



MIB-SOLAR

ANALISI DI POSIZIONAMENTO MEDIANTE METODOLOGIA OASI

Intervistato	Prof. Simona Binetti
Intervistatore	Dott. Fabio Biscotti (SVC Consulting)
Data rilevazione dati	04 luglio 2017
Data Redazione Report	27 luglio 2017

Indice

1. PREMESSA METODOLOGICA.....	3
1.1. Descrizione generale della metodologia	3
1.2. Le aree di analisi.....	3
1.3. Avvertenza	5
2. PROFILO DEL MIB-SOLAR.....	7
2.1. Anagrafica	7
2.2. Tipologia, Competenze, Servizi e Attrezzature.....	7
3. POSIZIONAMENTO GENERALE DEL MIB-SOLAR IN BASE ALLA METODOLOGIA OASI.....	8
4. POSIZIONAMENTO PER AREA DEL MIB-SOLAR IN BASE ALLA METODOLOGIA OASI	10
4.1. Organizzazione.....	10
4.2. Accessibilità.....	12
4.3. Sostenibilità	14
4.4. Impatto	16
4.5. Dotazione facility	19
5. BENCHMARK.....	21
5.1. Finalità del benchmark.....	21
5.2. Criteri di selezione del campione di riferimento.....	21
5.3. Il campione di riferimento	21
5.4. Analisi di benchmark.....	22
5.4.1. <i>Posizionamento complessivo</i>	22
5.4.2. <i>Organizzazione</i>	23
5.4.3. <i>Accessibilità</i>	25
5.4.4. <i>Sostenibilità</i>	26
5.4.5. <i>Impatto</i>	28
5.4.6. <i>Dotazione Facility</i>	29

1. PREMESSA METODOLOGICA

1.1. Descrizione generale della metodologia

La metodologia OASI è una tecnica elaborata da SVC Consulting Srl per analizzare le performance delle facility di R&S votate alle attività di innovazione e trasferimento tecnologico.

Il fine di OASI è quello di fornire informazioni qualitative e quantitative all'Alta Direzione / management delle Facility di R&S al fine di aumentare il loro grado di consapevolezza circa il potenziale manageriale, rappresentare i punti di forza e di debolezza da vari punti di vista, supportare un eventuale piano di azioni correttive o di progressivo miglioramento della strategia ed operatività della Facility.

OASI usa un approccio analitico quali-quantitativo esprimendo, per ogni facility di R&S, un rating su:

- **5 AREE**
- **23 INDICATORI** (basati su correlazioni tra un totale di 59 VARIABILI diversamente pesate)

Inoltre, OASI è in grado di fornire, grazie al suo database di riferimento, dei benchmark tra diverse facility, per area ed indicatore.

1.2. Le aree di analisi

Le 5 Aree di analisi della metodologia OASI sono:

1. Organizzazione e management
2. Accessibilità
3. Sostenibilità
4. Impatto
5. Dotazione infrastrutturale

Ciascuna Area di Analisi ed i relativi Indicatori è descritta in base alle seguenti modalità:

- a) Rappresentazione dei valori assoluti raggiunti dalla Facility per Area e per singolo Indicatore (indicazione di una classe di punteggi millesimali compresi tra 0 e 1);
- b) Rappresentazione dei valori in quartili raggiunti dalla Facility per Area e per singolo Indicatore. Questa rappresentazione aiuta a meglio valutare il posizionamento della facility relativamente al punteggio ottenuto da altri centri, indipendentemente dalle performance assolute ottenute che potrebbero essere influenzate (in positivo o negativo) dalla scala di valori di riferimento adottata dalla metodologia;
- c) Rappresentazione dei valori assoluti raggiunti dalla Facility comparata con un gruppo ristretto di Facility di riferimento, selezionate in base a caratteristiche simili (es. dimensione organizzativa, settore di R&S, attrezzature detenute, ecc..)

Organizzazione e management

L'Area "Organizzazione e management" fornisce una misura delle capacità manageriale della Facility di esercitare le proprie funzioni di R&S e innovazione.

In particolare, gli Indicatori che misurano tale area sono 4:

- 1.1. Personale: esprime un punteggio per variabili inerenti la dotazione complessiva della pianta organica, il trend delle risorse umane, le competenze del personale, gli addetti alla R&S, gli addetti dedicati ad attività di servizio e trasferimento tecnologico.

- 1.2. Flessibilità organizzativa: esprime un punteggio inerente il grado di autonomia della facility dal punto di vista del reclutamento del personale, della possibilità di concedere incentivi a chi svolge attività di innovazione e trasferimento tecnologico, il budget dedicato ad attività di formazione ed aggiornamento professionale.
- 1.3. Regolamentazione organizzativa: esprime un punteggio relativo ai gradi di formalizzazione interna della facility dal punto di vista della presenza di regolamenti per il trasferimento tecnologico (P.I. spin-off, ecc.), di accesso alle facility, tariffari, certificazioni, l'adozione di contabilità analitica.
- 1.4. Potenziale collaborativo: esprime un punteggio finalizzato a valutare l'intensità delle collaborazioni stabili, dei partner e clienti per attività di R&S, dei progetti collaborativi internazionali e nazionali che sono stati presentati dalla facility.

Accessibilità

L'Area "Accessibilità" misura il grado complessivo di apertura della facility, ossia la capacità che essa ha di rispondere alle esigenze del mercato, ossia utenze "esterne" finalizzate allo svolgimento di attività di ricerca, sviluppo o innovazione.

Gli indicatori che caratterizzano tale Area di valutazione sono 6:

- 2.1. Presenza di attività di servizio: indicatore che esprime un punteggio che tiene conto del fatto che la facility effettua formalmente o nella sostanza attività di servizio all'esterno;
- 2.2. Grado di accessibilità: indicatore che misura il grado di accessibilità, espresso in percentuale del tempo uomo / tempo macchina, riservato a rispondere a domande di soggetti esterni.
- 2.3. Attrattività: l'indicatore esprime una misura del livello di attrattività della facility nei confronti di soggetti esterni. L'attrattività è basata su un triplice livello: internazionale, nazionale, regionale.
- 2.4. Livello organizzativo di accesso della facility: l'indicatore misura la capacità della facility di dare una risposta organizzata e sistematica alle richieste di accesso da parte di soggetti esterni;
- 2.5. Intensità collaborativa: l'indicatore misura la capacità della facility di collaborare o rendersi accessibili ai vari soggetti esterni e per le diverse finalità per cui essi possono richiedere collaborazione.
- 2.6. Livello di budget / fatturato derivante da enti terzi: _ l'indicatore esprime un punteggio inerente la capacità della facility di ricavare redditi provenienti da attività di servizio svolta a beneficio di soggetti esterni (consulenza, servizi di laboratorio, progetti finanziati, ecc..).

Sostenibilità

L'Area "Sostenibilità" misura il livello di capacità economico-finanziaria della facility, intesa come capacità di mantenere nel tempo la sua dotazione infrastrutturale e di generare un flusso economico che le consenta di auto-finanziarsi, seppure in una logica di lungo periodo e senza necessariamente perseguire finalità di profitto.

Tale Area è analizzata sulla base di 2 indicatori:

- 3.1. Valore economico complessivo: indicatore che esprime un punteggio relativo al valore delle attrezzature e degli impianti della facility, valutata al nuovo, ed al budget complessivo gestito o del bilancio di esercizio;
- 3.2. Livello di auto-sostenibilità: l'indicatore misura il livello di auto-sostenibilità, ossia la parte di valore economico derivante da attività di servizio, progetti, ed altre tipologie di attività diverse dagli eventuali contributi finanziari o in kind (ad es. trasferimenti per la copertura di spese di personale, conferimenti di sedi ed attrezzature, opere professionali di ricercatori afferenti alla Facility ma alle dipendenze di altri centri di ricerca per cui non viene sostenuto l'onere, ecc..).

Impatto

L'Area "Impatto" fornisce una indicazione della potenzialità della Facility di generare ritorni diretti ed indiretti, per sé e per i suoi interlocutori. L'impatto è misurato attraverso 8 indicatori:

- 4.1. Presenza all'interno di reti di infrastrutture di ricerca: l'indicatore esprime un punteggio rappresentativo dell'appartenenza a reti collaborative di tipo "research infrastructure" di livello internazionale (ad es. ESFRI), nazionale (ad es. Roadmap MIUR) o di altro tipo. La presenza della facility all'interno di queste reti è considerata, si per sé, un elemento potenzialmente molto vantaggioso per la facility in quanto derivante da un attento processo di valutazione che tiene conto di molte variabili come la capacità di generare significativi avanzamenti scientifici, valutabili nel lungo periodo, la sua capacità di collaborare ed aprirsi con il mondo della ricerca (es. mobilità) e della produzione (innovazione e trasferimento tecnologico).
- 4.2. Valore della facility: l'indicatore tiene conto del valore complessivo di tutta la facility (non solo le attrezzature), esprimendo dunque la quantificazione del valore economico necessario per poter idealmente costituire ex novo una facility uguale a quella valutata.
- 4.3. Stato dell'arte: l'indicatore esprime, partendo da un valore percentuali, il tasso di aggiornamento / attualità delle facility (asset materiali e competenze abbinate).
- 4.4. Personale R&S: l'indicatore esprime un punteggio relativo alla presenza di addetti alla R&S all'interno dell'organigramma della facility, della presenza di personale di chiara fama internazionale, della presenza di personale straniero o attratto dall'estero.
- 4.5. Collaborazioni: l'indicatore misura il livello di collaborazioni effettive attivate dalla facility, intese come presenza di accordi formali di collaborazione stipulati, contratti attivi, progetti finanziati ammessi a finanziamento, ecc.
- 4.6. Distintività/rilevanza: l'indicatore esprime una misura dell'importanza della facility su una scala di 6 valori: unica a livello internazionale, nazionale o regionale, oppure di livello internazionale, nazionale o regionale.
- 4.7. Pubblicazioni scientifiche: l'indicatore esprime un punteggio relativo al numero di pubblicazioni scientifiche realizzate dal personale afferente alla facility, per attività svolte nell'ambito della facility.
- 4.8. Brevetti e spin-off: l'indicatore esprime una misura del livello di capacità produttiva della facility in termini di generazione di brevetti e nuove imprese.

