Rapporto annuale delle attività | 2022-2023 Le attività della rete interdisciplinare

Palermo University Press
Collana «Comunicazione Istituzionale»

Quest'opera è distribuita con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale (CC BY-NC-ND 4.0).

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0).

La licenza si applica alla presente edizione digitale in accesso aperto e prevale su eventuali diciture difformi riportate all'interno del volume.

Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica

Rapporto annuale delle attività | 2022-2023

Le attività della rete interdisciplinare

Busetta
Buscemi-Farina- LoBianco
Firenze-Panzarella
D'Addelfio-Cammarata
Fazio
Micale-Piazzese
Cellura
Provenzano
LoNigro
deSpuches
Ronsivalle
LoVerde-Longo
Noto-Pagano
Vizzini
Campobello-Parisi
Gullo
Bianchi
Rombo

PALERMO UNIVERSITY PRESS

La realizzazione di questo volume è frutto di un lavoro corale di tutto il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica in ognuna delle sue componenti scientifiche, tecniche e amministrative.

In particolare, la cura editoriale del Rapporto 2023 sotto la supervisione del Direttore, Prof. Maurizio Cellura, è stata affidata al seguente Gruppo Editoriale composto da rappresentanti del Consiglio Scientifico e da dottorandi del Dottorato in Transizione Ecologica (ciclo XXXVIII):

Prof. Daniele Ronsivalle | coordinamento

Prof.ssa Valeria Cammarata

Prof.ssa Sonia Longo

Prof.ssa Vera Panzarella

Dott.ssa Oriana D'Anna

Dott.ssa Diksha Dody

Dott.ssa Valeria Rossi

© Copyright 2023 New Digital Frontiers srl

Via Serradifalco, 78
90145 Palermo
www.unipapress.com

Università degli Studi di Palermo

Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica

Prof. Massimo Midiri | **Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Palermo**

Prof. Maurizio Cellura | **Direttore del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica**
Dott.ssa Giuliarosa Amerio | **Responsabile Amministrativo**
Sig. Giovanni La Rosa | **Webmaster**
Sig.ra Anna Maria Vazzana | **Segreteria del Centro**

Il Consiglio Scientifico
Prof.ssa Annalisa Busetta | SDG01
Prof. Silvio Buscemi e Prof. Vittorio Farina | SDG02
Prof. Alberto Firenze e Prof.ssa Vera Panzarella | SDG03
Prof.ssa Giuseppina D'Addelfio e Prof.ssa Valeria Cammarata | SDG04
Prof.ssa Ida Fazio | SDG05
Prof. Giorgio Domenico Maria Micale e Prof.ssa Daniela Piazzese | SDG06
Prof. Maurizio Cellura | SDG07
Prof. Vincenzo Provenzano | SDG08
Prof.ssa Giovanna Lo Nigro | SDG09
Prof.ssa Giulia de Spuches | SDG10
Prof. Daniele Ronsivalle | SDG11
Prof. Fabio Massimo Lo Verde e Prof.ssa Sonia Longo | SDG12
Prof. Leonardo Valerio Noto e Prof. Paolo Pagano | SDG13
Prof.ssa Salvatrice Vizzini | SDG 14
Prof.ssa Maria Giovanna Parisi | SDG15
Prof. Nicola Gullo | SDG16
Prof. Carmine Bianchi | SDG17
Prof.ssa Simona Ester Rombo | Osservatorio Dati

I componenti del Consiglio Scientifico sopra elencati sono in carica al 3 maggio 2023 per effetto del combinato disposto dei Decreti del Rettore n. 1597/2022 e 17339/2023.

Indice

1. Le attività dei referenti SDG 1

1.1. SDG01 | Sconfiggere la povertà 4

1.1.1. *Formazione e didattica trasversale* 6

1.1.2. *Ricerca scientifica* 7

1.1.3. *Terza Missione* 9

1.1.4. *Internazionalizzazione* 9

1.1.5. *Prospettive e attività future* 10

1.2. SDG02 | Sconfiggere la fame 12

1.2.1. *Formazione e didattica trasversale* 14

1.3. SDG03 | Salute e Benessere 16

1.3.1. *Formazione e didattica trasversale* 18

1.3.2. *Ricerca scientifica* 19

1.3.3. *Terza Missione* 22

1.4. SDG04 | Istruzione di qualità 28

1.4.1. *Formazione e didattica trasversale* 30

1.4.2. *Ricerca scientifica* 30

1.4.3. *Terza Missione* 30

1.5. SDG05 | Parità di genere 32

1.6. SDG06 | Acqua pulita e servizi igienico sanitari 34

1.6.1. *Formazione e didattica trasversale* 37

1.6.2. *Ricerca scientifica* 38

1.6.3. *Terza Missione* 38

1.6.4. *Prospettive e attività future* 40

1.7. SDG07 | Energia pulita e accessibile ... 42
1.7.1. *Formazione e didattica trasversale* ... 45
1.7.2. *Focus tematici e indicatori* ... 46
1.7.3. *Prospettive e attività future* ... 52
1.8. SDG08 | Lavoro dignitoso e crescita economica ... 54
1.8.1. *Formazione e didattica trasversale* ... 56
1.8.2. *Ricerca scientifica* ... 56
1.8.3. *Terza Missione* ... 56
1.8.4. *Focus tematici e indicatori* ... 58
1.8.5. *Prospettive e attività future* ... 58
1.9. SDG09 | Imprese, innovazione e Infrastrutture ... 60
1.9.1. *Formazione e didattica trasversale* ... 63
1.9.2. *Ricerca scientifica* ... 63
1.9.3. *Terza Missione* ... 63
1.9.4. *Prospettive e attività future* ... 63
1.10. SDG10 | Ridurre le diseguaglianze ... 66
1.11. SDG11 | Città e comunità sostenibili ... 68
1.11.1. *Formazione* ... 72
1.11.2. *Ricerca scientifica* ... 74
1.11.3. *Terza Missione* ... 77
1.11.4. *Focus tematici e indicatori* ... 77
1.12. SDG12 | Consumo e produzione responsabili ... 84
1.12.1. *Formazione e didattica trasversale* ... 86
1.12.2. *Ricerca scientifica* ... 90
1.12.3. *Terza Missione* ... 93
1.12.4. *Focus tematici e indicatori* ... 93
1.12.5. *Prospettive e attività future* ... 94
1.13. SDG13 | Lotta contro il cambiamento climatico ... 96
1.13.1. *Formazione e didattica trasversale* ... 98
1.13.2. *Ricerca scientifica* ... 99

1.13.3. *Terza Missione* ... *100*
1.13.4. *Focus tematici e endicatori* ... *100*
1.13.5. *Analisi criticità* ... *102*
1.14. SDG14 | La vita sott'acqua ... 104
1.14.1. *Formazione e didattica trasversale* ... *108*
1.14.2. *Ricerca scientifica* ... *109*
1.14.3. *Terza Missione* ... *109*
1.14.4. *Focus tematici e indicatori* ... *111*
1.14.5. *Prospettive e attività future* ... *112*
1.15. SDG15 | La vita sulla Terra ... 114
1.15.1. *Formazione e didattica trasversale* ... *116*
1.15.2. *Focus tematici e indicatori* ... *117*
1.15.3. *Prospettive e attività future* ... *118*
1.16. SDG16 | Pace, Giustizia e Istituzioni solide ... 124
1.16.1. *Formazione e didattica trasversale* ... *126*
1.16.2. *Ricerca scientifica* ... *126*
1.16.3. *Terza Missione* ... *126*
1.16.4. *Prospettive e attività future* ... *127*
1.17. SDG17 | Partnership per gli obiettivi ... 128
1.17.1. *Formazione e didattica trasversale* ... *130*
1.17.2. *Ricerca scientifica* ... *130*
1.18. Osservatorio Dati ... 134
1.18.1. *Monitoraggio ambientale di Ateneo* ... *136*





Le attività dei referenti SDG

di Maurizio Cellura, *Direttore*
del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica di Ateneo

La transizione ecologica non è solo un processo che vede impegnati ingegneri, fisici, biologi, ecologi, agronomi, economisti, filosofi, umanisti, psicologi e più in generale tutte le espressioni della cultura antropica. Oltre che caratterizzato da un necessario approccio interdisciplinare, implica anche un ripensamento dei paradigmi di crescita senza limiti, per i quali le capacità di carico degli ecosistemi ricettori sono erroneamente considerate illimitate. I danni indotti dallo sviluppo senza limiti, -il degrado ambientale in tutte le sue forme, dal riscaldamento globale alla perdita di biodiversità, le fortissime diseguaglianze sociali, tanto per citarne alcuni, - non possono esclusivamente essere "riparati" con innovazioni tecnologiche, ma necessitano di nuovi paradigmi ispirati anzitutto dal principio "leave no one behind", principio ispiratore dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030. I 17 Obiettivi esplicitano l'interdipendenza fra temi ambientali, sociali, economici e istituzionali, sottolineando implicitamente che la problematica ambientale si deve e si può affrontare solo attraverso il dialogo fra i saperi.

Per superare approcci caratterizzati da forte riduzionismo scientifico un baluardo imprescindibile è rappresentato dalle Università, che sempre più dovrebbero divenire dei "living labs" nei quali elaborare strategie e percorsi di transizione ecologica, pensati a grande scala ma declinabili localmente, con progetti "portati a terra" grazie a approcci sinergici e cooperativi.

È così che nasce l'idea di istituire il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica (CSTE) dell'Università degli studi di Palermo, una struttura innovativa il cui principale obiettivo è *catalizzare iniziative* volte a promuovere la cultura della sostenibilità *dentro e fuori* dai confini dell'Ateneo.

Il Centro di sostenibilità e transizione ecologica dispone di un assetto "agile" e "orizzontale", essendo centro autonomo di spesa dotato di competenze e professionalità afferenti a Settori Scientifico Disciplinari molteplici e rappresenta un *living lab permanente* che si propone di affrontare le tematiche ecologiche – declinate all'interno delle linee programmatiche dei 17 obiettivi dell'Agenda Onu 2030 – adottando un *approccio intrinsecamente trasversale e paritario*, che consente di sperimentare tecniche di interdisciplinarità, partecipazione e condivisione "facendo rete" e "mettendo a sistema"

conoscenze e strategie metodologiche differenti con un obiettivo principale comune: perseguire strategie di sostenibilità e transizione ecologica declinate in maniera multiforme.

Tra le caratteristiche più evidenti del Centro, che ne rimarcano l'originalità, si può inoltre annoverare l'approccio che coniuga, in tema di sostenibilità, la divulgazione e la disseminazione d'indicazioni metodologiche e l'attuazione di buone prassi, nell'intimo convincimento che il cambiamento "green" può aver luogo solo se formazione, ricerca e terza missione troveranno il proprio contraltare nella capacità d'incidere significativamente sulla mentalità comune e sui comportamenti quotidiani. Per la sua triplice vocazione diretta alla didattica, alla ricerca e alla terza missione, dunque, l'Università deve farsi promotrice d'innovazione e divenire attrattore di buone prassi, disseminando le esperienze di successo in differenti contesti, coinvolgendo attivamente i più giovani nello sviluppo delle variegate iniziative attuabili.

Fare dell'Università un *agente del cambiamento,* un motore di esperienze disseminabili e un ambasciatore di nuove pratiche è una delle scommesse culturali che il CSTE di Unipa si è posto, attraverso molteplici e variegate attività che i referenti dei singoli SDG stanno portando avanti attraverso uno sforzo corale e sinergico, rappresentato nel primo volume della presente relazione annuale.

In questo allegato al Rapporto annuale 2022 sono riportate le attività suddette.

La documentazione dei contributi dei diversi SDG contiene sia il consuntivo annuale 2022-2023 (fino al 3 maggio 2023) sia la relazione sulle prospettive di attività future da inserire nel Piano Triennale di Sviluppo del Centro.



SDG01 | Sconfiggere la povertà

di Annalisa Busetta



L'SDG1 ha l'obiettivo ambizioso di sradicare la povertà in tutte le sue forme e ovunque nel mondo. Per contribuire al raggiungimento di tale obiettivo generale su scala locale e regionale si sono portate avanti alcune azioni tese a incrementare da un lato la conoscenza e il monitoraggio della condizione economica della popolazione studentesca e dall'altro a contribuire alla sensibilizzazione della popolazione studentesca. In particolare le linee attuative del SDG1 vertono su:

1. coinvolgimento nelle attività didattiche trasversale e multidisciplinare proposte dal centro quali il "Corso competenze trasversali su "Water- Energy Food Ecosystem Cities and Health", il "Master in cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile";
2. la sensibilizzazione della popolazione studentesca rispetto al tema "Popolazione, ambiente e sviluppo sostenibile" attraverso l'organizzazione di seminari, cicli di lezioni, etc;
3. la promozione dell'attività di ricerca multidisciplinare attraverso l'organizzazione di workshop e la partecipazione a gruppi di lavoro. Tra queste si segnala:
   - la partecipazione al gruppo di lavoro Transizione Digitale per la Sostenibilità;
   - la partecipazione al gruppo di lavoro Gruppo di lavoro Città. Il gruppo ha per obiettivo la creazione di un Piano per la rigenerazione urbana per il parco di viale di scienze, all'interno del quale questo SDG è stato coinvolto per contribuire a popolare di dati alcuni degli indicatori sulla qualità dell'abitare dei nostri studenti e sulla qualità degli spazi di vita che Unipa offre;
   - l'organizzazione del workshop "Climate change and innovation for sustainable agri-food production";
4. utilizzo dei dati ISEE per il monitoraggio delle condizioni di marginalità economica della popolazione studentesca;
5. il coinvolgimento della comunità universitaria nella discussione dei risultati del monitoraggio e in particolare nell'individuazione di strategie e programmi per sradicare le marginalità economica.

Formazione e didattica trasversale

Formazione

Numerose sono le attività di formazione sviluppate nel corso dell'anno:

- Insegnamento del modulo su "Andamento della popolazione urbana e rurale e bisogni alimentari (2h)" nell'ambito del corso di competenze trasversali dal titolo "Water, Energy, Food, Ecosystems, Cities, Health (WEFECH) e Sustainable Development Goals (SDG): focus sul cibo" (docenti responsabili M. Cellura e V. Panzarella),
- Insegnamento del modulo "impatti sulle dinamiche demografiche" nell'ambito del master in cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile (coordinatore L.V. Noto)
- Partecipazione alla rimodulazione dell'offerta formativa del corso di laurea triennale in Economia, Cooperazione internazionale e sviluppo sostenibile (L37 - coordinatore F.M.LO Verde)
- Organizzazione del seminario per dottorandi di "Transizione Ecologica", di "Scienze Economiche, aziendali e statistiche" e di "Migrazioni, Migrazioni, Differenze, Giustizia Sociale" dal *titolo Immigrant-native health disparities an intersectional perspective on the weathering hypothesis* tenuto da Silvia Loi – Max Plank Institute for Demographic Research (5 Aprile 2023)
- Organizzazione del corso breve per dottorandi di "Transizione Ecologica", di "Scienze Economiche, aziendali e statistiche" e di "Migrazioni, Migrazioni, Differenze, Giustizia Sociale" dal titolo MIGRATION AND HEALTH, tenuto da Silvia Loi – Max Plank Institute for Demographic Research (4-8 settembre 2023)

Sensibilizzazione

Le atti vità di sensibilizzazione sono le seguenti:

- Evento "CAMBIAMENTI CLIMATICI E POPOLAZIONE: SFIDE E OPPORTUNITÀ PER UNO SVILUPPO SOSTENIBILE", 22 Maggio 2023 – Aula Magna Dipartimento SEAS. Evento organizzato in collaborazione tra il SEAS e il CSTE.
- Presentazione del Rapporto di Banca d'Italia sull'impatto del cambiamento climatico in Italia (4 ottobre 2023). Workshop organizzato da Giuseppe Maggio del dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS) con il patrocinio del CSTE. Ospiti**:** Guido De Blasio e Francesco David.

Divulgazione didattica

Per quel che riguarda la divulgazione didattica, sono stati organizzati:

- Ciclo di lezioni tenute da Chiara Puglisi su “Migration and Climate change” nell’ambito dell’insegnamento di Demography tenuto nel corso di laurea magistrale in Cooperazione, sviluppo e migrazioni (LM81)
- Ciclo di lezioni tenute da Chiara Puglisi su “Climate change and popoulation dynamics” nell’ambito dell’insegnamento di Demografia tenuto nel corso di laurea triennale in Sviluppo Economico, Cooperazione internazionale e migrazioni (LM81)
- Laboratorio di analisi dei dati organizzato in collaborazioni con i ricercatori Istat ***Roberto Foderà,*** G. Lecardane e ***Salvo Vassallo*** su “Popolazione sviluppo e ambiente attraverso i dati ISTAT” nell’ambito dell’insegnamento di Demografia tenuto per il corso di laurea triennale in Statistica per l’Analisi dei dati.

Ricerca scientifica

Riflessione sull’utilizzo dei dati ISEE per la misurazione dei livelli di marginalità economica degli studenti universitari iscritti all’Università di Palermo (gruppo di lavoro Annalisa Busetta e Giuseppe Maggio).

Formale richiesta dei dati inviata in data 27/02/2023 da parte del CSTE seguite da diverse riunioni con l’ufficio statistico di Ateneo, l’Ufficio privacy e il SIA (dati attualmente in attesa di rilascio)

Pubblicazioni

BENASSI, F., BUSETTA, A., GALLO, G., & STRANGES, M. (2023). ***Neighbourhood effects and determinants of population changes in Italy: a spatial perspective. VIENNA YEARBOOK OF POPULATION RESEARCH, 21.***

BENASSI, F., BUSETTA, A., GALLO, G., & STRANGES, M. (2023). Local heterogeneities in population growth and decline. A spatial analysis for Italian municipalities. Nicola Salvati, Cira Perna, Stefano Marchetti and Raymond Chambers (Eds.) Studies in Theoretical and Applied Statistics SIS 2021 (Pisa, Italy, June 21–25). Springer Berlin Heidelberg. ISBN: 978-3-031-16608-2.

BUSETTA, A., FABRIZI, E., SULIS, I., & RAGOZINI, G. (2023). (IM)MOBILITÀ SOCIALE DELLE FAMIGLIE. In: AISP – Associazione Italiana Studi di Popolazione, Rapporto sulla popolazione. Le famiglie in Italia. Forme, ostacoli, sfide (a cura di C. Tommasini e D. Vignoli), il Mulino, Bologna.

BUSETTA A., BENASSI F., STANGES M., TOMASSINI C. (2022), La demografia dei territori e per i territori. Quale contributo dal PNRR?, **Civiltà Appennino - Aree interne**, 8 Febbraio 2022, ISSN 2785-2490..

BUSETTA, A., DE ROSE, A., & VIGNOLI, D. (2022). Unprotected Sex among Female Italian University Students: A «Calculated Risk»?. **Polis**, 36(3), 369-392.

BUSETTA, A., FABRIZI, E., SULIS, I., & RAGOZINI, G. (2022). Does family of origin make

a difference in occupational outcomes?. in Balzanella A., Bini M., Cavicchia C., Verde R. (Eds), Book of Short Papers SIS 2022 - 51th Scientific meeting of the Italian Statistical Society, pp. 134-143, Milano: Pearson, ISBN: 9788891932310.

BUSETTA A., CETORELLI V., PUGLISI C. (2022). "Inequalities in undernutrition among Roma and non-Roma children in Western Balkans: an analysis of the determinants", in Balzanella A., Bini M., Cavicchia C., Verde R. (Eds), Book of the Short Papers SIS 2022 - 51th Scientific meeting of the Italian Statistical Society, pp. 1090-1095, Milano: Pearson, ISBN: 9788891932310.

BUSETTA A., BENASSI F., STANGES M., TOMASSINI C. (2022). Il sistema sociodemografico e l'impatto del sisma sulla popolazione. In: Sargolini M., Pierantoni I., Polci V., Stimilli F. (Eds), Progetto Rinascita Centro Italia. Nuovi sentieri di sviluppo per l'Appennino centrale interessato dal sisma del 2016 - ISBN: 978-88-501-0411-6.

Gourlay, S., Maggio, G., Safyan, A., & Zezza, A. (2022). Measuring Land Tenure at the Individual Level. World Bank Policy Research Working Paper 10140.

McCarthy, N., Cavatassi, R., & Maggio, G. (2023). The Impact of Climate Change on Livestock Production in Mozambique. IFAD Research Series 88. IFAD: Rome.

Cavatassi, R., Delve, R., & Maggio, G. (2023). Reducing food loss in rural development projects. Examples from IFAD's investments. In Food Loss and Waste Policy (pp. 78-91). Routledge.

Maggio, G., Mastrorillo, M., & Sitko, N. J. (2022). Adapting to high temperatures: effect of farm practices and their adoption duration on total value of crop production in Uganda. American Journal of Agricultural Economics, 104(1), 385-403

Presentazioni a convegni

Relatore invitato

SIEDS 2022: Session plenaria su Migrazioni, Palermo (IT), 26-27 Maggio 2022, "Socio-economic conditions of asylum seekers and refugees in Southern Europe"

"Spopolamento ed eterogeneità territoriale in Italia" nell'ambito della Presentazione del censimento permanente della popolazione in SICILIA organizzato dall'ISTAT il 30 maggio 2022. Evento in streaming disponibile al seguente link https://webmeeting.istat.it/p3eeprzjxffu/

Contributed paper

The Role of the Accumulation of Poverty and Unemployment for Health Disadvantages (con D. Mendola; E. Struffolino; Z. Van Winkle), Population Association of America 2022 ANNUAL MEETING (6 – 9 April 2022, Atlanta, Georgia).

Inequalities in undernutrition among Roma and non-Roma children in Western Balkans: an analysis of the determinants

(con Valeria Cetorelli and Chiara Puglisi) SIS 2022 Statistical Conference (Caserta 22-24 June 2022) [disponibile on-line https://airpino.github.io/SIS2022/index.html].

Sis 2022: Sessione specializzata "Family demography" (SPE7) Caserta "Does family of origin make a difference in occupational outcomes?" (Annalisa Busetta, Elena Fabrizi, Isabella Sulis and Giancarlo Ragozini)

The role of the accumulation of poverty and unemployment for health disadvantages (con D. Mendola; E. Struffolino; Z. Van Winkle) European Population Conference EPC 2022 (29 June - 2 July 2022, Groningen, the Netherlands)

The Social Network and Health of Refugees Recently Arrived in Germany (con D. Mendola e M. Arcaio) European Population Conference EPC 2022 (29 June - 2 July 2022, Groningen, the Netherlands) POSTER

Undernutrition among Roma and Non-Roma Children in the Balkans: Prevalence and Determinants of Persistent Inequalities, 2011-2020 (con C. Puglisi e V. Cetorelli) European Population Conference EPC 2022 (29 June - 2 July 2022, Groningen, the Netherlands) POSTER

Promozione della ricerca scientifica

Workshop Climate change and innovation for sustainable agri-food systems (26-28 Giugno 2023). Vedi scheda informativa

Convegno intermedio della Società Italiana di Statistica 2023 dal titolo "Statistical LEArning Sustainability and Impact Evaluation" Ancona 21-23 Giugno 2023. Vedi scheda informativa

Terza Missione

Relazioni e interazioni

Collaborazione con i ricercatori ISTAT Giuseppe Lecardane, Roberto Foderà e Salvo Vassallo per il coinvolgimento degli studenti nell'utilizzo di dati ufficiali

Interazione con IFAD, FAO e Banca D'Italia per eventi di divulgazione didattica

Interazione fra il dipartimento di Scienze Politiche, Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, e Giurisprudenza

Internazionalizzazione

Horizon 2020 Framework Programme of the European Union. Progetto FIT TORTHEM

Co-creation Projects dal titolo "IncluKIT – Inclusive Intercultural Communication Training Kit for Initial Reception of Migrants" presentato dal FORTHEM Lab "Diversity and Migration" (Main Applicant: David Bousquet, Université de Bourgogne (uB – France) PARTECIPANTE AL PROGETTO E RESPONSABILE UNIPA DEL WORK PACKAGE "RESEARCH" (April - September 2022)

European Commission Erasmus+ 2018 KA 2 Capacity Building 2019-21. Attività di coaching and mentoring nell'ambito del Progetto "MIGRANTS" che ha l'obiettivo di creare un Joint Master Degree in "Migration Studies: Governance, Policies, and Cultures" tra le tre Università partner: Tunis El Manar University, El Manouba University e Tunid University. Capofila Università di Palermo, Dipartimento Culture e Società. Partner: University of Tunis El Manar, Université de Tunis, University of Manouba, University of Granada, University of Westminster (London), UNIMED. Nell'ambito di questa attività sono stata Docente di "Modern methods of measuring Migration" (Tunisi, 28 November - 1 December 2022).

Prospettive e attività future

Attività scientifica e pubblicazioni

Pubblicazione di un capitolo divulgativo sulle caratteristiche demografiche deigli stranieri residenti in Sicilia nell'Osservatorio Migrazioni in Sicilia 2022. Autore Annalisa Busetta del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS. Data: secondo semestre 2023.

Pubblicazione di un articolo su rivista scientifica relativo alle determinanti della malnutrizione nella comunità Rom. Co-Autore Annalisa Busetta del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS) Data: secondo semestre 2024

Pubblicazione di un articolo su rivista scientifica sull'effetto del social network sulle condizione di salute dei rifugiati. Co-Autore Annalisa Busetta del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS). Data: secondo semestre 2024

Pubblicazione di un articolo su rivista scientifica relativo all'impatto dei sistemi agricoli sulla deforestazione in Uganda o, alternativamente, di un articolo sull'accesso ed il diritto alla terra in Armenia. Co-Autore Giuseppe Maggio del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS). Data: secondo semestre 2024

Pubblicazione di un articolo su rivista scientifica sulla trasmissione intergenerazionale degli svantaggi con un focus sulle differenze territoriali Nord-Sud. Co-Autore Annalisa Busetta del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS). Data: primo semestre 2025

Pubblicazione di un articolo su rivista scientifica sull'effetto della povertà e della disoccupazione sulle condizioni di salute. Co-Autore Annalisa Busetta del Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS). Data: secondo semestre 2025.

Report sui risultati del monitoraggio dei dati ISEE sulla popolazione studentesca. Autori Annalisa Busetta e Giuseppe Maggio del Dipartimento di Scienze Economi-

che, Aziendali e Statistica (SEAS). Data: fine 2024 – inizio 2025.

Organizzazione di un ciclo di seminari del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica di Ateneo in collaborazione con il dottorato. I seminari avranno cadenza mensile e saranno multidisciplinari. Organizzatori: Annalisa Busetta e Giuseppe Maggio del dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistica (SEAS).

Introduzione di una collana di "Working Paper CSTE" che raccolga scritti scientifici originali su Transizione Ecologica e Sostenibilità Ambientale. Editor: Direttore del Centro. Comitato Scientifico: i membri del Centro che agiscano anche da associate editor ciascuno per il suo SDG. Scopo della collana è dare visibilità ai primi risultati delle attività di ricerca del CSTE, dar loro una veste istituzionale, assicurarne la circolazione, la corretta citazione, la sicura attribuzione della paternità intellettuale e la conservazione a lungo termine, prima della pubblicazione su riviste scientifiche nazionali ed internazionali. Sulla collana possono pubblicare anche dottorandi di Unipa, ricercatori e collaboratori scientifici di membri del Centro o di Unipa coinvolti in progetti di ricerca del Centro, studiosi di chiara fama in visita ad Unipa (anche per un seminario). I working paper, non sottoposti a referaggio, sono rese disponibili in formato elettronico sui principali repository di settore in modo da ricevere la massima diffusione possibile.



SDG02 | Sconfiggere la fame

di Silvio Buscemi, Vittorio Farina e Riccardo Lo Bianco



L'SDG 2 si pone come obiettivo principale l'approfondimento di tematiche legate alla nutrizione che muovendo dalla produzione, dalle modalità di condivisione e consumo del cibo pervenga al contrasto alla malnutrizione, per difetto e per eccesso, ed alle patologie ad essa correlate.
L'SDG2 nelle sue azioni vuole affermare un ruolo di trasversalità all'interno della mission generale del CSTE partendo proprio dalla sua composizione in termini di massa critica che vede una simbiosi tra il settore agroalimentare e quello della nutrizione umana, essenziale per contrastare la fame e la povertà.
Obiettivi dell'SDG 2 sono legati ad alcune tematiche, di seguito elencate, ritenute fondamentali per migliorare la nutrizione partendo da un contesto di piccola scala, come quello dell'Ateneo di Palermo e della sua popolazione studentesca, e trasferendo progressivamente il modello su orizzonti più ampi:

- Stimare la prevalenza di malnutrizione in difetto ed in eccesso (obesità) anche in relazione a condizionanti socio-economiche;
- Rilevare l'influenza di stili di vita (con particolare riferimento agli stili nutrizionali) sulle condizioni di salute, specie in riferimento alle malattie non comunicabili;
- evidenziare i rischi della malnutrizione come esito di una dieta non salutare caratterizzata da carente o eccessivo apporto di nutrienti;
- Contrastare l'Emotional Eating, cioè il consumo di cibo in risposta ad eventi stressanti;
- Valutare la prevalenza di disturbi del comportamento alimentare in relazione a cause ambientali specifiche;
- Aumentare la sicurezza alimentare dei cibi evidenziandone anche impatto ambientale in termini di impronta ecologica e di gestione dello scarto/rifiuto;
- Determinare l'impatto ambientale di differenti diete (vegetariana, vegana, onnivora...);
- Approfondire l'uso di sistemi di produzione alimentare sostenibili che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici;
- Sviluppo di nuovi prodotti agro-alimentari, anche a partire da scarti, e loro valutazione mediante azioni di consumer science su fasce di utenti specifiche.

Figura 1. La preparazione del gioco didattico nello spazio animato dal CSTE durante la Sharper Night 2022.. L'attività ha riguardato tra l'altro il tema del cibo come elemento chiave per la sostenibilità dello sviluppo

Formazione e didattica trasversale

Formazione

Corso competenze trasversali su "Water, Energy, Food, Ecosystems, Cities, Health (WEFECH) e Sustainable Development Goals (SDG): focus sul cibo". "Nutrizione e salute" (2h)

Seminari ai dottorandi I anno del Dottorato in Transizione Ecologica. "Nutrizione e salute" (8h)

La formazione ha previsto il coinvolgimento di rappresentanti degli studenti e docenti, con particolare riferimento agli studenti del CDL in Dietistica e ai dottorandi.

Ricerca scientifica

In progress:

- Valutazione dello stato nutrizionale della popolazione studentesca UNIPA.
- Valutazione della qualità del cibo proposto nelle mense UNIPA.



Terza Missione

Congresso su “Stili di Vita, Nutrizione e Longevità: le nuove sfide” Castelbuono 26-29 maggio 2022 In particolare, relazioni su:

- I centenari delle Madonie, lo studio ABCD_3 | S. Buscemi
- Telemedicina: il controllo nutrizionale a distanza ed il monitoraggio in continuo della glicemia (CGM) possono aiutarci a mantenere un salutare stile di vita? | S. Buscemi
- Attivazione del centro di sostenibilità e transizione ecologica | M. Cellura

Interazioni con dipartimento PROMISE e CDL in Dietistica. Soggetti coinvolti: medici, dietisti, studenti, società scientifiche (SID, SINUC, SIO)

Partecipazione all’evento del 30 settembre 2022 Sharper presso UNIPA. Soggetti coinvolti: studenti del CDS in Dietistica.

Partecipazione alle attività del progetto “Merenda Sana” presso le Scuole Elementari “Rosolino Pilo” di Palermo (marzo-maggio 2023, 5 incontri con docenti, genitori, scolari) – (decreto n. 1422/2023 del Direttore del CSTE). Interazione col CDL in Dietistica. Soggetti coinvolti: medici e dietisti del Dipartimento PROMISE.

Per la descrizione delle attività future si rimanda direttamente al cronoprogramma generale.



SDG03 | Salute e Benessere

di Alberto Firenze e Vera Panzarella



Durante il primo anno di attività del Centro, nel rispetto delle attività strategiche presentate per il triennio 22-25), i referenti per SDG3 (A. Firenze, V. Panzarella) hanno provveduto all'avvio realizzativo di numerose iniziative dedicate in particolare ad alcuni obiettivi caratterizzanti l'SDG3 "Salute e Benessere", di seguito integralmente riproposti.

I target di riferimento sono:

- 3.4 Entro il 2030, ridurre di un terzo la mortalità prematura da malattie non trasmissibili attraverso la prevenzione e il trattamento e promuovere la salute mentale e il benessere;
- 3.5 Rafforzare la prevenzione e il trattamento dell'abuso di sostanze, compreso l'abuso di stupefacenti e l'uso dannoso di alcol;
- 3.b Sostenere la ricerca e lo sviluppo di vaccini e medicinali per le malattie trasmissibili e non trasmissibili.

Nello specifico, le attività strategiche finora condotte hanno voluto mirare al rafforzamento della consapevolezza di tali tematiche specifiche, in contesti socio-culturali prevalentemente rappresentati da comunità studentesche e/o di popolazione giovane-adulta, da ambiti lavorativi sanitari di diversi gradi e livelli, e da diversi fruitori territoriali di prossimità, conferendo a determinate azioni, connotati specifici di terza missione, anche tramite collaborazioni con altri dipartimenti di ateneo (PROMISE-DICHIRONS/UNIPA), aziende sanitarie locali (ASP, AOUP 'P.Giaccone'/Palermo), programmi di salute internazionali (ProMIS).
Le sue elencate attività rappresentano comunque fulcri di connessione tematica, a prevalente carattere formativo, con attività interferenti altri specifici targets di SDG3, evidenziati nelle successive sezioni.

Formazione e didattica trasversale

Educazione formale

Tematiche inerenti agli obiettivi di SDG3 sono inserite in diversi moduli/insegnamenti, costituenti parte della didattica UNIPA, erogata dai referenti SDG3, di seguito elencati:

- Nell' ambito dell'insegnamento 08586 - RISCHIO BIOLOGICO E SICUREZZA SUL LAVORO C.I. (11 cfu) del corso di laurea - TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO sono affrontate questioni inerenti alle strategie di riduzione del numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua suolo (target 3.9/SDG3).
- Nell' ambito dell' insegnamento 04978 - PATOLOGIA GENERALE, IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO C.I. - MEDICINA DEL LAVORO (3 cfu) del corso di laurea - TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA sono affrontate questioni inerenti a: i) strategie di controllo epidemico, con particolare riferimento a tubercolosi, epatite, AIDS, malaria e malattie tropicali; ii) promozione del benessere e della salute mentale; iii) prevenzione dell' uso di stupefacenti e relativi al controllo del tabacco in base alle linee guida OMS (targets 3.3., 3.4, 3.5 e 3.a/SDG3).
- Relativamente all' insegnamento 04978 - IGIENE, MEDICINA DEL LAVORO E STATISTICA MEDICA C.I. - MEDICINA DEL LAVORO LMU del corso di laurea MEDICINA E CHIRURGIA sono affrontate questioni inerenti alla ricerca e lo sviluppo di farmaci per le malattie trasmissibili (target 3.b/SDG3).
- Sono attivi due Master Universitari (I e II livello), rispettivamente sul 'Management del Rischio Infettivo Correlato all' Assistenza Sanitaria' e 'Risk Management e Organizzazione sanitaria', particolarmente focalizzati sul contenimento del rischio infettivo in ambito sanitario e in generale sulla sicurezza delle cure.

