 14/16, 2021, Strona(/y) 4400, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma14164400

[Nature and Shape of Stacking Faults in 3C-SiC by Molecular Dynamics Simulations](#)

Autorzy: Luca Barbisan, Andrey Sarikov, Anna Marzegalli, Francesco Montalenti, Leo Miglio

Opublikowane w: physica status solidi (b), 2021, Strona(/y) 2000598, ISSN 0370-1972

Wydawca: John Wiley & Sons Ltd.

DOI: 10.1002/pssb.202000598

[New Approaches and Understandings in the Growth of Cubic Silicon Carbide](#)

Autorzy: Francesco La Via, Massimo Zimbone, Corrado Bongiorno, Antonino La Magna, Giuseppe Fisicaro, Ioannis Deretzis, Viviana Scuderi, Cristiano Calabretta, Filippo Giannazzo, Marcin Zielinski, Ruggero Anzalone, Marco Mauceri, Danilo Crippa, Emilio Scalise, Anna Marzegalli, Andrey Sarikov, Leo Miglio, Valdas Jokubavicius, Mikael Syväjärvi, Rositsa Yakimova, Philipp Schuh, Michael Schöler, Manuel Kollmu

Opublikowane w: Materials, Numer 14/18, 2021, Strona(/y) 5348, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma14185348

[Growth and Coalescence of 3C-SiC on Si\(111\) Micro-Pillars by a Phase-Field Approach](#)

Autorzy: Marco Masullo, Roberto Bergamaschini, Marco Albani, Thomas Kreiliger, Marco Mauceri, Danilo Crippa, Francesco La Via, Francesco Montalenti, Hans von Känel, Leo Miglio

Opublikowane w: Materials, Numer 12/19, 2019, Strona(/y) 3223, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12193223

[Solving the critical thermal bowing in 3C-SiC/Si\(111\) by a tilting Si pillar architecture](#)

Autorzy: Marco Albani, Anna Marzegalli, Roberto Bergamaschini, Marco Mauceri, Danilo Crippa, Francesco La Via, Hans von Känel, Leo Miglio

Opublikowane w: Journal of Applied Physics, Numer 123/18, 2018, Strona(/y) 185703, ISSN 0021-8979

Wydawca: American Institute of Physics

DOI: 10.1063/1.5019325

[From thin film to bulk 3C-SiC growth: Understanding the mechanism of defects reduction](#)

Autorzy: F. La Via, A. Severino, R. Anzalone, C. Bongiorno, G. Litrico, M. Mauceri, M. Schoeler, P. Schuh, P. Wellmann

Opublikowane w: Materials Science in Semiconductor Processing, Numer 78, 2018, Strona(/y) 57-68, ISSN 1369-8001

Wydawca: Pergamon Press

DOI: 10.1016/j.mssp.2017.12.012

[Protrusions reduction in 3C-SiC thin film on Si](#)

Autorzy: Massimo Zimbone, Marco Mauceri, Grazia Litrico, Eric Gasparo Barbagiovanni, Corrado Bongiorno, Francesco La Via

Opublikowane w: Journal of Crystal Growth, Numer 498, 2018, Strona(/y) 248-257, ISSN 0022-0248

Wydawca: Elsevier BV

DOI: 10.1016/j.jcrysgr.2018.06.003

[Power Electronic Semiconductor Materials for Automotive and Energy Saving Applications - SiC, GaN, Ga₂O₃, and Diamond](#)

Autorzy: Peter J. Wellmann

Opublikowane w: Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie, Numer 643/21, 2017, Strona(/y) 1312-1322, ISSN 0044-2313

Wydawca: Wiley - V C H Verlag GmbbH & Co.

DOI: 10.1002/zaac.201700270

[Growing bulk-like 3C-SiC from seeding material produced by CVD](#)

Autorzy: P. Schuh, M. Arzig, G. Litrico, F. La Via, M. Mauceri, P. J. Wellmann

Opublikowane w: physica status solidi (a), Numer 214/4, 2017, Strona(/y) 1600429, ISSN 1862-6300

Wydawca: Wiley - V C H Verlag GmbbH & Co.