Dotazione infrastrutturale

L'Area "Dotazione infrastrutturale" valuta il potenziale della facility dal punto di vista delle attrezzature detenute. Tale area è misurata attraverso i seguenti 3 indicatori:

- 5.1. Valore economico: l'indicatore esprime una misura del livello di capacità produttiva della facility in termini di generazione di brevetti e nuove imprese.
- 5.2. Stato dell'arte: l'indicatore esprime, partendo da un valore percentuali, il tasso di aggiornamento / attualità delle facility.
- 5.3. Distintività / rilevanza: l'indicatore esprime una misura dell'importanza della facility su una scala di 6 valori: unica a livello internazionale, nazionale o regionale, oppure di livello internazionale, nazionale o regionale.

1.3. Avvertenza

Le informazioni contenute nel presente Report sono la conseguenza di una analisi indipendente condotta da SVC Consulting mediante raccolta di informazioni desk, survey e/o intervista. Tali informazioni non sono state attribuite arbitrariamente da SVC Consulting ma sono state raccolte



secondo le predette modalità, per cui inesattezze o mancate corrispondenze alla realtà non sono da imputare ad SVC Consulting. Il metodo di elaborazione delle informazioni raccolte, la loro correlazione, il sistema di pesi attribuito, invece, è stato elaborato da SVC Consulting. Esso è soggetto a continuo aggiornamento nell'ottica del naturale miglioramento dei metodi e delle opere d'ingegno.

I risultati ottenuti e contenuti nel presente Report hanno valore per la sola finalità descritta nella presente premessa e, pertanto, si declina ogni responsabilità per un uso diverso dal quale questo Report è stato redatto.

2. PROFILO DEL MIB-SOLAR

2.1. Anagrafica

Nome Facility	MIB-SOLAR
Ente Gestore	Dipartimento Scienza dei Materiali Università Milano Bicocca
Sede Legale	Via Cozzi, 5C Milano
Direttore del Centro	Prof. Alessandro Abbotto
Referente per il Report	Prof. Simona Binetti (vicedirettore)

2.2. Tipologia, Competenze, Servizi e Attrezzature

MIB-SOLAR è una facility facente capo al Dipartimento di Scienza dei Materiali dell'Università di Milano-Bicocca, nata a metà del 2010 allo scopo di promuovere ed incentivare lo studio e la ricerca di nuovi materiali e dispositivi legati allo sfruttamento dell'energia solare nelle sue varie forme

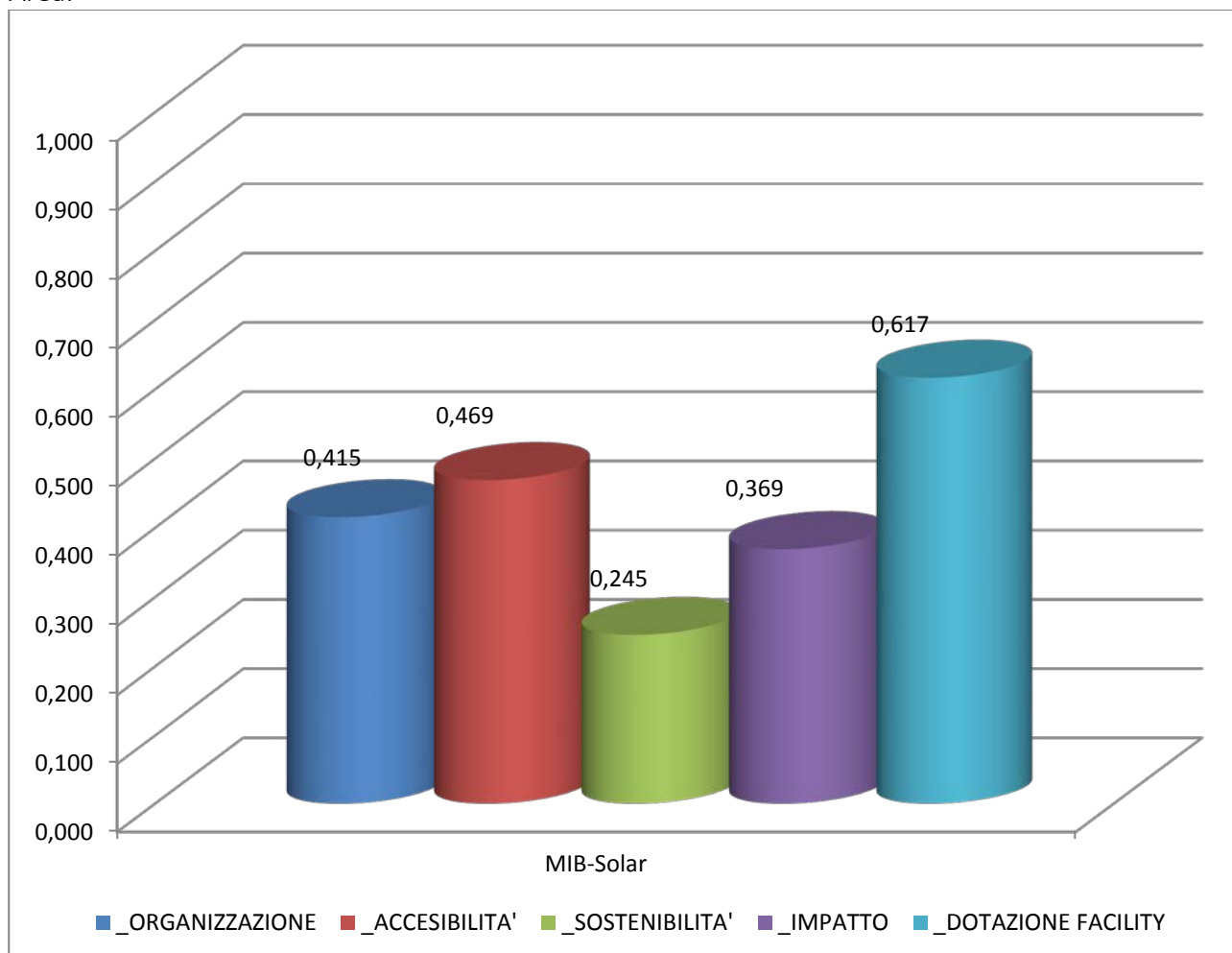
Di seguito uno schema sintetico che elenca, senza pretesa di correlazione esaustiva il sistema di competenze con i servizi e le attrezzature del MIB-SOLAR.

		Competenze	Servizi
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> - Clean room (100 mq, classe 10.000 – 100.000) - Simulatore solare per celle 2x2" - Simulatore solare per celle 6x6" - Glove-box (con di spin-coater) 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiali e dispositivi per le energie e le applicazioni solari - Preparazione di celle a film sottile - Preparazione di celle al silicio 	<ul style="list-style-type: none"> - preparazione, caratterizzazione e messa a punto di veri e propri dispositivi a base di silicio e a film sottile (CuInGaSe, a base organica e ibrida – DSC)
	<ul style="list-style-type: none"> - Microscopio elettronico a scansione (SEM) per lo studio dei materiali - Spettroscopi Raman ed altri) - Banco ottico per misure di Light Beam Induced Current (LBIC); 	<ul style="list-style-type: none"> - Caratterizzazione di celle a silicio e a multigiunzione - Tecnologie fotovoltaiche 	<ul style="list-style-type: none"> - progettazione, sintesi e caratterizzazione di materiali e dispositivi fotovoltaici - ricerca e progettazione computazionale del materiale
	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema integrato per la misura delle efficienze quantiche interne ed esterne dei dispositivi fotovoltaici; - Fornaci e piastre a titanio per il trattamento termico dei materiali (fino a 2000 K) 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di misura del tempo di vita, trasporto elettrico, ecc.. 		

3. POSIZIONAMENTO GENERALE DEL MIB-SOLAR IN BASE ALLA METODOLOGIA OASI

Il posizionamento complessivo del MIB-SOLAR fa riferimento, in prima approssimazione, alla valutazione relativa alle 5 aree di riferimento della metodologia OASI. I punteggi attribuiti a ciascuna area sono compresi tra 0 e 1 e sono espressi in scala centesimale.

Il rating complessivo del MIB-SOLAR equivale a **0,423** punteggio ottenuto come media semplice delle 5 Aree di valutazione. Il grafico seguente mostra i punteggi ottenuti dal MIB-SOLAR per ogni Area.