Tematiche inerenti SDG3, sono state inserite nei seguenti percorsi formativi, direttamente coordinati da CSTE, già avviati e/o in corso di erogazione/programmazione presso UNIPA.

- Dottorato in Transizione Ecologica, XXXVIII ciclo (in corso di erogazione) 'Improving healthcare quality: methodologies and automatic tools' (2.4 CFU, 12 ore, III anno, da programmare).
- Corso per l'acquisizione delle competenze trasversali 'Water, Energy, Food, Ecosystems, Cities, Health (WEFECH) e Sustainable Development Goals (SDG): focus sul cibo', per il quale SDG3

è componente proponente (in corso di programmazione). 'Salute, Società ed ambiente' (modulo didattico di 4 ore, programmato il 30 e 7 luglio, 2023).

- Master II livello in 'Cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile' (bando aperto, per ulteriori dettagli si rimenda a relazione annuale SDG13) 'La vulnerabilità della salute ai cambiamenti climatici; Le strategie di protezione sanitaria; l'impatto delle misure di controllo dei cambiamenti climatici sulla salute; Gli strumenti utilizzati per la sorveglianza e il monitoraggio; Le risorse necessarie alla tutela della salute dai cambiamenti climatici' (25 ore).

Sensibilizzazione, comunicazione, divulgazione

I referenti di SDG3, per i loro ruoli istituzionali e di attività clinico-assistenziale, svolgono attività di sensibilizzazione costante su numerose attività di prevenzione primaria e secondaria in ambito sanitario, fortemente interconnesse a diversi targets di SDG3.

Tali attività educative, veicolate tramite una moltitudine di canali mediatici, per una capillare diffusione territoriale e/o di contesto, posseggono forti connotazioni di terza missione; pertanto, sono specificatamente dettagliate nella sezione dedicata del presente report.

Ricerca scientifica

Le attività di ricerca, direttamente patrocinate da CSTE, ed avviate (in itinere) da parte dei referenti SDG3, per questo primo anno di attività, riguardano il livello di consapevolezza degli studenti UNIPA relativamente alle infezioni sessualmente trasmesse, con particolare riferimento all'infezione da Human Papillomavirus (HPV), agente responsabile di diverse forme tumorali del distretto ano-genitale ed oro-faringeo. Tale attività di rilevamento è attualmente condotta tramite questionario dedicato (visibile/scaricabile tramite QR-Code sottostante) somministrato sia alla comunità studentesca durante il secondo semestre del corrente anno accademico che in diversi contesti aggregativi della popolazione target delle campagne di vaccinazione.

Pubblicazioni

Si riportano le pubblicazioni dei referenti di SDG3, potenzialmente connesse alle attività del CSTE, riferite agli anni 2022, 2023:

Nucci, D., Santangelo, O.E., Provenzano, S., Nardi, M., Firenze, A., Gianfredi, V. Altered Food Behavior and Cancer: A Systematic Review of the Literature (2022). Internatio-

nal Journal of Environmental Research and Public Health, 19 (16), art. no. 10299, DOI: 10.3390/ijerph191610299

La Torre, G., Firenze, A., Di Gioia, L.P., Perri, G., Soncin, M., Cremonesi, D., De Camillis, N., Guidolin, S., Evangelista, G., Marte, M., Fedele, N.G., De Sio, S., Mannocci, A., Sernia, S., Brusaferro, S. Workplace violence among healthcare workers, a multicenter study in Italy (2022) Public Health, 208, pp. 9-13. DOI: 10.1016/j.puhe.2022.04.008

La Torre, G., Firenze, A., Colaprico, C., Ricci, E., Di Gioia, L.P., Serò, D., Perri, G., Soncin, M., Cremonesi, D., De Camillis, N., Guidolin, S., Evangelista, G., Marte, M., Fedele, N.G., De Sio, S., Mannocci, A., Sernia, S., Brusaferro, S. Prevalence and Risk Factors of Bullying and Sexual and Racial Harassment in Healthcare Workers: A Cross-Sectional Study in Italy (2022) International Journal of Environmental Research and Public Health, 19 (11), art. no. 6938, DOI: 10.3390/ijerph19116938

Santangelo, O.E., Provenzano, S., Firenze, A. Risk Factors for Addictive Behaviors: A General Overview (2022) International Journal of Environmental Research and Public Health, 19 (11), art. no. 6583, DOI: 10.3390/ijerph19116583

Santangelo, O.E., Provenzano, S., Armetta, F., Pesco, G., Allegro, A., Lampasona, M., Pantaleo, L., Terranova, A., D'Anna, G., Firenze, A. Prevalence of depressive symptomatology among nursing students during the COVID-19 pandemic (2022) Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunita, 34 (3), pp. 227-235. DOI: 10.7416/ai.2021.2462

Campisi G, Buttacavoli F, Attanasio M, Milioto M, Radosti S, Amato S, Panzarella V. Gender and Sex in Medical Practice: An Exploratory Study on Knowledge, Behavior, and Attitude among Sicilian Physicians. Int J Environ Res Public Health. 2023 Jan 1;20(1):827. doi: 10.3390/ijerph20010827.

Mauceri R, Bazzano M, Coppini M, Tozzo P, Panzarella V, Campisi G. Diagnostic delay of oral squamous cell carcinoma and the fear of diagnosis: A scoping review. Front Psychol. 2022 Nov 3;13:1009080.doi: 10.3389/fpsyg.2022.1009080. eCollection 2022.

Panzarella V, Campisi G, Giardina Y, Maniscalco L, Capra G, Rodolico V, Di Fede O, Mauceri R.Low Frequency of Human Papillomavirus in Strictly Site-Coded Oral Squamous Cell Carcinomas, Using the Latest NHI/SEER-ICD Systems: A Pilot Observational Study and Critical Review. Cancers (Basel). 2021 Sep 13;13(18):4595. doi: 10.3390/cancers13184595.

Bazzano M, Mauceri R, Montemaggiore D, Coniglio R, Pizzo G, Tozzo P, Di Fede O, Panzarella V, Campisi G. The Humanization of Health Care: In-Depth Knowledge Regarding the Ethics of Dental Care in Oncological Patients. In 'Ethics in Research Principles and Practical Considerations'. UNIPA Springer Series. 2023. ISBN 978-3-031-24059-1ISBN 978-3-031-24060-7 (eBook). doi.org/10.1007/978-3-031-24060-7.

Figura 2. La giornata «AMICI PER LA VITA» #vacciniAMOci ospitata dal Teatro Massimo di Palermo



Terza Missione

Relazioni, interazioni, internazionalizzazione

Di seguito, sono riportati gli eventi, connessi alle attività di SDG3, patrocinati anche da CSTE.

28/04/2022: "Giornata mondiale per la salute e la sicurezza sul lavoro – Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro in epoca pre e post Covid: dall'esperienza alla resilienza." L'evento si è tenuto a Palazzo Steri, e ha rilasciato ECM per gli studenti di ambito sanitario e per altri ordini professionali. Le sessioni previste sono state 4:

- Prima sessione: Strategie di prevenzione dei rischi nel contesto pandemico covid-19
- Seconda sessione: Management della sicurezza nei luoghi di lavoro a rischio elevato
- Un focus su Cultura della sicurezza e stress lavoro-correlato
- Terza sessione: Controllo e vigilanza nei luoghi di lavoro in epoca pre- e post-covid
- Tavola rotonda conclusiva.

Partecipanti: 100 studenti

Relazioni e interazioni: SIML, UNIME, INAIL, EDILCASSA, ANCE,S.Pre.S.A.L. ASP Agrigento e Trapani, AOUP GIACCONE, OMCeO, PROMISE

17-18/05/2022 "Mediterranean Health Care Hackathon (MHCH) Lauch ediction 2022 "COVIDeLONG-COVID: la Sanità Siciliana ed il PNRR"

L'evento si è tenuto al complesso monumentale dello Steri, in piazza Marina a Palermo e ha rilasciato ECM per gli studenti di ambito sanitario e per altri ordini professionali.

L'evento ha previsto la divisione in 6 diverse macroaree, 12 master class, 1 focus e 2 sessioni speech.

- Digitalizzazione e innovazione
- Rivoluzione verde e transizione ecologica
- Infrastrutture per una mobilita' sostenibile
- Istruzione e ricerca
- Inclusione e coesione
- Salute

Ogni macroarea è stata presentata da un supervisore estero, a dimostrazione della portata internazionale dell'evento.

Partecipanti: 100 studenti

Relazioni e interazioni: OMCeO, HCRM, Regione Sicilia, AOUP GIACCONE, ProMIS, PROMISE

Internazionalizzazione: Università di Bucarest (Romania), Democritus University of Thrace (Grecia), Southern Cross University (Australia), Università di Dubai (Emirati Arabi) Uniti

30/01/2023 “Disuguaglianze sociali di salute: riflessioni sull’applicazione del modello marmot in italia”

Lo scopo dell’evento è quello di creare sinergie tra diverse realtà italiane attraverso il confronto di esperienze maturate nei contesti regionali e locali. Il confronto tra gli stakeholders sarà guidato dal Prof. Michael Marmot, illustre esperto di Disuguaglianze Sociali di Salute a livello mondiale, il quale mostrerà i risultati raggiunti a livello locale da una rete di città inglese le cosiddette “Marmot Cities”. Sebbene la realtà italiana sia diversa da quella anglosassone, la loro esperienza contribuirà ad accrescere conoscenze su strategie, azioni/interventi da implementare a livello locale considerando le lenti dell’equità.

Partecipanti 100 studenti

Relazioni e interazioni:SIML, ProMIS, HCRM, ROTARY DISTRETTO 2110, Regione Siciliana, Città Metropolitana di Palermo, OMCeO, ISS, Ministero della Salute, PROMISE

Internazionalizzazione: UCL Institute of Health Equity, UCL Dept of Epidemiology and Public Health

06-07 /07/2022 “Modulo 2 -PROMIS (Programma Mattone Internazionale Salute) “Laboratorio modelli per l’internazionalizzazione dei sistemi salute” – Palermo

Descrizione: L’evento si è tenuto presso lo Splendid Hotel la Torre di Mondello, l’ agenda dei lavori prevedeva la discussione sul modello di internazionalizzazione locale, lavori di gruppo sulla composizione dell’ecosistema e delle relazioni presenti; analisi organizzativa: ruoli, responsabilità e relazioni; Presentazione del modello della Provincia Autonoma di Trent; Evoluzione del modello: problemi e risorse; Direzione e obiettivi a breve e lungo termine; Strumenti per l’internazionalizzazione e la pianificazione dei Next steps.

Partecipanti: 15

Relazioni e interazioni: ProMIS, AOUP GIACCONE

04/03/2023 “Campagna di prevenzione contro il papillomavirus «AMICI PER LA VITA» #vacciniAMOci”

La campagna di informazione, dal taglio innovativo per la prevenzione e promozione della salute, per la sensibilizzazione dei giovani sull’importanza della vaccinazione contro l’HPV, ha visto la realizzazione di un video informativo (https://www.youtube.com/watch?v=mI3IHvPPnog) con il contributo di giovani universitari appartenenti alle categorie target del vaccino, proiettato successivamente nelle aule universita-

rie con l' invito di recarsi successivamente in Piazza Verdi giorno 4 marzo per la possibilità di ricevere gratuitamente e senza prenotazione la vaccinazione e sottoporsi a programmi di screening contro le malattie sessualmente trasmesse e partecipare alle tavole rotonde con vari esperti

Partecipanti complessivamente: 800

Vaccinazioni anti HPV erogate nella giornata del 4 marzo: 150

Relazioni e interazioni: ERSU, AOUP GIACCONE, CITTÀ DI PALERMO, PROTEZIONE CIVILE, ASP PALERMO, PROMISE.

Prospettive e attività future

Come da programmazione triennale già sottoposta e presentata, durante i prossimi semestri di attività, saranno perseguiti i seguenti obiettivi, con relativi indicatori (ove applicabile) e cronoprogramma.

Target e indicatori 3.4

3.4 Entro il 2030, ridurre di un terzo la mortalità prematura da malattie non trasmissibili attraverso la prevenzione e il trattamento e promuovere la salute mentale e il benessere.

3.4.1 Tasso di mortalità attribuito a malattie cardiovascolari, cancro, diabete o malattie respiratorie croniche.

3.5 Rafforzare la prevenzione e il trattamento dell'abuso di sostanze, compreso l'abuso di stupefacenti e l'uso dannoso di alcol.

3.5.2 Consumo di alcol pro capite (di età pari o superiore a 15 anni) entro un anno solare in litri di alcol puro.

Azioni future proposte

1. Partecipazione della comunità studentesca e degli assistenti in formazione UNIPA alle strategie di sorveglianza, monitoraggio e reporting degli stili di vita a rischio per le NCDs, diffuse dalla WHO (https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance),

Attività da svolgere in collaborazione con D.A.S.O.E (Dipartimento per le Attività Sanitarie e Osservatorio Epidemiologico), Regione Sicilia:

Indicatori:

- incremento 'awareness' sugli stili di vita a rischio per le NCDs;
- reporting ed elaborazione dati dedicato alla studentesca UNIPA.

Si prevede la realizzazione delle azioni per il primo semestre dell'anno accademico 23-24 (ottobre 2022-febbraio 2023)

2. Attivazione Ambulatorio 'LONG COVID' e 'POST COVID' UNIPA1 e fruibilità da parte della comunità studentesca e degli assi-

stenti in formazione UNIPA. Attività da svolgere in collaborazione con AOUP "P. Giaccone" di Palermo.

Per Sindrome da Long Covid si intende la presenza di un insieme di sintomi che si sviluppano durante o dopo un'infezione da Covid-19, che persistono per più di 12 settimane e non sono spiegabili con diagnosi alternative: una malattia sistemica che deriva dallo stato infiammatorio visus-indotto che, nella maggior parte dei casi, sviluppa quadri clinici, neurologici, reumatologici, cardiologici, vascolari, cognitivi, psichiatrici, dermatologici, endocrinologici. Proprio per tale coinvolgimento multi-sistemico, è di fondamentale importanza adottare un approccio interdisciplinare, ponendo il paziente al centro delle cure, per l'individuazione dei percorsi specialistici più appropriati, ivi compresi quelli che interessano la sfera cognitivo-comportamentale, specialmente per quella porzione di soggetti giovani-adulti che costituisce la popolazione studentesca universitaria, già messa a dura prova del periodo pandemico vissuto.

Indicatori:

- idefinizione di specifici percorsi terapeutici multidisciplinari, per la gestione dei soggetti affetti da long covid e/o da post covid che, nella maggior parte dei casi, necessitano anche di valutazione cognitiva-psichiatrica, correlata al danno disfunzionale multi-sistemico (neurologico, reumatologico, cardiologico, vascolare, dermatologico, endocrinologico);
- controllo e monitoraggio problematiche emotivo-comportamentali correlati alla pandemia COVID.

Si prevede la realizzazione delle azioni nel biennio 2023-2024.

Target e indicatori 3.6

3.6 Entro il 2020, dimezzare il numero di morti e feriti nel mondo per incidenti stradali.

3.6.1 Tasso di mortalità per incidenti stradali
Elenco degli obiettivi e degli indicatori degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Azioni future proposte

In pieno accordo con le strategie del Piano Nazionale di Prevenzione (PNP) per la sicurezza stradale, saranno promosse azioni finalizzate alla divulgazione di buone pratiche contro i principali fattori di rischio di incidente, ovvero:

- promozione di stili di vita corretti nella popolazione con particolare attenzione alle fasce più deboli e più svantaggiate;
- informazione/comunicazione sul rischio di incidente stradale correlato a comportamenti a rischio;
- promozione della mobilità sostenibile e sicura.

Nello specifico, si provvederà a:

1. Stesura e divulgazione di materiale informativo dedicato, da condividere con la comunità studentesca e degli assistenti in formazione UNIPA
2. Istituzione di 'Tavolo Tecnico di ascolto e di raccolta delle richieste di miglioramento e di efficientamento della mobilità interregionale', fra le Associazioni studentesche UNIPA e l'Assessorato regionale di riferimento.

Indicatori:

- proporzione di soggetti che utilizzano dispositivi di sicurezza;
- proporzione di soggetti che utilizzano mezzi pubblici;
- riduzione di abitudini a rischio durante la guida.

Si prevede la realizzazione delle azioni nel biennio 2024-2025

Target e indicatori 3.b

3.b Sostenere la ricerca e lo sviluppo di vaccini e medicinali per le malattie trasmissibili e non trasmissibili che colpiscono principalmente i paesi in via di sviluppo, fornire accesso a medicinali e vaccini essenziali a prezzi accessibili, in conformità con la Dichiarazione di Doha sull'accordo TRIPS e la sanità pubblica, che afferma il diritto dei paesi in via di sviluppo di utilizzare appieno le disposizioni dell'Accordo sugli aspetti dei diritti di proprietà intellettuale attinenti al commercio in materia di flessibilità per proteggere la salute pubblica e, in particolare, di fornire l'accesso ai farmaci a tutti.

3.b.1 Percentuale della popolazione target coperta da tutti i vaccini inclusi nel loro programma nazionale

3.b.2 Assistenza allo sviluppo ufficiale per i settori della ricerca medica e della sanità di base

3.b.3 Percentuale di strutture sanitarie che dispongono di una serie di farmaci essenziali pertinenti disponibili e accessibili su base sostenibile

Azioni future proposte

1. Divulgazione del 'Progetto giovani 4.0'. Il Progetto giovani 4.0, è un modello innovativo, promosso dall'Assessorato regionale all'Istruzione e formazione professionale (con bandi annuali di partecipazione) nell'ambito delle programmazioni periodiche del Fondo sociale europeo Sicilia, mirato all'alta formazione dei giovani siciliani. Il progetto è destinato a supportare il processo di specializzazione dei giovani attraverso l'acquisizione di titoli di alta formazione post-laurea, di certificazioni linguistiche e il conseguimento di licenze, patenti e brevetti: in questo modo si contribuisce alla crescita qualitativa del capitale umano, contribuendo ad ampliare il bacino di opportunità cui le imprese possono attingere per migliorare la loro competitività e capacità innovativa.

Indicatore:

- incremento numero partecipanti ai bandi dedicati

Si prevede la realizzazione delle azioni nel triennio 2022-2025

2. Promozione e diffusione della Medicina di Genere

In linea con il Piano per l'applicazione e la diffusione della Medicina di Genere, e con trasversalità di intervento con gli altri obiettivi/azioni sviluppate/i,si prevede la realizzazione di azioni finalizzate all'implementazione di tre della quattro aree d'intervento previste: ricerca e innovazione, formazione, comunicazione.

Nello specifico:

- Stesura, somministrazione ed elaborazione dati di surveys dedicate alla comunità studentesca e agli assistenti in formazione UNIPA per indagine sulle conoscenze relative alla Medicina di Genere;
- Organizzazione e conduzione di attività seminariali specifiche, rivolte alla comunità studentesca e agli assistenti in formazione UNIPA

Indicatori:

- incremento 'awareness' sul concetto di "genere" in medicina.

Si prevede la realizzazione delle azioni nell'anno accademico 2023-2024 (ottobre 2023-maggio 2024)

Future azioni trasversali per le quali sono già state avviate procedure organizzative

- 'Giornata mondiale senza tabacco' (31 maggio 2023 e/o 2024).



SDG04 | Istruzione di qualità

di Valeria Cammarata e Giuseppina D'Addelfio

4 QUALITY EDUCATION

Rispetto all'obiettivo generale SDG4 di investire nell'educazione di qualità, come base per migliorare la vita delle persone e contribuire allo sviluppo sostenibile, il focus di questo anno di lavoro è stato legato alla promozione di una educazione a favore dello sviluppo sostenibile innanzitutto all'interno della Comunità UNIPA, nel possibile nesso da una parte con i lavori degli altri SDG e, dall'altra, con la RUS.

Il principale impegno è stato quello di mappatura dell'esistente, anche in considerazione della presenza in Ateneo di finanziamenti "green" a valere sul PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 per le finalità del nuovo obiettivo tematico delle politiche di coesione "Promuovere il superamento degli effetti della crisi nel contesto della pandemia di COVID-19 e delle sue conseguenze sociali e preparare una ripresa verde, digitale e resiliente dell'economia".

In tal senso le attività svolte contribuiscono al raggiungimento della mission del Centro di Sviluppo Sostenibile, con particolare riguardo alla sostenibilità sociale e in collaborazione con il Dipartimento di scienze psicologiche, pedagogiche, dell'esercizio fisico e della formazione.

Formazione e didattica trasversale

Le attività relative alla formazione e alla didattica si sono concretizzate in:

- Partecipazione alle attività di istituzione, avvio e implementazione del Dottorato in Transizione Ecologica
- Mappatura delle ricerche di dottorato green
- Attività di sensibilizzazione e divulgazione didattica sugli obiettivi di sviluppo sostenibile e sulla transizione ecologica, ad esempio durante la notte europea della ricerca 2022 e in preparazione della Lezione zero sulla sostenibilità per gli studenti delle lauree magistrali Unipa, in collaborazione con alcuni colleghi/formatori impegnati nel Progetto Mentore. Si ipotizza a tal proposito una Lezione zero anche per il personale unipa
- Inserimento in Rete Asvis (corso e-learning "L'Agenda 2030 e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile" realizzato dall'Asvis che può essere inglobato nell'ambiente di formazione interno dell'Ateneo.
- Avvio di un gruppo di lavoro congiunto SDG4 ed SDG5.

Ricerca scientifica

Per quel che riguarda le attività di ricerca, esse hanno riguardato la costruzione di una filiera di attività connesse alla ricognizione delle tematiche affrontate dai ricercatori e dai dottorandi finanziati dal DM 737 sulla linea "green" e si è articolata in tre fasi:

- Mappatura delle ricerche degli RTDA "green";
- Mappatura delle ricerche di dottorato "green";
- Organizzazione della giornata Un anno di ricerca green.

Terza Missione

Come è riportato nel Report, le referenti del SDG04 "Istruzione di qualità" hanno lavorato soprattutto a tutto quello che attiene agli aspetti didattici e di divulgazione di quanto attinente agli Obiettivi. Volendo selezionare le principali attività guidate dalle referenti dell'SDG04 possiamo fare riferimento alla rete di relazioni e interazioni relative a:

- Partecipazione alle attività della RUS e in particolare il convegno del 7 ottobre 2022.
- Collaborazione con docenti del Dipartimento SPPEFF e del progetto Mentore per la realizzazione della Lezione Zero sulla sostenibilità.

Figura 3. Un momento di introduzione della Lezione Zero 2023 (ph. Alba)





SDG05 | Parità di genere

di Ida Fazio



L'SDG 5, Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze, si propone nell'ambito dei lavori del Centro di Sostenibilità e Transizione Ambientale dell'Università di Palermo di mettere in discussione e di combattere le disuguaglianze e le violenze di genere attraverso interventi di disseminazione della conoscenza, di formazione e di discussione mettendo a disposizione di studenti, docenti e personale TA, e dei settori della società civile più coinvolti, le competenze delle/dei componenti del Centro e di studiosi e operatori attivi nel campo delle pari opportunità nei diversi settori da mobilitare attraverso iniziative specifiche. In particolare, le sinergie che si prevedono più indicate sono tra gli SDG 4, 8, 10, 16, e tra dipartimenti umanistici (Scienze Umanistiche e Culture e Società), giuridici e sociopolitici (Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali e Giurisprudenza), psicopedagogici ed educativi (Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione).

La principale attività svolta è stata legata alla terza missione e alla divulgazione pubblica delle questioni relative alla parità di genere. Si ricorda in particolare la presentazione del volume «Mai più sole" contro la violenza sessuale. Una pagina storica del femminismo degli anni Settanta, di N. M. Filippini, che si è svolta il 29 marzo 2023. In questo caso, il coinvolgimento di soggetti di varia natura e collocazione nella società è fondamentale. In quella sede erano presenti studenti, docenti dei dipartimenti Giurisprudenza, DEMS e Scienze Umanistiche, l'Istituto Gramsci Siciliano, Le Onde Onlus. Sono molto importanti le relazioni e le reti territoriali attivate in questa occasione, in particolare reti delle associazioni culturali e sociali impegnate nel sostegno alle donne vittime di violenza.

Le attività future saranno concentrate sulla organizzazione e realizzazione di attività convegnistiche e seminari in cui si approfondirà la rilevanza della parità di genere al fine del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.



SDG06 | Acqua pulita e servizi igienico sanitari

di Giorgio Domenico Maria Micale e Daniela Piazzese

6 CLEAN WATER AND SANITATION

Stime recenti mettono in evidenza che più di un terzo della popolazione mondiale (circa 2.400 milioni di persone) vive in paesi in cui le risorse idriche sono insufficienti a garantire la sopravvivenza, e questo numero è destinato ad aumentare arrivi a due terzi entro l'anno 2025. Questa situazione tende ad aggravarsi a causa della crescente contaminazione delle acque, come conseguenza diretta dei residui idrici industriali e dell'inadeguata eliminazione degli sprechi. Inoltre, i cambiamenti climatici in atto stanno provocando fenomeni meteorologici estremi, con sempre più frequenti eventi di siccità e inondazioni. In molti paesi la situazione è resa ancora più gravosa, a causa delle difficoltà di accesso all'acqua pulita e, quindi, a condizioni igieniche adeguate, provocando grandi impatti in termini umanitari, sociali, ambientali ed economici. L'SDG 6 ha come fine quello di ottenere l'accesso universale ed equo all'acqua potabile ed ai servizi igienici e di migliorare la qualità dell'acqua al livello globale.
SDG 6 è declinato attraverso 8 obiettivi, sei dei quali (6.1-6.5, 6.a) hanno come scadenza temporale di raggiungimento il 2030, uno (6.6) prevede il 2020 come anno di realizzazione, mentre uno (6.b) non ha scadenze temporali. Il progresso di ciascuno degli obiettivi è misurato attraverso uno o due indicatori di monitoraggio, per un totale di 11 indicatori.
In considerazione del fatto che il CSTE ha appena avviato le sue attività, abbiamo dovuto fare una scelta operativa tra gli otto targets, in modo da definire lo stato iniziale dell'Ateneo di Palermo rispetto alle richieste di SDG6. Pertanto, ci siamo posti innanzitutto come obiettivo principale di:

1. assicurare una gestione sostenibile delle risorse idriche nell'Ateneo di Palermo (target 6.1-6.3) attraverso politiche rigorose su consumo dell'acqua e sul possibile riutilizzo delle risorse. Lo spazio temporale del raggiungimento dell'obiettivo è fissato nel lungo periodo. L'attuazione di questo obiettivo sarà misurata attraverso l'indicatore 6.1.1 (Percentuale di popolazione che utilizza servizi di acqua potabile gestiti in sicurezza), avviando un'attività di controllo e monitoraggio della qualità delle acque potabili e reflue utilizzate nelle strutture di Ateneo. Questo è un obiettivo di medio periodo propedeutico allo sviluppo di un piano di gestione efficiente e sostenibile.

2. Il secondo obiettivo preso in considerazione è quello di aumentare l'efficienza dell'uso dell'acqua e assicurare rifornimenti sostenibili di acqua dolce (target 6.4), monitorando l'obiettivo attraverso l'indicatore 6.4.1, che valuta la modifica dell'efficienza nell'uso dell'acqua nel tempo. Si prevede di svolgere differenti azioni.
3. Un terzo obiettivo è quello di espandere entro il 2030 la cooperazione internazionale e il supporto per creare attività e programmi legati all'acqua e agli impianti igienici nei paesi in via di sviluppo, compresa la raccolta d'acqua, la desalinizzazione, l'efficienza idrica, il trattamento delle acque reflue e le tecnologie di riciclo e riuso (target 6.a) Questo obiettivo sarà misurato nel medio periodo attraverso l'indicatore 6.a.1, con un'azione rigorosa volta a: (a) promuovere la partecipazione a progetti di ricerca internazionali in grado di contribuire al miglioramento della disponibilità delle risorse idriche nelle regioni del mondo con maggiore carenza idrica; (b) promuovere la partecipazione delle comunità locali a progetti di cooperazione internazionale sul tema dell'approvvigionamento e della gestione idrica dei territori nelle regioni del mondo con maggiore carenza idrica.
4. Infine, le tematiche riguardanti il target 6.b, che mira a sostenere e a rafforzare la partecipazione delle comunità locali al miglioramento della gestione delle risorse idriche e dei servizi igienico-sanitari. L'indicatore utilizzato per la sua valutazione è il 6.b.1, ossia la percentuale di unità amministrative e procedure stabilite e operative per la partecipazione delle comunità locali alla gestione dell'acqua e dei servizi igienico-sanitari

Le azioni che si metteranno in atto nel medio periodo avranno come scopo quello di (a) aumentare la partecipazione a progetti di ricerca che sviluppino tecnologie e procedure in grado di aumentare le risorse idriche disponibili per le attività del territorio regionale e transfrontaliero (bacino del mediterraneo); (b) cooperare alla stesura di linee guida e procedure operative per un miglioramento della partecipazione delle comunità locali all'approvvigionamento e alla gestione idrica dei territori regionale e transfrontaliero.

La ricaduta di questi ultimi due obiettivi (6.a, 6.b) per l'Ateneo possono essere: (a) aumentare la conoscenza di processi atti a: (a) ridurre l'impatto ambientale delle attività produttive delle comunità regionale, garantendo che non provochino la contaminazione di fiumi o altri corsi idrici con un conseguente danno per le comunità locali; (b) aumentare le conoscenze delle comunità locali e transfrontaliere più svantaggiate rispetto alle tematiche SDG6 di nuove tecnologie che migliorino la sostenibilità dei processi di estrazione e di rifornimento dell'acqua dolce, e la condivisione di buone pratiche focalizzate sulla gestione sostenibile dell'acqua;(c) realizzare progetti di cooperazione nel bacino del Mediterraneo allo sviluppo focalizzati sul tema dell'acqua

e delle condizioni igienico-sanitarie delle popolazioni; (d) attivare partnership pubblico-private (con ONG, Università, settore pubblico e altre imprese) per realizzare progetti che contribuiscano alla diffusione dell'accesso all'acqua da parte della popolazione regionale e e di condizioni igienico-sanitarie adeguate per le comunità transfrontaliere.

Interazioni con altri SDG

Gli SDG sono altamente interdipendenti tra loro. E' certo che l'utilizzo di acqua pulita e di servizi igienico-sanitari per tutti è una garanzia di successo anche per altri SDG. Ci sembra logica la interconnessione con la Vita nelle Acque (SDG 14) e sulla Terra (SDG 15). Tuttavia, reputiamo anche che il miglioramento di SDG 6 possa avere importanti ricadute sociali e politiche, con l'implementazione degli obiettivi riguardanti le tematiche energetiche (SDG 7), delle imprese, innovazione e infrastrutture (SDG 9) e quello di un consumo e una produzione responsabile (SDG 12) attraverso il recupero di risorse da rifiuti e reflui.
Inoltre, secondo alcuni reports internazionali è chiaro che senza progressi sull'obiettivo 6, gli altri obiettivi non possono essere raggiunti. Ad esempio, il miglioramento dei servizi igienico-sanitari può portare a un aumento dei posti di lavoro (SDG 8), che porterebbe anche alla crescita economica e alla fine della fame (SDG 2) e della povertà. (SDG 1). L'SDG 6 migliora la salute (SDG 3) e la giustizia sociale (SDG 16) e garantisce un'adeguata igiene e gestione delle acque reflue lungo l'intera catena del valore nelle città contribuendo all'SDG 11 (città e comunità sostenibili).

Formazione e didattica trasversale

Nell'ambito delle attività del goal SDG 6 (Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie) si stanno per concludere due tirocini curriculari di studenti della L 32 Scienze della Natura e dell'Ambiente. I progetti formativi sviluppati hanno riguardato l'avvio del bilancio idrico di Ateneo, del quale ad oggi non ci sono informazioni. E' stata avviata pertanto una massiccia raccolta dati per il periodo 2019 – 2023, sia attraverso il recupero delle informazioni tramite le fatture dell'ente gestore (AMAP) sia attraverso letture dirette dei consumi dai contatori attivi nei plessi dell'Ateneo. L'attività di monitoraggio ha avuto inizio a novembre 2022 e si conclude ad aprile 2023. Lo scopo dell'attività curriculare è stato quello di fare acquisire competenze agli studenti, aumentando la loro consapevolezza rispetto al consumo responsabile e la gestione sostenibile delle acque primarie. Rispetto agli obiettivi iniziali del CSTE nell'ambito delle tematiche di SDG 6 (cfr. presentazione evento di attivazione del Centro), questo rappresenta un primo step di avanzamento/predisposizione di linee guida o di progetti pilota da esportare nel territorio, a livello locale, regionale o transfrontaliero (bacino del Mediterraneo).

A partire da maggio 2023 sarà avviata una nuova raccolta dati a partire dal 2010, al fine di razionalizzare il processo di acquisizione e avviare una strategia di intervento per la configurazione di un sistema idrico sostenibile, cooperando ad implementare le infrastrutture nell'Ateneo. Questa seconda ricognizione, sempre nell'ambito delle attività di tirocinio curriculare, sarà conclusa a settembre 2023.

Ricerca scientifica

Nell'ambito del SDG6 la principale azione che mira al potenziamento ed alla internazionalizzazione della ricerca scientifica è stata quella di predisporre una proposta progettuale a valere sul bando PRIMA, Call 2023, Nexus Theme: Water-Energy-Food-Ecosystems, Topic: Accelerate adaptation and mitigation to climate change in the Mediterranean region by deploying WEFE nexus solutions (IA), https://prima-med.org/submit-your-project/elementor-8551/.
La proposta progettuale dal titolo "Aqua Madre" è incentrata sul quadruplice nesso tra acqua, energia, cibo ed ecosistemi, e vede coinvolto il CSTE come soggetto Coordinatore ed un ampio partenariato internazionale dei seguenti Paesi: Italia, Grecia, Spagna, Tunisia, Egitto, Libano.