DOI: 10.1002/pssa.201600429

[Characterization of protrusions and stacking faults in 3C-SiC grown by sublimation epitaxy using 3C-SiC-on-Si seeding layers](#)

Autorzy: Michael Schoeler, Philipp Schuh, Grazia Litrico, Francesco La Via, Marco Mauceri, Peter J. Wellmann

Opublikowane w: Advanced Materials Proceedings, Numer 2/12, 2017, Strona(/y) 774-778, ISSN 2002-4428

Wydawca: VBRI Press

DOI: 10.5185/amp.2017/419

[Sublimation growth of bulk 3C-SiC using 3C-SiC-on-Si \(1 0 0\) seeding layers](#)

Autorzy: P. Schuh, M. Schöler, M. Wilhelm, M. Syväjärvi, G. Litrico, F. La Via, M. Mauceri, P.J. Wellmann

Opublikowane w: Journal of Crystal Growth, Numer 478, 2017, Strona(/y) 159-162, ISSN 0022-0248

Wydawca: Elsevier BV

DOI: 10.1016/j.jcrysgro.2017.09.002

[3C-SiC Growth on Inverted Silicon Pyramids Patterned Substrate](#)

Autorzy: Massimo Zimbone, Marcin Zielinski, Corrado Bongiorno, Cristiano Calabretta, Ruggero Anzalone, Silvia Scalese, Giuseppe Fisicaro, Antonino La Magna, Fulvio Mancarella, Francesco La Via

Opublikowane w: Materials, Numer 12/20, 2019, Strona(/y) 3407, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12203407

[Temperature Investigation on 3C-SiC Homo-Epitaxy on Four-Inch Wafers](#)

Autorzy: Anzalone, Zimbone, Calabretta, Mauceri, Alberti, Reitano, La Via

Opublikowane w: Materials, Numer 12/20, 2019, Strona(/y) 3293, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12203293

[Growth, Defects and Doping of 3C-SiC on Hexagonal Polytypes](#)

Autorzy: Rositsa Yakimova, Ivan G. Ivanov, Lasse Vines, Margareta K. Linnarsson, Andreas Gällström, Filippo Giannazzo, Fabrizio Roccaforte, Peter Wellmann, Mikael Syväjärvi, Valdas Jokubavicius

Opublikowane w: ECS Journal of Solid State Science and Technology, Numer 6/10, 2017, Strona(/y) P741-P745, ISSN 2162-8769

Wydawca: Electrochemical Society, Inc.

DOI: 10.1149/2.0281710jss

[Sublimation growth of bulk 3C-SiC using 3C-SiC-on-Si \(1 0 0\) seeding layers](#)

Autorzy: P. Schuh, M. Schöler, M. Wilhelm, M. Syväjärvi, G. Litrico, F. La Via, M. Mauceri, P.J. Wellmann

Opublikowane w: Journal of Crystal Growth, Numer 478, 2017, Strona(/y) 159-162, ISSN 0022-0248

Wydawca: Elsevier BV

DOI: 10.1016/j.jcrysgro.2017.09.002

[Simulation of the Growth Kinetics in Group IV Compound Semiconductors](#)

Autorzy: Antonino La Magna, Alessandra Alberti, Erik Barbagiovanni, Corrado Bongiorno, Michele Cascio, Ioannis Deretzis, Francesco La Via, Emanuele Smecca

Opublikowane w: physica status solidi (a), Numer 216/10, 2018, Strona(/y) 1800597, ISSN 1862-6300

Wydawca: Wiley - V C H Verlag GmbbH & Co.

DOI: 10.1002/pssa.201800597

[3C-SiC Hetero-Epitaxially Grown on Silicon Compliance Substrates and New 3C-SiC Substrates for Sustainable Wide-Band-Gap Power Devices \(CHALLENGE\) !\[\]\(08a82c22d89d6b027ff69762ad096586_img.jpg\)](#)

Autorzy: Francesco La Via, Fabrizio Roccaforte, Antonino La Magna, Roberta Nipoti, Fulvio Mancarella, Peter Wellman, Danilo Crippa, Marco Mauceri, Peter Ward, Leo Miglio, Marcin Zielinski, Adolf Schöner, Ahmed Nejim, Laura Vivani, Rositza Yakimova, Mikael Syväjärvi, Gregory Grosset, Frank Torregrosa, Michael Jennings, Philip A. Mawby, Ruggero Anzalone, Salvatore Coffa, Hiroyuki Nagasawa

Opublikowane w: Materials Science Forum, Numer 924, 2018, Strona(/y) 913-918, ISSN 1662-9752

Wydawca: Trans Tech Publications Inc.