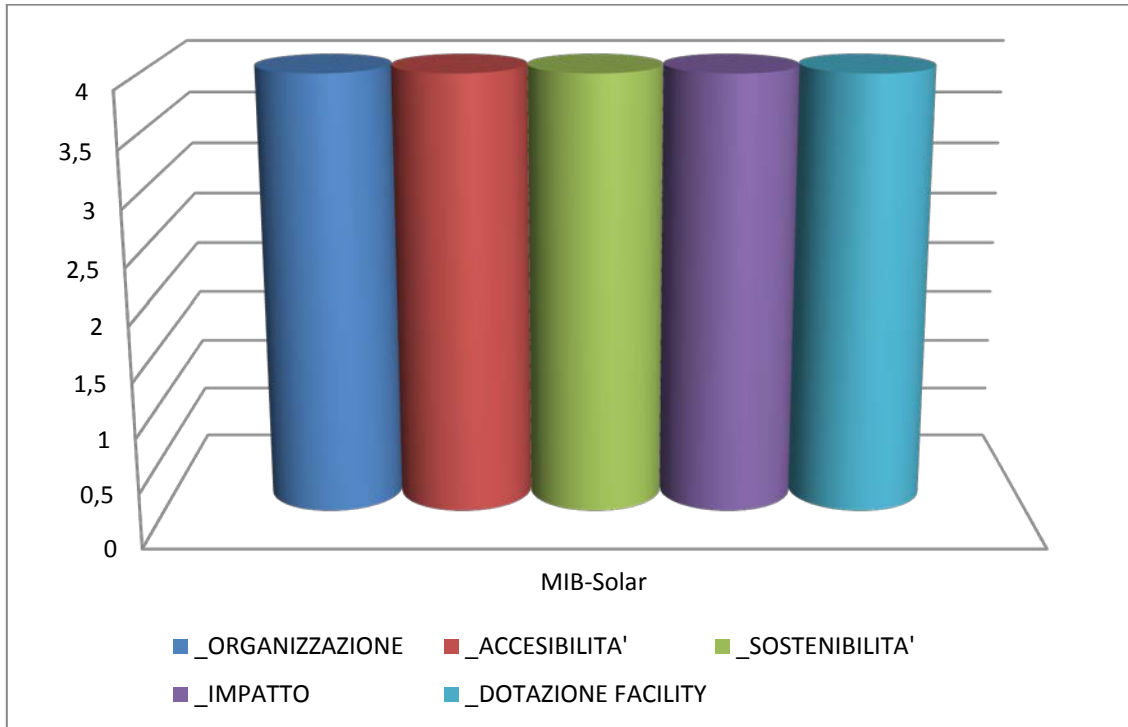


L'area che ha ottenuto il **punteggio più alto**, al di sopra il punteggio mediano,, è **"Dotazione facility"** (0.617).

Le altre Aree che hanno ottenuto le performance più alte sono l'Area **"Accessibilità"** (0.469), **"Organizzazione"** (0.415) e **"Impatto"** (0.369).

L'Area **"Sostenibilità"** (0.245) è quella che ha ottenuto il punteggio più basso, in ragione dei punteggi ottenuti dai singoli indicatori di riferimento.

Il secondo grafico illustra invece le performance del MIB-SOLAR relativamente ad un database di 342 laboratori di R&S italiani, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili). Questa rappresentazione permette dunque di valutare il posizionamento del MIB-SOLAR in relazione ad altre facility, indipendentemente dal punteggio in valori assoluti che è stato rappresentato mediante il grafico precedente.



Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR ricade all'interno del **quarto quartile (massima performance)** per quanto riguarda tutte le Aree di valutazione considerate, anche nel caso dell'Area Sostenibilità, quella più debole per il MIB-SOLAR ma evidentemente più debole per la maggior parte delle altre facility del campione.

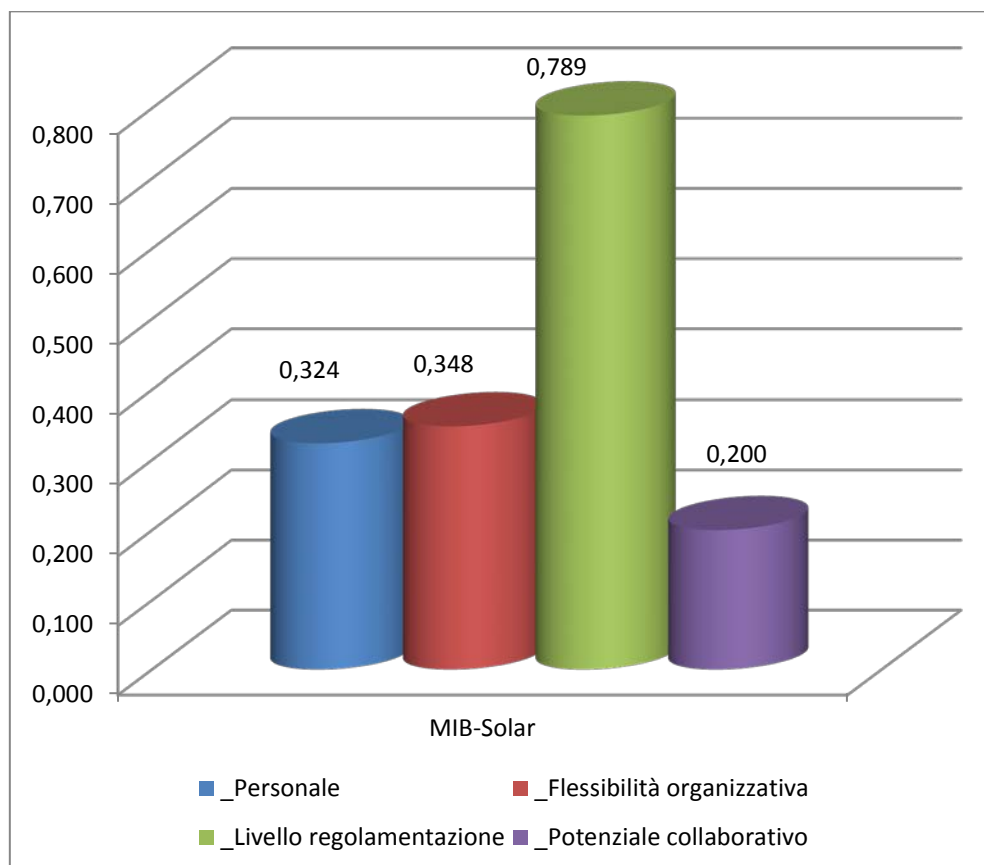
Va qui specificato che l'universo delle 342 facility è piuttosto eterogeneo, essendo costituito da facility di diversa tipologia, settore, dimensione, ecc. Nel paragrafo "Benchmark" si fornisce un approfondimento del posizionamento del MIB-SOLAR rispetto ad un campione ristretto di facility di riferimento selezionate sulla base di caratteristiche omogenee rispetto a quelle del MIB-SOLAR.

4. POSIZIONAMENTO PER AREA DEL MIB-SOLAR IN BASE ALLA METODOLOGIA OASI

I seguenti paragrafi sono dedicati alla descrizione dei punteggi degli indicatori per ogni singola Area.

4.1. Organizzazione

L'Area "Organizzazione" ha ottenuto un punteggio complessivo di **0,415** che posiziona il MIB-SOLAR nel gruppo di facility "medio-piccole". L'Area è misurata sulla base dei 4 indicatori rappresentati nella figura seguente:



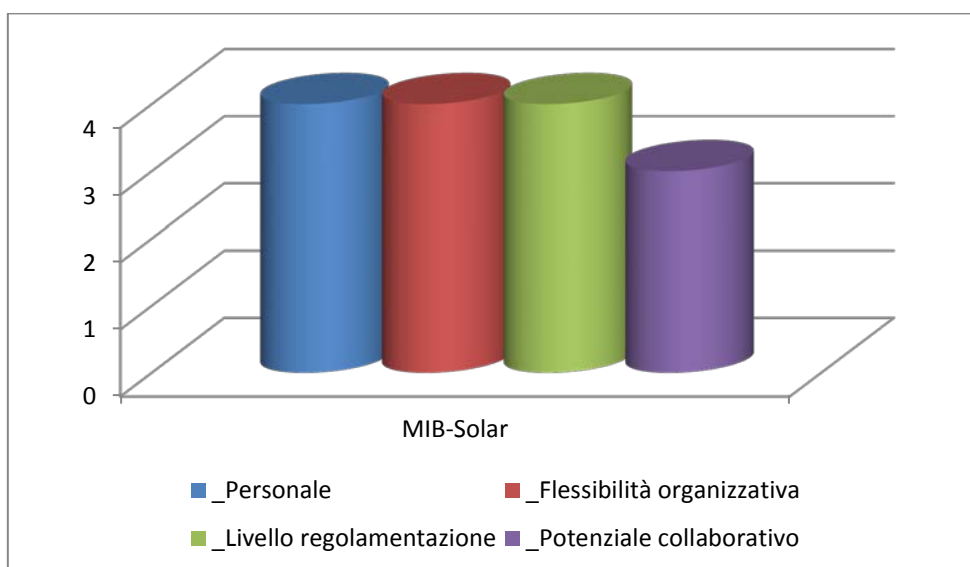
In particolare:

- **Personale (0.324):** l'indicatore esprime un valore che tiene conto di variabili quali: la dimensione complessiva dell'organico specificatamente dedicato alla facility (5,4), il trend di occupazione negli ultimi anni (invariato), la presenza di personale dedicato a R&S, al trasferimento tecnologico, al conto terzi (19), la presenza di un team dedicato al trasferimento tecnologico (anche se di fatto supportato dalle unità organizzative dell'Ateneo);
- **Flessibilità organizzativa (0.348):** l'indicatore esprime un valore che tiene conto della autonomia decisionale ed operativa della facility, ritenuta rilevante al fine di svolgere in maniera "imprenditoriale" attività di R&S ed innovazione facendo leva sulla motivazione delle risorse umane e sulla possibilità di integrare in maniera flessibile nell'organizzazione le competenze che si rendono necessarie. A tal fine sono state considerate variabili di interesse: la possibilità di assumere personale di R&S in base alle necessità e senza

necessariamente dipendere dal concorso pubblico (opzione assente nel caso del MIB-SOLAR), presenza di incentivi (es. retribuzioni accessorie od altre premialità) per il personale che svolge attività di servizio e trasferimento tecnologico (situazione prevista all'interno del più generale regolamento di ateneo), l'intensità delle attività di formazione per il personale (variabile particolarmente pertinente per facility afferenti ad imprese private che investono in R&S o per facility pubbliche che prevedono appositi programmi formativi su temi del management dell'innovazione e trasferimento tecnologico);

- **Livello regolamentazione (0.789)**: questo indicatore, il più alto dell'Area Organizzazione, esprime il livello di formalizzazione di cui è dotata la Facility per garantire efficacia, trasparenza ed affidabilità nell'erogare servizi a terzi e garantire accesso alle sue strutture; tale punteggio elevato è frutto de: la presenza di un regolamento per il trasferimento tecnologico (anche se quello dell'Ateneo); l'adozione di regolamenti di accesso, di tariffari (anche se non ancora formalizzati ma in via di redazione), l'adozione di sistemi di contabilità analitica per determinare il livello delle tariffe dei servizi; la facility non risulta invece avere ottenuto certificazioni di tipo gestionale (es. qualità) che potrebbero arrecare alla lunga dei benefici di carattere sia di gestione interna che di professionalizzazione nell'erogazione dei servizi ad enti terzi;
- **Potenziale collaborativo (0.200)**: questo indicatore fa registrare le performance più basse, per il MOB-SOLAR, nell'Area Organizzazione. Esso misura la presenza e quantità di collaborazioni stabili attuali con altre facility di R&S o imprese (n. 2), quelle degli ultimi 5 anni (n. 3), l'intensità delle collaborazioni con partner internazionali (n. 2) e nazionali (n. 4).