Terza Missione

Le attività di terza missione sviluppate nell'anno sono state le seguenti:

1. Stipula del Protocollo di intesa per cooperazione tecnico-scientifica tra Università degli Studi di Palermo e Ambiente S.P.A., finalizzato a:

- elaborare una strategia integrata e condivisa ad ogni livello, tesa a valorizzare il patrimonio progettuale esistente presso le Parti anche al fine di migliorare la capacità di intercettare le opportunità di sviluppo del territorio, attrarre gli investimenti, programmare al meglio la spesa pubblica ed ottimizzare l'uso sul territorio delle risorse comunitarie;
- orientare le attività della conoscenza verso la produzione di valore aggiunto per il territorio, favorendo la creazione e la sostenibilità dei fattori di crescita del territorio e quindi proponendo progetti e programmi per i quali il territorio mostra eccellenze scientifiche o forti legami con la richiesta delle imprese o valore nella cooperazione multiregionale, perseguendo i comuni obiettivi di sviluppo sostenibile;
- creare le condizioni – anche infrastrutturali – per la valorizzazione dell'ecosistema dell'Università degli Studi di Palermo nel contesto economico-sociale-culturale regionale;
- elaborare ed attuare, in sinergica cooperazione, progetti integrati e programmi di sviluppo finalizzati a coniugare elaborazione dei saperi e sviluppo del territorio in modo da intercettare in maniera efficace le cospicue risorse di cui saranno destinatari sia l'Università

degli Studi di Palermo, sia gli Enti locali, sia le Imprese regionali;
- attuare coordinate iniziative culturali, di studio e di confronto scientifico presentate attraverso seminari, incontri, dibattiti, forum, tavole rotonde e convegni;
- condividere, nei limiti consentiti dalle norme sulla tutela della proprietà intellettuale, le proprie risorse tecnico-scientifiche per elaborare in maniera congiunta progetti di sviluppo nei settori di comune interesse;
- agevolare, ognuno per le proprie competenze istituzionali, le procedure necessarie al raggiungimento degli obiettivi del presente protocollo.

2. Organizzazione del seminario Clean Cities – Palermo 25.02.2023 ore 10.30 c7o Legambiente Sicilia – Cantiere Culturali alla Zisa. A Palermo il 25 febbraio si è svolto presso la sede di Legambiente Sicilia ai Cantieri Culturali della Zisa un incontro della campagna itinerante "Clean Cities "all'interno della Clean Cities Campaign, che consiste in una rete di collaborazione europea di ONG e organizzazioni della società civile, che prevede 17 tappe in diversi capoluoghi italiani, tra cui Palermo. La campagna ha l'obiettivo di promuovere una mobilità sostenibile e a zero emissioni per città più pulite e sostenibili. L'incontro di Palermo è stato introdotto dal responsabile di Clean Cities Campaign di Legambiente Simone Nuglio e dal Coordinatore del Rapporto Pendolaria di Legambiente Gabriele Nanni, a cui è seguita una tavola rotonda. I temi trattati durante le presentazioni orali e dibattute successivamente durante la tavola rotonda hanno riguardato la mobilità sostenibile, il trasporto pubblico elettrico, le zone a zero emissioni, l'adozione e l'implementazione degli strumenti adottabili e dei programmi di investimento per la realizzazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile. L'incontro è stato anche l'occasione per discutere di buone pratiche locali e regionali in merito ai temi trattati, e consolidare un momento di confronto attivo tra l'amministrazione locale, le aziende che si occupano di mobilità e i cittadini. In rappresentanza del Centro Sostenibilità e Transizione Ecologica (CSTE) dell'Università di Palermo, è intervenuta alla tavola rotonda la Prof. Daniela Piazzese, che ha descritto le principali finalità del centro e le attività in corso di svolgimento. La prof. Piazzese ha in particolare approfondito tutte le iniziative finalizzate a rafforzare il coinvolgimento delle associazioni studentesche e degli studenti di UNIPA nelle attività di sostenibilità e transizione ecologica dell'Università di Palermo, ribadendo quanto nevralgico sia per il CSTE il coinvolgimento dei giovani, reputandoli i principali protagonisti di una reale, partecipata ed efficace transizione ecologica. Nell'ambito della discussione sono state altresì illustrate alcune iniziative sviluppate in cooperazione con la Rete delle Università Sostenibili (RUS) e di University for SDGs (Rete di associazioni universitarie studentesche interessate alle tematiche dello sviluppo sostenibile). Le iniziative del CSTE hanno riscosso molto interesse e i

partecipanti hanno manifestato la disponibilità a collaborare attivamente con il Centro stesso.
3. Organizzazione dell'evento per Festival ASViS - "A scuola di economia circolare: i rifiuti da scarto a risorsa per salvaguardare il nostro Pianeta" - 27 ottobre 2022
Il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica (CSTE) dell'Università degli Studi di Palermo attraverso il gruppo di lavoro "Economia circolare e pulita con inquinamento zero" (Prof. Vizzini, Prof. Longo, Prof. Piazzese), coinvolgendo l'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN) sezione di Palermo ha organizzato un incontro con insegnanti e studenti delle scuole superiori per sensibilizzare e responsabilizzare le nuove generazioni sulle buone pratiche di economia circolare a tutela del nostro Pianeta. Sono stati analizzati i principi dell'economia circolare e le strategie per sostenere la transizione dall'economia lineare ad un modello economico circolare., evidenziando il ruolo che ha la natura, in cui i rifiuti non esistono, nel rappresentare un modello di ecologia industriale di riferimento. L'evento, gratuito, è stato organizzato in due fasi: la prima ha riguardato una tavola rotonda aperta ad insegnanti e studenti in cui i docenti del CSTE hanno affrontato, da diversi punti di vista e con esempi concreti, il tema dell'economia circolare, mentre nella seconda, riservata agli insegnanti, delle scuole superiori sono stati sviluppati percorsi didattici interdisciplinari con l'obiettivo di fornire strumenti per trasferire agli studenti conoscenze, valori e comportamenti da adottare per contribuire all'attuazione dei principi ispiratori dell'economia circolare.

Prospettive e attività future

All'interno delle attività di SDG6 e del gruppo di lavoro "Acque e Rifiuti" sono state sintetizzate le seguenti valutazioni dello stato dell'arte delle tematiche specifiche avviate nell'Ateneo di Palermo.

Acque primarie
In base alla principale criticità relativa all'assenza di un bilancio idrico di Ateneo, sono state avanzate tre proposte di lavoro.
1. Avviare una strategia di intervento per la configurazione di un sistema idrico integrato, implementando infrastrutture nell'Ateneo.
Cronoprogramma: novembre 2022 avvio tirocinio curriculare di due studenti del corso di laurea "Scienze della Natura e dell'Ambiente" – fine tirocinio previsto a maggio 2023. Ricaduta attività: acquisizione dati consumi idrici Ateneo del periodo 2019 – 2023. Fonte dei dati: fatture AMAP e recupero dei dati da letture dei consumi rilevati nei contatori dell'Ateneo. L'attività sarà conclusa ad aprile 2023. A partire da maggio 2023 all'interno di attività di tirocinio curriculare sarà estesa la raccolta dati a partire dal 2010. L'attività si concluderà a dicembre 2023.
2. Recuperare un progetto presso l'Ufficio Tecnico risalente agli anni 2007 sullo stato idrico di Viale delle Scienze; recuperare i

contratti ufficiali con AMAP; recuperare le informazioni di pozzi esistenti nel plesso di viale delle Scienze vicino ad Architettura, per risalire ai consumi idrici per l'irrigazione dell'intero parco; associare ai consumi idrici anche i consumi energetici per l'estrazione dell'acqua dal pozzo e il conferimento nelle vasche di raccolta. Cronoprogramma: inizio attività luglio 2023 – fine attività maggio 2025. Ricaduta attività: (a) integrazione fra i punti chiave della strategia di Ateneo quello della gestione delle risorse idriche, (b) sensibilizzazione di dipendenti e studenti in materia di gestione sostenibile delle risorse idriche, (c) condivisione di buone pratiche focalizzate sulla gestione sostenibile dell'acqua.
3. Avviamento di progetti di riqualificazione per aumentare l'efficienza nell'uso dell'acqua in Ateneo, in una prospettiva di medio/lungo periodo. Cronoprogramma: inizio attività luglio 2023 – fine attività maggio 2025. Ricaduta attività: (a) riduzione dell'impatto ambientale delle attività quotidiane nelle strutture dell'Ateneo, (b) avvio di nuove collaborazioni e uso di strumenti alternativi che aumentino la sostenibilità nell'uso delle risorse di acqua dolce e la loro qualità.

Acque reflue e piovane
In base alla principale criticità individuate sul tema, cioè la mancanza di dati certi sui reflui e sulle acque piovane, è stata avanzata la seguente proposta di lavoro.
Realizzazione di mini-impianti di trattamento (intercettando finanziamenti europei) per recuperare le acque primarie per usi agricoli o per i servizi igienici, recupero delle acque piovane in strutture adeguate da destinare ai servizi.

Sono stati inoltre avviati dai referenti dell'SDG6 alcune interlocuzioni trasversali all'interno di gruppi di lavoro interni del CSTE. A tal proposito si rimanda alle attività del gruppo "associazioni studentesche" e "acque e rifiuti".
Tra i progetti derivanti da interazioni con gruppi di lavoro, si ricorda in questa sede il progetto "Dallo scarto alla risorsa". Il progetto coinvolge il Gruppo che si occupa di rifiuti, SDG6, SDG11, SDG12. Tratterà del riciclo dei rifiuti con l'obiettivo di trasformare i rifiuti riciclabili in prodotti finiti di uso comune per la comunità accademica, contribuendo a diffondere l'educazione ambientale e la sensibilità alla sostenibilità ambientale.



SDG07 | Energia pulita e accessibile

di Maurizio Cellura



SDG 7 si pone l'ambizioso obiettivo di Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni, risulta infatti fondamentale che tutta la popolazione mondiale possa disporre dell'energia per ottenere l'accesso ai sistemi di climatizzazione, all'illuminazione nelle strutture didattiche e nelle strutture sanitarie, ai mezzi di comunicazione, al WEB e agli strumenti di lavoro. Tutti questi aspetti si ripercuotono direttamente sullo sviluppo delle società.
Il Segretario Generale ONU Ban Ki-moon è stato promotore dell'iniziativa "Energia Rinnovabile per Tutti" (Sustainable Energy for All) per assicurare l'accesso universale ai servizi energetici moderni, migliorare l'efficienza energetica e accrescere l'uso di risorse rinnovabili.
Il Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo (UNDP) afferma che per avere una vita dignitosa, il consumo minimo di elettricità giornaliera a persona è di 0.5 kWh. Ad oggi, una persona su cinque non ha accesso all'elettricità. Inoltre, oggi, l'economia globale dipende in grande misura dai combustibili fossili, che contribuiscono all'aumento delle emissioni di gas serra, le cui conseguenze hanno gravi impatti in termini umanitari, sociali e ambientali.
#SDG 7 intende garantire l'accesso universale ad una energia sostenibile, affidabile e moderna, per migliorare le condizioni di vita di milioni di persone. Attraverso questo obiettivo si intende incrementare il ricorso a forme di energia rinnovabile in luogo di quella derivante da combustibili fossili e promuovere i temi dell'efficienza energetica, creando un'economia completamente sostenibile, a beneficio della società e dell'ambiente.
Lo studio "Large inequality in international and intranational energy footprints between income groups and across consumption categories", pubblicato su Nature Energy da Yannick Oswald, Anne Owen e Julia Steinberger del Sustainability Research Institute della School of Earth and Environment dell'università di Leeds, ha riscontrato «un'estrema disparità nell'uso dell'energia tra le persone più ricche e più povere, sia all'interno dei Paesi che tra di loro». Lo studio, il primo nel suo genere, ha esaminato la disuguaglianza energetica per tutte le classi di reddito in 86 Paesi che vanno da Stati fortemente industrializzati ai Paesi in via di sviluppo e i ricercatori dell'Università di Leeds hanno calcolato la distribuzione delle impronte energetiche

e i beni e servizi ad alta intensità energetica su cui i diversi gruppi di reddito tendono a spendere i loro soldi. È stato osservato che «Le impronte energetiche crescono con la spesa e, di conseguenza, sono distribuite in modo significativamente diseguale.
Tra tutti i Paesi e le classi di reddito presi in esame dallo studio, in media il 10% più ricco della popolazione dispone di circa 20 volte più energia rispetto al 10% più povero. «Inoltre – aggiungono Oswald, Owen e Steinberger – con l'aumentare del reddito, le persone spendono più del loro denaro in beni ad alta intensità energetica, come viaggi o automobili, portando a un'elevata disparità energetica». Dallo studio emerge infatti che il 10% dei consumatori più ricchi utilizza 187 volte più energia da carburante per veicoli del 10% dei consumatori più poveri.
Proprio nei trasporti le disuguaglianze tra ricchi e poveri sono estreme: il 10% della fascia più ricca dei consumatori utilizza più della metà dell'energia legata alla mobilità, la stragrande maggioranza della quale sfrutta i combustibili fossili. Al contrario, i carburanti per uso residenziale, come quelli utilizzati in cucina e per il riscaldamento, e l'elettricità sono distribuiti in modo molto più equo, con il 10% della fascia superiore dei consumatori che consuma circa un terzo del totale.
Lo studio evidenzia inoltre una diseguaglianza energetica e una ineguale distribuzione delle impronte energetiche tra i diversi Paesi, «con il 20% dei cittadini del Regno Unito che appartengono al 5% dei principali consumatori di energia, insieme al 40% dei cittadini tedeschi e al 100% della popolazione lussemburghese. Nel frattempo, solo il 2% della popolazione cinese è tra i il primo 5% dei consumatori di energia e solo lo 0,02% della popolazione indiana». Ma il 20% più povero della popolazione del Regno Unito consuma ancora 5 volte più energia pro- rispetto all'84% degli indiani più poveri, cioè circa un miliardo di persone.
La crescita e l'aumento dei consumi continuano a essere gli obiettivi chiave della politica e dell'economia odierna. Il passaggio all'energia a zero emissioni di carbonio dovrà essere facilitato dalla riduzione della domanda, il che significa che i principali consumatori dovranno svolgere un ruolo fondamentale riducendo il loro consumo di energia.
Anche se l'efficienza energetica migliorasse, senza riduzioni dei consumi e significativi interventi politici, entro il 2050 le impronte energetiche potrebbero raddoppiare rispetto al 2011. Considerando le categorie di consumo esaminate, potrebbe esserci un aumento del 31% attribuito al solo carburante dei veicoli e un altro 33% alla climatizzazione. Se il pianeta continuasse a fare affidamento sui combustibili fossili, questi incrementi sarebbero disastrosi per il clima.
Steinberger, che è anche leader del progetto Living Well Within Limits afferma: «E' necessario prendere in seria considerazione il modo in cui modificare la distribuzione ineguale del consumo globale di energia,

per far fronte al dilemma di offrire una vita dignitosa a tutti, proteggendo al contempo il clima e gli ecosistemi».
La povertà energetica è ormai divenuta un dato strutturale dell'economia europea e italiana. Non è più un epifenomeno a danno di fasce povere marginali della popolazione ma si sta scaricando indiscriminatamente su imprese e famiglie. Pur accettando che l'epoca dell'energia a basso costo sia tramontata la crisi energetica in corso va denunciata come un clamoroso "fallimento del mercato" che precede e andrà oltre lo shortage nelle forniture di gas e petrolio imposto dalla Federazione Russa all'Europa per il conflitto in Ucraina. Occorre ora mitigare sostanzialmente i costi di gas ed energia elettrica per tutta la società, famiglie ed imprese, non solo per i soggetti in condizioni di povertà. È evidente la difficoltà di far quadrare i conti, a fronte dell'enorme impegno finanziario richiesto e, comunque, del prezzo delle materie prime che non può tornare ai livelli pre-COVID-19. È evidente in ogni modo che il problema della povertà energetica è in aggravamento e non va peggiorato con l'approfondimento delle diseguaglianze di sempre. Diventa pertanto fondamentale orientare gli investimenti pubblici per il risparmio, l'efficienza e l'autoproduzione da FER a favore delle fasce più fragili della popolazione, tramite comunità energetiche per erogare energia a costo zero per i più poveri.

Organizzazione delle attività

Sulla base del quadro teorico sin qui esposto, l'obiettivo primario di medio termine per il SDG#7 è l'applicazione progettuale e la realizzazione di concreti contributi allo sviluppo della comunità universitaria di UNIPA come una vera comunità sostenibile. Per fare ciò il processo di pianificazione prevede nel lungo termine la redazione di un Piano Energetico di Ateneo che possa guidare il percorso di transizione energetica ormai improrogabile.
Per tali ragioni, gli obiettivi specifici di SDG#7 si sviluppano attraverso i Gruppi di Lavoro che coinvolgono il delegato alle politiche energetiche di Ateneo e l'energy manager di Ateneo.
Per fare ciò, le attività del breve termine, nel corso del 2022-23, sono state centrate sulla conoscenza degli aspetti energetici dell'Ateneo di Palermo sia in termini di fabbisogni che di fonti energetiche utilizzate.
L'assenza di un quadro conoscitivo strutturato e la necessità statutaria del CSTE di verificare annualmente lo stato dell'arte dell'Ateneo in termini di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ha fatto sì che il primo step sia stato quello della costruzione di un modello energetico.

Formazione e didattica trasversale

Formazione

I corsi tenuti dal prof. Cellura e dal suo gruppo di ricerca a partire dalla fondazione del

CSTE nell'aprile 2022 sono stati finora luogo di sperimentazione e di diffusione delle tematiche dell'SDG#7 e in particolare:
Il corso di Building Physics tenuto nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili afferente al Dipartimento di Ingegneria nell'a.a. 2022-2023 ha sviluppato un laboratorio di efficientamento energetico degli edifici e simulazione dinamica degli stessi, applicato a soluzioni abitative residenziali,
Il corso di LCA of Energy Systems che si tiene nel Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare afferente al Dipartimento di Ingegneria nell'a.a. 2022-2023 ha sviluppato un'attività laboratoriale mirata alla valutazione alternativa di differenti soluzioni impiantistiche asservite a soluzioni edilizie differenti.
Nel mese di marzo 2023 il Dott. Francesco Guarino ha altresì tenuto un corso di formazione Dottorale dal titolo "Positive Energy Districts: Towards a holistic approach to modeling and performance assessment - Part 1: Definitions, fundamentals and technologies of Positive Energy Districts" (E_4), afferente all'offerta formativa del dottorato di ricerca del Dipartimento di Ingegneria di UNIPA.

Sensibilizzazione

Nel mese di Marzo 2022 è stato inviato a tutta la comunità accademica un documento, a firma del Magnifico Rettore, per sensibilizzare la stessa agli aspetti del risparmio energetico e della sostenibilità.

Comunicazione

il 16 Febbraio 2023 l'ateneo di Palermo ha aderito alla giornata nazionale del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili "M'illumino di meno" comunicando tale adesione attraverso i canali istituzionali.

Focus tematici e indicatori

I target

In base a quanto definito dalla politica per lo sviluppo sostenibile i target dell'obiettivo 7 (e i relativi indicatori) sono i seguenti:

- 7.1. Garantire entro il 2030 accesso a servizi energetici che siano convenienti, affidabili e moderni.
- 7.2. Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia.
- 7.3. Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica.
- 7.a. Accrescere entro il 2030 la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla ricerca e alle tecnologie legate all'energia pulita – comprese le risorse rinnovabili, l'efficienza energetica e le tecnologie di combustibili fossili più avanzate e pulite – e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie dell'energia pulita.

Figura 4. Indicatori primari del progresso globale verso gli obiettivi dell'SDG 7 [The Energy progress report 2022 - © 2022 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank 1818 H Street NW Washington DC 20433].



Figura 5. Il gruppo dei partecipanti al Meeting dell'International Energy Agency - Energy in buildings and communities program - Annex 83 "Positive Energy Districts", patrocinato dal CSTE, svoltosi a Palermo dal 12 al 14 aprile 2023 .

- 7.b. Implementare entro il 2030 le infrastrutture e migliorare le tecnologie per fornire servizi energetici moderni e sostenibili, specialmente nei paesi meno sviluppati, nei piccoli stati insulari e negli stati in via di sviluppo senza sbocco sul mare, conformemente ai loro rispettivi programmi di sostegno.

La misurabilità del raggiungimento dello SDG#7

"Tracking SDG7: Energy Progress Report" fornisce alla comunità internazionale un cruscotto globale per registrare i progressi sugli obiettivi dell'Obiettivo di sviluppo sostenibile 7 (SDG7): garantire l'accesso universale all'energia, raddoppiare i progressi sull'efficienza energetica e aumentare sostanzialmente la quota di energia rinnovabile. Registra inoltre i progressi verso una maggiore cooperazione internazionale per facilitare l'accesso all'energia pulita e rinnovabile entro il 2030, nonché sull'espansione delle infrastrutture e l'aggiornamento tecnologico per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti nei paesi in via di sviluppo. Valuta i progressi compiuti da ciascun paese su questi obiettivi e fornisce un'istantanea di quanto siamo lontani dal raggiungimento dell'SDG7. La versione 2022 è l'ottava edizione di questo rapporto, precedentemente noto come Global Tracking Framework (GTF).

A livello Nazionale è stata costituita nel Febbraio 2016 l'ASviS (Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile) con l'obiettivo di far crescere la consapevolezza dell'importanza dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibi-



le e per mobilitare allo scopo di realizzare gli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

Dal Rapporto ASviS 2022, e nello specifico dalla sezione che il documento dedica al Goal 7 "Energia pulita e accessibile" si evince che l'obiettivo dell'Agenda 2030 registra alcuni miglioramenti a livello nazionale ed europeo, anche se necessita di un "cambio di mentalità".

La crisi energetica attuale dovrebbe stimolare il nostro Paese e l'Europa a uscire dalla dipendenza dai combustibili fossili, ma la direzione non è sempre condivisa da tutti i Paesi membri. "Gli Obiettivi dell'Agenda 2030 su energie rinnovabili e risparmio energetico non sono ancora riconosciuti come l'unica strada percorribile per uno sviluppo sostenibile", si legge nel Rapporto, e l'inserimento del gas e dell'energia nucleare nella tassonomia green ha aperto altri fronti di dibattito sul tema della transizione energetica.

Il piano REPowerEU ha aiutato ad alzare sia gli obiettivi di efficienza energetica al 2030 (dal 9% al 13%) che quelli di diffusione di energie rinnovabili (dal 40% al 45% del fabbisogno energetico complessivo europeo), confermando le direttive del "Fit for 55" e gli impegni di abbattimento dei gas serra entro il 2030. Nel discorso sullo stato dell'Unione, l'esecutivo Ue ha proposto inoltre una riduzione del consumo di elettricità di almeno il 5% durante le ore di punta per i prossimi anni.

Nonostante alcuni segnali di miglioramento, però, si registrano lacune politiche sia a livello europeo che nazionale, in particolare sul fronte degli aiuti ai Paesi in via di sviluppo. L'Italia non dimostra impegni significativi né per il Target 7a (rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita) né per il 7b (espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i Paesi in via di sviluppo).

L'indice composito italiano del Goal 7 evidenzia, tra il 2010 e il 2021, un trend positivo determinato sia dall'aumento della quota di energia derivante da fonti rinnovabili sia dal miglioramento dell'efficienza energetica. Nel 2021, però, si registra un andamento sostanzialmente stabile, che arresta il trend positivo legato, nel 2020, agli effetti della pandemia. Ciò è dovuto principalmente all'aumento dei consumi energetici (ridottisi nel 2020), che incidono negativamente sull'indicatore relativo al rapporto tra energia derivante da fonti rinnovabili e consumi finali lordi (che passa dal 18,2% del 2019 al 20,4% del 2020, per tornare al 19% nel 2021).

Relativamente alla quota di energia da fonti rinnovabili si evidenzia un miglioramento dell'indicatore sul lungo periodo (+10,7 punti percentuali dal 2006 al 2021), che se mantenuto permetterebbe un significativo avvicinamento all'obiettivo europeo del 45% da raggiungere entro il 2030. Tuttavia, dal 2016 al 2021 la crescita delle fonti di energia rinnovabile è di soli 1,6 punti percentuali,

troppo poco per ambire a raggiungere il Target. In particolare, l'aumento delle rinnovabili osservato nel 2020 è dovuto alla diminuzione dei consumi di energia per uso industriale durante il lockdown, e non alla crescita della potenza energetica installata. A conferma di ciò, nel 2021, con la ripresa dell'attività economica, si registra un peggioramento dell'indicatore (-1,4 punti percentuali).

Per quanto riguarda il Target europeo sulla riduzione dei consumi di energia, l'indicatore è strettamente legato all'andamento dei cicli economici. Dal 2008 al 2014, in concomitanza con la crisi, si assiste a una forte riduzione dei consumi di energia, mentre dal 2014 al 2019 si registra una sostanziale stabilità dell'indicatore. L'ottimo risultato del 2020 (-7,6% rispetto al 2019), dovuto al parziale stop delle attività economiche causato dalla crisi pandemica, è compensato dalla ripresa dei consumi energetici del 2021, che si attestano su un livello di poco inferiore a quello pre-pandemico, determinando una valutazione negativa del trend di breve periodo.

Il documento pubblicato da ASviS è consultabile al seguente link:

https://2022.festivalsviluppodosostenibile.it/public/asvisfestival22/files/Clima7.pdf

A livello di Ateneo certamente tutti i target sono perseguibili, certamente il 7.1 risulta ampiamente raggiunto in quanto UNIPA permette al 100% della sua popolazione un accesso ai servizi energetici affidabili e moderni. Per quanto riguarda invece i target 7.2 e 7.3 la situazione dell'Ateneo mostra ampi margini di miglioramento per i quali sono già state avviate specifiche analisi.

L'obiettivo 7.a è certamente prioritario per un ente Universitario e già da parecchi anno sono in corso collaborazioni internazionali sui temi dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Certamente tali attività di collaborazione verranno ulteriormente rafforzate nei prossimi anni.

L'unico indicatore del sistema ISTAT SISTAN SDG prescelto per il monitoraggio è:

- 7.2.1 Quota di Energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia

Esiti conseguiti e in corso di conseguimento

Nel corso del 2022 l'attività in collaborazione con il gruppo di lavoro individuato al quale afferiscono tra gli altri il delegato alle politiche energetiche di Ateneo e l'energy manager di Ateneo sono state avviate una serie di attività di seguito elencate:

- Analisi dei consumi di energia elettrica e gas dei diversi edifici dell'Università degli Studi di Palermo: sono stati acquisiti, per tramite dell'ufficio tecnico, i dati sui consumi energetici dei diversi edifici dell'Ateneo al fine di avere un

quadro di insieme sui fabbisogni delle diverse strutture. Tale raccolta dati ha permesso di individuare gli edifici maggiormente energivori sui quali concentrare le maggiori attenzioni al fine di migliorarne le prestazioni energetiche. Il grafico seguente mostra i consumi di energia elettrica dell'anno 2021 degli edifici più energivori. L'andamento dei consumi sopra riportato ha evidenziato prelievi di energia significativi anche nelle ore notturne e nei giorni festivi (fascia F3), si è pertanto deciso di verificare le cause di tali prelievi identificando possibili aree di intervento per ridurre tali prelievi non necessari. In collaborazione con l'ufficio tecnico e con la ditta responsabile della gestione e manutenzione degli impianti sono stati adottati correttivi per limitare i prelievi. Alla luce di quanto sopra è stata sensibilizzata tutta la comunità accademica per una maggiore attenzione alla tematica del risparmio energetico

- Partecipazione alla redazione del progetto "EURISTICO": Durante la fase di preparazione della proposta progettuale è stato modellato l'edificio al fine di determinare le caratteristiche costruttive che consentissero la migliore prestazione energetica facendo ricorso a materiali eco-compatibili di origine naturale. La relazione finale è stata utilizzata dall'ufficio tecnico per realizzare i computi relativi alla realizzazione dell'opera.
- Individuazione degli edifici maggiormente energivori ed analisi delle prestazioni dell'involucro edilizio e degli impianti presenti: a seguito della individuazione degli edifici più energivori è stata avviata un'attività di modellazione energetica degli stessi al fine di individuare gli interventi di efficientamento più efficaci per raggiungere buone prestazioni energetiche. Tale attività sarà portata avanti anche nel 2023.
- Analisi del sistema di monitoraggio dei consumi di energia elettrica ed individuazione di criticità ed opportunità di ampliamento a tutti gli edifici: l'Ateneo di Palermo è dotato di un sistema di monitoraggio in tempo reale dei prelievi di energia elettrica di buona parte degli edifici. Tale sistema, tuttavia presenta delle criticità in quanto alcuni misuratori non risultano funzionanti o le letture non sono corrette. Considerata la fondamentale importanza di tale dispositivo è stato contattato il fornitore per effettuare un check del sistema e proporre una soluzione per l'estensione del sistema a tutte le strutture estendendo le misure anche ai consumi di gas e di acqua.
- Studio di fattibilità tecnica economica di interventi di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili: Una delle principali

criticità dell'Ateneo è la quasi completa assenza di dispositivi per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Considerando la notevole superficie disponibile è stato realizzato uno studio di fattibilità riguardante l'ipotesi di installazione di pannelli fotovoltaici sulla gran parte delle coperture degli edifici e su apposite pensiline che potrebbero essere realizzate nelle aree di parcheggio. Lo studio ha messo in luce la possibilità di installazione di pannelli fotovoltaici per un totale di circa 7 MW di picco. Tale auspicabile soluzione ai costi odierni permetterebbe un ritorno dell'investimento in tempi piuttosto brevi.

- Interlocuzione con soggetti operanti nel settore dell'energia per lo studio di fattibilità di possibili interventi di partenariato pubblico privato per la realizzazione di interventi di efficientamento (project financing): alla luce dei grandi margini di miglioramento delle prestazioni energetiche dell'Ateneo si è ritenuto interessante avviare un dialogo con due diversi soggetti operanti in campo energetico per valutare l'opportunità di partenariato pubblico-privato per la realizzazione degli interventi di efficientamento. L'attività è tutt'ora in corso per l'individuazione puntuale degli interventi e la definizione di un prospetto tecnico economico che ovviamente sarà sottoposto alla direzione dell'Ateneo per una sua valutazione.

Prospettive e attività future

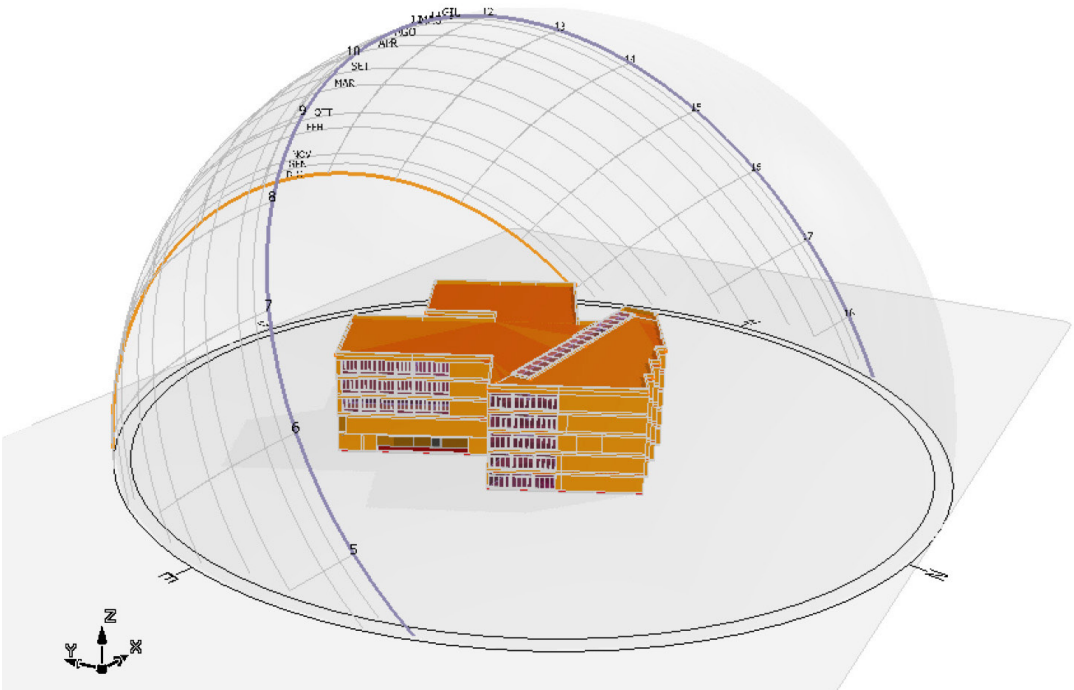
Le attività che si intendono perseguire per i prossimi anni riguardano principalmente:

- Determinazione delle risorse necessarie per il completamento del sistema di monitoraggio dell'energia inserendo i dispositivi di misura sia dell'energia elettrica che di gas nella totalità degli edifici dell'Università degli Studi di Palermo: a seguito degli incontri e dei sopralluoghi effettuati dai tecnici che hanno fornito l'attuale sistema di monitoraggio dei consumi di energia elettrica si sta procedendo per la definizione delle attività da svolgere e delle risorse necessarie. Non appena saranno disponibili queste informazioni si avvierà un confronto con la direzione dell'ateneo per definirne la fattibilità.
- Identificazione di opportuni indicatori che permettano di analizzare e confrontare le prestazioni energetiche dei diversi edifici dell'Ateneo. Al fine di poter disporre di strumenti di facile interpretazione si procederà alla definizione di opportuni indicatori che descrivano le prestazioni energetiche dei diversi edifici dell'Ateneo. Tali indicatori, se possibile, saranno condivisi con la Rete delle Università Sostenibili per permettere un facile confronto con strutture analoghe.
- Valutazione delle proposte di partenariato pubblico-privato attualmente in fase di elaborazione: non appena sa-

Figura 6. Il modello digitale tridimensionale .del Dipartimento di Architettura elaborato di concerto con l'Energy manager di Ateneo. Tutti gli edifici universitari hanno un loro doppio digitale attraverso il quale viene implementata la politica energetica di ateneo ai fini del superamento delle criticità presenti.

ranno definite le proposte sviluppate dai possibili partner coinvolti, le stesse saranno valutate in prima analisi con il supporto dell'ufficio tecnico e del gruppo di lavoro a cui afferiscono il delegato delle politiche energetiche e l'energy manager e qualora dovessero rappresentare una opportunità per l'Ateneo verranno sottoposte alla direzione.

- Definizione di un piano di monitoraggio e di Audit energetico periodico: per poter valutare periodicamente le prestazioni energetiche si intende definire un piano di audit periodico dei valori che hanno influenza sui consumi energetici.