DOI: 10.4028/www.scientific.net/msf.924.913

[Stacking Faults Defects on 3C-SiC Homo-Epitaxial Films !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

Autorzy: Grazia Litrico, Ruggero Anzalone, Alessandra Alberti, Corrado Bongiorno, Giuseppe Nicotra, Massimo Zimbone, Marco Mauceri, Salvatore Coffa, Francesco La Via

Opublikowane w: Materials Science Forum, Numer 924, 2018, Strona(/y) 124-127, ISSN 1662-9752

Wydawca: Trans Tech Publications Ltd

DOI: 10.4028/www.scientific.net/msf.924.124

[Elimination of step bunching in the growth of large-area monolayer and multilayer graphene on off-axis 3C SiC \(111\) !\[\]\(d0262bbe9d2356661a2e89321dfcc781_img.jpg\)](#)

Autorzy: Yuchen Shi, Alexei A. Zakharov, Ivan G. Ivanov, G. Reza Yazdi, Valdas Jokubavicius, Mikael Syväjärvi, Rositsa Yakimova, Jianwu Sun

Opublikowane w: Carbon, Numer 140, 2018, Strona(/y) 533-542, ISSN 0008-6223

Wydawca: Pergamon Press Ltd.

DOI: 10.1016/j.carbon.2018.08.042

[A comparative study of high-quality C-face and Si-face 3C-SiC\(1 1 1\)₀₀₁ grown on off-oriented 4H-SiC substrates !\[\]\(f219cfc00b8db0cd1a81ae1fc9afaf28_img.jpg\)](#)

Autorzy: Yuchen Shi, Valdas Jokubavicius, Pontus Höjer, Ivan G Ivanov, G Reza Yazdi, Rositsa Yakimova, Mikael Syväjärvi, Jianwu Sun

Opublikowane w: Journal of Physics D: Applied Physics, Numer 52/34, 2019, Strona(/y) 345103, ISSN 0022-3727

Wydawca: Institute of Physics Publishing

DOI: 10.1088/1361-6463/ab2859

[A nanostructured NiO/cubic SiC p-n heterojunction photoanode for enhanced solar water splitting !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2_img.jpg\)](#)

Autorzy: Jingxin Jian, Yuchen Shi, Sebastian Ekeröth, Julien Keraudy, Mikael Syväjärvi, Rositsa Yakimova, Ulf Helmersson, Jianwu Sun

Opublikowane w: Journal of Materials Chemistry A, Numer 7/9, 2019,

Strona(/y) 4721-4728, ISSN 2050-7488

Wydawca: Royal Society of Chemistry

DOI: 10.1039/c9ta00020h

[3C-SiC grown on Si by using a Si_{1-x}Gex buffer layer](#) 

Autorzy: M. Zimbone, M. Zielinski, E.G. Barbagiovanni, C. Calabretta, F. La Via

Opublikowane w: Journal of Crystal Growth, Numer 519, 2019, Strona(/y) 1-6, ISSN 0022-0248

Wydawca: Elsevier BV

DOI: 10.1016/j.jcrysgro.2019.03.029

[Intentional Incorporation and Tailoring of Point Defects during Sublimation Growth of Cubic Silicon Carbide by Variation of Process Parameters](#) 

Autorzy: Michael Schöler, Maximilian W. Lederer, Philipp Schuh, Peter J. Wellmann

Opublikowane w: physica status solidi (b), Numer 257/1, 2019, Strona(/y) 1900286, ISSN 0370-1972

Wydawca: John Wiley & Sons Ltd.

DOI: 10.1002/pssb.201900286

[1300 °C Annealing of 1 × 10²⁰ cm⁻³ Al + Ion Implanted 3C-SiC/Si](#) 

Autorzy: Roberta Nipoti, Mariaconcetta Canino, Marcin Zielinski, Frank Torregrosa, Alberto Carnera

Opublikowane w: ECS Journal of Solid State Science and Technology, Numer 8/9, 2019, Strona(/y) P480-P487, ISSN 2162-8769

Wydawca: Electrochemical Society, Inc.

DOI: 10.1149/2.0121909jss

[Growth of Large-Area, Stress-Free, and Bulk-Like 3C-SiC \(100\) Using 3C-SiC-on-Si in Vapor Phase Growth](#) 

Autorzy: Schuh, la Via, Mauceri, Zielinski, Wellmann

Opublikowane w: Materials, Numer 12/13, 2019, Strona(/y) 2179, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12132179

[Limitations during Vapor Phase Growth of Bulk \(100\) 3C-SiC Using 3C-SiC-on-SiC Seeding Stacks](#) 

Autorzy: Philipp Schuh, Johannes Steiner, Francesco La Via, Marco Mauceri, Marcin Zielinski, Peter J. Wellmann

Opublikowane w: Materials, Numer 12/15, 2019, Strona(/y) 2353, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12152353

[Impact of Stacking Faults and Domain Boundaries on the Electronic Transport in Cubic Silicon Carbide Probed by Conductive Atomic Force Microscopy](#) 

Autorzy: Filippo Giannazzo, Giuseppe Greco, Salvatore Di Franco, Patrick Fiorenza, Ioannis Deretzis, Antonino La Magna, Corrado Bongiorno, Massimo Zimbone, Francesco La Via, Marcin Zielinski, Fabrizio Roccaforte