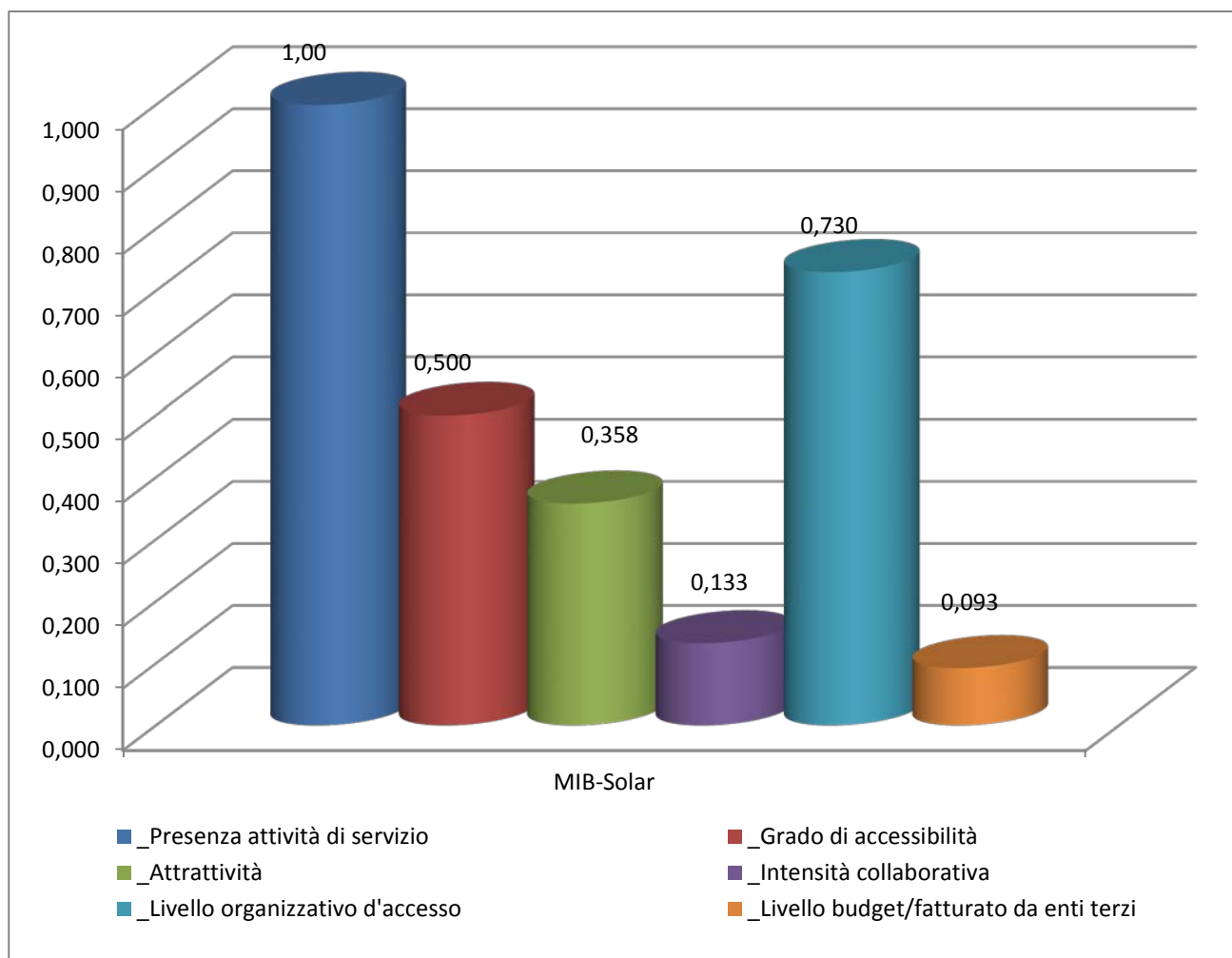
Il grafico seguente, invece, illustra le performance degli indicatori dell'Area "Organizzazione" relativamente al database di 342 facility di R&S italiani, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili).



Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR, se confrontato con l'intera popolazione del database, si posiziona al quarto quartile (massima performance) per tre dei quattro indicatori, raggiungendo il terzo quartile per l'indicatore "Potenziale collaborativo".

4.2. Accessibilità

L'Area Accessibilità ha ottenuto un punteggio complessivo di **0,469**. Essa è misurata sulla base delle sotto aree rappresentate nella figura seguente:



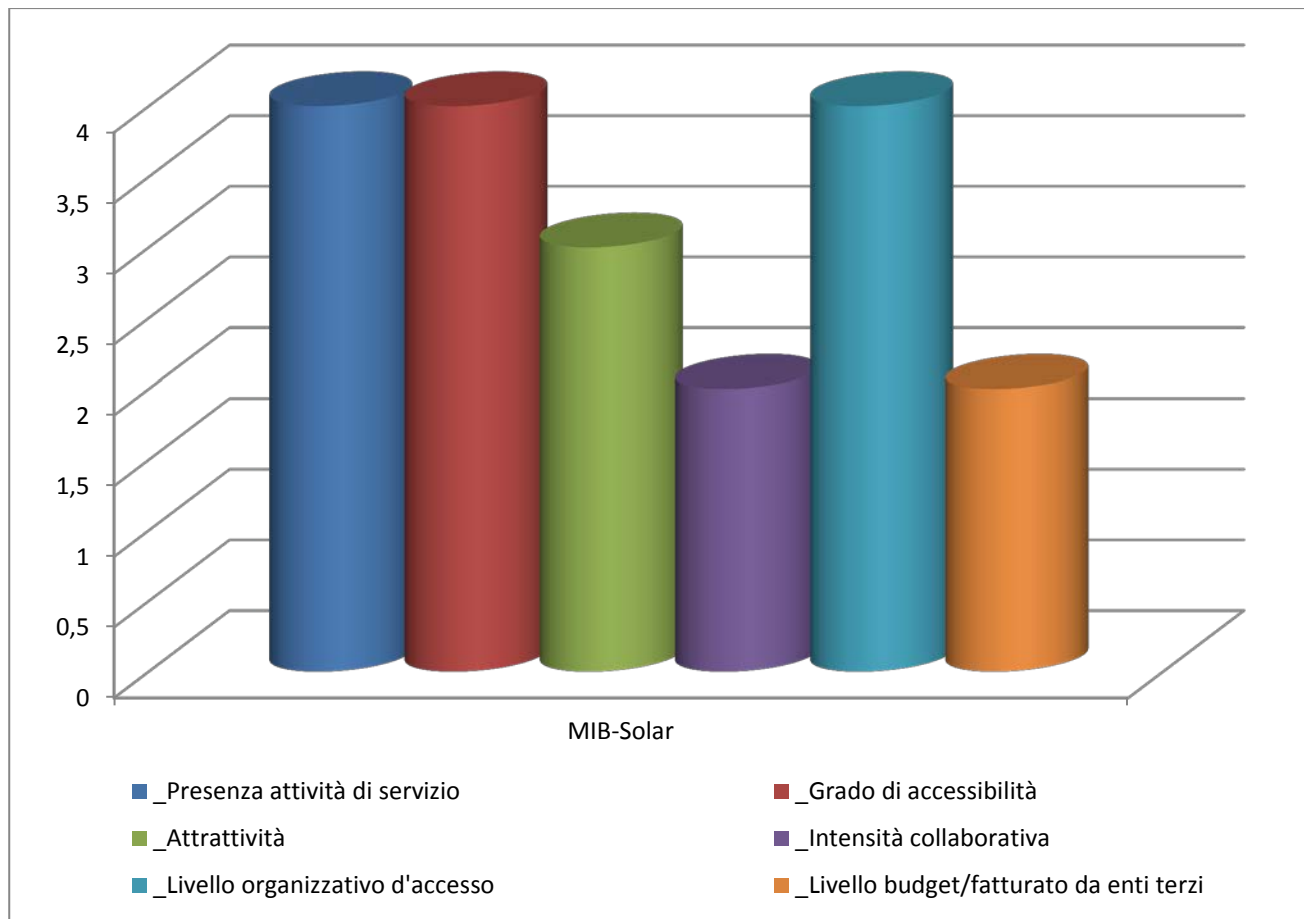
In particolare, questi gli indicatori considerati:

- **Presenza attività di servizio (1.000)**: l'indicatore indica semplicemente che il MIB-SOLAR svolge in maniera coordinata attività di servizio;
- **Grado di accessibilità (0.500)**: l'indicatore esprime la percentuale di apertura del MIB-SOLAR, intesa come tempo macchina e intensità stimata dei servizi erogati ad enti esterni (in questo caso, il 30%);
- **Attrattività (0.358)**: l'indicatore esprime un punteggio relativo al livello di importanza / distintività della facility (livello internazionale, nazionale o locale, 0 minima attrattività, 5 massima attrattività). Al MIB-SOLAR è stato attribuito 1 al livello internazionale, 2 al livello nazionale, 4 al livello regionale.
- **Intensità collaborativa (0.133)**: l'indicatore esprime un punteggio relativo all'intensità delle collaborazioni stabili con partner e clienti (n. 2), l'esistenza di progetti collaborativi internazionali (n. 0) e nazionali (n. 1) ammessi a finanziamento, il numero di partner e clienti per attività di R&S e servizi di laboratorio negli ultimi 5 anni (n. 3) e nell'ultimo anno (n. 3).
- **Livello organizzativo di accesso (0.730)**: l'indicatore è misurato in base a variabili quali il numero di addetti al trasferimento tecnologico / a servizi conto terzi (n. 2, stima delle

risorse dedicate all'attività di trasferimento tecnologico solamente per la facility), la presenza al MIB-SOLAR di: attività formalizzata di trasferimento tecnologico e servizi, un regolamento di accesso, un tariffario / listino servizi, incentivi all'attività di servizio e Trasferimento tecnologico; manca al MIB-SOLAR una certificazione gestionale;

- **Livello di budget/fatturato derivante da conto terzi (0.093)**: l'indicatore esprime la capacità di generare valore economico derivante da attività di servizio (servizi di laboratorio, consulenza, attività svolte su progetti finanziati). Il valore è basso in quanto fa riferimento al valore monetario derivante da servizi in conto terzi (10.000 euro) e non alla percentuale sul totale budget / fatturato.

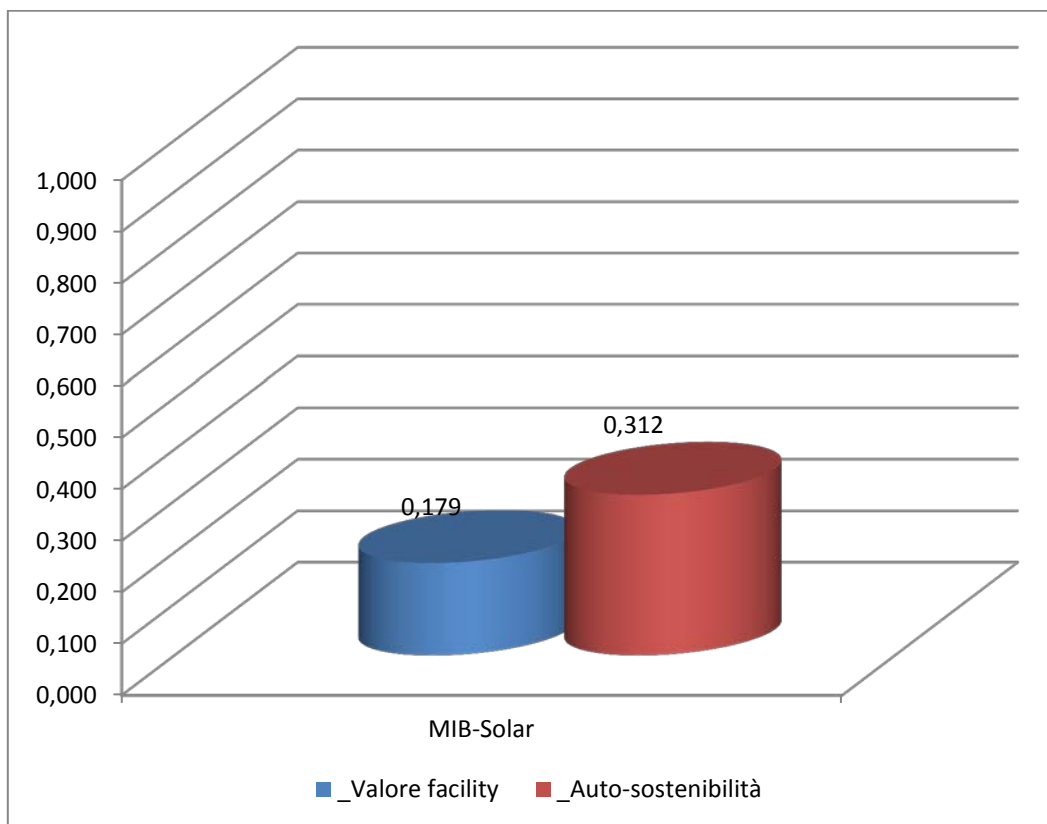
Il grafico seguente, invece, illustra le performance degli Indicatori dell'Area Accessibilità del MIB-SOLAR relativamente al database di 342 facility di R&S italiani, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili).



Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR, se confrontato con l'intera popolazione del database, si posiziona al quarto quartile (massima performance) per 3 dei 6 indicatori di valutazione considerati, raggiungendo comunque il terzo quartile per l'indicatore "Attrattività" ed il secondo quartile per l'indicatore "Intensità collaborativa" e "Livello budget/fatturato da enti terzi".

4.3. Sostenibilità

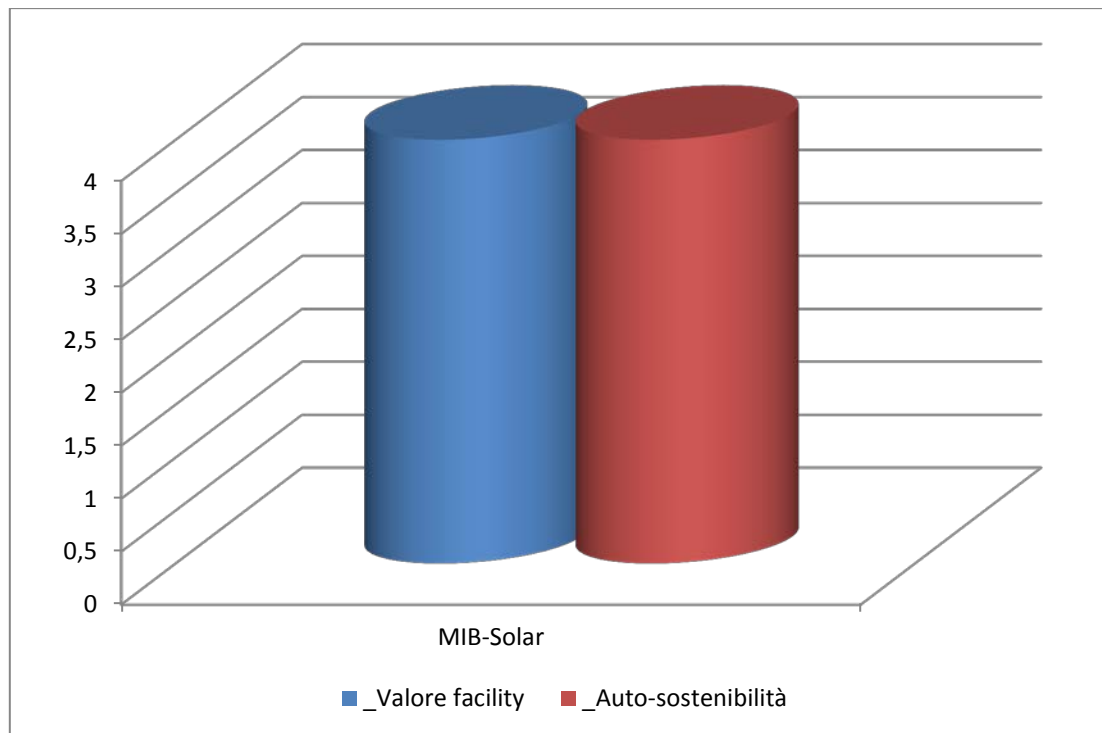
L'Area "Sostenibilità" ha raggiunto il punteggio di **0,245**. Essa è misurata sulla base degli indicatori rappresentati nella figura seguente.



In particolare:

- **Valore facility (0.179)**: l'indicatore misura il valore complessivo tangibile (in termini economici) ed intangibile (reputazione, importanza) della facility. Per valutare questo indicatore è dunque considerato il valore economico della facility al nuovo (1.500.000 euro), il valore economico di upgrade annuo necessario per mantenere la facility allo stato dell'arte (dalle informazioni raccolte non sono previste al momento spese per up-grade); il budget / fatturato complessivo della facility (100.000 euro); inoltre è stata considerata la presenza (nel caso del MIB-SOLAR, assenza) di personale di chiara fama internazionale quale fattore "intangibile" del valore complessivo della facility;
- **Auto-sostenibilità (0.312)**: l'indicatore è misurato in termini di livello relativo di auto-finanziamento (30%) e valore assoluto (30.000) rispetto al totale del budget / fatturato, In tali redditi sono considerati quelli derivanti da progetti di R&S, da servizi di laboratorio ed altre revenues commerciali; incide positivamente, anche se con un peso minore, la presenza di attività formalizzata di servizio e l'adozione della contabilità analitica per determinare i livelli tariffari.