SDG08 | Lavoro dignitoso e crescita economica

di Vincenzo Provenzano

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

A partire dal XXI secolo, i lavoratori che vivono in condizioni di estrema povertà è diminuita considerevolmente. Tuttavia, oltre 780 milioni di persone guadagnano non più di 2 dollari al giorno. La mancanza di lavoro e la cattiva qualità dello stesso si ripercuotono indirettamente sull'aumento della povertà e sulle disuguaglianze globali. L'SDG 8 ha quale obiettivo una crescita economica sostenibile e inclusiva, della quale possano beneficiare tutti, in cui l'ambiente è variabile non più aggiuntiva, ma facente parte di un unico sistema economico, sociale e ambientale. Questo potrà essere raggiunto solo creando posti di lavoro indirizzati anche alla riduzione del differenziale tra uomini e donne, i giovani ed altri gruppi svantaggiati, eliminando pratiche come il lavoro minorile e promuovendo l'innovazione tecnologica e le nuove professioni e attività dei settori "verdi".
Un ruolo importante è rappresentato dalle imprese e dalle nuove forme di imprenditorialità economica e sociale che derivano dal Terzo settore e dalle nuove imprenditorialità presenti sui territori. Questi aspetti risultano di particolare importanza in aree a sviluppo economico in ritardo come la Sicilia, che nell'ambito sia della transizione ecologica che digitale ha ampi spazi di recupero e cambiamento. L'SDG-8 è per sua natura un obiettivo specificamente intersettoriale e rientra idealmente nei diciassette obiettivi inseriti nell'Agenda Europea del 2030.
Le attività iniziate e da svolgere si caratterizzano per uno schema altamente flessibile, allo scopo di impegnare i ricercatori in modo rapido e con incontri orientati alla indicazione degli obiettivi e da raggiungere. Nel primo anno un impegno particolare è stato svolto nella creazione e presentazione del CSTE ad una vasta platea esterna di potenziali partecipanti nell'ottica del raggiungimento degli obiettivi legati alla Terza missione di Ateneo.
Le collaborazioni all'interno dell'Ateneo includono il DSEAS, Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, il Dipartimento di Giurisprudenza, il Centro Migrare, il Dipartimento di Architettura, il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali.

Formazione e didattica trasversale

Nell'ambito della formazione e della didattica trasversale, come di seguito indicato, è stato avviato un tirocinio avente come oggetto l'analisi degli indicatori dell'SDG 8, insieme allo studio di alcuni bilanci di sostenibilità elaborati in Italia con particolare riferimento alle attività in essere delle Università italiane, Lo studio di alcune grandi imprese italiane che hanno un peso importante per l'esecuzione dei progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) in Italia approfondisce il tema della sostenibilità e del principio del Do Not Significant Harm (DNSH).

Un altro tirocinio, in un'ottica di sviluppo sostenibile nell'Africa Sub-sahariana, riguarda le politiche ambientali in Costa d'Avorio comparate al Green Deal europeo e il miglior uso delle risorse naturali ivi presenti per la riduzione dei flussi migratori.

In sintesi, quindi si riportano i tirocini sviluppati:

- Tirocinio di uno studente del corso di laurea triennale in Economia e Amministrazione Aziendale, presso il DSEAS, sugli SDG e analisi degli indicatori economici della Sicilia dell'SDG 8, analisi dei Bilanci di sostenibilità di alcune università italiane.
- Tirocinio di uno studente del corso di laurea magistrale in Economia dello Sviluppo della Costa d'Avorio, Università "Jean Lorougnon Guédé su SDG-8 Costa d'Avorio per le analisi dei flussi di migrazione tra Africa e Europa e la sostenibilità ambientale.

Ricerca scientifica

Sono state pubblicati o sono in corso di pubblicazione alla data di chiusura del Report i seguenti lavori scientifici su tematiche inerenti il SDG08:

- Bevilacqua C., Balland P. A., Kakderi C., Provenzano V. (editors, ordine alfabetico) New Metropolitan Perspectives - Transition with Resilience for Evolutionary Development, Springer Nature Switzerland AG, (in corso di pubblicazione).

È stata inoltre prodotta una raccolta di contributi sulle tematiche della Transizione ambientale con approfondimenti sulla loro gestione e in ambiti locali, urbani e regionali.

Terza Missione

A partire dal 2022 sono state avviate diverse interlocuzioni con portatori d'interesse regionali e nazionali per avviare azioni di supporto e di scambio nell'ambito delle attività del Centro. In ambito internazionale sono stati aperti alcuni canali per la disseminazione e la conoscenza del CSTE.

Relazioni e interazioni

- Dialogo con la Regione Siciliana per la programmazione socio economica e i

Tabella 1. Indicatori selezionati per l'analisi macroeconomica, del mercato del lavoro e di metriche specifiche orientate all'SDG08

Codice	Definizione dell'indicatore
SDG-18	Tasso di crescita annuo del Pil reale per occupato
03LAV008	Occupati non regolari
03LAV005	Dipendenti con bassa paga
SDG-39	Tasso di disoccupazione
03LAV002	Tasso di mancata partecipazione al lavoro
03LAV001	Tasso di occupazione (20-64 anni)
03LAV004	Occupati in lavori a termine da almeno 5 anni
SDG-6	Giovani che non lavorano e non studiano (NEET) (15-24 anni)
02IST006	Giovani che non lavorano e non studiano (NEET)
03LAV007	Tasso di infortuni mortali e inabilità permanente

criteri di sostenibilità ambientale per i Fondi Strutturali 2021-2027

- Attivazione di contatti con ISTAT, Servizio Ambiente, territorio e registro delle unità geografiche e territoriali per la regionalizzazione e contestualizzazione degli SDG
- Attivazione di contatti con imprese siciliane e nazionali per collaborazioni pubblico-privato nell'ambito dello sviluppo sostenibile
- Incontri all'interno del GdL "Università per l'Industria (U4I)" per stimolare le Università a ripensare al proprio modo di mettere a servizio le conoscenze scientifiche a supporto delle attività produttive per la sostenibilità e al supporto dell'innovazione sostenibile e circolare dei territori, con una visione strategica di cambiamento nel lungo periodo.

Internazionalizzazione

- Presentazione del CSTE presso la Trinity University in Texas USA con particolare riferimento agli obiettivi Europei dell'Agenda 2030 – San Antonio, marzo 2023
- Indicazioni dei temi di ricerca sulla transizione ecologica nell'ambito dello sviluppo urbano e regionale e i fenomeni di migrazione dall'Africa Sub-Sahariana con il dipartimento di Economia e il Dipartimento di Giurisprudenza, Università "Jean Lorougnon Guédé Daloa, Costa d'Avorio,

Focus tematici e indicatori

Gli indicatori scelti includono elementi di analisi macroeconomica, del mercato del lavoro e di metriche specifiche orientate all'SDG08. La loro indicazione è utile per determinare anche il contesto di ritardo economico e sociale in cui UNIPA svolge le sue principali attività e che rappresentano gli elementi essenziali per una migliore strategia di analisi dei saperi. Le condizioni macroeconomiche e del mercato del lavoro sono essenziali per la definizione di nuove figure professionali, La transizione ecologica e digitale tengono conto del quadro UE per la qualità nell'anticipazione dei cambiamenti e delle ristrutturazioni e per l'individuazione del fabbisogni di nuove competenze. L'SDG 8 è di sua natura intersettoriale e trova in altri indicatori (SDG 4, SDG 9, SDG 10 tra gli altri) elementi di significativo raccordo. L'SDG 8 è legato anche ad alcuni obiettivi strategici di Ateneo (ad es. lo 0.3 - terza missione del Piano Strategico) e nel promuovere la qualità e l'innovazione della didattica e dell'offerta formativa in relazione alle esigenze degli studenti e delle comunità di riferimento.

Risulta evidente come indicatori di performance sui tempi di occupazione dei laureati di Unipa , influenza ed è influenzato dagli indicatori sullo status quo regionale del mercato del lavoro, permettendo anche la riduzione dei fenomeni di *brain drain* presenti nell'Isola.

Prospettive e attività future

Le principali attività future riguarderanno:

- Coinvolgimento di stakeholders regionali pubblici e privati.
- Conferenza con le parti sociali sul futuro del lavoro in Sicilia.
- Tirocini per studenti sulle tematiche del CSTE con particolare valenza economico e ambientale.
- Sviluppo di competenze trasversali degli studenti UNIPA.
- Avvio di accordi di collaborazione con centri di ricerca italiani ed esteri sul tema della sostenibilità e della transizione ecologica in rapporto anche all' obiettivo strategico O.4 sulla internazionalizzazione di Ateneo.
- Pubblicazione di contributi scientifici sui temi indicati.

Nel cronogramma 2023-2025 sono indicate le azioni in atto e le attività in fase di sviluppo che si chiuderanno alla fine del triennio. Nel 2023 sono state svolte attività seminariali nell'ambito del Dialogo Sociale dell'Unione Europea, insieme alle attività di tutoraggio e i primi incontri della rete RUS per l'Università per l'Industria (U4I). Nella seconda parte dell'anno è prevista la pubblicazione di un libro sui temi della transizione e che registra la partecipazione di diversi contributi scientifici sul tema. Infime è sviluppato il Tema 1 sulla raccomandazione EASE (Effective Active Support to Employment,,2021), sulle nuove competenze del mercato del lavoro per lo sviluppo

sostenibile e l'elaborazione di un Report finale.

Nel 2024 saranno determinati alcuni profili professionali specifici, potenzialmente propedeutici alla creazione di nuovi profili professionali e piani di studio, in grado di rispondere alle diverse esigenze del mercato del lavoro italiano ed europeo. Segue anche un'attività di analisi (cfr. Tasso di infortuni mortali e inabilità permanente) sulle condizioni di lavoro, salute e sicurezza nel mercato del lavoro ancorato inizialmente alla realtà siciliana e caratterizzato dal confronto con le parti sociali direttamente interessate ai temi dell'inclusione sociale ed economica. L'analisi degli strumenti finanziari e delle possibilità aperte per il sostegno delle nuove imprenditorialità e per l'inclusione economica saranno oggetto del secondo Report di analisi a conclusione delle riflessioni indicate in precedenza.

Nel 2025 saranno analizzati i principali risultati ottenuti insieme alla indicazione del Tema 2 sulle forme di governance a livello territoriale dello sviluppo sostenibile. Il tema sarà collegato, nell'ambito delle collaborazioni pubblico-privato per lo sviluppo. In particolare il tema si inquadra nell'ambito dell'addensamento (clusterizzazione) degli ecosistemi costituiti dai diversi agenti imprese, comuni, regioni, enti di ricerca, all'interno dell'ambiente. Il tema 2 è di particolare importanza a livello regionale specialmente per le ipotesi di intervento previste per i Fondi Strutturali 2021-2027.

L'analisi ha come obiettivo, a cinque anni dai risultati previsti dall'Agenda 2030 di evidenziare il percorso svolto e se i cinque anni rimanenti siano compatibili con i risultati raggiunti. In tale ambito saranno avviate attività con studenti UNIPA per l'acquisizione di competenze trasversali su questi temi.



SDG09 | Imprese, innovazione e Infrastrutture

di Giovanna Lo Nigro

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

Per affrontare sfide globali come la povertà, l'accesso all'istruzione e alla salute, la disuguaglianza, è necessario adottare un paradigma di sviluppo economico e sociale basato sull'innovazione tecnologica e le infrastrutture sostenibili.
L'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile numero 9 (SDG 9) mira a costruire infrastrutture resilienti e favorire l'innovazione come pilastri per un'industrializzazione sostenibile che possa garantire un progresso globale equo.
Secondo la Banca Mondiale, oltre il 30% della popolazione mondiale non ha accesso a servizi di base come strade pavimentate o reti di trasporto affidabili. Questa mancanza di infrastrutture adeguate ostacola lo sviluppo economico proprio nei paesi più fragili e instabili. Altrettanto importante è l'accesso alle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni: l'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni (ITU) riferisce che nel 2022 un terzo della popolazione mondiale, 2,7 miliardi di persone, non ha ancora accesso a Internet e sono i più poveri del mondo, e in particolare le donne (nei paesi a basso reddito solo 1 donna su 5 è connessa contro 1 uomo su 3), a rimanere privati delle opportunità offerte da questa tecnologia.
L'innovazione è fondamentale per lo sviluppo sostenibile: promuovere la ricerca scientifica, lo sviluppo tecnologico e l'accesso alle nuove tecnologie è un obiettivo chiave. L'innovazione può contribuire a risolvere sfide globali come il cambiamento climatico, la salute pubblica e la produzione alimentare sostenibile. L'obiettivo 9 attenziona anche il finanziamento delle iniziative che sostiene; esso, infatti, mira a favorire l'accesso delle piccole imprese, in particolare nei paesi in via di sviluppo, ai servizi finanziari, compreso il credito a prezzi accessibili e la loro integrazione nelle catene del valore e nei mercati.
In questo scenario la cooperazione internazionale diventa fondamentale in quanto molti paesi in via di sviluppo possono avere difficoltà a realizzare da soli questi obiettivi; a tal fine gli Stati membri delle Nazioni Unite lavorano insieme per condividere conoscenze, tecnologie e risorse finanziarie per promuovere l'SDG 9 a livello globale.

Obiettivi

Gli obiettivi individuati sono stati scelti tra quelli previsti dal SDG che potessero essere perseguiti in ambito locale.

Lo SDG 9 si articola in tre sotto goal relativi a Infrastrutture, Industrializzazione, Innovazione e per ciascuno di essi ci si è prefissati degli obiettivi specifici.

Infrastrutture. Azione di sostegno alla transizione digitale nelle piccole imprese Industry 4.0 e opportunità del PNRR
- Incontri divulgativi con imprenditori (Ottobre-Novembre 2022).
- Sostegno all'implementazione (in sinergia con 9.3.2) (lungo periodo).

Industrializzazione. Azione di sostegno all'accesso al credito delle piccole imprese:
- Individuazione di agevolazioni/incentivazioni (assegno di ricerca? – Febbraio 2023) legate a altri obiettivi (7.2.1, 6.3.1, 8.b.1, 12.6.2 – energia, acqua, sicurezza sul lavoro, gender gap, rapporti di sostenibilità) Do Not Significant Harm.
- Incontri divulgativi coinvolgendo gli stakeholder (Piccole imprese e istituti di credito).
- Sostegno all'accesso se previsto in partenariato con Unipa.

Innovazione. Azione di sostegno all'incremento della spesa di ricerca e sviluppo nelle piccole imprese
- Individuazione di misure (assegno di ricerca? – Febbraio 2023) DM 352 Aprile 2022 DM 317/2023.
- Dottorati co-finanziati.
- Incontri divulgativi coinvolgendo gli stakeholder (Piccole imprese e altri potenziali partner previsti dalle specifiche misure).
- Sostegno all'accesso se previsto in partenariato con Unipa.

In tal senso sono state sviluppate alcune attività specifiche.

1. Incontro con il Dottor Giuseppe Consiglio di UniGens per conoscere le difficoltà che le PMI incontrano nel ricorso al credito. La UniGens è una organizzazione di volontariato costituita da "un gruppo di persone che lavorano o hanno lavorato in UniCredit, unite dalla comune volontà di prestare il loro tempo e le competenze maturate nell'esperienza professionale a beneficio di coloro che operano per lo sviluppo sociale del territorio." (https://www.unigens.it). Il Dipartimento di Ingegneria e Unigens sono partner del progetto VITA - Violenza verso le donne: Iniziative Territoriali per l'Autonomia finanziato da Fondazione con il Sud e, dai colloqui intercorsi con il Dottor Consiglio, si è manifesta l'intenzione di procedere alla stipula di un accordo quadro

Le PMI sono restie a rivolgersi ad associazioni seppure di volontariato per affrontare i problemi che incontrano nel reperimento di fonti di finanziamento.

Si è così pensato di proporre un progetto di service learning attraverso il quale intercettare le PMI siciliane in procinto di dissesto finanziario per proporre un supporto, insie-

me ad UniGens, allo sviluppo di proiezioni economico-finanziarie richieste dalle linee guida delle banche europee (EBA guidelines for loan and monitoring) .

2. Cofinanziamento di una borsa di Dottorato con la Waypoint srl sui temi del SDG, tra le attività è previsto il supporto all'azienda per accreditarsi come B Corporation.

Formazione e didattica trasversale

Nell'ambito dell'offerta formativa dei dottorati di ingegneria, alcuni corsi proposti dal dottorato M3AI riguardano SDG9 riportati in figura.

Ricerca scientifica

Sono state svolte attività sui seguenti filoni di ricerca:

- Industry 4.0 e blockchain
- Incentivazione di comportamenti sostenibili in ambito delivery last mile
- Incentivi monetari e non monetari per indurre comportamenti sostenibili negli studenti di un campus (consumi energetici, idrici, alimentazione e mobilità)

Pubblicazioni

Nuttah, M.M., Roma, P., Lo Nigro, G., Perrone, G., Understanding blockchain applications in Industry 4.0: From information technology to manufacturing and operations management, (2023) Journal of Industrial Information Integration.

Terza Missione

Sono state svolte le seguenti attività:

- Partecipazione al progetto VITA - Violenza verso le donne: Iniziative Territoriali per l'Autonomia finanziato da Fondazione con il Sud (altri Dipartimenti coinvolti Scienze Umanistiche, Culture e società, Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche, Giurisprudenza, Scienze Psicologiche, Pedagogiche e della formazione).
- Coordinamento del corso "Attuare il PNRR. Conoscere le tematiche, accedere alle risorse e gestire i progetti" a valere sull'avviso Valore PA INPS 2022, Aprile-Maggio 2023 (altri Dipartimenti coinvolti SEAS).

Prospettive e attività future

Per quanto riguarda l'attività di terza missione, le attività per il prossimo triennio si articoleranno sempre sulle tre I, Infrastrutture, Industrializzazione, Innovazione del SDG 9 sul solco di quanto già prefissato un anno fa e consisteranno nelle seguenti azioni:

- ·Azione di sostegno alla transizione digitale nelle piccole imprese Industry 4.0 (e seguenti) e opportunità del PNRR.

Tabella 2. Nella pagina a fronte, i corsi proposti dal dottorato M3AI del Dipartimento di Ingegneria per l'a.a. 2022-2023 attinenti alle ematiche del SDG09.

- Azione di sostegno all'accesso al credito delle piccole imprese.
- Azione di sostegno all'incremento della spesa di ricerca e sviluppo specialmente green nelle piccole imprese e opportunità del PNRR.

Operativamente tali azioni verranno condotte attraverso un primo step di incontri con le associazioni di categoria interessate per mettere in comune esperienze, criticità, opportunità (Q2 e Q3 2024); l'obiettivo di questo step consiste nell'individuazione di focus tematici (per esempio ESG, catena del valore, digitalizzazione delle imprese) a cui dedicare le attività di divulgazione di opportunità e best practices. Il secondo step prevede la realizzazione delle attività di divulgazione individuate allo step precedente (Q1 e Q2 2025).

Per quanto riguarda l'attività didattica, verrà consolidata e armonizzata l'offerta didattica dottorale in tema di sostenibilità e verrà promossa per tutti i dottorandi dell'Ateneo (Q1 2023-Q3 2025).

Per quanto riguarda l'attività scientifica, verranno svolte le seguenti attività:

- Organizzazione di un seminario su New Space Economy and Sustainability (Q2 2023)
- Organizzazione di una Tìtrack tematica in ambito sostenibilità della catena del valore in seno al workshop "International Workshop on Production Economics" che si terrà a Febbraio 2024 a Innsbruck (Q1 2024).

Nello sviluppo di tali attività, le criticità riguardano il coinvolgimento delle imprese. Una possibile soluzione potrebbe prevedere il coinvolgimento di associazioni con cui Unipa ha siglato protocolli di intesa.

Course title	Number of CFU	Number of hours of frontal lectures	Course co-ordinator/ lecturer(s)	Brief synopsis
Application of multi-criteria methodologies for sustainability assessment	1	8	Prof.ssa Giada La Scalia (Unipa)	In this course, some real applications will be discussed to show how multi-criteria approach allows to evaluate the most sustainable industrial solutions. The course is intended to provide PhD students with knowledge of the main multi-criteria methods, like for example DEMATEL and AHP, and their potential as a decision-making tool in the field of sustainability. The multi-criteria technique will be also used to determine the relative weights of the criteria involved in the choice of the best alternative. The course could be an integral part of a broader course that deals with the problem of sustainability in terms of Lyfe Cycle Assessment (LCA). The traditional indicators used in the LCA approach can be in fact used as criteria in order to consider also environmental aspects.
Fundamentals of Life Cycle Engineering techniques	1	8	Prof. Giuseppe Ingarao (Unipa)	The course aims at providing skills concerning products environmental impact analysis. The whole product life cycle as well as the inventory techniques for each phase life will be analyzed. The concept of material embodied energy, as well as the idea of dominant phase of a product/component life cycle will be analyzed. Life Cycle engineering (LCE) techniques will be presented as means to identify environmentally friendly solution while designing products/components. Comparatives industrial case studies will be thoroughly analyzed. Also, the Circular Economy paradigm will be analyzed; specifically, several Circular Economy strategies concerning the case of aluminum alloys Reuse/Recycle will be presented.
Cyber physical systems and the digital twin	1	8	Prof. Giuseppe Aiello (Unipa)	The forthcoming era of industry 4.0 is promoting the spread of Internet of Things (IoT) technologies as the key-enablers of a new interconnected work environment where machines and human operators are supposed to cooperate within a common production system. The smart factory concept is thus expected to drastically change the interaction among human operators and machines, with advanced human-machine interfaces (HMI), augmented reality, and wearable devices becoming part of the standard worker's equipment. The course aims at discussing the main elements of such new production scenario, also focusing on the role of the human operator and on the workforce ageing phenomenon which is recently affecting most of the organizations in industrialized countries, posing new challenges in terms of ergonomics and safety
Sustainable Logistics and Transportation	2	16	Prof.ssa Simona Mancini (Unipa)	The course will present the main issues arising in green and sustainable logistics and will analyze viable solutions to this issue, which include both the exploitation of more sustainable resources (such as electric vehicles) and a smarter usage of available resources. We will discuss the main advantages and disadvantages of exploiting electric vehicles, the issues to manage when dealing with such vehicles (en-route recharging planning, recharging slots reservation, recharging stations location) both in freight delivery and in public transport. The impact of different incentives, such as the introduction of toll zones or restricted areas for fuel-engine vehicles, will be discussed in details. Furthermore, open challenges and latest advances in City Logistics (multi-echelon distribution systems for long-haul transportation, collaboration among carriers, closed loop supply chains) will be discussed. Hints about reverse logistics will be provided. The course will integrate lectures with discussion of recent journal papers reporting latest advances in the literature.



SDG10 | Ridurre le diseguaglianze

di Giulia de Spuches



L'SDG 10, Ridurre le disuguaglianze, si propone di ridurre le ineguaglianze all'interno di e fra Nazioni. Il Goal in oggetto fonda le sue azioni attraverso tre pilastri (società, ambiente, istituzioni), tre principi (integrazione, universalità, partecipazione) e ha come strategia il non lasciar indietro nessuno.

Partendo da questi premesse l'SDG 10, nell'ambito dei lavori del Centro di Sostenibilità e Transizione Ambientale dell'Università di Palermo, ha operato attraverso gli strumenti della ricerca, della didattica e con attività di Terza Missione. Ha infatti collaborato con la Fondazione Merz e proposto visite didattiche per la mostra Ordo Naturalis, Ordo Artificialis; ha presentato il libro Environmental Humanities dialogando con uno dei curatori. Questi primi eventi organizzati hanno coinvolto vari studenti dei corsi delle scienze umanistiche e sociali dell'Università di Palermo.

Uno dei primi fini dell'SDG 10 è quello di pensare l'arte come campo di trasmissione dei temi culturali e ambientali. L'obiettivo è quello di individuare «oggetti» culturali che hanno discusso e messo in discussione il tema della sostenibilità. A questo fine si sta organizzando, insieme all'SDG 4 e alle maggiori istituzioni di cultura della città, un momento di riflessione sul tema dell'inclusione delle giovani generazioni negli spazi espositivi. Naturalmente si prevede di lavorare a questo progetto in sinergia con altri SDG (4, 5, 8, 11, 14,15, e tra dipartimenti umanistici e scientifici).

Si è, inoltre, iniziata una ricerca sugli spazi verdi all'interno del campus universitario che è guidata dall'SDG 11 e che risponderebbe al bisogno di quantificare e qualificare sia gli spazi di benessere sia gli aspetti energetici. Infine, per promuovere contesti sociali sostenibili e inclusivi favorendo una coscienza critica sulle disuguaglianze e sulle discriminazioni e al fine di elaborare politiche inclusive attente alle persone nella loro intersezionalità si sono gettate le basi per un progetto di ricerca sulla circoscrizione 2 del comune di Palermo. Anche in questo caso le azioni coinvolgeranno SDG affini per favorire uno sguardo multidisciplinare.



SDG11 | Città e comunità sostenibili

di Daniele Ronsivalle



La comunità globale allo stato attuale si trova nella situazione di dover affrontare il tema della sostenibilità dello sviluppo attraverso un periodo di forte instabilità. A causa della troppo breve stabilità determinata dall'onda lunga della crescita indifferenziata e indistinta dagli anni 60 del ventesimo secolo ad oggi, le comunità e le nazioni nella parte più economicamente sviluppata del Mondo sono cresciute nella convinzione che lo sviluppo economico del sistema globale coincidesse con una sempre crescente capacità di governo e di dominio delle componenti di relazione tra l'antropizzazione e il sistema naturale.
Questa condizione è paradigmaticamente rappresentabile nella pubblicità dei prodotti di massa basati sulla tecnologia e sull'industria della plastica che nel corso degli anni 60 domina il senso comune. La produzione di materie termoplastiche e di oggetti da esse derivati sulla base dei brevetti della Montedison – e del premio Nobel per la Chimica Giulio Natta - e poi pubblicizzati nella celeberrima reclame di Moplen con Gino Bramieri rappresentano una conquista sociale di liberazione dalla povertà e dalla necessità di adoperare oggetti vecchi, pesanti, corrosi dall'uso.
L'uso della plastica diventa così un segno di emancipazione sociale, a cui segue una inesorabile e ignota conseguenza ambientale, economica, sociale di livello globale.
Tutto questo avviene all'interno di un sistema urbano in continua crescita. Secondo il "World Urbanization Prospects 2018" delle Nazioni Unite, nel 2050 quasi il 70% della popolazione mondiale vivrà in aree urbane. Una trasformazione radicale da gestire con una visione strategica.
Più della metà della popolazione mondiale, circa il 55%, risiede nelle metropoli ed il trend, come avvenuto negli ultimi decenni, è destinato ad andare avanti. Si calcola che nel 1930 solo il 30% della popolazione viveva in aree urbane mentre nel 2050 la quota sarà addirittura pari al 68% del totale.
Un numero altissimo, che impone una visione di lungo termine alla classe politica odierna, chiamata a gestire in modo sostenibile questa profonda trasformazione che sta investendo le società.
Proprio il fenomeno dell'emigrazione da zone rurali a zone urbane, esploso grazie alla globalizzazione, è oggetto di studio nella "World Urbanization Prospects 2018", pubblicazione lanciata dal diparti-

mento di economia e affari sociali delle Nazioni Unite, il 16 maggio 2018. (ASVIS, 2018)
Il report, che fornisce informazioni sulla dimensione delle popolazioni urbane e rurali di 233 paesi, analizza la modifica dei flussi migratori dal 1950 al 2018 e oltre, attraverso scenari che arrivano fino al 2050. Inoltre, monitora da vicino l'andamento della popolazione di 1.900 insediamenti urbani, quelli che già contano almeno 300mila abitanti.
Al contrario quando nascono le prime città nel neolitico superiore, esse sono un primo esperimento compiuto dall'uomo per costruire sistemi collaborativi basati su economie di scala ed economie di agglomerazione: in Anatolia, Çatal Hoyük, ritenuta tra le città più antiche del mondo, presenta uno schema semplificato di questo approccio. non c'è spazio pubblico non ci sono servizi urbani, c'è invece un sistema di agglomerazione in cui le singole case si addossano l'una all'altra proteggendosi a vicenda al punto che nessuna casa presenta aperture sui lati ma tutte le aperture sia per la relazione sia per l'uscita e l'entrata si trovano sul tetto che diventa così il luogo della connessione tra gli spazi urbani e l'esterno.
A questo modello urbano corrisponde un modello sociale di comunità che elabora a livelli superiori quanto il Pianeta mette a disposizione. Nel tempo la città diventerà luogo di specializzazione e di scambio e, quindi, di socialità.
Natura della città e tipologia di relazioni sociali si sviluppano in modo integrato e si condizionano a vicenda per millenni sia nella prassi della trasformazione urbana sia nelle teorizzazioni dei filosofi e degli utopisti: chiunque nella storia abbia provato a modificare le regole di relazione sociale ha sempre immaginato anche una nuova città, una città utopica in cui si incarnano le relazioni sociali del nuovo modo di essere comunità. Platone, Agostino, Tommaso Campanella, Fourier e Owen, gli architetti razionalisti del 900, i dittatori totalitaristi sono solo alcuni dei protagonisti della storia che incarnano questo approccio binario comunità- città. Nel bene e nel male. (Carta, 2003)
Oggi le città sono epicentri di tutte le attività antropiche sul Pianeta (Carta, 2019). Negli anni più recenti abbiamo vissuto con una consapevolezza finalmente accresciuta della rilevanza del vivere sociale all'interno dei contesti urbani: COVID-19 ha trovato il suo epicentro nei sistemi urbani fortemente interconnessi e interrelati, dove la mancanza di adeguato contesto abitativo, di sufficienti sistemi pubblici di sanità e di adeguate infrastrutture urbane ha generato e reso evidenti le principali vulnerabilità del sistema urbano globale (Lazzari, 2020).
Si sono generate disuguaglianze fortemente radicate all'interno del sistema urbano Ma allo stesso tempo le città sono state capace di rispondere alle condizioni di crisi come motori di rigenerazione economica centri di innovazione e catalizzatori della trasformazione economica e sociale.
Ciò significa che la città è un sistema fragile ma anche ricco di opportunità – com'è nella sua natura originaria – pertanto per il

conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile essa deve essere curata affinché le opportunità di sviluppo coerente e compatibile con la sostenibilità economica sociale naturale culturale gestionale dello sviluppo possano prevalere sulla entropia di un sistema inesorabilmente basato sul decadimento energetico.
L'economista Francesco Rizzo agli albori degli anni 90 (Rizzo, 1989) del ventesimo secolo introduce il concetto di entropia culturale economica e sociale negativa (neg-entropia), evidenziando che la forza delle relazioni culturali economiche e sociali possono consentire di appiattire la curva di degradazione dell'energia, combattendo l'inesorabile entropia del sistema.
L'epifania del concetto neg-entropico è il "paesaggio", quello che la Convenzione europea del paesaggio del 2000 definisce come esito dell'interazione positiva e creativa tra uomo e natura. La sostenibilità delle città e delle comunità passa proprio da una eufonica armonia tra città e comunità e natura (Ronsivalle, 2018).
Il Dipartimento degli affari economici e sociali delle Nazioni Unite ci ricorda tuttavia che è fondamentale riuscire a misurare opportunamente questa qualità al fine di potere controllare e progettare l'incremento della qualità degli spazi e della loro capacità di inclusione resilienza e sostenibilità.

Organizzazione delle attività

Sulla base del quadro teorico sin qui esposto, l'obiettivo primario di medio termine per il SDG#11 è l'applicazione progettuale e la realizzazione di concreti contributi allo sviluppo della comunità universitaria di UNIPA come una vera comunità sostenibile. Per fare ciò il processo di pianificazione prevede nel lungo termine la redazione di un Piano Urbanistico Attuativo in chiave sostenibile, da inserire di concerto con il Comune di Palermo nella pianificazione urbana della Città.
Ciò significa che nel medio termine si deve agire in chiave tattica, approcciando problemi di vivibilità della comunità universitaria attraverso tutti gli strumenti attualmente utilizzabili.
Per tali ragioni, gli obiettivi specifici di SDG#11 si sviluppano attraverso i Gruppi di Lavoro "Città" e "Transizione digitale" in cui sono rappresentati tra gli altri SDG#1, SDG#10, SDG#13, e l'Osservatorio Dati.
Il processo di pianificazione "dalla conoscenza all'azione", quindi, è un processo iterativo e circolare, che consta di due linee di sviluppo parallele – quella della conoscenza e quella del progetto – sulle quali, come si dirà più avanti, sono stati sviluppati primi, fondamentali, quadri di conoscenza.
Per fare ciò, le attività del breve termine, nel corso del 2022-23, sono state centrate sulla conoscenza della comunità universitaria, varia e ampia, che contribuisce in modo significativo alla comunità urbana di Palermo nel suo contesto metropolitano.

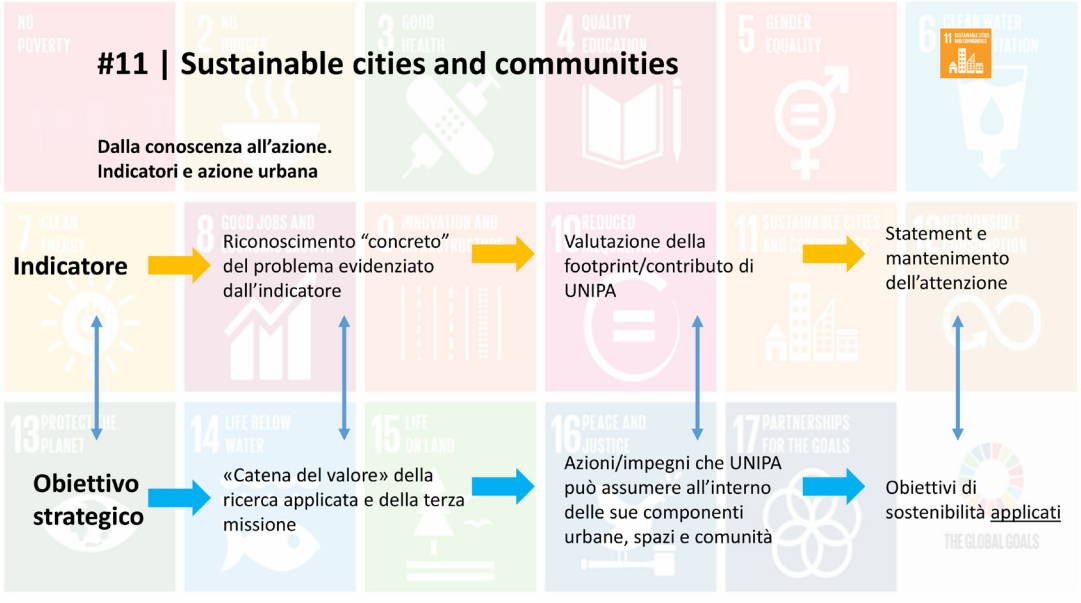
Figura 7. La relazione causa-effetto nella costruzione di un quadro conoscitivo e di pianificazione urbana per l'Ateneo in chiave di sostenibilità urbana. il feedback tra indicatori e obiettivi strategici per lo sviluppo delle tematiche del SDG11 è stato adottato nel lavoro svolto nel 2022-2023 e verrà proposto nell'intero triennio 2022-2025..