Opublikowane w: Advanced Electronic Materials, 2020, Strona(/y) 1901171, ISSN 2199-160X

Wydawca: Wiley

DOI: 10.1002/aelm.201901171

[Structure and Stability of Partial Dislocation Complexes in 3C-SiC by Molecular Dynamics Simulations](#) 

Autorzy: Andrey Sarikov, Anna Marzegalli, Luca Barbisan, Francesco Montalenti, Leo Miglio

Opublikowane w: Materials, Numer 12/18, 2019, Strona(/y) 3027, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12183027

[Mechanism of stacking fault annihilation in 3C-SiC epitaxially grown on Si\(001\) by molecular dynamics simulations](#) 

Autorzy: Andrey Sarikov, Anna Marzegalli, Luca Barbisan, Massimo Zimbone, Corrado Bongiorno, Marco Mauceri, Danilo Crippa, Francesco La Via, Leo Miglio

Opublikowane w: CrystEngComm, Numer 23/7, 2021, Strona(/y) 1566-1571, ISSN 1466-8033

Wydawca: Royal Society of Chemistry

DOI: 10.1039/d0ce01613f

[Ohmic contacts on n-type and p-type cubic silicon carbide \(3C-SiC\) grown on silicon](#) 

Autorzy: M. Spera, G. Greco, R. Lo Nigro, C. Bongiorno, F. Giannazzo, M. Zielinski, F. La Via, F. Roccaforte

Opublikowane w: Materials Science in Semiconductor Processing, Numer 93, 2019, Strona(/y) 295-298, ISSN 1369-8001

Wydawca: Pergamon Press

DOI: 10.1016/j.mssp.2019.01.015

[The origin and nature of killer defects in 3C-SiC for power electronic applications by a multiscale atomistic approach](#) 

Autorzy: Emilio Scalise, Luca Barbisan, Andrey Sarikov, Francesco Montalenti, Leo Miglio, Anna Marzegalli

Opublikowane w: Journal of Materials Chemistry C, Numer 8/25, 2020, Strona(/y) 8380-8392, ISSN 2050-7534

Wydawca: Royal Society of Chemistry

DOI: 10.1039/d0tc00909a

[Annealing-Induced Changes in the Nature of Point Defects in Sublimation-Grown Cubic Silicon Carbide](#) 

Autorzy: Michael Schöler, Clemens Brecht, Peter J. Wellmann

Opublikowane w: Materials, Numer 12/15, 2019, Strona(/y) 2487, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma12152487

[Characterization of 4H- and 6H-Like Stacking Faults in Cross Section of 3C-SiC Epitaxial Layer by Room-Temperature \$\mu\$ -Photoluminescence and \$\mu\$ -Raman Analysis](#) 

Autorzy: Viviana Scuderi, Cristiano Calabretta, Ruggero Anzalone, Marco Mauceri, Francesco La Via

Opublikowane w: Materials, Numer 13/8, 2020, Strona(/y) 1837, ISSN 1996-1944

Wydawca: MDPI Open Access Publishing

DOI: 10.3390/ma13081837

[Temperature-Dependent Stability of Polytypes and Stacking Faults in Si C : Reconciling Theory and Experiments](#) 

Autorzy: Emilio Scalise, Anna Marzegalli, Francesco Montalenti, Leo Miglio

Opublikowane w: Physical Review Applied, Numer 12/2, 2019, ISSN 2331-7019

Wydawca: APS Physics

DOI: 10.1103/physrevapplied.12.021002

Pozostałe produkty badawcze

Pozostałe produkty badawcze dostępne przez OpenAire (1)



[New Approaches and Understandings in the Growth of Cubic Silicon Carbide](#) 

Autorzy: Via, Francesco La; Zimbone, Massimo; Bongiorno, Corrado; La Magna, Antonino; Fisicaro, Giuseppe; Deretzis, Ioannis; Scuderi, Viviana; Calabretta, Cristiano; Giannazzo, Filippo; Zielinski, Marcin; Anzalone, Ruggero; Mauceri, Marco; Crippa, Danilo; Scalise, Emilio; Marzegalli, Anna; Sarikov, Andrey; Miglio, Leo; Jokubavicius, Valdas; Syväjärvi, Mikael; Yakimova, Rositsa; Schuh, Philipp; Scholer, Michael; Kollmuss, Manuel; Wellmann, Peter

Opublikowane w: Linköpings universitet, Halvledarmaterial

Ostatnia aktualizacja: 7 Grudnia 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/project/id/720827/results/pl>

European Union, 2025