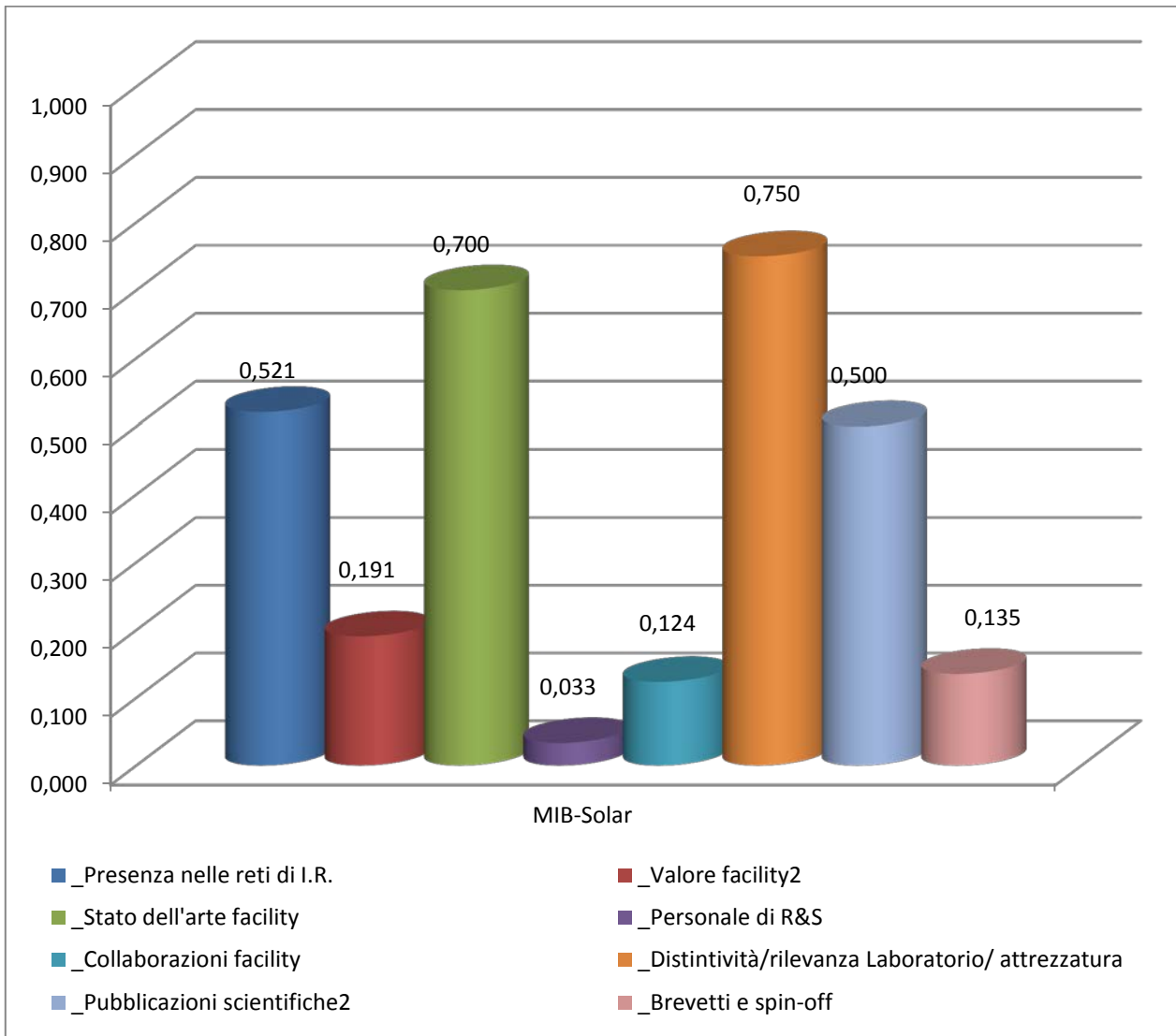
Il grafico seguente, invece, illustra le performance degli indicatori dell'Area Sostenibilità del MIB-SOLAR relativamente al database di 342 facility di R&S italiani, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili).



Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR, se confrontato con l'intera popolazione del database, si posiziona al quarto quartile (massima performance) per entrambi gli indicatori di valutazione considerati.

4.4. Impatto

L'Area "Impatto" ha raggiunto il punteggio di **0,369**. Essa è misurata sulla base delle sotto aree rappresentate nella figura seguente.

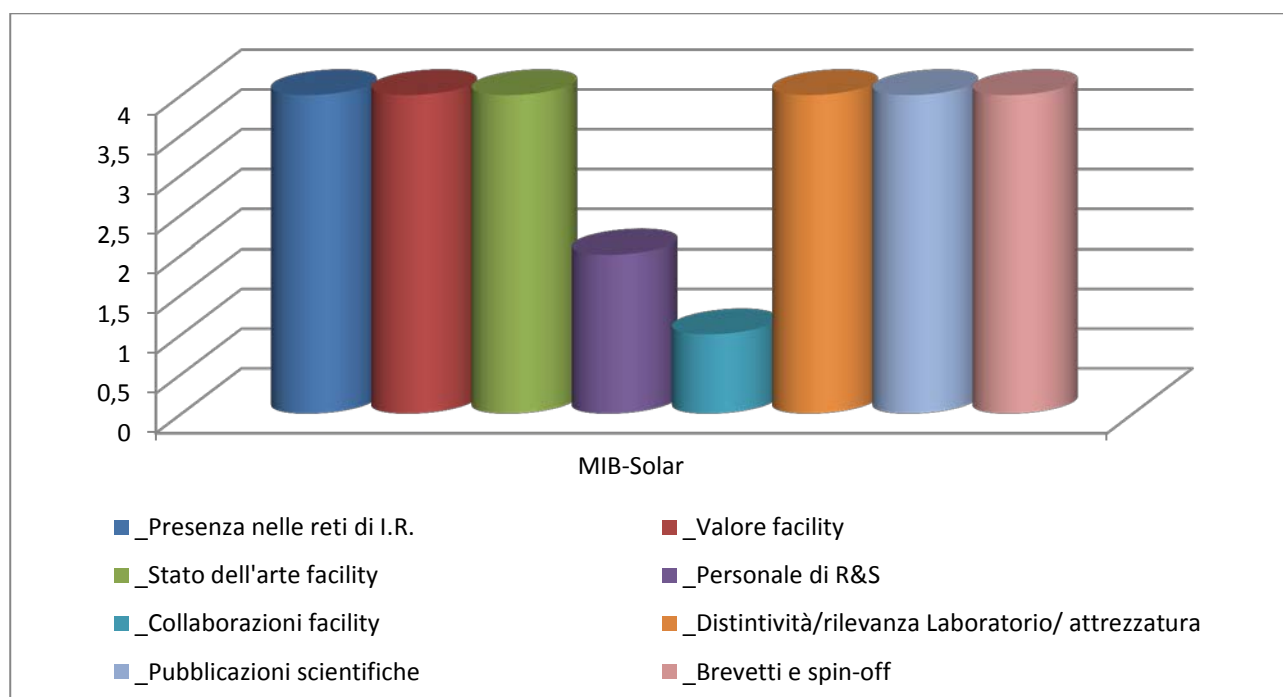


In particolare

- **Presenza in reti di collaborazione (0.521):** l'indicatore esprime una valutazione della facility relativamente al suo grado di coinvolgimento in reti di collaborazione internazionale o nazionale quali "research infrastructure", piattaforme tecnologiche, ecc.. (il MIB-SOLAR fa parte dell'European Energy Research Alliance – EERA).
- **Valore facility_2 (0.191):** l'indicatore esprime il valore della facility dal punto di vista economico nel supposto che esso sia in grado di influenzare positivamente impatti di vario tipo sia indiretti che diretti. Questo indicatore differisce dall'indicatore "Valore facility" preso a riferimento nell'Area "Sostenibilità" in quanto in questo caso vengono considerate a parte alcune variabili (es. presenza di personale di chiara fama internazionale) valutati per l'Area "Impatto" in un indicatore ad hoc;

- **Stato dell'arte facility (0.700)**: è un indicatore che esprime il livello dello stato dell'arte della facility. Il valore 0.700 corrisponde ad uno stato dell'arte dell'70% (e, per differenza, di un tasso di obsolescenza del 30%) del MIB-SOLAR;
- **Personale di R&S (0.033)**: l'indicatore esprime una valutazione del numero di addetti dedicati solamente all'attività di R&S (n. 2,8, valore stimato delle risorse dedicate all'attività di ricerca esclusivamente per la facility). Il valore basso dell'indicatore è influenzato dal fatto che il MIB-SOLAR sia una facility di dimensioni complessive medio-piccole e non collabora al momento con ricercatori di chiara fama internazionale né ha attratto personale dall'estero;
- **Collaborazioni facility (0.124)**: l'indicatore esprime la performance del MIB-SOLAR relativa alla capacità di mettere a frutto le collaborazioni e le partnership; sono considerate variabili quali (n. 2) la presenza di partner stabili internazionali (n. 2), il numero di progetti internazionali (n. 0) e nazionali (n. 1) ammessi a finanziamento negli ultimi 3 anni;
- **Distintività/rilevanza (0.750)**: l'indicatore misura la distintività della facility sulla base del suo raggio d'azione di operatività. MIB-SOLAR è stata valutata una facility "di livello internazionale" tra 6 opzioni che mettono in relazione la scala della facility (locale, nazionale, internazionale) con il grado di importanza (unicità o generico ambito di operatività);
- **Pubblicazioni scientifiche (0.500)**: l'indicatore esprime una valutazione del numero di pubblicazioni scientifiche prodotte da personale afferente alla facility su tematiche sviluppate mediante l'attività svolta nella facility stessa (n. 34);
- **Brevetti, Spin-off (0.135)**: l'indicatore esprime una valutazione complessiva del numero di brevetti (n. 4 depositati, di cui 1 internazionale) e spin-off (n. 0), ecc. generati dalla facility.

Il grafico seguente, invece, illustra le performance degli Indicatori dell'Area Impatto del MIB-SOLAR relativamente al database di 342 facility di R&S italiani, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili).