L'assenza di un quadro conoscitivo strutturato e la necessità statutaria del CSTE di verificare annualmente lo stato dell'arte dell'Ateneo in termini di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, ha fatto sì che il primo step sia stato quello della costruzione di un sistema di dati territoriali.

Formazione

I corsi tenuti dal prof. Ronsivalle a partire dalla fondazione del CSTE nell'aprile 2022 sono stati finora luogo di sperimentazione e di attenzione sulle tematiche dell'SDG#11 e in particolare:

- il corso di Urban Design che si tiene nel corso di Laurea Magistrale in Pianificazione Territoriale Urbanistica e Ambientale (DARCH) nell'a.a. 2022-2023 ha sviluppato nel primo semestre un esercizio didattico di mappatura urbanistica del Campus di viale delle Scienze (cfr. più avanti il paragrafo relativo ai focus tematici)
- il corso di Strategie e servizi per lo Sviluppo Territoriale che si tiene nel Corso di Laurea Magistrale in Design e Cultura del Territorio (DARCH) nell'a.a. 2022-2023 sta sviluppando nel secondo semestre un esercizio di profiling degli utenti delle stazioni ferroviarie urbane



di Palazzo Reale Orleans e di Palermo Lolli, con interviste e sondaggi sulle abitudini di spostamento e la propensione al cambiamento di queste abitudini. L'attività è correlata al MOST e gli esiti verranno condivisi con il CSTE.

Nel mese di luglio 2022, SDG#11 è coinvolto nel Progetto di didattica trasversale Water, Energy, Food, Ecosystems, Cities, Health (WEFECH) e Sustainable Development Goals (SDG): focus sul cibo

Per l'a.a. 2022/23, SDG#11 ha aderito alla proposta di Master Universitario di secondo livello in Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile come componente della faculty.

Nel mese di marzo 2023, il tema della costruzione di comunità energetica connessa alle questioni spaziali e legali della transizione energetica sono state esposte durante la Winter School 2023 "Transizione Energetica e Diritti Fondamentali" organizzata dal prof. Nicola Gullo.

Sensibilizzazione

Nell'ambito della Sharper Night 2022 il SDG#11 ha contribuito alle attività del CSTE, proponendo alcune domande per il quiz poi sottoposto ai giovani partecipanti alle attività dimostrative.

Comunicazione

Visita e incontro con delegazione del progetto Twin cities in sustainable partnership. Processi di co-creazione di una governance urbana integrata per lo sviluppo sostenibile, ambientale e inclusivo della città di Sekondi-Takoradi, Ghana. 15 marzo 2023 @ Darch.

Divulgazione didattica

Nessuna attività direttamente patrocinata dal CSTE è stata svolta, tuttavia, nella logica dell'intediscplinarietà e dell'inclusività del Centro, si può annoverare di particolare interesse nell'ambito della Sharper Night 2022, il Laboratorio di Divulgazione didattica organizzato dal gruppo di ricerca Augmented City Lab con due gruppi di studenti delle scuole secondarie di primo grado (Convitto Nazionale Falcone e Istituto Sandro Pertini) rappresentative di realtà urbane molto diverse. Il laboratorio "Augmented City Lab: abitare città e costruire comunità" ha sviluppato attività di progettazione con il supporto dei mattoncini sul tema della qualità dello spazio pubblico e sui desideri della comunità per una città migliore. Il laboratorio ha avuto 45 partecipanti attivi al laboratorio (9-12 anni), 60 adulti e 30 altri ragazzi visitatori (non partecipanti ma solo spettatori dell'attività).

Figura 8. Alcuni esiti del Laboratorio didattico " Augmented City Lab: abitare città e costruire comunità" di Sharper Night 2022

Ricerca scientifica

Integrazioni con progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale

Le finalità del CSTE, ed in particolare l'attenzione che SDG#11 riserva alla qualità dello spazio urbano, hanno fatto sì che alcune attività di ricerca hanno potuto intrecciarsi nell'unico obiettivo generale di perseguimento degli obiettivi.

L'attività di ricerca scientifica condotta nel corso del 2022-23 ha comportato, quindi, un raccordo particolarmente fecondo tra numerose linee, in particolare:

- Centro Nazionale della Mobilità Sostenibile (MOST) – Spoke 9 "Urban Mobili-

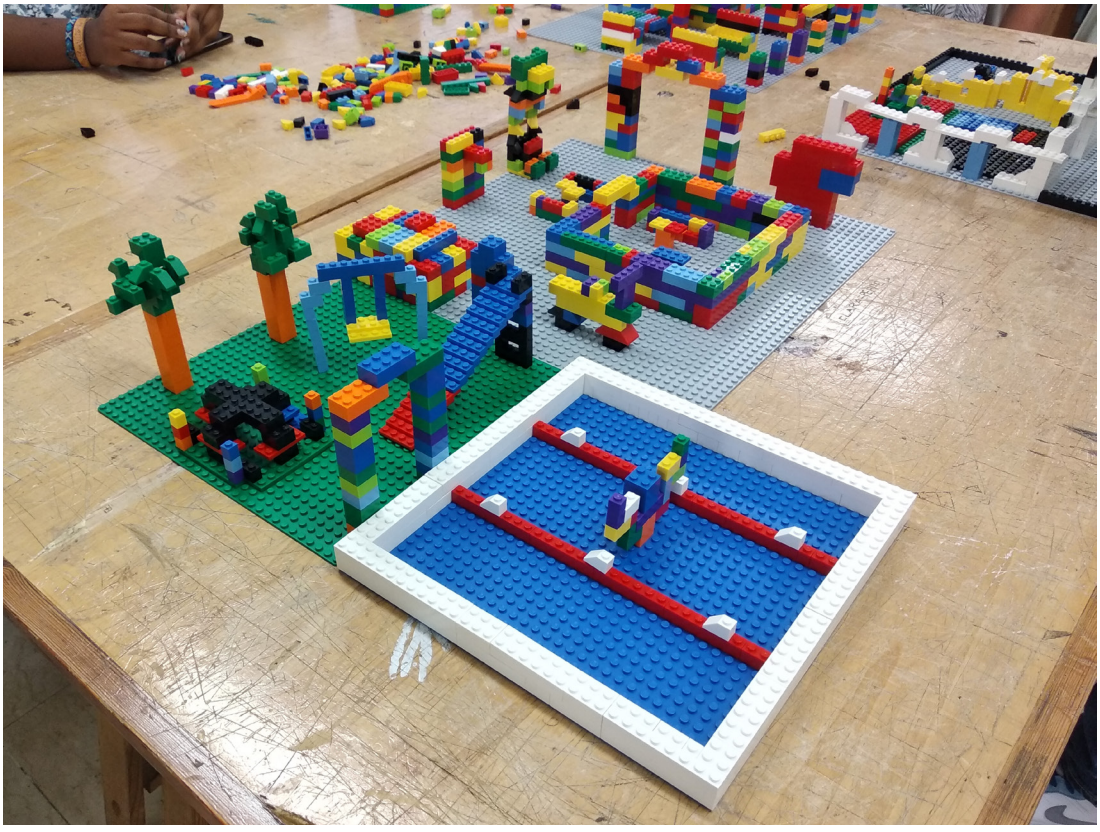
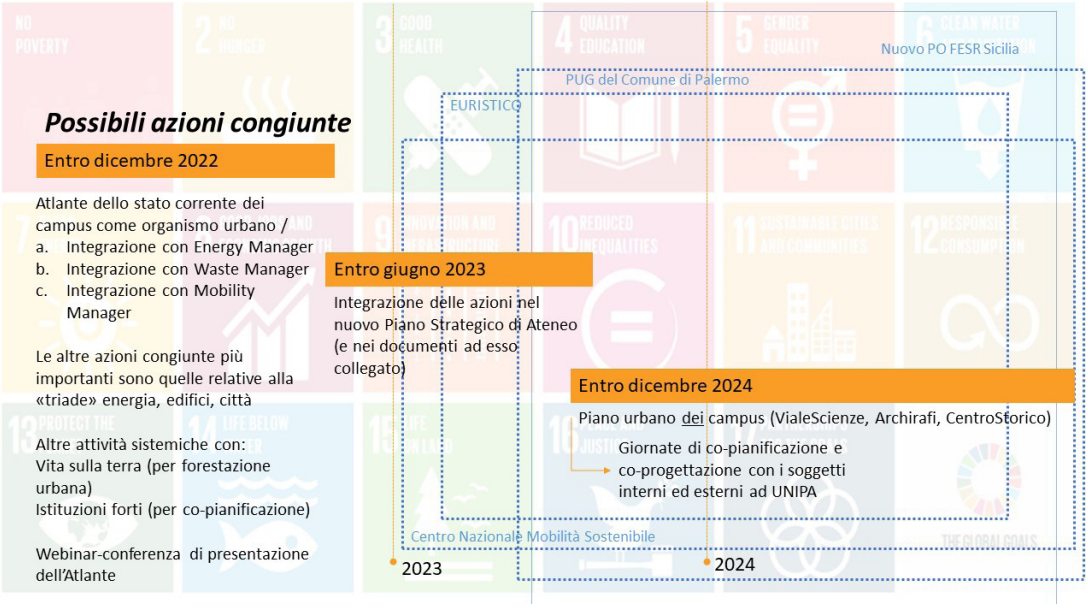


Figura 9. Interazioni possibili tra il programma di lavoro del SDG11 nel triennio 2022-2025 e i grandi temi di sviluppo urbano della città di Palermo.

ty". A partire dal novembre 2022, il CSTE – attraverso il responsabile del SDG#11 e il gruppo di lavoro "Città" – ha interagito con il MOST al fine di definire obiettivi comuni di sviluppo. Allo stato attuale il MOST (Spoke9 – attività 1.1.) sta sviluppando i criteri di valutazione della qualità e desiderabilità della strada da parte degli utenti urbani. Tale finalità – connessa con il cosiddetto effetto città – è anche collegato al target 11.2 e 11.3, 11.6 e 11.7. L'integrazione potrà ulteriormente essere sviluppata in sede di progettazione di nuovi criteri di integrazione tra hub di mobilità e città.

- Partenariato esteso Growing Resilient, INclusive and Sustainable (GRINS) – Spoke 6 WP3 "Individuals' vs communities' role in fostering ecological transition". La ricerca punta allo sviluppo di strumenti per lo sviluppo della transizione ecologica, guardando alla comunità energetica come strumento chiave per lo sviluppo urbano e dei territori. Anche in questo progetto il CSTE gioca un ruolo di attenzione e di raccordo tematico al fine di sistematizzare gli esiti progettuali.

È di particolare interesse il fatto che in entrambe i progetti, il campus di viale delle



Scienze sia stato scelto come uno dei luoghi su cui effettuare sperimentazioni e su cui valutare prototipi con un TRL medio, prima dell'evoluzione e replicazione degli esiti a TRL più elevati.

In ragione di ciò e per una prima visualizzazione dei risultati ottenuti, si rimanda al paragrafo relativo ai Focus tematici e agli indicatori.

Nella logica interdisciplinare del CSTE e di sviluppo sostenibile dei territori e delle città, si inserisce il progetto sottomesso alla call HORIZON-CL5-2022-D4-02-03 dal titolo Digital and Sustainable Regeneration of Heritage Buildings for Future Society (Regen-HerBuS) sotto il coordinamento della Municipalità di Vilnius e in coinvolgimento del Comune di Palermo nel partenariato attivo al fine di sperimentare in che modo l'intervento di ottimizzazione energetica negli edifici storici può contribuire al miglioramento della qualità della vita in contesti urbani storici.

Il SDG#11 è presente con il prof. Ronsivalle nella composizione di gruppi di lavoro su indicazione del Magnifico Rettore nell'ambito della qualità dello spazio urbano, in particolare:

- il Gruppo di Lavoro per la sostenibilità ambientale ed energetica e per l'analisi costi-benefici della seconda fase del Progetto EURISTICO, in cui sono stati valutati gli aspetti strategici di sviluppo integrato tra il centro di ricerca e innovazione "Euristico" e la comunità del quartiere "Medaglie d'Oro";
- il Gruppo di lavoro per progettualità di valorizzazione aree demaniali e/o pubbliche di interesse per l'Università degli Studi di Palermo;
- il Gruppo di lavoro per l'esecuzione dell'Accordo attuativo dell'Accordo Quadro stipulato tra l'Università degli Studi di Palermo e ARPA Sicilia.

Pubblicazioni

Le seguenti pubblicazioni sono riconducibili alle tematiche sviluppate nel CSTE:

- Ronsivalle, D. (2022). Urban Resilience: A New Way to Live the Urban Space. In M. Carta, M.R. Maria R. Perbellini, J.A. Lara-Hernandez (a cura di), Resilient Communities and the Peccioli Charter Towards the Possibility of an Italian Charter for Resilient Communities (pp. 23-30). Cham : Springer Nature Switzerland AG [10.1007/978-3-030-85847-6_3].
- Ronsivalle, D. (2023). Relevance and Role of Contemporary Architecture Preservation—Assessing and Evaluating Architectural Heritage as a Contemporary Landscape: A Study Case in Southern Italy. SUSTAINABILITY, 15(5), 1-17 [10.3390/ su15054132].

Terza Missione

Internazionalizzazione

Su invito del Console Onorario del Ghana a Palermo, il SDG#11 è stato presente all'incontro con delegazione del progetto Twin cities in sustainable partnership. Processi di co-creazione di una governance urbana integrata per lo sviluppo sostenibile, ambientale e inclusivo della città di Sekondi-Takoradi, Ghana. 15 marzo 2023 @Darch.

Focus tematici e indicatori

I target

Il principale lavoro di backoffice del SDG#11 nel corso dell'anno appena trascorso è stato relativo alla declinazione dei target e rilevazione di opportuni indicatori alla scala locale, in modo da monitorare il contributo di UNIPA, nel contesto della comunità urbana di Palermo. Come è noto, non sempre è possibile declinare i contenuti in modo esatto o scalabile e quindi si è scelto un primo set di elementi scalabili o adattabili per relazione di causa-effetto.

In base a quanto definito dalla politica per lo sviluppo sostenibile i target dell'obiettivo 11 (e i relativi indicatori) sono i seguenti:

11.1 - ALLOGGI SICURI E A PREZZI ACCESSIBILI. Entro il 2030, garantire a tutti l'accesso a alloggi e servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e migliorare le baraccopoli.

- 11.1.1. Percentuale di popolazione urbana che vive in baraccopoli, insediamenti informali o alloggi inadeguati

11.2 - SISTEMI DI TRASPORTO ACCESSIBILI E SOSTENIBILI. Entro il 2030, fornire a tutti l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, accessibili, accessibili e sostenibili, migliorando la sicurezza stradale, in particolare ampliando i trasporti pubblici, prestando particolare attenzione alle esigenze di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e persone anziane.

- 11.2.1. Percentuale di popolazione che ha un comodo accesso ai trasporti pubblici, per sesso, età e persone con disabilità

11.3 - URBANIZZAZIONE INCLUSIVA E SOSTENIBILE. Entro il 2030, migliorare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione degli insediamenti umani partecipativi, integrati e sostenibili in tutti i paesi.

- 11.3.1. Rapporto tra tasso di consumo di suolo e tasso di crescita della popolazione
- 11.3.2. Percentuale di città con una struttura di partecipazione diretta della società civile alla pianificazione e alla gestione urbana che operano regolarmente e democraticamente

11.4 - PROTEGGERE IL PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE DEL MONDO. Intensificare gli sforzi per proteggere e salva-

guardare il patrimonio culturale e naturale del mondo.

- 11.4.1. Spesa totale pro capite per la conservazione, la protezione e la conservazione di tutto il patrimonio culturale e naturale, per fonte di finanziamento (pubblico, privato), per tipo di patrimonio (culturale, naturale) e per livello di governo (nazionale, regionale e locale/municipale)

11.5 - RIDURRE GLI EFFETTI NEGATIVI DELLE CALAMITÀ NATURALI. Entro il 2030, ridurre significativamente il numero di morti e il numero di persone colpite e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo mondiale causato da disastri, comprese le catastrofi legate all'acqua, con particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni vulnerabili.

- 11.5.1. Numero di decessi, persone scomparse e persone direttamente colpite attribuiti a catastrofi ogni 100.000 abitanti
- 11.5.2. Perdita economica diretta attribuita a catastrofi in relazione al prodotto interno mondiale (PIL)
- 11.5.3. (a) Danni alle infrastrutture critiche e (b) numero di guasti ai servizi di base dovuti a catastrofi

11.6 - RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DELLE CITTÀ. Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, anche prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani e di altro tipo.

- 11.6.1. Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti e gestiti in impianti controllati rispetto al totale dei rifiuti urbani generati dalle città
- 11.6.2. Livelli medi annui di particolato fine (ad es. PM2,5 e PM10) nelle città (popolazione ponderata)

11.7 - GARANTIRE L'ACCESSO A SPAZI VERDI E PUBBLICI SICURI E INCLUSIVI. Entro il 2030, fornire l'accesso universale a spazi sicuri, inclusivi e accessibili, verdi e pubblici, in particolare per donne e bambini, anziani e persone con disabilità.

- 11.7.1. Quota media dell'area edificata delle città che è spazio aperto per l'uso pubblico per tutti, per sesso, età e persone con disabilità
- 11.7.2. Percentuale delle persone vittime di molestie fisiche o sessuali, per sesso, età, stato di disabilità e luogo di insorgenza, negli ultimi 12 mesi

11.A - FORTE PIANIFICAZIONE DELLO SVILUPPO NAZIONALE E REGIONALE. Sostenere i legami economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale.

- 11.a.1. Numero di paesi che hanno politiche urbane nazionali o piani di sviluppo regionale che (a) rispondono alle dinamiche demografiche; (b) assicurano uno sviluppo territoriale equilibrato; e (c) aumentano lo spazio fiscale locale

11.B - ATTUARE POLITICHE DI INCLUSIONE, EFFICIENZA DELLE RISORSE E RIDUZIO-

Figura 10. Due luoghi rappresentativi delle potenzialità e delle realtà attuali del campus di viale delle Scienze in termini di qualità dello spazio pubblico. In alto: lo spazio ipogeo antistante l'edificio 15, in basso, Serpotto, l'area giochi affidata all'uso e alle cure del vicini nido aziendale realizzato in anni recenti con il coordinamento del prof. Manfredi Leone.

NE DEI RISCHI DI CATASTROFE. Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche e piani integrati per l'inclusione, l'efficienza delle risorse, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la resilienza alle catastrofi e sviluppare e attuare, in linea con il Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (United Nation Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 2015), la gestione olistica del rischio di disastro a tutti i livelli.





- 11.b.1. Numero di paesi che adottano e attuano strategie nazionali di riduzione del rischio di catastrofi in linea con il quadro Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015-2030
- 11.b.2. Percentuale di governi locali che adottano e attuano strategie locali di riduzione del rischio di catastrofi in linea con le strategie nazionali di riduzione del rischio di catastrofi

11.C - SOSTENERE I PAESI MENO SVILUPPATI NELLA COSTRUZIONE SOSTENIBILE E RESILIENTE. Sostenere i paesi meno sviluppati, anche attraverso l'assistenza finanziaria e tecnica, nella costruzione di edifici sostenibili e resilienti utilizzando materiali locali.

La misurabilità del raggiungimento dello SDG#11 a livello nazionale e locale

Al livello nazionale, lo SDG#11 viene operativamente misurato in termini di stato e di variazione annuale attraverso un set di indicatori definito da ISTAT e popolato annualmente.

ISTAT (2021) traccia nel Rapporto SDG annuale una prima corrispondenza tra gli indicatori globali e le informazioni statistiche nazionali e locali correlate con gli indicatori globali e mostra lo stato dell'arte al 2021 rispetto a dieci anni prima e all'anno precedente.

Considerate le finalità del CSTE a livello locale e in riferimento alle azioni specifiche sull'ambito universitario, molte delle misure statistiche prescelte da ISTAT mal si adattano alla dimensione sub-locale tipica di UNIPA che, pur essendo un grande player urbano, è primariamente un servizio di rilevanza sub-regionale con funzioni prevalenti nell'ambito della ricerca e della didattica.

Se tuttavia consideriamo la natura "comunitaria" di un'università composta da studenti, giovani ricercatori in formazione, ricercatori e docenti, personale tecnico amministrativo, personale sanitario policlinico, UNIPA è uno spaccato urbano di non minore rilevanza – una sorta di sineddoche urbana – in cui funzioni residenziali, servizi di base, attrezzature specialistiche sportive, servizi sanitari compongono una città dentro la città.

Per tale ragione si è ritenuto fondamentale individuare un percorso per la definizione di una serie di informazioni geostatistiche – data la scala di dettaglio non solo esclusivamente statistiche – al fine di strutturare la misurabilità del contributo di UNIPA al raggiungimento locale dei target di SDG #11.

L'esito di questa fase metodologica è nell'individuazione di misure statistiche direttamente adattabili alla realtà urbana/universitaria di UNIPA o che necessitano di una specifica elaborazione che adatti l'indicatore di stato in indicatore più appropriato per grana e finalità, in termini di risposta o di pressione sociale e/o ambientale. Sono state individuate e messe in evidenza misure geostatistiche sitospecifiche che così possono essere definite in base ai target di SDG#11:

11.1 - ALLOGGI SICURI E A PREZZI ACCESSIBILI
- 11.1.1. Studenti fuori sede che vivono in condizioni non adeguate

11.2 - SISTEMI DI TRASPORTO ACCESSIBILI E SOSTENIBILI
- 11.2.1. Studenti/personale di ricerca/TAB che usano mezzi pubblici /mezzi a basso impatto

11.3 - URBANIZZAZIONE INCLUSIVA E SOSTENIBILE
- 11.3.1. Impermeabilizzazione e consumo di suolo nelle aree di competenza di UNIPA

11.4 - PROTEGGERE IL PATRIMONIO CULTURALE E NATURALE DEL MONDO
- 11.4.1. Numero di attività culturali di divulgazione del patrimonio culturale e naturale di competenza di UNIPA

11.5 - RIDURRE GLI EFFETTI NEGATIVI DELLE CALAMITÀ NATURALI
- 11.5.1. Aree (interventi su aree) con capacità di mitigazione delle condizioni di rischio nelle aree di competenza di UNIPA

11.6 - RIDURRE L'IMPATTO AMBIENTALE DELLE CITTÀ
- 11.6.1. Percentuale di rifiuti solidi urbani raccolti e gestiti in impianti controllati

Figura 11. Restituzione dei dati di superficie relativi al Campus di viale delle Scienze e al Centro Universitario Sportivo.

rispetto al totale dei rifiuti urbani generati delle aree di competenza di UNIPA

- 11.6.2. Nuove aree alberate /forestazione urbana nelle aree di competenza di UNIPA

11.7 - GARANTIRE L'ACCESSO A SPAZI VERDI E PUBBLICI SICURI E INCLUSIVI

- 11.7.1. Percentuale di spazio aperto per l'uso pubblico per tutti nelle aree di competenza di UNIPA

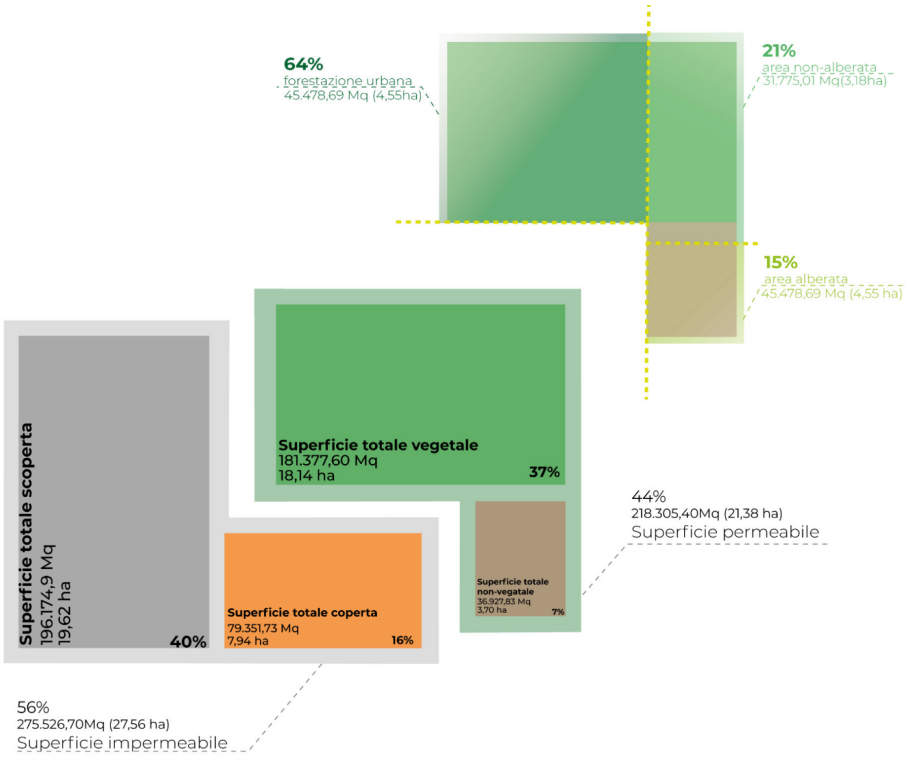


Figura 12. Due mappe estratte dal SDGis che visualizzano: in alto, la copertura del suolo; in basso, la copertura vegetale del suolo. Entrambe le mappe sono prodotte in GIS (QGIS 3.18.3 Zurich) sulla base della documentazione cartografica scaricabile dal sito del Comune di Palermo – nodo SITR di Palermo



- 11.7.2. Reati alla persona denunciati avvenuti all'interno dei campus e delle strutture/anno

Esiti conseguiti e in corso di conseguimento

Il prodotto più significativo e in fase di continuo aggiornamento e popolamento è il sistema GIS dei dati necessari al raggiungimento al livello locale dei target e alla verifica degli indicatori per l'Ateneo. Il nome temporaneamente individuato per tale sistema è SDGis.

Il sistema è stato popolato in collaborazione con la dottoressa Diksha Dody – dottoranda del Dottorato in Transizione Ecologica – in cui è stato per la prima volta in modo organico e sistematizzato predisposta la visualizzazione dei dati territoriali di UNIPA, in termini di tipizzazione urbanistica delle superfici e dei volumi. La presenza degli attributi di carattere spaziale e volumetrico e la codifica univoca degli edifici, articolati in plessi e corpi di fabbrica, consente di agganciare dati e informazioni territoriali di varia natura. Allo stato attuale sono stati agganciati:

- le misure dei volumi e delle superfici (coperta e scoperta, vegetale e non vegetale) integrando all'uopo i dati geospaziali della Carta tecnica in scala 1:2000 con i dati del Corine Land Cover di quarto livello;
- i dati di consumo energetico degli edifici registrati dal gruppo di ricerca dell'Energy manager, prof. Domenico Panno;
- i dati di dotazione di aule (dotazione di pax e aule per ogni edificio, valutazione delle dotazioni dell'aula, taglia media delle aule per singolo edificio), sulla base del database delle aule sviluppato e fornito dal SIA e disponibile attualmente on line nell'applicativo "aule e laboratori" alla pagina https://offertaformativa.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam

Nel breve termine altri dati potranno essere mappati per completare il quadro degli indicatori selezionati anche con il supporto della prof. Annalisa Busetta responsabile di SDG01.

Una seconda attività che integra SDG11 con altri SDG è quella della valutazione della qualità dello spazio di vita delle comunità @UNIPA.

Questa attività ha prodotto un catalogo dei luoghi del campus in cui si svolgono attività di comunità e luoghi abbandonati che potrebbero essere oggetto di riuso per incrementare la dotazione degli spazi, soprattutto a vantaggio degli studenti.

Le poche foto di seguito sono esemplificative di svariate condizioni di qualità che verranno schedate con il supporto dei rappresentanti degli SDG01 ed SDG10, professoresse Busetta e de Spuches.

La principale criticità riscontrabile nell'ambito di SDG11 è la sua estrema pervasività che comporta, spesso, un indebolimento della sua forza nei confronti di elementi probabilmente più settoriali, ma di maggiore riconoscibilità tematica da una parte e di maggiore impatto mediatico, dall'altra.



SDG12 | Consumo e produzione responsabili

di Sonia Longo e Fabio Massimo Lo Verde

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

All'interno dei compiti del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica (CSTE), il gruppo SDG 12 "Consumo e produzione responsabili" ha come obiettivo quello di garantire modelli sostenibili di produzione e consumo.
Il gruppo SDG 12 partecipa alle azioni del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica che ha come obiettivi l'attuazione di soluzioni e strategie partecipate e condivise che mirano alla sostenibilità ambientale, economica e sociale, all'attivazione di percorsi di transizione ecologica, all'identificazione di azioni che contribuiscano al raggiungimento dei Sustainable Development Goals dell'Agenda 2030 e alla creazione di un approccio integrato, equo e sostenibile alla didattica, alla ricerca e alla terza missione.
Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo è un tema centrale della transizione Ecologica e dell'attività del CSTE, in quanto i modelli attuali di produzione e consumo comportano un notevole spreco di risorse e un elevato impatto sugli ecosistemi a livello globale. Intervenire sui comportamenti e le scelte di consumo da un lato, e influire sulle scelte di produzione dall'altro, costituisce uno snodo cruciale per la promozione e l'implementazione di un nuovo modello di sviluppo che sia non solo innovativo ma soprattutto sostenibile.
Con il SDG 12 le Nazioni Unite aspirano a cambiare il modello attuale di produzione e consumo per ottenere una gestione efficiente delle risorse naturali mettendo in moto sia processi efficaci di riduzione e gestione dei rifiuti e degli sprechi in generale sia l'impiego di risorse non rinnovabili. Nella promozione di un approccio efficiente, responsabile e sostenibile alle risorse naturali, questo SDG si rivolge alle imprese (processi produttivi), alle persone (consumi e pratiche come il turismo sostenibile), ai Governi (a livello normativo/disincentivazione dell'uso dei combustibili fossili).
Nell'ambito delle attività del CSTE il gruppo SDG 12 ha tra i suoi obiettivi quello di favorire la transizione ecologica e di promuovere la cultura della sostenibilità e dell'economia circolare attraverso diverse attività che saranno sviluppate, tra cui la realizzazione di un piano di comunicazione della sostenibilità, lo sviluppo del concetto di miniera urbana, la disseminazione di pratiche e conoscenze riguardanti modelli di consumo e di produzione sostenibili. Il gruppo SGD 12 si propone inoltre di supportare l'Ateneo nell'applicazione del

Green Public Procurement, promuovendo pratiche di approvvigionamento sostenibile attraverso cui l'istituzione universitaria, in qualità di attore economico di rilievo, potrà supportare il mercato degli acquisti verdi e dei beni e servizi a basso impatto ambientale, e potrà svolgere la funzione di volano per la diffusione di una cultura sostenibile (modelli di consumo sostenibili) e, indirettamente, per la promozione di processi di produzioni volti all'eco-innovazione in campo ambientale. Le pubbliche amministrazioni, dato il volume complessivo degli approvvigionamenti, possono infatti indirizzare il mercato incoraggiando la diffusione di tecnologie e prodotti improntati al risparmio di risorse naturali, incluse quelle legate alla produzione di energia, alla riduzione dei rifiuti e all'uso di materiali ambientalmente sostenibili.
Il Centro di Sostenibilità partecipa alla RUS – Rete delle Università Sostenibili - contribuendo ai gruppi di lavoro tematici. Il gruppo SDG12 partecipa, come referente del CSTE, alle attività della RUS al fine di contribuire a pianificare e progettare attività per la diffusione delle best practice della sostenibilità e della transizione ecologica tra gli Atenei della rete.
Il gruppo SDG12 partecipa inoltre alle azioni formative messe in campo dal CSTE, affinché il concetto di sostenibilità e transizione ecologica venga integrato nei percorsi universitari ed extra-universitari, rispondendo così alla crescente richiesta di nuove figure professionali nel campo della sostenibilità e della transizione ecologica.

All'interno del CSTE, il gruppo SDG 12 partecipa alle attività di raccolta ed elaborazione dati per stimare l'impronta di carbonio dell'Ateneo, partecipando alla redazione dell'inventario delle emissioni di gas serra dell'Ateneo stesso.

Formazione e didattica trasversale

Formazione

Le attività di formazione hanno riguardato diversi aspetti.

1. Collaborazione alla creazione della proposta di Master di secondo livello in Cambiamenti climatici e sviluppo sostenibile. Il gruppo SDG 12 ha collaborato attivamente alla creazione della proposta di master e, nel caso di attivazione dello stesso, parteciperà alle attività formative.

Obiettivo formativo del master è quello di fornire una conoscenza interdisciplinare delle cause e degli impatti dei cambiamenti climatici, nonché delle misure di mitigazione e resilienza che consentono di mitigarne gli effetti, sfruttando le opportunità della transizione ecologica e sviluppo sostenibili.

Il master rivolto ai laureati, di qualsiasi classe di laurea (o agli studenti in fase di acquisizione del titolo accademico). Il corso è suddiviso nei seguenti moduli:

- I-Il cambiamento climatico: basi scientifiche;

- II - Derivazione di analisi di impatto di cambiamento climatico;
- IIIa - Impatti e azioni di mitigazione su risorse idriche;
- IIIb - Impatti e azioni di mitigazione su sicurezza alimentare;
- IIIc - Impatti e azioni di mitigazione su salute;
- IIId - Impatti e azioni di mitigazione su energia;
- IIIe - Impatti e azioni di mitigazione su ambiente (terra e acque);
- IV - Cambiamenti climatici e città: resilienza e mitigazione dei rischi;
- V - Impatti ambientali dei processi produttivi;
- VI - Impatti sociali e economici;
- VII Impatti sulle dinamiche demografiche.

La Prof.ssa Sonia Longo, in qualità di rappresentante del SDG 12, effettuerà delle lezioni nel modulo V relativo agli impatti ambientali dei processi produttivi.

2. Progetto formativo e di orientamento: Tirocinio Curriculare n°169146 Aprile-Maggio 2022.
Tirocinio svolto presso il CSTE, Tutor aziendale la prof.ssa Sonia Longo del SDG 12 del CSTE, da un laureando iscritto al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Economico-Aziendali (Classe LM-77,84/S), Dip.to Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche.
Durante la sua attività di Tirocinio (150 ore da remoto 6 CFU), il tirocinante si è occupato di Green Public Procurement, di Criteri Minimi Ambientali e della redazione di questionari riguardanti diverse categorie merceologiche, da utilizzare per la raccolta dati relativi alle pratiche di Green Public Procurement e di impiego dei Criteri Minimi Ambientali a livello d'Ateneo.
Il tirocinante si è occupato delle tematiche suddette consultando la letteratura di riferimento e diversi documenti ministeriali. Lo studio, nella prima fase di ricerca, si è focalizzato sull'analisi delle attività di Green Public Procurement, svolte da istituzioni pubbliche e da enti privati; nella seconda fase l'attività di ricerca ha riguardato la redazione di questionari riguardanti diverse categorie merceologiche (carta; cartucce di toner e a getto di inchiostro; servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento; veicoli; oli e grassi lubrificanti per i veicoli; ristorazione collettiva; servizi di pulizia; detergenti per le pulizie; prodotti per l'igiene personale; arredamento interno; macchine da ufficio) da utilizzare per la raccolta dei dati sulle pratiche del Green Public Procurement e di impiego dei Criteri Minimi Ambientali in ambito universitario.

3. Collaborazione alla redazione della proposta formativa del Corso di Dottorato in Transizione Ecologica e partecipazione al Collegio di dottorato.
Il Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica ha attivato il Corso di Dottorato in Transizione Ecologica, e per il XXXVIII ciclo ha messo a bando 8 posti su tematiche di

ricerca inerenti ai 17 obiettivi di sviluppo sostenibile fissati nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, strategici per affrontare le sfide globali del cambiamento climatico e le tematiche a esso connesso: dalla perdita della biodiversità, all'incremento demografico, dal livello di povertà all'adeguato accesso al cibo, dall'istruzione e alle pari opportunità. Alla base della formazione dei dottorandi prevista dal corso di dottorato in Transizione Ecologica c'è un approccio composito su aspetti trasversali legati ai principi teorici della sperimentazione e dell'analisi di problemi ambientali, integrato con fondamenti e metodologie proprie di specifici settori strategici (es. ingegneria, economia, medicina, agricoltura, ecologia, matematica, diritto, pedagogia e scienze dell'educazione, progettazione urbanistica) al fine di rendere i dottorandi preparati a esaminare i problemi legati alla transizione ecologica.
Il Dottorato in Transizione Ecologica offrendo un programma di formazione, strutturato anche attraverso la ricerca e lo sviluppo sperimentale, mira ad accrescere ed attuare la cultura della sostenibilità ambientale, economica e sociale in modo interdisciplinare e trasversale, per puntare alla salvaguardia del pianeta e al benessere dei suoi abitanti.
La prof.ssa Sonia Longo, in qualità di rappresentante del SDG 12, fa parte del Collegio di dottorato in Transizione Ecologica. Inoltre, entrambi i referenti del gruppo SDG 12 prof.ssa Sonia Longo e prof. Fabio Lo Verde svolgono, rispettivamente, il ruolo di tutor e di co-tutor di una dottoranda del corso di dottorato in Transizione Ecologica. L'attività di tutoraggio per il lavoro di ricerca della dottoranda riguarderà temi di ricerca inerenti al SDG 12:

- Redazione di un piano di comunicazione della sostenibilità a livello universitario, contenente linee guida generali per comunicare la sostenibilità in Ateneo su vari livelli (studenti, personale docente, personale tecnico-amministrativo).
- GPP e acquisti Pubblici Verdi: redazione di un manuale di GPP, che rappresenti una linea guida per la promozione di pratiche sostenibili in materia di appalti pubblici;
- Supporto alla comunicazione del CSTE attraverso contributi attivi per la gestione del sito internet del Centro.
- Supporto alla realizzazione di eventi ed iniziative per la promozione della sostenibilità su vari livelli (organizzazione di eventi per studenti, azioni di estensione della vita utile del prodotto attraverso il concetto di urban mining, ecc.)

4. Partecipazione al Progetto didattico sulle acquisizioni delle competenze trasversali, A.A. 2022/2023, secondo semestre.
Entrambi i referenti del Gruppo SDG 12 hanno collaborato all'organizzazione del corso "Competenze Trasversali - Water, Energy, Food, Ecosystems, Cities, Health (WEFECH) e Sustainable Development Goals (SDG): focus sul cibo", che ha come

obiettivi l'implementazione e il raggiungimento di conoscenze sul WEFECH nexus, un approccio innovativo che analizza interrelazioni, sinergie e trade-off tra acqua, energia, cibo, città e salute e l'acquisizione di maggiore consapevolezza sulle tematiche della transizione ecologica e della sostenibilità ambientale, sociale, comunitaria ed economica del cibo, al fine di indirizzare stili di vita responsabili, nella prospettiva di un approccio interdipendente ed integrato, sia formativo che prospettivo occupazionale, orientato al raggiungimento degli SDG dell'Agenda 2030.
Il corso prevede di fornire:

- conoscenze sull'interdipendenza e sui nessi del WEFECH, con focus su settore agroalimentare (acqua, energia, cibo, ecosistemi, salute), al fine di prospettare soluzioni integrate e definire strategie che contribuiscano ad una visione multiforme della sostenibilità, in termini di salute, sicurezza, consumi energetici, idrici e di risorse, ruolo delle città e mantenimento di ecosistemi sani.
- proposte operative integrate per ottimizzare e massimizzare sostenibilità del cibo e le sinergie tra i settori ad esso connessi, al fine di accrescere il potenziale cooperativo tra tutte le componenti e il partenariato pubblico-privato su più scale.

Parteciperanno ai moduli del corso la Prof. ssa Sonia Longo e il Prof. Fabio Massimo Lo Verde che svolgeranno, rispettivamente un'attività didattica all'interno dei seguenti moduli del corso: "Modulo Cibo Sostenibile: città, energia, acqua, risorse e rifiuti" e "Modulo Sustainable Development Goals".

5. Avvio delle attività di Organizzazione di Corso GPP "La gestione sostenibile degli acquisti pubblici: il Green Public Procurement e i Criteri Ambientali Minimi".
Il Green Public Procurement è "l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale".
Il gruppo SDG 12 ha avviato la progettazione di un corso sul tema del GPP. In dettaglio, è stata redatta una scheda informativa del corso, di cui si riportano di seguito alcune informazioni.
Il corso, rivolto ai responsabili degli acquisti e i loro collaboratori presso gli uffici dell'Università di Palermo, si propone di fornire ai partecipanti conoscenze sul Green Public Procurement e sul relativo contesto normativo in Italia e di sviluppare le competenze pratiche necessarie per la stesura di bandi in accordo ai criteri ecologici previsti dai Criteri Ambientali Minimi e alla disciplina del Codice dei contratti pubblici relativa ad acquisti di prodotti e appalti di lavori e servizi sostenibili.
Il corso si collega all'Obiettivo 12 "Consumo e produzione responsabili" (Target 12.5; 12.6; 12.7) dell'Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile e ha come obiettivo la promozione e la diffusione di prodotti e servizi a

ridotto impatto ambientale preferendo prodotti e servizi duraturi, ad alta efficienza energetica e che riducano la produzione di rifiuti, favorendo al contempo la diffusione di best practices al fine di attivare un circolo virtuoso che avrà come effetto la realizzazione di risparmi di spesa, sviluppo tecnologico e promozione dì un'economia sostenibile e circolare.

Sensibilizzazione

A scuola di Economia Circolare.

Nell'ambito del Festival dello Sviluppo Sostenibile 2022 promosso dall'ASviS, il CSTE insieme all'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN) - sezione di Palermo, ha organizzato l'evento "A scuola di economia circolare: i rifiuti da scarto a risorsa per salvaguardare il nostro Pianeta", con l'obiettivo di promuovere la cultura della sostenibilità a scuola, sensibilizzare e responsabilizzare le nuove generazioni su pratiche virtuose fondate sui principi di economia circolare attraverso un approccio multidisciplinare e trasversale, delineare la realizzazione di percorsi didattici sui temi della sostenibilità e dell'economia circolare per la salvaguardia del Pianeta.

L'evento, rivolto a studenti e i docenti di Scuola secondaria del territorio, si è tenuto il 27 ottobre 2022 presso la Sala Lanza dell'Orto Botanico, Via Lincoln n. 2, Palermo - Università degli Studi di Palermo.

La prof.ssa Longo, in qualità di rappresentante del SDG 12, ha collaborato a organizzare l'evento ed ha partecipato allo stesso con un intervento dal titolo "I modelli di business dell'economia circolare".

Comunicazione e Divulgazione didattica

Partecipazione all'evento Sharper 2022-Notte Europea dei Ricercatori 30 settembre 2022, Dipartimento di Ingegneria. Il Gruppo SDG 12 ha collaborato alla realizzazione dell'evento preparando delle domande sul tema SDG 12 per un gioco rivolto agli studenti, riguardante gli stili di vita e i consumi sostenibili e la mobilità sostenibile.

Ricerca scientifica

Le attività di ricerca scientifica hanno riguardato numerose attività e pubblicazioni.

1. Partecipazione alle attività dell'Alleanza FORTHEM (Fostering Outreach within European Regions, Transnational Higher Education and Mobility).

La Prof.ssa Sonia Longo, in qualità di referente del SDG 12, partecipa alle attività del Task 3.3 - WP3, di cui l'Università di Palermo è leader, dell'Alleanza Forthem.

L'obiettivo del task 3.3 è quello di creare un'unità virtuale denominata "Green and Sustainability Unit", all'interno della quale

sia creato e coordinato un gruppo di lavoro multidisciplinare sui temi dalle sostenibilità. Obiettivo della Green and Sustainability Unit è anche quello di offrire dei tirocini virtuali agli studenti dell'Alleanza Forthem, di effettuare una mappatura delle politiche locali in tema di sostenibilità messe in atto dai vari partner dell'Alleanza e realizzare un codice di condotta sul tema della sostenibilità, che possa essere adottato da tutti i partner dell'Alleanza.

Il partenariato dell'Alleanza Forthem è costituito dalla Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Germania), capofila del progetto, dalla Université de Bourgogne (Francia), dalla Universitat de València (Spagna), dalla Latvijas Universitātes (Lettonia), dalla Uniwersytet Opolski (Polonia), dalla Jyväskylän yliopisto (Finlandia) e dall'Università degli Studi di Palermo.

2. Redazione dell'inventario delle emissioni di gas serra e stima della carbon footprint di Ateneo

La prof.ssa Longo, in qualità di referente del SGD 12, collabora alla redazione dell'inventario delle emissioni di gas serra di Ateneo, in accordo alle indicazioni della RUS ed in particolare alle attività del GdL Cambiamenti Climatici, che si adopera al fine di guidare l'impegno delle università verso azioni di contrasto al cambiamento climatico attraverso la condivisione di informazioni, materiali e metodi finalizzati a definire metriche comuni, conoscenze, competenze e buone pratiche.

3. Redazione di questionari per la mappatura di acquisti verdi (si veda il punto 2 della sezione Formazione)

Pubblicazioni

Presentazione di un abstract, accettato come poster, alla "2nd EURECA-PRO Conference on Responsible Consumption and Production" October 19 - 21, 2022, at the University of León in the city of León, Spain, titolo abstract "Center for Sustainability and Ecological Transition, University of Palermo".

Tre Tesi di laurea in Scienze della Comunicazione Pubblica, d'Impresa e Pubblicità, Marzo 2023 LM 59, Relatore prof.re Lo Verde, su tematiche appartenenti all'ambito di ricerca del SDG 12, dal titolo:

- Consumo e sostenibilità.
- Fast Fashion: un modello di business insostenibile. Impatto ambientale, sociale ed economico
- Verso un consumo sostenibile.

Partecipazione a progetti

1. "Advanced tools for Behavioural Change in energy consumption for Higher Education Stakeholders (ABCinEnergy)" nell'ambito del bando Erasmus+ programme: KA2 Cooperation Partnerships in the field of Higher Education (in attesa di valutazione).

Gli obiettivi principali del progetto sono: garantire l'attuazione pratica delle strate-

gie di sostenibilità delle università europee, sviluppare strumenti interni alle università per monitorare e misurare i cambiamenti comportamentali dei membri della loro comunità in relazione alle abitudini di consumo energetico e alla loro influenza sulla strategia di sostenibilità, fornire alla comunità universitaria abitudini e competenze durature per contribuire al cambiamento ambientale.

2. Partecipazione al progetto (non finanziato) "CO2 diGital sustAinability in Ict developmeNt - CO2 GAIN", Bando pubblicato dal MISE - Decreto Direttoriale 24 giugno 2022 - Fondo intelligenza artificiale, blockchain e internet of things.

L'obiettivo principale della proposta è quello di disegnare e sperimentare modelli di intelligenza artificiale a supporto dell'analisi e gestione del consumo energetico delle applicazioni software e relativo impatto ambientale in termini di emissione di CO2. I modelli proposti si concentreranno su una moltitudine di sorgenti dati (es. analisti dei codici sorgenti del software, misurazioni run-time di consumo energetico determinato dal software, tools di profilazione), al fine di produrre indici di misurazione in unità di CO2 e indicazioni di "remediation" volte a identificare le cause di maggior consumo di CO2 del software (es. loop, accessi a memoria, accessi al disco, chiamate API esterne, etc.) in grado di consentirne l'ottimizzazione in ottica di minor consumo di CO2. L'utilizzo della blockchain nel sistema proposto consentirà di gestire la tracciatura dei consumi anche ai fini delle certificazioni ambientali

3. Partecipazione al progetto (non finanziato) nell'ambito delle MARIE SKŁODOWSKA-CURIE ACTIONS - Call: HORIZON-MSCA-2022-DN-01 dal titolo "Relational Leadership Mindset for a Positive Energy Transition RELATE".

Il progetto RELATE tiene conto dell'urgenza della transizione e coglie l'opportunità dell'obiettivo Net-Zero, immaginando di proporre e comunicare, attraverso un programma di ricerca dottorale, un progetto di kit di strumenti per mobilitare potenzialmente ecosistemi industriali net zero nei settori dell'energia e dell'automotive. Questi ecosistemi industriali devono essere in grado di abbracciare prospettive digitali, sostenibili e di inclusione, come piattaforme centrali di trasformazione di mentalità e pratiche a livello personale e organizzativo. Il progetto riconosce questa sfida e, attraverso il programma di formazione e ricerca proposto, sostiene lo sviluppo professionale di 10 dottorandi in materia di ecosistemi energetici e di mobilità sostenibili e resilienti per l'era digitale.

Progetto FIT4CLIMATE: Promuovere la trasformazione istituzionale in FORTHEM nei campi dell'adattamento al clima e delle città intelligenti (in attesa di valutazione).

L'obiettivo principale del progetto FIT4CLIMATE è quello di aumentare l'eccellenza

nella scienza e nella creazione di valore, nonché la competitività globale, all'interno dell'Alleanza delle Università Europee FORTHEM - in particolare in aree quali l'adattamento ai cambiamenti climatici e le città climaticamente neutre e intelligenti.

Terza Missione

Relazioni e interazioni

È stata avviata un'interlocuzione con Comieco - Consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica, che raggruppa cartiere, produttori, trasformatori e importatori di carta e cartone per imballaggio, per valutare il finanziamento di attività di sensibilizzazione e progetti sul tema del riciclo della carta.

Partecipazione a gruppi di lavoro RUS

Dal 18-07-2022 ad oggi la prof.ssa Longo partecipa al gruppo di lavoro "Cambiamenti Climatici" della Rete delle Università Sostenibili – RUS", come referente dell'Ateneo di Palermo nominato dal delegato della RUS per l'Ateneo di Palermo Prof. Maurizio Cellura.

Dal 10-01-2023 ad oggi la prof.ssa Longo partecipa al gruppo di lavoro "Università per l'Industria" della Rete delle Università Sostenibili – RUS", come referente dell'Ateneo di Palermo nominato dal delegato della RUS per l'Ateneo di Palermo Prof. Maurizio Cellura.

Internazionalizzazione

Partecipazione all'Alleanza Universitaria FORTHEM (per la descrizione del partenariato FORTHEM si rimanda alla precedente sezione Ricerca Scientifica).

Focus tematici e indicatori

Si riportano di seguito gli indicatori dell'Agenda 2030 – SDG 12 declinabili a livello di Ateneo:

- 12.2.1 Impronta materiale, impronta materiale pro capite e impronta materiale per PIL.
- 12.2.2 Consumo interno di materiali, consumo interno di materiali pro capite e consumo interno di materiali per PIL.
- 12.3.1 (a) Indice di perdita di cibo e (b) indice di spreco alimentare.
- 12.4.2 (a) Rifiuti pericolosi prodotti pro capite; e b) percentuale di rifiuti pericolosi trattati, per tipo di trattamento.
- 12.5.1 Tasso di riciclaggio nazionale, tonnellate di materiale riciclato.
- 12.7.1 Grado di politiche sostenibili in materia di appalti pubblici e attuazione del piano d'azione.
- 12.8.1 Misura in cui (i) l'educazione alla cittadinanza globale e (ii) l'educazione allo sviluppo sostenibile sono integrate nelle (a) politiche educative nazionali; (b) programmi di studio; (c) formazione degli insegnanti; e (d) valutazione degli studenti.

I suddetti indicatori sono misurabili a livello di Ateneo (ad eccezione del 12.2.1 e 12.3.1) e per il miglioramento degli stessi ritiene di poter contribuire (ad eccezione dell'indicatore 12.4.2) con azioni pianificate, puntuali, concrete ed efficaci.

Prospettive e attività future

Nei prossimi tre anni si ritiene di poter contribuire al raggiungimento degli obiettivi specifici del SDG 12 con:

- la creazione di un opuscolo informativo (ad es. in formato digitale) sul consumo responsabile di cibo (goal 12.3);
- la definizione di strategie e iniziative per l'incremento della raccolta differenziata all'interno di UNIPA in collaborazione con il waste manager (ad es. coinvolgimento dei consorzi di filiera, guida alla raccolta differenziata) (goal 12.5);
- la somministrazione di questionario per mappatura acquisti sostenibili e la realizzazione di Pratiche/Manuale di Green Public Procurement (GPP) per gli acquisti di UNIPA e di un corso di formazione sul tema (goal 12.7);
- la realizzazione di collaborazioni con le associazioni studentesche per valutare la creazione di marketplaces fisici o virtuali per lo scambio sostenibile e solidale per favorire il riuso di oggetti tra gli studenti dell'Ateneo (goal 12.2);
- la realizzazione di collaborazioni con le associazioni del territorio (ad es. Caritas o altre) per valutare l'organizzazione di giornate per la donazione di oggetti per il riuso (goal 12.2);
- la realizzazione di un ciclo di incontri, seminari e webinar su produzione e consumo sostenibili (goal 12.8);
- la valutazione della possibilità di avviare un recupero di apparecchiature e oggetti usati presenti in Ateneo per garantire una loro seconda vita (goal 12.2-12.5).



SDG13 | Lotta contro il cambiamento climatico

di Leonardo Valerio Noto e Paolo Pagano



L'obiettivo primario di medio termine per il SDG13 è avviare ed organizzare la ricognizione e misura delle emissioni dell'Università di Palermo e la conseguente adozione di azioni volte a ridurre le stesse. Per tali ragioni, gli obiettivi specifici di SDG13 si sviluppano attraverso i Gruppi di Lavoro "Energia sostenibile e Cambiamenti climatici" e "Transizione digitale". I componenti del SDG13 fanno parte del Gruppo di Lavoro (GdL) "Cambiamenti Climatici" della Rete delle Università Sostenibili (RUS). Una delle attività che SDG13 ha avviato è nata da attività del GdL Cambiamenti Climatici e riguarda l'impegno dell'Ateneo verso azioni di contrasto al cambiamento climatico. Tramite le informazioni, i materiali e i metodi sviluppati dal GdL al fine di definire metriche comuni, si sta cercando di avviare l'inventario delle emissioni di CO2 dell'ateneo con la conseguente messa a punto di piani di mitigazione e di adattamento.
Le attività di questo SDG sono state inizialmente pianificate nella primavera del 2022 con un programma di attività che era costruito intorno alla direttrice strategica che era la ricognizione delle emissioni collegate alle attività dell'Università di Palermo e la conseguente adozione di misure volte alle loro riduzioni. Parallelamente si era pure prospettata l'organizzazione di un evento pubblico di informazione sulle misure da intraprendere.
Questo primo anno di attività si è concentrato sul posizionamento del gruppo di lavoro nell'attività del centro e nella ricognizione di ciò che era stato fatto in passato rispetto alla problematica delle emissioni dell'Università.

Formazione e didattica trasversale

Formazione

In alcuni corsi, i componenti del SDG#13 hanno sviluppato temi specifici del SDG#13:

- nel corso Mitigazione del rischio Idrogeologico (Laurea Magistrale in Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'Ambiente - DI) nell'a.a. 2022-2023 sono state affrontate nel primo modulo del secondo semestre una serie di tematiche legate all'impatto dei cambiamenti climatici sui processi idrologici e in particolare sugli estremi di precipitazione e il loro impatto al suolo;
- nel corso di Sistemi Idraulici Urbani (Laurea Magistrale in Ingegneria e Tecnologie Innovative per l'Ambiente - DI) nell'a.a. 2022-2023 nel secondo semestre vengono affrontate una serie di tematiche legate all'impatto dei cambiamenti climatici sul rischio di allagamento pluviale in aree ad alta densità abitativa;
- nel corso di "Metodi Numerici per la Fisica" (Corso di laurea triennale in Scienze Fisiche) si sono affrontati i modelli numerici che consentono di studiare l'impatto dei gas serra sul clima.
- il corso per l'orientamento in ingresso, PCTO/CORSO DI ORIENTAMENTO PNRR, organizzato del Dipartimento di Ingegneria e rivolto a studenti di scuola media superiore dal titolo "Cambiamenti climatici e rischi: azioni di adattamento, mitigazione" dedicato alle azioni di mitigazione e adattamento.

Per l'a.a. 2022/23, SDG#13 è stato promotore del Master Universitario di secondo livello in "Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile". L'obiettivo formativo del Master è quello di fornire una conoscenza interdisciplinare delle cause e degli impatti dei cambiamenti climatici, nonché delle misure di mitigazione e resilienza che consentono di mitigarne gli effetti, sfruttando le opportunità della transizione ecologica e i principi dello sviluppo sostenibile. Il master è volto a formare professionisti esperti, in un numero compreso tra un minimo di 10 e un massimo di 20, di queste dinamiche, oramai attuali, all'interno di aziende private o enti pubblici, per pianificare o sviluppare strategie nel medio periodo per fronteggiare i cambiamenti climatici nell'ottica degli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dall'Agenda 2030. Il bando del Master ha come scadenza il 5 maggio 2023 e le attività di aula, che coinvolgono una parte importante del Consiglio Scientifico del CSTE, oltre che esperti esterni, dovrebbero cominciare a giugno 2023.

Sensibilizzazione

Nell'ambito della Sharper Night 2022 il SDG#13 ha contribuito alle attività del CSTE, proponendo alcune domande per il quiz poi sottoposto ai giovani partecipanti alle attività dimostrative.

I membri del SDG#13 hanno preso un ruolo di coordinamento nell'organizzazione del sito del Centro per promuovere e pubblicizzare le iniziative del centro a livello di ateneo e sul territorio.

Nell'ambito del nuovo dottorato in Sostenibilità e Transizione Ecologica i membri del SDG#13 stanno lavorando per costruire nel sito un piano di comunicazione organico che possa nei prossimi anni indurre la comunità accademica ad intraprendere le necessarie misure per ridurre le emissioni dell'Università.

Comunicazione

I componenti del SDG#13 hanno svolto attività di comunicazione su temi specifici del SDG#13 attraverso interviste su media televisivi regionali e su quotidiani ad ampia diffusione regionale (Giornale di Sicilia e Quotidiano di Sicilia).

Divulgazione didattica

Nessuna attività direttamente patrocinata dal CSTE è stata svolta, tuttavia, i componenti del SDG#13 hanno svolto alcuni seminari di divulgazione scientifica sulle basi scientifiche dei cambiamenti climatici e dei relativi impatti presso alcuni licei della città di Palermo (Liceo Classico Vittorio Emanuele II, Liceo Scientifico Benedetto Croce, Liceo Scientifico Einstein).

Ricerca scientifica

Integrazioni con progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale

Le finalità del CSTE, ed in particolare l'importanza interdisciplinare delle tematiche proprie del SDG#13, hanno fatto sì che alcune attività di ricerca dei componenti del SDG#13 abbiano specifico interesse per lo stesso SDG. L'attività di ricerca scientifica condotta nel corso del 2022-23 ha comportato, quindi, un raccordo particolarmente fecondo tra numerose linee, in particolare:

1. Centro Nazionale della Biodiversità (NBFC - National Biodiversity Future Center)– Spoke 3 "Assessing and monitoring terrestrial and freshwater biodiversity and its evolution: from taxonomy to genomics and citizen science". Il NBFC MOST (Spoke 3 – attività 2.1) sta sviluppando modelli finalizzati alla variazione spazio-temporale della vegetazione conseguenti alla presenza di cambiamenti climatici per valutare l'impatto di questi sulla biodiversità scegliendo come caso di studio alcune zone della Sicilia.

2. Partenariato esteso "multi-risk sciEnce for resilienT commUnities undeR a changing climate" (RETURN) – Spoke VS1 "Water". La ricerca punta allo sviluppo di strumenti e modelli finalizzati alla valutazione dei potenziali impatti di cambiamenti climatici sulla disponibilità delle risorse idriche (WP3) e sull'aumento della pericolosità

e sul rischio idraulico (WP2) con particolare attenzione al territorio siciliano.

Pubblicazioni

Le seguenti pubblicazioni sono riconducibili alle attività del CSTE:

Noto L.V., Cipolla G., Francipane A., Pumo D. (2022). Climate Change in the Mediterranean Basin (Part I): Induced Alterations on Climate Forcings and Hydrological Processes, Water Resources Management, DOI: 10.1007/s11269-022-03400-0

Noto L.V., Cipolla G., Pumo D., Francipane A. (2023). Climate Change in the Mediterranean Basin (Part II): A Review of Challenges and Uncertainties in Climate Change Modeling and Impact Analyses, Water Resources Management, DOI: 10.1007/s11269-023-03444-w.

Terza Missione

Relazioni e interazioni

I componenti del SDG#13 fanno parte del Gruppo di Lavoro (GdL) "Cambiamenti Climatici" della Rete delle Università Sostenibili (RUS). Inoltre, interagiscono, nell'ambito dei progetti citati al punto 3.1 con i partner costituti da un'ampia rete di università italiane.

Internazionalizzazione

I componenti del SDG#13 hanno coordinato la realizzazione della versione inglese del sito del centro.

Focus tematici e endicatori

I target

Nel corso del primo anno SDG#13 ha cercato di valutare la declinabilità a scala locale e regionale dei seguenti target, insieme ai relativi indicatori, dell'obiettivo 13 fissati dal sistema statistico nazionale per il monitoraggio degli obiettivi di Agenda 2030:

13.1 - Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali.

- 13.1.1 - numero di morti, persone scomparse e persone direttamente colpite attribuite ai disastri per 100.000 abitanti;
- 13.1.2 - numero di paesi che adottano e implementano strategie nazionali di riduzione del rischio di catastrofi in linea con il Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030;
- 13.1.3 - percentuale di governi locali che adottano e implementano strategie locali di riduzione del rischio di disastri in linea con le strategie nazionali di riduzione del rischio di disastri;

13.2 - Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici.

- 13.2.1 – numero di paesi con contributi determinati a livello nazionale, strategie a lungo termine, piani nazionali di adattamento e comunicazioni sull'adattamento, come riportato al segretariato della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici;
- 13.2.2 – totale emissioni di gas serra in un anno.

13.3 - Migliorare l'educazione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale sui cambiamenti climatici in materia di mitigazione, adattamento, riduzione dell'impatto e allerta precoce.

- 13.3.1 – in che misura (i) l'educazione alla cittadinanza mondiale e (ii) l'educazione allo sviluppo sostenibile sono integrate (a) nelle politiche educative nazionali; (b) nei curricula; (c) nella formazione degli insegnanti; e (d) nella valutazione degli studenti;
- 13.3.2 – numero di paesi che hanno comunicato il rafforzamento delle capacità istituzionali, sistemiche e individuali per implementare azioni di adattamento, mitigazione e trasferimento di tecnologia e sviluppo.

13.a - Dare attuazione all'impegno assunto nella Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici per raggiungere l'obiettivo di mobilitare 100 miliardi di dollari all'anno entro il 2020, congiuntamente da tutte le fonti, al fine di affrontare le esigenze dei paesi in via di sviluppo per le azioni di mitigazione e per l'attuazione e la piena operatività del "Green Climate Fund" nel più breve tempo possibile.

13.b - Promuovere meccanismi per aumentare la capacità di pianificazione e gestione efficaci delle questioni connesse al cambiamento climatico nei paesi meno sviluppati e nei piccoli Stati insulari in via di sviluppo, concentrandosi, tra l'altro, sulle donne, i giovani e le comunità locali ed emarginate.

La misurabilità del raggiungimento dello SDG#13 a livello nazionale e locale

Al livello nazionale, lo SDG#13 viene operativamente misurato in termini di stato e di variazione annuale attraverso un set di indicatori definito da ISTAT e popolato annualmente.

ISTAT (2022) traccia nel Rapporto SDG annuale una prima corrispondenza tra gli indicatori globali e le informazioni statistiche nazionali e locali correlate con gli indicatori globali, evidenziando la corrispondenza e mostrando lo stato dell'arte al 2022 rispetto a dieci anni prima e all'anno precedente.

Considerate le finalità del CSTE a livello locale e in riferimento alle azioni specifiche sull'ambito universitario, molte delle misure statistiche prescelte da ISTAT mal si adattano alla dimensione sub-locale tipica di UNIPA che è primariamente un servizio di rilevanza sub-regionale con funzioni

Tabella 3. Nella pagina a fronte, l'elenco delle misure statistiche diffuse dall'Istat, tassonomia rispetto agli indicatori SDG e variazioni rispetto a 10 anni prima e all'anno precedente (fonte: ISTAT 2022)

prevalenti nell'ambito della ricerca e della didattica.

Proponiamo di adottare gli indicatori relativi al SDG#13 che abbiano un'immediata applicazione su scala locale di ateneo, in modo da potere valutare direttamente l'efficacia dell'azione del centro. Essi sono:

- 13.2.2 A– totale emissioni di gas serra a scala di ateneo in un anno. Abbiamo compiuto un primo passaggio per verificare lo stato dell'arte presso l'ateneo compilando il questionario fatto circolare dalla RUS.

Procederemo nel corso dei prossimi mesi a creare l'inventario dei gas serra di ateneo, anche con la collaborazione del SDG#17 dove la creazione di un centro raccolta dati sarà estremamente utile per operare questa misura.

La creazione di un sistema che misura su scala di ateneo le emissioni serra potrà fornire un indicatore cruciale per il raggiungimento degli obiettivi del SDG#13.

- 13.3.1 A– in che misura (i) l'educazione alla cittadinanza globale e (ii) l'educazione allo sviluppo sostenibile sono integrate (a) nelle politiche educative nazionali; (b) nei curricula; (c) nella formazione degli insegnanti; e (d) nella valutazione degli studenti;

Proponiamo di attivare un sistema di monitoraggio anno per anno delle attività didattiche incentrate sui cambiamenti climatici nell'ateneo e di conseguenza misurare il numero di studenti esposti a questi contenuti ed i docenti che necessariamente si formano e si aggiornano includendo problematiche connesse ai cambiamenti climatici nei loro programmi.

Analisi criticità

A questo stadio, la criticità maggiore che rileviamo è la difficoltà di avviare un'opera di ricognizione delle emissioni dell'ateneo che sia allo stesso tempo approfondita e rapida. L'università di Palermo è uno dei mega atenei presenti in Italia e non ha mai avviato un'opera di ricognizione dell'emissioni.

Nel complesso il CSTE può collaborare nella sensibilizzazione nei vari dipartimenti per condividere i dati che verranno richiesti e la creazione (già avviata) di un efficace sistema di raccolta dati per finalizzare questo studio.