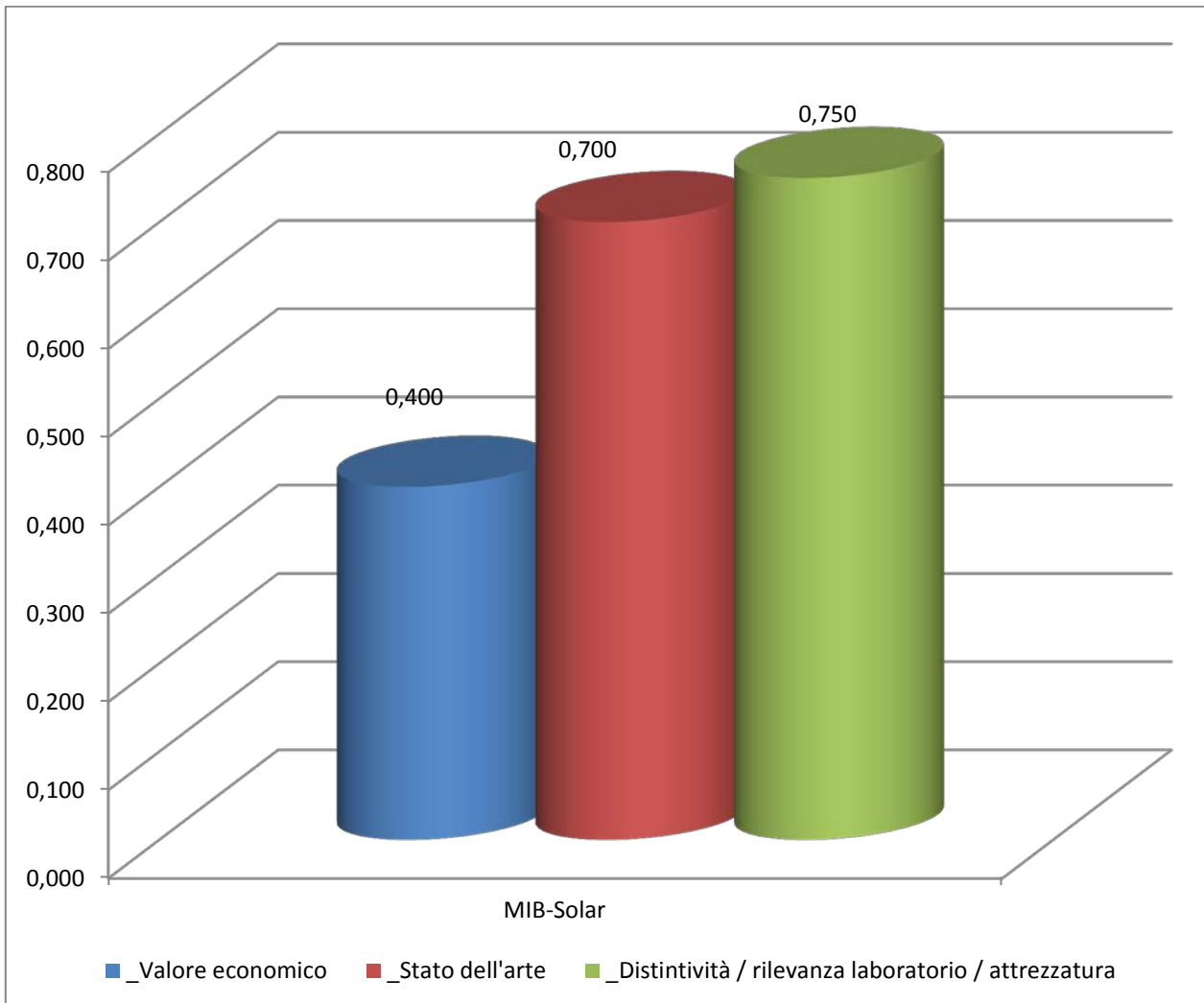




Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR, se confrontato con l'intera popolazione del database, si posiziona al quarto quartile (massima performance) per 6 degli 8 indicatori. L'indicatore "Personale di R&S" ricade all'interno del secondo quartile e l'indicatore "Collaborazione facility" ha raggiunto il primo quartile.

4.5. Dotazione facility

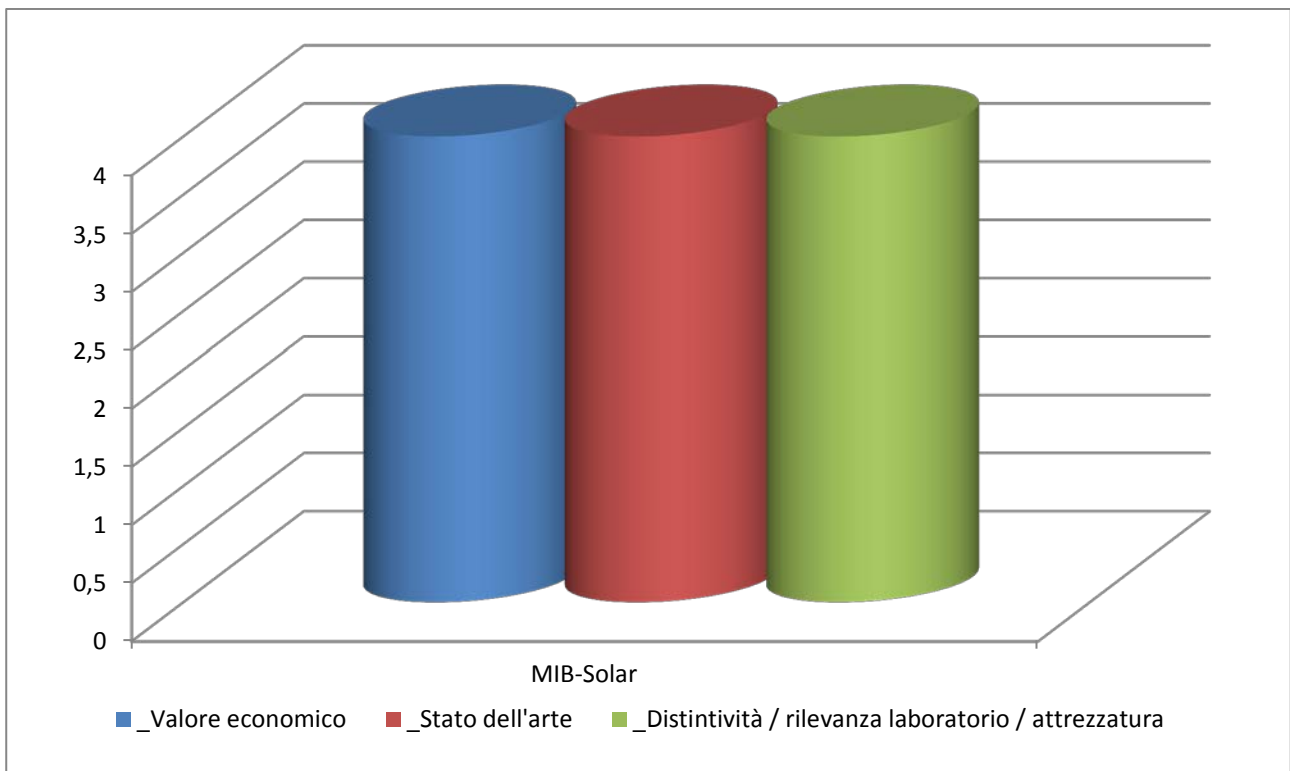
L'Area "Dotazione facility" ha raggiunto il punteggio di **0,617**. Essa è misurata sulla base delle sotto aree rappresentate nella figura seguente.



In particolare:

- **Valore economico (0.400)**: esprime un punteggio parametrato al valore delle attrezzature principali in dotazione al MIB-SOLAR (650.000 euro), a prescindere dalla loro titolarità, su una scala che arriva ad assegnare il punteggio massimo a facility con valore complessivo delle attrezzature superiore a 30 milioni di euro;
- **Stato dell'arte della facility (0.700)**: l'indicatore ;esprime un punteggio relativo allo stato dell'arte (novità / valore residuo). Il valore di 0.700 è espressione millesimale di un periodo di vita residuo del 70%.
- **Distintività / rilevanza della facility (0.400)**: l'indicatore esprime una misura della rilevanza della facility sulla base del suo raggio d'azione (internazionale, nazionale o regionale) e della sua distintività (unica o meno). Il MIB-SOLAR è stata identificata una facility di livello internazionale.

Il grafico seguente, invece, illustra le performance degli indicatori dell'Area "Dotazione facility" relativamente al database di 342 facility di R&S italiane, le cui performance sono state statisticamente suddivise in classi di punteggio (quartili).



Sulla base di questa rappresentazione, si evidenzia che il MIB-SOLAR, se confrontato con l'intera popolazione del database, si posiziona al quarto quartile (massima performance) per tutti e tre gli indicatori dell'Area "Dotazione facility".

5. BENCHMARK

5.1. Finalità del benchmark

L'analisi di posizionamento del MIB-SOLAR è completata con un approfondimento di informazioni finalizzate a comparare le sua performance con quelle di facility similari, selezionate all'interno del campione di 342 facility.

In questo modo il benchmark fornirà degli elementi di maggiore dettaglio, per ciascuna Area ed indicatore della metodologia OASI, per valutare le performance relative del MIB-SOLAR.