Rif. SDG	INDICATORE	Rispetto all'indicatore SDG	Valore	VARIAZIONI		CONVER-GENZA TRA REGIONI
				Rispetto a 10 anni prima	Rispetto all'anno precedente	
13.1.1	Numero di morti, dispersi e delle persone direttamente colpite, attribuito a disastri per 100.000 abitanti					
Popolazione esposta al rischio di alluvioni (Ispra, 2020, valori percentuali)		Di contesto nazionale	11,5	(a)	(b)	⇒⇐
Popolazione esposta al rischio di frane (Ispra, 2020, valori percentuali)		Di contesto nazionale	2,2	(a)	(b)	⇒⇐
Popolazione residente in aree di rischio alluvioni per km² (Ispra 2020, abitanti per km²)		Di contesto nazionale	22,57	(a)	(b)	⇒⇐
Popolazione residente in aree di rischio frane per km² (Ispra 2020, abitanti per km²)		Di contesto nazionale	4,32	(a)	(b)	⇒⇐
Numero di morti e persone disperse per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2020, N.)		Parziale	11	..	..	..
Numero di morti e persone disperse per frane (Ispra, 2020, N.)		Parziale	6	..	..	..
Numero di feriti per alluvioni /allagamenti (Ispra, 2020, N.)		Parziale	-	..	..	..
Numero di feriti per frane (Ispra, 2020, N.)		Parziale	22	..	..	..
Anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990 (Ispra, 2020, Gradi Celsius)		Di contesto nazionale	1,44 Globale 1,54 Italia	..	..	..
Impatto degli incendi boschivi (Elaborazione Istat su dati del Corpo forestale dello Stato, 2021, per 1.000 km²)		Di contesto nazionale	5,0			⇐⇒
Movimenti sismici con magnitudo uguale o superiore a 4,0 per classe di magnitudo (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv), Centro Nazionale Terremoti, 2021, N.)		Di contesto nazionale	11	..	..	..
13.2.2 Emissioni totali di gas serra per anno						
Gas serra totali secondo l'inventario nazionale delle emissioni (UNFCCC) (Ispra, 2020, tonnellate CO_2 equivalente)		Identico	382.339.595			..
Saldo tra le emissioni di gas serra totali dovute ad attività di trasporto effettuate nel Resto del Mondo dai residenti e in Italia dai non residenti (Istat, 2020, tonnellate CO_2 equivalente)		Identico	10.991.897	..	..	..
Gas serra totali secondo i conti nazionali delle emissioni atmosferiche (Istat, 2020, tonnellate CO_2 equivalente)		Identico	393.331.492			..
Emissioni di CO_2 e altri gas climalteranti (Istat-Ispra, 2020, tonnellate per abitante)		Di contesto nazionale	6,6			..
Emissioni nazionali di PM2,5 (Ispra, 2020, migliaia di tonnellate)		Di contesto nazionale	133,2			..
Emissioni nazionali di Sox (Ispra, 2020, migliaia di tonnellate)		Di contesto nazionale	81,9			..
Emissioni nazionali di Nox (Ispra, 2020, migliaia di tonnellate)		Di contesto nazionale	570,6			..
Emissioni nazionali di NH3 (Ispra, 2020, migliaia di tonnellate)		Di contesto nazionale	362,6			..
Emissioni nazionali di COVNM (Ispra, 2020, migliaia di tonnellate)		Di contesto nazionale	885,4			..
13.3.1	13.3.1 - Misura in cui (i) l'educazione alla cittadinanza globale e (ii) l'educazione allo sviluppo sostenibile sono integrate in (a) politiche dell'istruzione nazionali, (b) programmi di studio, (c) formazione degli insegnanti e (d) valutazione degli studenti					
Preoccupazione per i cambiamenti climatici (Istat, 2021, valori percentuali)		Proxy	66,5	..	..	⇐⇒

Legenda

	MIGLIORAMENTO	⇒⇐	CONVERGENZA
	STABILITÀ	=	STABILITÀ
	PEGGIORAMENTO	⇐⇒	DIVERGENZA
..	NON DISPONIBILE / NON SIGNIFICATIVO		

No

(a) Variazione calcolata sul 2015
(b) Variazione calcolata sul 2017



SDG14 | La vita sott'acqua

di Salvatrice Vizzini



L'SDG 14 si propone la conservazione e l'uso sostenibile degli oceani e dei mari e di tutte quelle risorse, al loro interno, fondamentali per la vita degli esseri umani. Infatti, la riduzione dell'inquinamento marino, così come la protezione e la gestione sostenibile degli ecosistemi marini sono considerati processi necessari per la salvaguardia della nostra salute e per uno sviluppo sostenibile.
Gli oceani giocano un ruolo fondamentale nel contesto degli equilibri della biosfera e forniscono servizi ecosistemici utili a sostenere e promuovere la crescita economica di buona parte dei popoli della terra attraverso l'inclusione sociale e il miglioramento dei mezzi di sussistenza: si stima che circa tre miliardi di persone dipendano dalla biodiversità marina per il loro sostentamento. Tra i servizi ecosistemici che gli oceani offrono va ricordata la funzione nella mitigazione degli impatti del cambiamento climatico: gli oceani assorbono circa il 30% della CO2 emessa dall'uomo e oltre il 90% del calore in eccesso. Gli ecosistemi marini costieri assolvono un ruolo fondamentale anche nella protezione delle coste dai fenomeni erosivi e dagli impatti di eventi meteorologici estremi. Fondamentale è poi la funzione di approvvigionamento; gli oceani forniscono cibo (prodotti della pesca e dell'acquacoltura), materiali per le biotecnologie, risorse minerarie, prodotti come sabbie e ghiaie ed oggi, più di prima, possono offrire ampie potenzialità nel campo delle risorse energetiche rinnovabili. Non vanno dimenticate anche le possibilità che gli oceani offrono alla mobilità di uomini e merci, attraverso il trasporto marittimo e il loro ruolo culturale per i valori estetici, spirituali, educativi ed il benessere alla persona che assicurano attraverso le aree ricreative. Su questi principi si basa l'economia blu, un sistema di crescita economica che si fonda sulla minimizzazione degli impatti e sulla sostenibilità ambientale di tutte le attività che si svolgono negli oceani.
Al contempo, però, le emissioni di CO2 stanno modificando gli oceani determinando l'incremento della temperatura, anomale ondate di calore, l'acidificazione delle acque e la riduzione dell'ossigeno in tante aree. Gli inquinamenti e l'eutrofizzazione aumenteranno del 20% entro il 2050, deteriorando ulteriormente la qualità delle acque marine che, nel frattempo, continueranno a riempirsi di rifiuti, soprattutto plastica, provenienti dall'ambiente terrestre, a causa anche della sempre crescente urbanizzazione della fascia costiera.

Contestualmente, il commercio internazionale delle merci è destinato a crescere, superando l'80% degli scambi commerciali complessivi, soprattutto nelle aree in via di sviluppo.
A fronte di questi rischi, si assiste ad una bassa percezione politica del problema, anche nel nostro Paese: è evidente una mancanza di interventi per ridurre gli impatti ed il degrado degli oceani, soprattutto nella loro componente costiera. Si continua a trascurare il mare come fonte insostituibile di ricchezza naturalistica, storico-culturale ed economica. Gli ecosistemi marini e la loro biodiversità sono molto meno conosciuti rispetto ai sistemi terrestri, le maggiori informazioni sono limitate alle zone costiere maggiormente studiate, mentre larga parte degli ecosistemi marini remoti, di vaste dimensioni e di difficile esplorazione risulta ancora poco indagata, anche se si suppone che possa riservarci delle importanti risorse.
Una valutazione globale degli oceani, pubblicata dall'UNESCO nel 2016, ha rilevato che gran parte è gravemente degradata, con cambiamenti e perdite nella struttura, nella funzione e nei servizi ecosistemici associati. Inoltre, si prevede che l'impatto dovuto a fattori multipli aumenterà con la crescita della popolazione umana, che si prevede raggiungerà i 9 miliardi entro il 2050.
Sulla base di questi dati le Nazioni Unite hanno promulgato il "Decennio della Scienza degli Oceani per lo Sviluppo Sostenibile (2021-2030)" per sostenere gli sforzi volti a invertire il ciclo di declino della salute degli oceani, nella convinzione che solo attraverso i dati scientifici si possano supportare le risposte politiche al cambiamento. Riunire la comunità scientifica di tutto il mondo in un quadro comune può supportare in modo più appropriato i Paesi nella creazione di condizioni migliori per lo sviluppo sostenibile degli oceani. Le osservazioni e la ricerca sugli oceani sono essenziali anche per prevedere le conseguenze del cambiamento, progettare la mitigazione e guidare l'adattamento.

Contributo dell'SDG al raggiungimento della mission del Centro di Sviluppo Sostenibile

Il mondo della ricerca scientifica ha una gravosa responsabilità perché, oltre ad operare per lo sviluppo della conoscenza e delle tecnologie deve anche interfacciarsi con gli stakeholder ed i decision makers per orientarli nelle scelte e con la società tutta per incentivare la sensibilità sui problemi ambientali. Le Università, in particolare, essendo organizzazioni complesse, policentriche e multi-stakeholder devono cogliere le opportunità dell'Agenda 20230 dell'ONU per promuovere nuovi meccanismi di governance istituzionale, orientando in modo coerente i processi decisionali interni, l'allocazione delle risorse, la riprogettazione organizzativa, il sistema degli incentivi per la didattica e la ricerca. Non deve sfuggire alle

Università anche l'importante ruolo che hanno nella disseminazione e la capacità di permeare il tessuto sociale attraverso la popolazione studentesca.

L'SDG 14 è articolato in 10 target: i primi (14.1-14.7) sono target di risultato, mentre gli ultimi tre (14.a-14.c) rappresentano mezzi per raggiungere gli obiettivi (Tabella 1).

Gli indicatori associati ad i vari target riguardano miglioramenti misurabili delle condizioni in cui versano gli oceani (es. densità dei rifiuti di plastica, pH medio, superficie occupata dalle aree marine protette) su cui l'Ateneo e il CSTE non hanno direttamente ampi margini di influenza ed azione, mentre possono essere promotori ed attuatori di iniziative mirate alla divulgazione dell'importanza degli oceani, alla comunicazione e sensibilizzazione sui problemi ambientali e alla promozione di comportamenti più responsabili e all'incentivazione di scelte ocean-friendly.

L'Ateneo comunque in vario modo pone attenzione sul tema specialmente attraverso: i) la formazione di figure specifiche, capaci di poter operare nello studio degli ecosistemi marini, nel recupero degli ambienti degradati e nell'individuazione di sistemi di gestione sostenibili per l'uso delle risorse marine, ii) il supporto scientifico alle strutture deputate alla pianificazione e gestione degli ecosistemi e delle risorse naturali, iii) azioni e ricerche multi e inter-disciplinari per l'individuazione di innovazioni, soluzioni e tecnologie per affrontare le sfide globali, iv) la divulgazione con la promozione di iniziative atte a fornire un servizio di diffusione della conoscenza in ambito cittadino per aumentare la consapevolezza della società sui problemi ambientali legati al mare e alle sue risorse e sui processi di sviluppo sostenibile, v) suggerire e sostenere strategie e buone pratiche di Ateneo finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti e di inquinanti (es. anche le plastiche).

Obiettivi e priorità dell'azioni inerenti all'SDG 14 sono state prevalentemente le attività mirate all'incremento delle conoscenze sul ruolo degli oceani e su una loro gestione sostenibile e alla sensibilizzazione sulle tematiche della tutela degli oceani e delle risorse. Altre attività hanno riguardato azioni con ricadute sulla formazione di professionalità capaci di operare nello studio degli ecosistemi marini, nel recupero degli ambienti degradati e nell'individuazione di sistemi di gestione sostenibili per l'uso delle risorse marine e alla proposizione progettuale attraverso la ricerca scientifica condotta in seno al Corso di Dottorato in Transizione Ecologica e il tutoraggio nell'ambito di tirocini curriculari.

Tali azioni rientrano pienamente nella mission del CSTE di sostegno e indirizzo delle azioni dell'Ateneo verso l'attuazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU del 2030, attraverso la promozione di attività di culturali, scientifiche, formative e divulgative sulla sostenibilità e la transizione ecologica e il contributo al raggiun-

gimento degli obiettivi dell'Agenda ONU 2030. Interazioni fondamentali sono state intraprese con il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, che focalizza una ampia proporzione delle proprie attività di didattica, ricerca e terza missione sull'ambiente marino.

Formazione e didattica trasversale

Le attività svolte hanno riguardato azioni che promuovono la tutela e la gestione sostenibile degli oceani e dei mari, focus dei target dell'SDG 14, presso gli studenti dell'Ateneo di Palermo attraverso attività di formazione e sensibilizzazione, alcune in itinere, sotto dettagliate.

Formazione

1. Partecipazione al collegio del Dottorato in Transizione Ecologica, XXXVIII ciclo. Nell'ambito del corso di dottorato sono state organizzate attività didattiche che prevedono, tra le altre, anche un corso dedicato a "Mitigazione del cambiamento climatico e nature-based solutions" strettamente legato all'SDG 14, in quanto il corso verterà sul ruolo che hanno gli oceani, tramite i propri meccanismi di funzionamento, sul controllo del clima globale e sulla riduzione degli effetti del cambiamento climatico.

2. Tutoraggio di una studentessa del Dottorato in Transizione Ecologica, XXXVIII ciclo, sul tema del ruolo degli oceani nella mitigazione del cambiamento climatico soprattutto attraverso la capacità di alcuni ecosistemi costieri vegetati nel sequestrare il carbonio. Il dottorato si occuperà anche di contribuire alla prima quantificazione della "carbon footprint" di Ateneo, quindi alla determinazione quantitativa delle emissioni di gas serra, in termini di tonnellate di CO2 emessa, associate alla realizzazione dei servizi erogati dall'Ateneo. Questo primo esercizio avviato nel 2023, che a regime dovrebbe avere un respiro annuale, consentirà di fare il punto zero, e individuare azioni migliorative la cui efficacia sarà monitorata nel tempo. Poiché le ultime stime dimostrano che gli oceani assorbono circa il 30% del carbonio emesso da attività antropiche, l'impegno dell'Ateneo nella riduzione della propria carbon footprint rappresenterà anche un contributo al target 14.3 "Ridurre al minimo e affrontare gli effetti dell'acidificazione degli oceani", ossia dell'other CO2 problem (sensu Doney et al, 2009, Annual Review of Marine Science).

3. Tutoraggio di una studentessa di laurea magistrale (LM-6 in Biologia Marina) nell'ambito del tirocinio curricolare con attività inerenti allo studio degli ecosistemi marini costieri e all'uso sostenibile degli oceani e delle loro risorse. Nel corso del tirocinio sono state approfondite le tematiche e le metodologie maggiormente in uso ed è stata prestata attenzione all'ocean literacy, tematica sempre più importante ormai inserita in molti programmi educativi anche europei, che si pone l'obiettivo di

delucidare il rapporto tra società e oceani, e in particolare il ruolo essenziale di questi ultimi per il benessere umano.

4. Partecipazione al collegio dei docenti del Master di II livello in "Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile" attivato nell'A.A. 2022/2023 e organizzazione del modulo dal titolo "Impatti e azioni di mitigazione su ambiente (terra e acque)" sui temi degli effetti del cambiamento climatico su organismi, comunità ed ecosistemi acquatici, il ruolo degli ecosistemi acquatici nella mitigazione del cambiamento climatico, gli adattamenti di organismi, comunità ed ecosistemi acquatici al cambiamento climatico.

Sensibilizzazione

1. Presentazione del CSTE, del ruolo e della sua mission in riferimento anche all'SDG 14 presso gli studenti della LM-6 in Biologia Marina. Sono state anche presentate le azioni intraprese per l'SDG 14 e coinvolti gli studenti in attività di sensibilizzazione e terza missione (Notte dei Ricercatori-Sharper 2022).

Ricerca scientifica

Le attività svolte hanno riguardato la partecipazione ad una proposta progettuale dal titolo "Tecnologie e metodologie innovative per la sostenibilità della filiera della pesca-MAREVIVO" (Ambito di intervento: Pesca) presentata in risposta all'Avviso pubblicato dal MIPAAF con Decreto n. 3000946 del 6 luglio 2022 che ha la finalità di adottare iniziative caratterizzate da innovazioni tecnologiche per lo sviluppo di una pesca siciliana sostenibile e competitiva. Il progetto propone strategie di intervento finalizzate, nell'ambito della sostenibilità del settore della pesca, alla riduzione dei consumi energetici, dell'impatto ambientale e dell'impronta di carbonio di prodotti e servizi e alla transizione verso un'economia circolare. Capofila della proposta è la Società Cooperativa Mare Vivo e il partenariato include oltre ad Università anche associazioni di categoria.

Terza Missione

Le attività svolte hanno riguardato azioni di trasferimento delle conoscenze e di sviluppo sociale e culturale in accordo con gli obiettivi di terza missione di Ateneo (OR 3.3 Potenziare le attività di trasferimento delle conoscenze e di cooperazione allo sviluppo sociale e culturale, Public Engagement). In particolare, sono state condotte le seguenti attività di public engagement attraverso iniziative di divulgazione scientifica e di formazione culturale.

1. Partecipazione alla Notte dei Ricercatori-Sharper 2022, festival promosso dalla Commissione Europea dal 2005, che si è svolto il 30 settembre 2022 presso il Campus Universitario di Viale delle Scienze con l'organizzazione dell'evento "Agiamo oggi

per un futuro migliore" per creare consapevolezza sui temi della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, far comprendere i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile e quello che possiamo fare ogni giorno per contribuire al loro raggiungimento. L'attività è stata condotta attraverso la gamification ossia l'utilizzo di un gioco ("GoGoals! SDG game" ideato e realizzato dal Centro Regionale di Informazione della Nazioni Unite-UNRIC) per favorire il coinvolgimento. L'attività è stata progettata insieme alle colleghe referenti per l'SDG 4 (Gisella D'Addelfio e Valeria Cammarata) con il contributo dei referenti di tutti gli SDG facenti parte del Consiglio Scientifico del CSTE attraverso la proposizione di domande specifiche e riflessioni sugli obiettivi di sviluppo sostenibile. Attenzione è stata rivolta in particolare all'SDG 14 non soltanto attraverso domande specifiche del gioco, ma anche dimostrazioni pratiche con il contributo di studenti della LM-6 Biologia Marina. L'evento è stato seguito da numerosi bambini e ragazzi.

2. Partecipazione al Festival dello Sviluppo Sostenibile 2022 promosso dall'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile-ASviS, con l'organizzazione, insieme all'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali (ANISN) della sezione di Palermo, dell'evento "A scuola di economia circolare: i rifiuti da scarto a risorsa per salvaguardare il nostro Pianeta" con l'obiettivo di sensibilizzare e responsabilizzare le nuove generazioni sulle buone pratiche di economia circolare a tutela del nostro Pianeta. L'incontro si è tenuto il 27 ottobre 2022 presso la Sala Lanza dell'Orto Botanico dell'Università di Palermo. Ha visto una larga partecipazione di docenti e studenti delle scuole superiori, è consistito in una tavola rotonda con interventi programmati, cui è seguita una discussione e si è concluso con la delineazione di percorsi didattici sui temi della sostenibilità e dell'economia circolare. L'evento ha riguardato i temi, oltre che dell'SDG 14, anche degli SDG 6 (con il contributo di Giorgio Micale), 7 (Maurizio Cellura), 12 (Sonia Longo). È stato anche coinvolto il Sistema Museale di Ateneo-SIMUA con un intervento programmato del Direttore (Paolo Inglese) sullo scarto alimentare.

3. Seminario tenuto sul tema "Acquacoltura: una pratica sostenibile o insostenibile?" nell'ambito del ciclo di seminari 2022/2023 della Federazione Italiana di Scienze della Natura e dell'Ambiente-FISNA. Il seminario si è svolto online il 14 dicembre 2022 ed hanno partecipato studenti universitari, dottorandi ed esponenti delle categorie di settore.

4. Seminario tenuto sul tema "Il ruolo degli ecosistemi marini nella mitigazione del cambiamento climatico" organizzato insieme al Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare e all'Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali-ANISN della sezione di Palermo e svolto il 6 ottobre 2022 presso il Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare. Al seminario hanno par-

tecipato insegnanti e studenti delle scuole superiori di Palermo.

5. Relazioni attivate con ARCES, Collegio Universitario di merito legalmente riconosciuto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, istituzione di natura giuridica privata, che esercita funzioni di interesse pubblico, per la messa a sistema delle rispettive competenze ai fini della preparazione di progetti congiunti di formazione e ricerca scientifica sulle tematiche della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile incentrati anche sull'SDG 14.

6. Relazioni attivate con il Centro Studi e Iniziative Europeo (CESIE) fondato nel 2001 e accreditato dalla Regione Sicilia per la formazione professionale e l'orientamento, lo sviluppo, la promozione e l'implementazione di riforme volte a favorire l'integrazione e ad aumentare l'occupabilità, per la messa a sistema delle rispettive competenze ai fini della preparazione di progetti congiunti di formazione e ricerca scientifica sulle tematiche della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile incentrati anche sull'SDG 14.

7. Partecipazione al Gruppo di Lavoro Cambiamenti Climatici della Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile-RUS.

8. Al fine di supportare l'attività di "redazione dell'inventario delle emissioni di gas serra di ateneo" sulla base delle linee guida della RUS si sono avviati tavoli di confronto con i referenti degli altri SDG (es. 7, 12, 13) e con soggetti di riferimento interni all'Ateneo (Energy manager, Waste manager, Mobility manager).

Internazionalizzazione

Partecipazione alla 1st International Conference on Ocean Education and Training 2023 (#OceanTraining2023) che si è svolta a Ghent (Belgio) a cui hanno partecipato scienziati marini, educatori, coordinatori di programmi educativi, studenti laureati e stakeholder non accademici per discutere le più recenti innovazioni, tendenze, sfide incontrate e soluzioni adottate nei campi dell'educazione e dell'apprendimento sulle tematiche dell'SDG 14.

Focus tematici e indicatori

L'SDG 14 è articolato in 10 target: i primi (14.1-14.7) sono target di risultato, mentre gli ultimi tre (14.a-14.c) rappresentano mezzi per raggiungere gli obiettivi (Tabella 1).

Gli indicatori associati ai vari target riguardano miglioramenti misurabili delle condizioni in cui versano gli oceani (es. densità dei rifiuti di plastica, pH medio del mare, superficie occupata dalle aree marine protette) su cui l'Ateneo e il CSTE non hanno direttamente margini di influenza ed azione, mentre possono essere promotori ed attuatori di iniziative mirate alla divulgazione dell'importanza degli oceani, alla comunicazione e sensibilizzazione sui problemi ambientali, alla promozione di comporta-

menti più responsabili e di scelte più attente con ricadute indirette sui target dell'SDG 14.

A titolo di esempio la riduzione dell'uso delle plastiche monouso nelle strutture di Ateneo (vending machine; esercizi di ristorazione all'interno dell'Ateneo), rappresenta un'azione non soltanto ecologicamente responsabile ed ecosostenibile, ma indirettamente può assumere la valenza di buona pratica per la riduzione dei rifiuti plastici nell'ambiente. Allo stesso modo, il lavoro in atto per la realizzazione dell'inventario delle emissioni di gas serra di Ateneo e l'adozione di una metodologia di quantificazione e analisi della carbon footprint rappresenta un'importante azione di strategia climatica per l'Ateneo. La realizzazione dell'inventario, il supporto all'assunzione di impegni formali di contenimento delle emissioni e la comunicazione, formazione e disseminazione sul tema rappresentano azioni concrete che evidenziano l'attenzione sul problema dell'acidificazione degli oceani.

Prospettive e attività future

Attività di formazione:

- Supporto alle attività di ricerca inerenti all'SDG 14 nell'ambito del "Dottorato in Transizione Ecologica".
- Supporto alla redazione dell'inventario delle emissioni di gas serra di Ateneo congiuntamente con i referenti di altri SDG (es. 7, 12, 13) e con altri soggetti interni all'ateneo (Energy manager, Mobility manager, Waste manager).
- Tutoraggio di tirocini curriculari sulle tematiche dell'SDG 14 in linea con la mission del CSTE.
- Supporto alla definizione di contenuti e delle modalità di erogazione della Lezione Zero sulla sostenibilità da proporre alla comunità universitaria.
- Definizione di interventi di didattica partecipativa su tematiche di Ocean literacy, per promuovere in ambito accademico la conoscenza del mare e l'importanza della sua tutela.
- Presentazione del CSTE e della sua mission in merito all'SDG 14 presso gli studenti dei corsi di studio di afferenza e in altre iniziative didattiche (es. presso l'Università di Murcia, Spagna con la quale è presente un accordo di doppio titolo).
- Partecipazione alle attività didattiche del Master di II livello in "Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile".
- Organizzazione di un MOOC (Massive Open Online Course) su tematiche inerenti all'SDG 14.

Attività di ricerca:

Partecipazione a bandi su temi trasversali in linea con la mission del CSTE.

Attività di terza missione

Partecipazione alla “Notte dei Ricercatori-Sharper” con l’organizzazione di un evento annuale sulle tematiche del CSTE e dell’SDG 14 in particolare.

Partecipazione al “Festival dello Sviluppo Sostenibile” promosso annualmente dall’ASviS con l’organizzazione di un evento sulle tematiche del CSTE e dell’SDG 14 in particolare.

Organizzazione di iniziative per promuovere in ambito scolastico e sociale la conoscenza del mare e l’importanza della sua tutela.

Progettazione di azioni di sensibilizzazione in campo sulle tematiche della salvaguardia del mare e degli ambienti umidi e sulla lotta all’inquinamento (es. beach clean-ups) per rafforzare l’incontro e la partecipazione dell’Ateneo con reti associazionistiche locali impegnate in ambito ambientale (es. in occasione di giornate celebrative quali: 8 giugno giornata mondiale degli oceani, 2 febbraio giornata mondiale delle zone umide).

Nel cronoprogramma generale del CSTE si riportano le attività che hanno già una chiara tempistica. Lo stesso sarà integrato con le nuove azioni ed attività, una volta definita la loro calendarizzazione.



SDG15 | La vita sulla Terra

di Daniela Campobello e Maria Giovanna Parisi



L'agenda 2030 dell'ONU ha dedicato il SDG 15, Life on Land, per promuovere le attività necessarie per conservare la biodiversità attraverso la protezione di specie animali e vegetali minacciate, la lotta al bracconaggio e al traffico di specie protette, il ripristino di aree degradate e l'istituzione di un maggior numero di aree protette.

Nonostante l'impellenza evidenziate dagli obiettivi di dettaglio del SDG 15, L'Europa e l'Italia rimangono indietro nel miglioramento dei rispettivi indicatori. Secondo il Report 2021 dell'ASviS, uno dei due obiettivi per cui si è identificata la condizione più critica è proprio il SDG 15. Contro un leggero miglioramento imputo ad un lieve aumento della superficie boscata, l'indice sintetico descrive un andamento nettamente negativo in quanto trainato da un incremento del consumo di suolo e frammentazione di habitat.
Non esistono serie storiche particolarmente lunghe o complete su altri indici specifici del SDG 15, quali quelli relativi al traffico illegale di specie protette, alla prevenzione di specie esotiche invasive

Formazione e didattica trasversale

Le Università svolgono un ruolo cruciale nel miglioramento degli obiettivi identificati dall'AGENDA 2030, ruolo duplice in quanto istituzioni di ricerca e di formazione. Nel primo caso potrebbero essere un cardine tra portatori di interesse, amministrazioni istituzionali, legislatori e gestori della cosa pubblica, nel secondo un catalizzatore divulgativo e di sensibilizzazione nei confronti di tematiche relative alla protezione e ripristino degli ecosistemi terrestri, al contrasto alla desertificazione, alla lotta al traffico illegale di specie protette, alla prevenzione della perdita di biodiversità.

Le attività del SDG15 si sono intrecciate con quelle del Gruppo di Lavoro (GdL) su Produzione di cibo sostenibile, diete salutari e protezione delle biodiversità (SDG 2 + 15)

Il GdL propone un'indagine su un campione rappresentativo di studenti UNIPA relativamente ad abitudini alimentari, stili di vita caratteristiche nutrizionali e cliniche (composizione corporea, test di forza muscolare, epatosteatosi, etc.), caratteristiche demografiche.

Sensibilizzazione

È stato sviluppato un lavoro di sensibilizzazione con un gruppo di studenti stranieri al fine di valutare la direzione delle variazioni degli stili di vita durante la permanenza a UNIPA.

Comunicazione

Sono state svolte delle valutazioni condotte da studenti del CDS in Dietistica e da medici specializzandi in scienza dell'alimentazione presso l'Ambulatorio Medico Universitario sito all'interno della Cittadella universitaria.

Divulgazione didattica

Di varia natura le attività di divulgazione didattica attivate. Le principali sono di seguito elencate:

1. Attività seminariali finalizzate a trasmettere conoscenze ed a stimolare riflessioni e dibattito su diete salutari, cibo sostenibile, protezione delle biodiversità.

2. Attività di orticoltura (orti all'interno della cittadella universitaria, orti cittadini, etc) finalizzate alla valorizzazione delle biodiversità, specialmente di varietà presenti nel territorio rurale locale (ad es. Madonie) e facenti parte della nostra tradizione, ma con le conoscenze e le tecniche di gestione più moderne che ne possano valorizzare al meglio gli aspetti salutistici.

3. Attività trasversali multidisciplinari, oltre quelle proprie del gruppo di lavoro, includendo aspetti:
- informatico-gestionali
- socio-economici
- sociologici con riferimento alle disuguaglianze rispetto alla tematica alimentazione-salute (studenti fuori sede vs residenti a Palermo, livello socio-eco-

Tabella 4. I target e gli indicatori SDG relativi al SDG15 (fonte https://sdgs.un.org/goals)

nomico, consumo di cibi ultra processati
- relativi all'impatto ambientale degli stili di vita non salutari.

4. Climbing for Climate 4. La Riserva Naturale 'Grotta di Entella': la valenza delle riserve nel contrasto agli effetti del cambiamento climatico. L'attività organizzata da CSTE e CAI Sicilia, si è svolta il 22 settembre 2022 nella Riserva Naturale "Grotta di Entella"– Contessa Entellina (PA) - Ente gestore CAI Sicilia. L'approfondimento tematico ha riguardato il ruolo delle aree protette nell'accrescimento della consapevolezza ambientale delle giovani generazioni e nella mitigazione dei cambiamenti climatici e ha messo in evidenza la valenza del 'Pacchetto Natura' per il ripristino di habitat e la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Focus tematici e indicatori

Si è sviluppato un focus tematico a partire dal target 15.6 Promuovere la condivisione giusta ed equa dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche.

Il focus riguarda il patrimonio genetico al servizio della biodiversità. Grazie ad accordi a livello internazionale, sono stati elaborati approcci innovativi alla conservazione della biodiversità. Molti Paesi hanno fatto progressi nell'adozione di intese di questo tipo per incentivare la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse naturali e tutelare la biodiversità attraverso la condivisione dei benefici derivati. Uno di questi approcci interessa le cosiddette "risorse genetiche", che corrispondono al patrimonio genetico di piante, animali, microbi e altri esseri viventi, unitamente alla conoscenza scientifica e tecnologica ad essi associata. Queste risorse rappresentano un valore inestimabile nella tutela ambientale e nella promozione dello sviluppo socioeconomico delle comunità mondiali. Contribuiscono infatti alla conservazione della diversità biologica e all'uso sostenibile dei suoi componenti.

Obiettivi e target (dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile)	Indicatori (versioni da marzo 2020)
15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'uso sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e interni e dei loro servizi, in particolare foreste, zone umide, montagne e zone aride, in linea con gli obblighi previsti dagli accordi internazionali	15.1.1 Superficie forestale in proporzione alla superficie totale 15.1.2 Percentuale di siti importanti per la biodiversità terrestre e d'acqua dolce coperti da aree protette, per tipo di ecosistema
15.2 Entro il 2020, promuovere l'attuazione di una gestione sostenibile di tutti i tipi di foreste, fermare la deforestazione, ripristinare le foreste degradate e aumentare sostanzialmente l'imboschimento e il rimboschimento a livello globale	15.2.1 Progressi verso una gestione forestale sostenibile
15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare la terra e il suolo degradati, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e lottare per ottenere un mondo neutrale rispetto al degrado del suolo	15.3.1 Percentuale di terreno degradato rispetto alla superficie totale
15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montani, compresa la loro biodiversità, al fine di migliorarne la capacità di fornire benefici essenziali per lo sviluppo sostenibile	15.4.1 Copertura per aree protette di siti importanti per la biodiversità montana 15.4.2 Indice di copertura verde di montagna
15.5 Intraprendere azioni urgenti e significative per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate	15.5.1 Indice Lista Rossa
15.6 Promuovere un'equa ed equa condivisione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche e promuovere un accesso appropriato a tali risorse, come concordato a livello internazionale	15.6.1 Numero di paesi che hanno adottato quadri legislativi, amministrativi e politici per garantire una condivisione equa ed equa dei

Questo focus prevede la condivisione con altri SDG (3, 13 e 14)

Prospettive e attività future

In maniera prospettica nel triennio 2023-2025 si propongono attività coerenti con gli obiettivi del SDG15 e nello specifico:

15.5: Intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e, entro il 2020, proteggere le specie a rischio di estinzione.

15.8: Entro il 2020, introdurre misure per prevenire l'introduzione di specie diverse ed invasive nonché ridurre in maniera sostanziale il loro impatto sugli ecosistemi terrestri e acquatici e controllare o debellare le specie prioritarie.

15.9: Entro il 2020, integrare i principi di ecosistema e biodiversità nei progetti nazionali e locali, nei processi di sviluppo e nelle strategie e nei resoconti per la riduzione della povertà.

15.a: Mobilitare e incrementare in maniera significativa le risorse economiche da ogni fonte per preservare e usare in maniera sostenibile la biodiversità e gli ecosistemi.

Il contributo delle attività proposte al CSTE integra i principi di sostenibilità e i percorsi della transizione ecologica nelle attività formative, informative e di terza missione anche nella sua declinazione dell'internazionalizzazione europea ed extraeuropea.

Le attività di Formazione su SDG 15 saranno volte a:

- Fornire conoscenze e creare figure professionali coerenti dell'SDG 15.
- Supportare le strutture deputate alla pianificazione e gestione degli ecosistemi e delle risorse naturali. Incentivare azioni e ricerche multi- e interdisciplinari.
- Aumentare la consapevolezza della società sul problema ambientale legato ai servizi ecosistemici forniti dalla biodiversità e sui processi di sviluppo sostenibile.

In aggiunta al miglioramento di indicatori specifici per l'SDG, si prevede l'interazione continua con altri SDG quali l'SDG02 Zero hunger, per poter monitorare l'effetto di diversi regimi agroalimentari sulla biodiversità, l'SDG03 Good health and well-being, per interpretare le conseguenze della perdita di biodiversità, o di una sua cattiva gestione sulla salute dell'uomo e in particolare sulle pandemie e la loro diffusione amplificata dalla perdita della biodiversità, l'SDG11 Sustainable cities and communities sulle azioni integrate per rendere le città sempre eco-friendly, l'SDG13 Climate action, sulla mitigazione del cambiamento climatico in seguito ad azioni specifiche di forestazione, l'SDG14 Life below water, sull'incremento delle aree protette.

Internazionalizzazione

Le attività nell'arco del triennio prevedono una sinergia nelle azioni volte all'enhancing del processo di internazionalizzazione del centro. In questa direzione deve essere valorizzato e supportato lo sviluppo di percorsi di formazione alla ricerca di eccellenza e la costituzione di partenariati strategici, finanziati fra l'altro dal programma Erasmus+. Considerato questo obiettivo generale, le azioni da compiere saranno mirate, da un lato, a valorizzare e implementare i programmi di mobilità internazionale, dall'altro, a elaborare nuove strategie per la ricerca, la didattica, che sviluppino una crescente interazione e collaborazione con partner strategici internazionali (europei ed extraeuropei) come momento di crescita qualitativa degli enti. La cooperazione potrà essere strutturata e di lunga durata tra l'Università, il CSTE ed altre organizzazioni, pubbliche o private, attive nei settori dell'istruzione, della formazione, che mirano a sostenere lo sviluppo, il trasferimento e/o l'attuazione di pratiche innovative a livello organizzativo/istituzionale, locale, regionale, nazionale ed europeo. Tra i principali obiettivi ci si attende che i partenariati strategici possano favorire:

- una più alta qualità dell'istruzione e delle pratiche di training propedeutiche al cross talk tra settore di ricerca, formazione e mondo del lavoro.
- costruire un network per partecipare a progetti di ricerca con un esteso partenariato estero fine di promuovere proposte scientifiche solide sulla base della sinergia di esperti nell'ambito degli SGDs che caratterizzano il CSTE.

Collaborazione con Healthy Planet Center

Si prevede anche di sviluppare attività nell'ambito di Healthy Planet Center - Innovation Center Ambiente, Salute, Biodiversità e Clima – ARPA UNIPA

Si prevede la collaborazione di specialisti che provengono dal CSTE nell'attivazione di un programma formativo congiunto e finalizzato alla:

- Realizzazione di attività di formazione/ricerca nell'ambito Salute-Ambiente-Clima, con focus centrale sui rischi sanitari associati a determinante ambientali e climatici;
- Realizzazione del Primo Master universitario Arpa-UNIPA in "Cambiamenti Climatici e Sviluppo Sostenibile", che ha lo scopo di fornire una conoscenza interdisciplinare delle cause e degli impatti dei cambiamenti climatici, nonché delle misure di mitigazione e resilienza che consentono di mitigarne gli effetti, sfruttando le opportunità della transizione ecologica e sviluppo sostenibili;
- ·Collaborazione per l'attivazione del primo corso di Laurea in Biodiversità e innovazione tecnologica volto alla formazione di studiosi e tecnici che partendo dalla conoscenza e lettura sistemica dell'ambiente, possano individuare e

promuovere lo sviluppo di soluzioni per monitorare, preservare e supportare un uso sostenibile della biodiversità nella sua integrità e complessità.

- ·Attivazione di percorsi di formazione per la qualificazione di tecnici in grado di valutare l'impatto acustico dei sistemi di trasporto nell'ambito urbano denso e proporre soluzioni di mitigazione o di difesa per garantire livelli di esposizione al rumore accettabili e diminuire la conflittualità.
- Percorsi di formazione e di sensibilizzazione rivolti ai cittadini sui temi della Sostenibilità ambientale, la tutela della salute e della biodiversità
- Percorsi di Alta formazione finalizzati ai temi della rigenerazione urbana, la riqualificazione delle periferie e delle smart city.
- Attivazione di nuovi dottorati.

Conferenza pandemie di origine zoonotica e degrado ambientale

Molte pandemie non sono eventi casuali, ma sono conseguenza del nostro impatto sugli ecosistemi naturali. In questo contesto anche il riscaldamento climatico gioca la sua parte, dal momento che la modifica delle temperature modica habitat ed areali distributivi degli animali selvatici, i quali possono venire a contatto accidentale con l'uomo con maggior frequenza.
70% degli EID (Emerging Infectious Diseases, cioè le malattie infettive emergenti, ndr), e quasi tutte le pandemie recenti, hanno origine negli animali (la maggior parte nella fauna selvatica) e la loro emergenza deriva da complesse interazioni tra animali selvatici e/o domestici e umani".
I focolai di queste epidemie sono stati associati a comportamenti umani, con particolare riferimento "alle alte densità di popolazione umana, ai livelli insostenibili di caccia e di traffico di animali selvatici, alla perdita di habitat naturali (soprattutto foreste) che aumenta il rischio di contatto tra uomo e animali selvatici e all'intensificazione degli allevamenti di bestiame (specie in aree ricche di biodiversità)".
Vivendo in un mondo sempre più connesso, l'insorgenza di una zoonosi è oggi però molto più pericolosa di poche decine di anni fa quando si viaggiava meno e lo scambio di merci era ridotto, con una conseguente possibilità di contagio più limitata.
L'aumentato pericolo oggi deve essere inteso ad un livello sia sanitario che economico, a causa della crisi che ci aspettiamo possa nascere da questo quadro complesso. Il crescente impatto umano su ecosistemi e specie selvatiche, in combinazione con quello dei cambiamenti climatici globali, indebolendo gli ecosistemi naturali facilita la diffusione dei patogeni aumentando l'esposizione dell'uomo a tali rischi.

Evento New Models for Sustainable Universities: Adapting to Change

EMUNI Annual Conference 2024 - New Models for Sustainable Universities: Adapting

to Change on the occasion of the 15th Anniversary of the EMUNI University
La conferenza riunirà relatori e ospiti di spicco per discutere di nuovi modelli per università sostenibili e di come possono adattarsi al cambiamento. La conferenza fornirà una piattaforma per lo scambio di idee e migliori pratiche per aiutare le università a rimanere pertinenti ed efficaci di fronte alle sfide attuali e future. È un'eccellente opportunità per professionisti, educatori e ricercatori di fare rete e imparare gli uni dagli altri.

Fondazione per l'Università Internazionale del Mediterraneo

L'Università degli Studi di Palermo è coinvolta dall'Università di Goraze (con la quale abbiamo un rapporto di intensa stima e collaborazione) nell'organizzazione della Fondazione per l'Università Internazionale del Mediterraneo.
L'evento si svolgerà lunedì 29 maggio 2023 a Palazzo Steri quando avverrà la firma dell'atto costitutivo della Fondazione per l'Università Internazionale del Mediterraneo e la prima seduta dell'Assemblea dei Soci Assemblea per l'elezione degli organi statutari.
Nel pomeriggio si svolgerà la cerimonia di consegna della laurea honoris causa al Prof. Mounir Bouchenaki, archeologo algerino, già Direttore dei Beni Culturali UNESCO e Direttore Generale dell'ICCROM e oggi Direttore del Centro UNESCO in Bahrain. Seguirà la sua Lectio magistralis sul tema: "Il cinquantenario della Convenzione per la protezione del patrimonio culturale e naturale adottata dall'UNESCO nel 1972".
Martedì 30 maggio il prof. Bouchenaki incontrerà dirigenti scolastici e consigli giovanili studenteschi sul tema del patrimonio culturale immateriale.
Durante questo appuntamento avremo anche l'opportunità di programmare una tavola rotonda per parlare di programmi e progetti tra Nord Africa ed Europa. Paesi che hanno confermato la loro partecipazione: Arabia Saudita, Marocco, Libano, Giordania, Tunisia, Grecia, Albania, Spagna, Francia, Bosnia Erzegovina, Egitto, Italia.

Forum on Climate change and Environmental pollution

Questa edizione del Forum si svolgerà sotto il tema generale: "Cambiamenti climatici e inquinamento ambientale: principali fattori di declino della biodiversità". Con approcci innovativi si lavorerà nel vasto campo dell'ecotossicologia e della biodiversità, e quindi la vostra presenza sarà sicuramente un contributo fondamentale.
Il Forum fornirà una piattaforma ideale per presentare, discutere e implementare idee e approcci all'avanguardia nel cambiamento climatico e nell'inquinamento dell'ambiente e la sua relazione con le questioni relative al declino della biodiversità, anticipando le direzioni future. Nell'arco di 2 giorni verrà sviluppato un interessante programma scientifico che comprende diverse sessioni scientifiche.

Saranno organizzate sei sezioni scientifiche di livello superiore:

- Microplastiche e ambiente
- Pesticidi e biodiversità
- Cambiamenti climatici e impatti agronomici
- Impatti della perdita di biodiversità sui servizi ecosistemici
- Acque reflue e questioni ambientali
- Innovazione nella diagnosi ambiental

Evento CAI

Il concetto di "Capitale Naturale" è stato strumentalmente mutuato dal settore economico per indicare il valore in termini fisici, monetari e di benessere offerto dalla biodiversità al genere umano, anche al fine di orientare le scelte dei decisori pubblici. Vari enti e il CAI promuovono iniziative sia per la valorizzazione del Capitale Naturale, in quanto base per favorire lo sviluppo di una green economy, sia per l'impostazione di una contabilità ambientale, favorendo l'integrazione della biodiversità negli strumenti di programmazione, nell'attuazione delle misure, nella pianificazione territoriale. Lo sviluppo di questo percorso richiede inoltre un importante sforzo volto alla mobilizzazione delle risorse e al coinvolgimento di tutti gli stakeholders legati al Capitale naturale locale. Destinatari saranno studenti delle scuole superiori di primo e secondo grado contattate sia dal centro che dal Cai stesso.

Alla luce della pregressa esperienza condotta alla riserva di Contessa Entellina, si intende proseguire l'attività di collaborazione e di organizzazione di attività in sinergia con il CAI "IL CAI PER IL CAPITALE NATURALE" (Sostenibilità Ambientale)

sui seguenti sottotemi:

- Le funzioni ecologiche ed i servizi ecosistemici
- Ciclo dell'acqua – ghiacciai
- Foreste
- Recupero degli ecosistemi (Ecosystem restoration)
- Citizen science

Evento Il Grifone – Centro di educazione ambientale e turismo sostenibile sulle Madonie

Il Grifone – Centro di educazione ambientale e turismo sostenibile sulle Madonie" è una struttura del comune di Petralia Sottana situata a Piano Battaglia nel cuore del Parco delle Madonie. Il centro sul turismo sostenibile realizzato da Legambiente Sicilia è portato avanti dalla fine del 2018 dal CEAS (Centro di Educazione Ambientale Sostenibile). Il centro di educazione ambientale è un punto di riferimento per il turismo sostenibile all'interno del Parco delle Madonie. Grazie alla presenza di un centro di educazione ambientale, il Grifone è il luogo ideale per la formazione delle nuove generazioni provenienti da tutte le scuole del territorio. Il Grifone è anche il primo campo base per le escursioni sulle alte Madonie per diverse attività in natura. Inoltre, la sala del centro di educazione ambientale potrà essere utilizzata per incontri e seminari ine-

renti al turismo naturalistico all'interno del Parco delle Madonie.
In questo contesto si intende organizzare visite e attività educative alla tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, ponendo l'accento sull'interesse di questi temi per le future generazioni.

Progetto Madonie

Il Parco delle Madonie è un'area naturale protetta che si estende per circa 400 chilometri quadrati nella zona centro-settentrionale della Sicilia. Questa vera e propria oasi immersa nel verde conserva esemplari di fauna e di flora particolari e numerose specie arboree che crescono solo in questo territorio. L'ente ha offerto la possibilità di iniziare un programma di educazione ambientale in collaborazione con il Centro di sostenibilità e transizione Ecologica di Ateneo E' dunque fondamentale agire collettivamente ed educare le nuove generazioni a comprendere la complessità dei fenomeni della natura: gli alunni e gli studenti, con gli insegnanti e con tutto il sistema scolastico, attraverso adeguate conoscenze e competenze tecnico-scientifiche, attraverso una sensibilità sociale e ambientale sempre più avvertita, possono dare forza al percorso di transizione ecologica che l'Italia sta portando avanti. Il progetto può accompagnare le scuole nella transizione ecologica e culturale e nell'attuazione dei percorsi di educazione sui temi dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi con il programma «Rigenerazione Scuola» ponendo un focus sul ruolo della biodiversità animale e vegetale sulla diffusione di nuovi agenti eziologici.



SDG16 | Pace, Giustizia e Istituzioni solide

di Nicola Gullo



Il sedicesimo degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile è dedicato alla promozione di società pacifiche ed inclusive ai fini dello sviluppo sostenibile, e si propone inoltre di favorire l'accesso universale alla giustizia e di costruire istituzioni responsabili ed efficaci a tutti i livelli.
Secondo questa impostazione, lo stato di diritto e lo sviluppo sono caratterizzati da una significativa interrelazione e si rafforzano a vicenda, rendendo tale compresenza necessaria per lo sviluppo sostenibile a livello nazionale ed internazionale (Centro Regionale di Informazione delle Nazioni Unite).
L'SDG 16 deve contribuire a mettere in relazione le istanze strettamente ecologiche con l'esigenza di giustizia sociale e la realizzazione di una società veramente democratica.

Formazione e didattica trasversale

Le attività svolte sono le seguenti:

- 27 febbraio – 4 marzo 2023: Organizzazione della Winter School "Energy transition and fundamental rights. Transizione energetica e diritti fondamentali", con la partecipazione dei corsi di dottorato in Diritti umani: evoluzione, tutela e limiti", "Pluralismi giuridici. Prospettive antiche e attuali", "Dinamica dei sistemi" e "Transizione ecologica" e in collaborazione col Centro di sostenibilità e transizione ecologica e il Centro di Alti Studi dell'Università degli studi di Palermo (sono intervenuti oltre 20 relatori italiani e stranieri e 50 dottorandi) (Sala Lanza – Orto Botanico – Via Lincoln 2 – Palermo)
- Novembre 2022: Presentazione agli organi accademici dell'Università di Palermo del Master in Diritto e Tecnica della Transizione Ecologica – con la partecipazione e il sostegno del CSTE

Ricerca scientifica

Sono state edite le seguenti pubblicazioni

N. Gullo, Il recupero dei beni confiscati tra restyling normativo e opportunità delle politiche di coesione e di attuazione del PNRR, in Istituzioni del Federalismo, n. 1/2022, pp. 71-97, ISSN 1126-7917;

- N. Gullo, Transizione ecologica e promozione delle energie rinnovabili. Verso una dequotazione del paesaggio?, in Scritti in onore di Maria Immordino, a cura di G. Corso, F.G. Scoca, A. Ruggeri, G. Verde, e con il coordinamento redazionale di C. Celone, N. Gullo, M. Ragusa, Vol. II, Collana Nuove Autonomie, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, pp. 1761-1783 - ISBN 979-12-5976-346-4;

N. Gullo, Il pensiero giuridico (e non solo) di Filippo Salvia tra urbanesimo e sviluppo sostenibile, in Scritti in onore di Filippo Salvia. Atti del Convegno Quale Piano per il futuro dell'urbanistica? Palermo, 30 novembre 2021, a cura di G. Corso, M. Immordino, e con il coordinamento redazionale di N. Gullo, C. Celone, M. Ragusa, Collana Nuove Autonomie, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, pp. 385-397, ISBN 979-12-5976-492-8;

Terza Missione

Relazioni e interazioni

Sono state sviluppate le seguenti attività:

- 25 novembre 2022 – Relazione dal titolo L'amministrazione e la destinazione dei beni confiscati nella dialettica istituzionale tra Stato ed enti territoriali, nell'ambito del Convegno nazionale Percorsi di legalità. La confisca dei beni alla criminalità organizzata: dal disvalore etico e giuridico alla valorizzazione amministrativa e sociale, organizzato dall'Università di Pisa, Dipartimento di Giurisprudenza – Dottorato in Scienze Giuridiche – Dipartimento di Scienze Politiche (Aula magna storica – Palazzo della Sapienza – Via Curtatone e Montanara n. 15 – Pisa, ore 9.00).

- 16 dicembre 2022 – Relazione dal titolo Diritti umani e tutela ambientale. Tra evoluzioni, limiti ed effettività della tutela, nell'ambito del Convegno Human Rights & Human of nature. Diritti umani e diritti della natura. La relazione tra i due paradigmi per la tutela ecosistemica e delle comunità umane, organizzato dall'Università di Palermo, Dipartimento di Giurisprudenza, Associazione ASud, Ceduam Università del Salento (Aula Circolare A.A. Romano – Via Maqueda n. 172, 90134 Palermo, ore 14.30).
- 15 febbraio 2023 – Partecipazione al Convegno di Legambientesicilia per la presentazione del Rapporto Ecomafia 2022, in cui sono state illustrate le finalità del CSTE.
- 1 aprile 2023 – Seminario di presentazione del Master DITTEC – Dipartimento di Giurisprudenza di Palermo, in collaborazione con il CSTE.

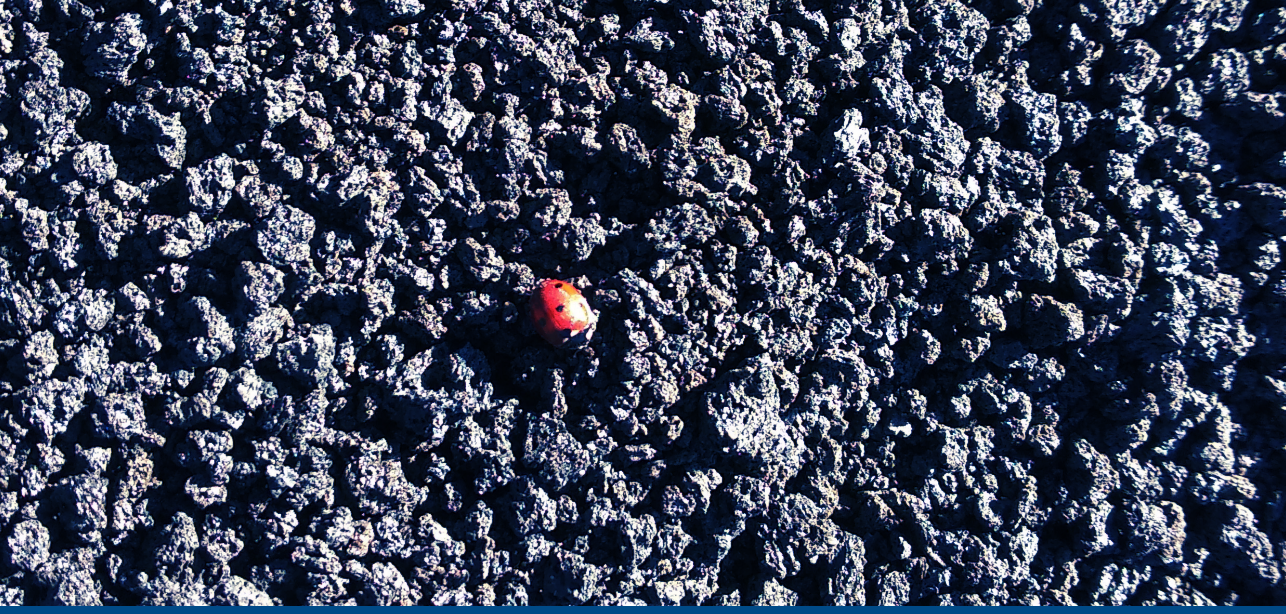
Prospettive e attività future

Nella prospettiva delle attività future, l'SDG 16 intende esplorare tutte le potenzialità che sono connesse ai suoi specifici targets, intervenendo su alcuni settori di particolare rilievo socio-culturale. Gli obiettivi specifici che si intendono proporre riguardano alcuni aspetti centrali nella strategia di costruzione di una società sostenibile, inclusiva e giusta:

a) legalità e sostenibilità ambientale: intraprendere un percorso per coniugare ripristino della legalità e promozione della cultura della sostenibilità, attraverso un percorso di assegnazione all'Università di Palermo di un bene confiscato alla criminalità organizzata, con il coinvolgimento dell'Agenzia nazionale per l'amministrazione e destinazione dei beni sequestrati e confiscati (ANBSC), per pervenire alla realizzazione di uno spazio multimediale e poli-culturale dedicato alla sostenibilità ambientale e sociale. Una scelta non solo funzionale alle crescenti esigenze formative dell'Ateneo, ma anche dal forte valore simbolico per il territorio siciliano;

b) accesso alle informazioni ambientali e democrazia partecipativa: avviare un monitoraggio sullo stato di diffusione delle informazioni ambientali a livello regionale, con la partecipazione degli stakeholders, per verificare il grado di consapevolezza della popolazione rispetto all'emergenza ambientale e la presenza di adeguati circuiti informativi di carattere istituzionale sui temi ecologici. Il monitoraggio e la valutazione di questi dati dovrebbero essere effettuati anche con il contributo dei dottorandi green;

c) comunità energetiche e prassi ecologica universitaria: valutare la praticabilità sul piano tecnico, economico e giuridico – in collaborazione con altri SDG - della attivazione di una comunità energetica, in cui sia coinvolto l'ateneo di Palermo, per testimoniare e sperimentare concretamente la sostenibilità del progetto di transizione energetica.



SDG17 | Partnership per gli obiettivi

di Carmine Bianchi

17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

L'SDG 17 costituisce un punto di sintesi e visione trasversale dei precedenti 16 SDG. Infatti, una visione integrata dell'Agenda 2030 è necessaria per una transizione socio-economica, culturale ed ecologica resiliente. Per far ciò è necessario coinvolgere stakeholders pubblici e privati al fine di favorire una govenrnance collaborativa orientata agli obiettivi di lungo termine. Di conseguenza, è stato avviato un proficuo dialogo con gli stakeholders volto alla realizzazione di piattaforme collaborative per la localizzazione dell'Agenda 2030, così come prefissato in fase di istituzione del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica di Ateneo. L'adozione della metodologia System Dynamics e di performance govenrnance, in termini di outcome-based performance governance, intende facilitare i processi di apprendimento e sviluppo di questa governance collaborativa al fine di formulare ed implementare politiche che generino in modo sostenibile valore pubblico, in termini di risorse strategiche condivise a livello di contesto. Tale metodologia può supportare i processi di apprendimento nelle attività di programmazione e controllo strategico sviluppate dai diversi stakeholders che abbiano a cuore lo sviluppo di valore pubblico in termini di qualità della vita e di attrattività del contesto. L'utilizzo di tale metodologia contribuisce a creare una visione olistica della sostenibilità focalizzata non solo sul profilo ecologico, ma anche su quello socio-economico e culturale. La realizzazione di piattaforme collaborative supportate dalla System Dynamics consentirà, dunque, di inquadrare gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile di portata globale nella prospettiva dei contesti in cui viviamo e di intraprendere azioni protese ad una transizione in chiave sistemica e multidimensionale. Ciò favorirà la resilienza sia delle singole istituzioni (imprese, aziende pubbliche, enti non-profit, famiglie, etc.) e della società più in generale.

Parte integrante del lavoro è volto alla realizzazione di suddette piattaforme collaborative e allo sviluppo di una visione sistemica dell'Agenda 2030. Ciò è concretizzato, da un lato, nell' attività di raccordo con i referenti scientifici dei singoli SDG e dei vari gruppi di lavoro e dall'altro, all'interazione con vari stakeholders pubblici e privati e la società civile sia nel contesto del Mediterraneo che internazionale.

Formazione e didattica trasversale

Sono state sviluppate le seguenti attività di formazione

Francesco Gennusa, dottorando in Transizione Ecologica, ha seguito e sta seguendo i corsi di Dynamic Performance Management, Dynamic Performance Management for the Public Sector e Dynamic Performance Governance. Questi corsi sono propedeutici per l'acquisizione delle competenze metodologiche necessarie per la realizzazione delle piattaforme collaborative volte alla localizzazione dell'Agenda 2030 e per lo sviluppo della tesi di dottorato.

È stato avviato il processo per la sottoscrizione del MOU con l'Universitetet i Bergen per favorire l'apprendimento della System Dynamics. Nello specifico l'Universitetet i Bergen propone un corso di laurea magistrale chiamato "European Master in System Dynamics" volto a insegnare ed applicare la System Dynamics come metodo atto a comprendere i vari problemi complessi che la società si trova a dover fronteggiare (cambiamento climatico, povertà, calamità naturali, pandemie,...) e facilitare, attraverso modelli di simulazione, la progettazione di politiche solide focalizzate sul raggiungimento degli obbiettivi di piccolo, medio e lungo periodo.

Ricerca scientifica

Pubblicazioni

Bianchi, C. (2023). Looking at the impact of collaborative policies on intangibles and outcomes through dynamic performance governance. In Building Collaborative Governance in Times of Uncertainty: Pracademic Lessons from the Basque Gipuzkoa Province (pp. 213-219). Leuven University Press.

Chen, B., Bianchi, C., & Yu, J. (2023). Resilient Urban Governance: Adaptation and Innovation in the Face of the Coronavirus Pandemic. Urban Governance.

Bianchi, C. (2022). Enhancing policy design and sustainable community outcomes through collaborative platforms based on a dynamic performance management and governance approach. In Research Handbook of Policy Design (pp. 407-429). Edward Elgar Publishing.

Terza Missione

Forum regionale sulla Sostenibilità e la Transizione Ecologica

Obiettivo dell'evento svoltosi al complesso monumentale dello Steri il 30 marzo 2023 è stato quello di avviare un processo di dialogo per la collaborazione tra diversi stakeholders, afferenti al settore pubblico, privato e alla società civile, che favorirà la loro

partecipazione per la localizzazione degli SDG nel contesto del Mediterraneo. Attraverso questa collaborazione, gli attori locali contribuiranno a creare strategie condivise di sviluppo sostenibile combinando un'ampia gamma di metodi e strumenti partecipativi.

Tale attività rientra tra le iniziative presentate in sede di istituzione del CSTE ed è volta a instaurare una crescente collaborazione tra le parti interessate, sotto forma di piattaforme collaborative, che favorisca la condivisione di idee, conoscenze e risorse, al fine di comprendere nuove e diversificate prospettive e promuovere una visione comune del sistema socio-economico, culturale ed ecologico. Le piattaforme collaborative, in primo luogo, rappresentano un concreto presupposto attraverso cui un certo numero di attori locali possono contribuire ad inquadrare gli SDG e ad individuare le conseguenti sfide del contesto mediterraneo. In secondo luogo, tali piattaforme contribuiscono a definire il ruolo che ogni stakeholder può svolgere nella localizzazione degli SDG. Infine, queste aiutano gli attori-chiave locali a costruire e dispiegare un insieme di risorse strategiche condivise per l'implementazione di politiche collaborative, volte a favorire una transizione socio-economica, culturale ed ecologica.

I soggetti coinvolti (studenti, docenti, personale amministrativo, medici, etc): sono stati numerosi e afferenti al settore pubblico, privato e alla società civile.

La ratio dell'evento è volta alla localizzazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, ne consegue la presa in considerazione di tutti gli SDG e le relative interconnessioni esistenti. Sono stati invitati tutti i direttori dei Dipartimenti dell'Università degli Studi di Palermo

Attraverso questo evento si è voluto iniziare un percorso di sensibilizzazione degli stakeholders in materia di sostenibilità e transizione ecologica. Nel corso delle varie presentazioni fornite dai relatori invitati si è posto un focus sulla necessità di adottare una visione olistica degli SDG. Comprendere le interconnessioni esistenti tra i vari goals permette, infatti, di realizzare politiche più efficaci ed effettive.

Hanno preso parte al Forum regionale sulla Sostenibilità e la Transizione Ecologica gli studenti di dottorato in Transizione Ecologica del CSTE.

Relazioni e interazioni

Sono state attivate relazioni proficue con:

- il Dott. Raffaele Trapasso Senior Economist at the OECD, Centre for Entrepreneurship, MEs, Regions & Cities.
- il Dott. Andrea Ferrannini e la Dott.ssa Elisa Marrocu, ARCO - Action Research for CO-development (Prato).
- Il Dott. Matteo Pedercini, Direttore operativo e Presidente ad interim del Millennium Institute (Washington DC).

Tali relazioni sono volte all'implementazione del progetto delle Piattaforme Collaborative che il CSTE propone. A tal riguardo, in occasione del Forum Regionale sulla Sostenibilità e la Transizione Ecologica, costoro hanno presentato delle relazioni rispettivamente dai titoli: "The OECD EECOLE platform – leveraging on higher education institutions to localize the SDGs in regions and cities. International experiences and good practices",

"La localizzazione degli obiettivi dell'Agenda 2030 attraverso lo sviluppo di piattaforme collaborative: esperienze concrete di coinvolgimento degli stakeholders" e "Esperienze concrete nella modellizzazione integrata degli obiettivi dell'Agenda 2030 attraverso modelli di System Dynamics".

Internazionalizzazione

Sono state svolte le seguenti attività di internazionalizzazione:

- 3 Dicembre 2022 – Partecipazione come Chair e Corresponding Panelist del Workshop "Improving policy analysis and performance governance through outcome-oriented approaches to "localize" the SDG Agenda" organizzato in occasione della Conferenza Internazionale dell'Asian Association for Public Administration (AAPA) dal titolo "New Governance Challenges towards Sustainable Development Goals in Asia and the World"
- 21 Marzo 2023 – Partecipazione al "Symposium on Systemic Transformation for Sustainability" organizzato dal CenSE (Center for Sustainable Entrepreneurship) presso l'Odisee University of Applied Sciences
- 1-2 Giugno 2023 – Partecipazione al "2023 European System Dynamics Workshop: Managing Sustainability" presso Stuttgart, Germania



Osservatorio Dati

di Simona Ester Rombo

L'Osservatorio Dati si prefigge tre principali obiettivi, nell'ambito delle attività del Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica di ateneo:

1. Contribuire alla progettazione e realizzazione di una piattaforma integrata di Business Intelligence per il monitoraggio dei principali indicatori di sostenibilità.
2. Definizione e diffusione di un approccio sistematico per la raccolta dei dati che sono importanti e necessari nell'ambito della sostenibilità.
3. Contribuire alla ricerca scientifica nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e Algoritmi per la sostenibilità.

Le attività portate avanti dall'Osservatorio hanno coinvolto attivamente i seguenti membri del team di lavoro:

- Ylenia Galluzzo, studentessa di dottorato in Information and Communication Technologies, Dipartimento di Ingegneria.
- Domenico Garlisi, ricercatore a tempo determinato di tipo B, Dipartimento di Matematica e Informatica.
- Francesco Gennusa, studente di dottorato in Transizione Ecologica, Centro di Sostenibilità e Transizione Ecologica.
- Fabrizio Giuliano, assegnista di ricerca, Dipartimento di Matematica e Informatica.

Inoltre, nell'ambito delle attività relative al gruppo di lavoro Transizione Digitale per la Sostenibilità, sono stati coinvolti anche i colleghi Annalisa Busetta, Valerio Noto e Daniele Ronsivalle, responsabili degli SDG 1, 13 e 11, rispettivamente.

Le modalità di lavoro dell'Osservatorio seguono un approccio agile, secondo il quale la realizzazione degli obiettivi finali potrà avvenire attraverso il conseguimento di obiettivi intermedi di più piccola entità, consentendo una maggiore flessibilità organizzativa e un migliore adattamento alle circostanze, anche in funzione delle attività degli altri SDG.

Figura 13. Struttura finale della piattaforma in corso di realizzazione

Monitoraggio ambientale di Ateneo

La prima attività dell'Osservatorio Dati ha riguardato la progettazione di una piattaforma software che offre servizi in ambiente distribuito per effettuare:

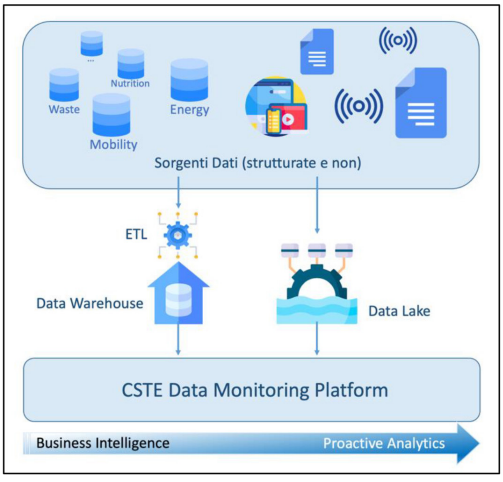
- la raccolta automatica di dati di varia natura (e.g., energia, mobilità, rifiuti, ecc.) provenienti da diverse sorgenti, anche eterogenee;
- la pulizia e integrazione di tali dati, effettuando lo storage all'interno di un opportuno database riconciliato che sarà parte della piattaforma;
- supporto alle decisioni basato sul monitoraggio dei dati nell'arco di periodi più o meno lunghi di tempo;
- previsione e analisi proattiva, per stabilire cosa è necessario modificare per evitare potenziali danni e per il raggiungimento di determinati obiettivi.

Si è deciso di progettare e realizzare la piattaforma per il monitoraggio di dati e consumi seguendo un approccio incrementale. Si è pensato ad un'architettura generale e completa in cui siano identificabili dei moduli indipendenti da sviluppare nel tempo.

Ci si pone come obiettivo finale la realizzazione di un sistema completo e riproducibile per la raccolta, lo storage e l'analisi dei dati, con il quale sia possibile effettuare sia query decisionali (Business Intelligence) che predizioni, in modo da decidere strategie e interventi futuri per prevenire alcuni eventi e mirare a farne accadere altri (Proactive Analytics).

In particolare, i dati che alimentano il sistema provengono da diverse sorgenti eterogenee, che comprendono documenti testuali, fogli di calcolo, documenti JSON, ecc.. Il contenuto di tali documenti riguarda i dati su cui si vuole effettuare il monitoraggio, ad esempio dati relativi al consumo energetico nei vari edifici dell'ateneo, oppure alla mobilità e ai rifiuti, o ancora coordinate geospaziali e altro.

Opportuni strumenti di ETL (Extraction, Transformation and Loading) sono utilizzati per estrarre i dati dalle sorgenti, eliminare le inconsistenze, completare parti mancanti, integrare, ripulire, caricare gli stessi su un database riconciliato. Quest'ultimo materializza i dati operazionali ottenuti a valle



del processo di integrazione e ripulitura dei dati sorgente, creandone una copia consistente e permanente che costituirà parte integrante della piattaforma.

Il database riconciliato alimenta un Data Warehouse appositamente progettato per supportare le decisioni e il monitoraggio, rispetto alle metriche e ai KPI (Key Performance Indicators) d'interesse per ciascun SDG.

Al contempo, nel progetto finale è previsto che i dati permangano in archivio anche nel loro formato originario, all'interno di un apposito Data Lake, allo scopo di facilitare successivi livelli di analytics in tempo reale.

Il progetto iniziale si concentra su un basic core della piattaforma orientato a supportare, in prima istanza, i processi decisionali attraverso la progettazione di un Data Warehouse (DW) che non necessariamente deve essere realizzato in ambiente distribuito.

In particolare, si considera un'architettura a tre livelli, in cui il DW viene alimentato dal database riconciliato in modo da ottenere una separazione netta tra estrazione/integrazione dati dalle sorgenti e alimentazione del DW. La progettazione ruota intorno alla realizzazione incrementale di diversi Data Mart, che rappresentano dei sottoinsiemi o aggregazioni dei dati presenti nel DW primario, contenenti l'insieme delle informazioni rilevanti per una particolare area che può coinvolgere uno specifico SDG o un piccolo gruppo di SDG.

Di seguito si fornisce qualche esempio delle possibili interrogazioni di tipo OLAP (OnLine Analytical Processing) che si potranno effettuare attraverso i servizi messi a disposizione dalla piattaforma:

- Negli ultimi sei trimestri, in quali strutture si sono registrati i principali consumi energetici, anche in rapporto al numero di persone che in media le frequentano abitualmente?
- In che percentuale è aumentata nell'ultimo anno la quota di donne che rivestono ruoli di coordinamento in ateneo, suddivisa per fasce d'età, per ruolo e per dipartimento?
- Mostrare suddivisi per anno, negli ultimi cinque anni, il numero di studenti con reddito inferiore a una certa soglia che hanno abbandonato gli studi, per anno di Corso e CdS.

Va infine osservato che nel Data Warehousing l'analisi dei requisiti assume un ruolo fondamentale, poichè la realizzazione del progetto dipende in modo sostanziale da chi sono gli interlocutori e quali query vorranno effettuare. Nel caso d'interesse i principali stakeholder e interlocutori sono:

- Energy Manager, Waste Manager, Mobility Manager, ecc. di ateneo.
- Responsabili dei vari SDG.
- Altri interlocutori esterni a Unipa.