5.2. Criteri di selezione del campione di riferimento

I criteri che si prendono in considerazione per selezionare, all'interno del database di 342 soggetti, le facility più similari al MIB-SOLAR sono:

1. Appartenenza al medesimo settore scientifico-tecnologico / applicativo (sono prese a riferimento le facility operative nel settore delle scienze dei materiali, efficienza energetica, tecnologie abilitanti);
2. Attrezzature similari: Prototipazione veloce; Camera da vuoto climatica; HIP, Microscopia (Prove su settori di biomedicina, additive manufacturing);

Partendo da questi parametri di riferimento, è individuato un primo elenco di 17 facility che si riporta di seguito

5.3. Il campione di riferimento

Sulla base dei criteri di riferimento sopra descritti, sono state individuate le seguenti facility di potenziale riferimento del MIB-SOLAR:

Facility	Tipologia facility	Settore	Dimensione organizzativa	Località
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	Clean rooms, attrezzature di caratterizzazione non distruttiva	Eco industria, manifatturiero avanzato; Nanoscienze applicate all'elettronica organica, la biochimica e biofisica medicina, energy harvesting; Micro e Nano elettronica; Nanotecnologie; Materiali avanzati	91	Milano
KET-LAB	Prototipazione veloce; Camera da vuoto climatica; HIP, Microscopia (Prove su settori di biomedicina, additive manufacturing)	Efficienza energetica	30	Roma
Sensor Laboratory CNR-INO	Microscopia elettronica	Agroalimentare; Mobilità sostenibile	8	Milano
Smilab Srl	Facility di prova, misura, taratura, validazione, certificazione e sviluppo materiali	Industria 4.0, IoT; ICT; Realtà aumentata & stampa 3D	8	San Pellegrino Terme (BG)
MNF – Micro Nano Facility	Clean rooms, attrezzature di caratterizzazione non distruttiva	Aerospazio, Difesa	35	Trento

5.4. Analisi di benchmark

5.4.1. Posizionamento complessivo

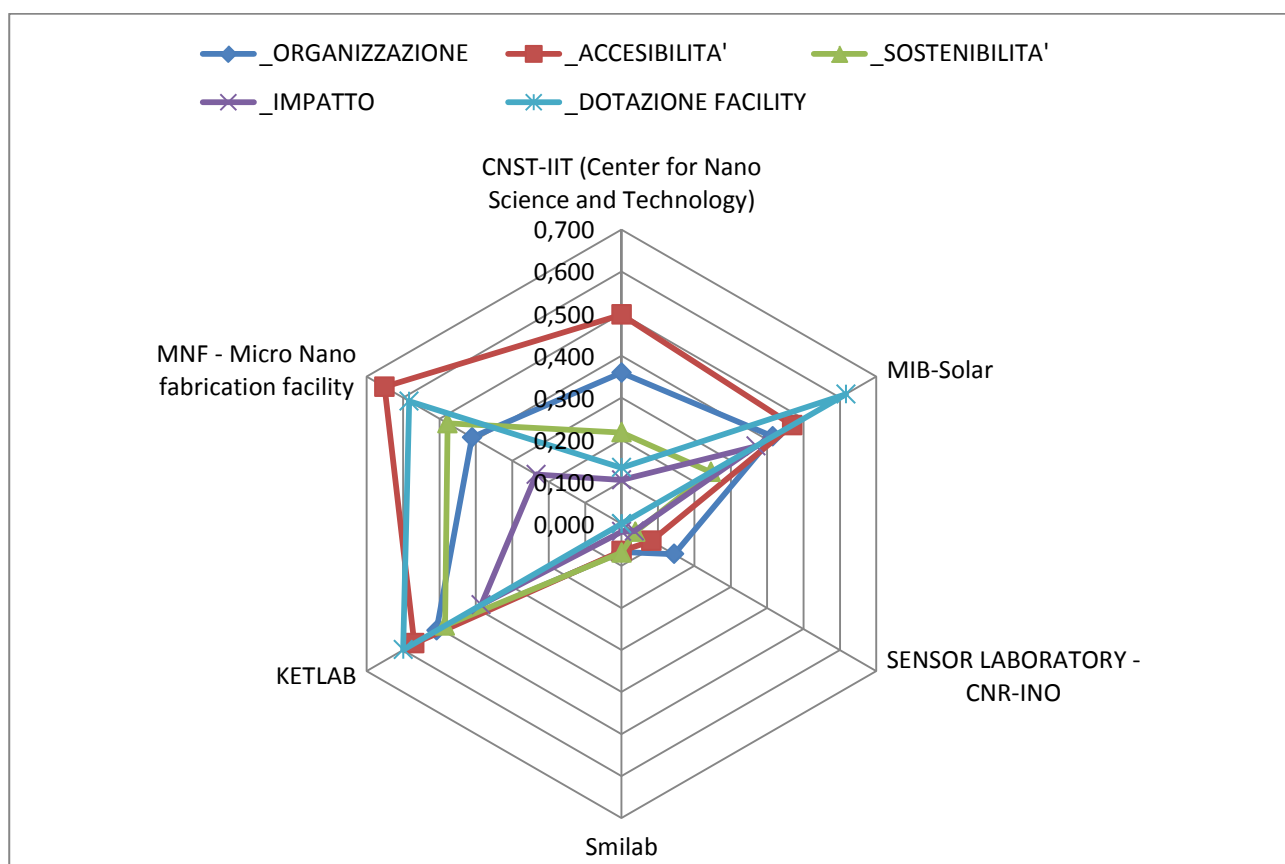
Di seguito si riportano i punteggi di rating complessivo e relativi alle singole Aree di riferimento della metodologia OASI. Sono colorati in rosso i punteggi più elevati.

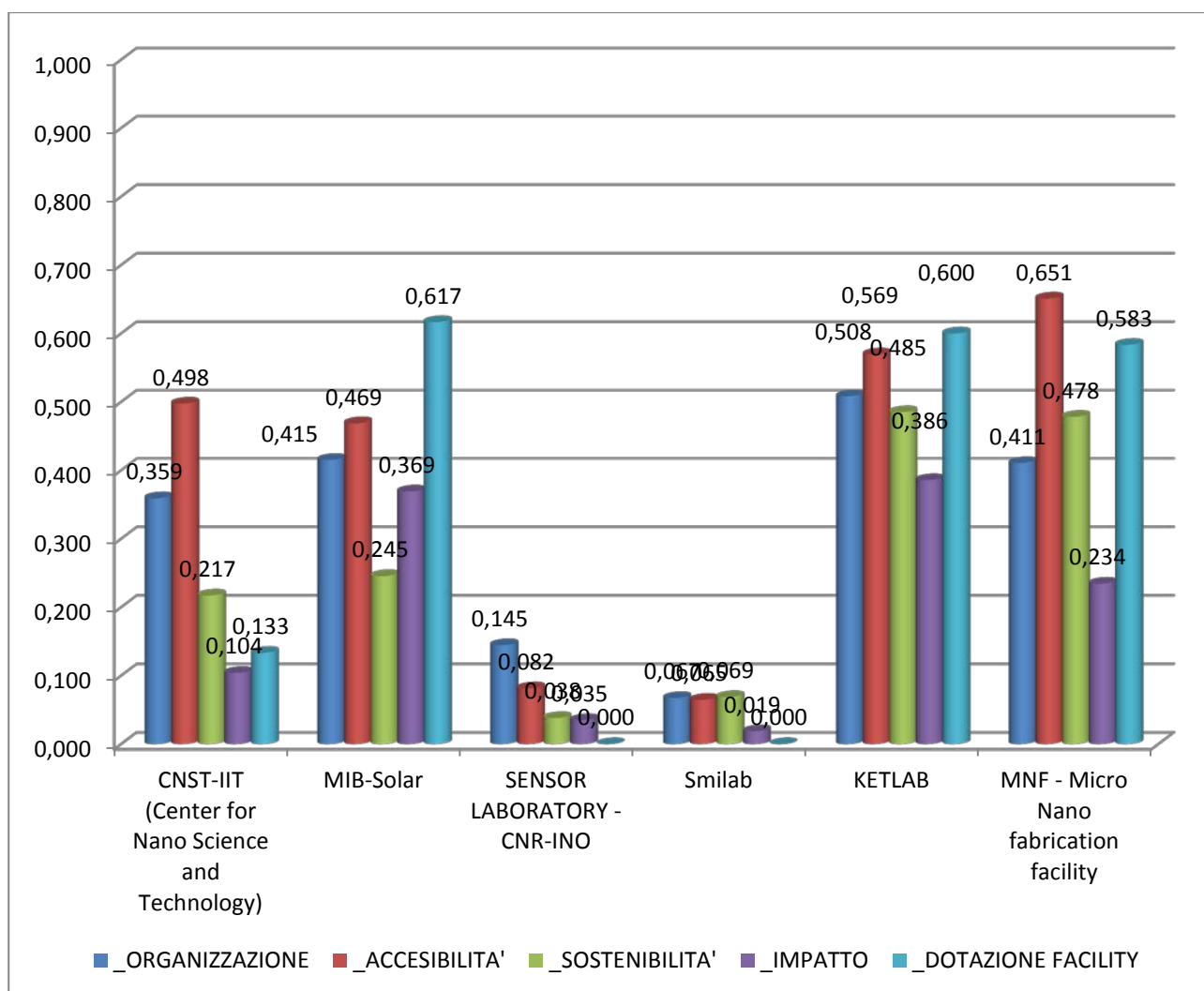
Facility	ORGANIZZAZIONE	ACCESIBILITA'	SOSTENIBILITA'	IMPATTO	DOTAZIONE FACILITY	Rating Totale
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	0,359	0,498	0,217	0,104	0,133	0,262
MIB-Solar	0,415	0,469	0,245	0,369	0,617	0,423
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,145	0,082	0,038	0,035	0,000	0,060
Smilab	0,067	0,065	0,069	0,019	0,000	0,044
KETLAB	0,508	0,569	0,485	0,386	0,600	0,510
MNF - Micro Nano fabrication facility	0,411	0,651	0,478	0,234	0,583	0,472

Il MIB-SOLAR è la facility con uno dei punteggi complessivi più alti (il più alto per l'Area Dotazione facility ed al secondo posto per l'Area Organizzazione).

Su livelli similari complessivi si attestano il KETLAB, MNF e CNST-IIT.

Il confronto tra le facility è fornito anche mediante i seguenti grafici.



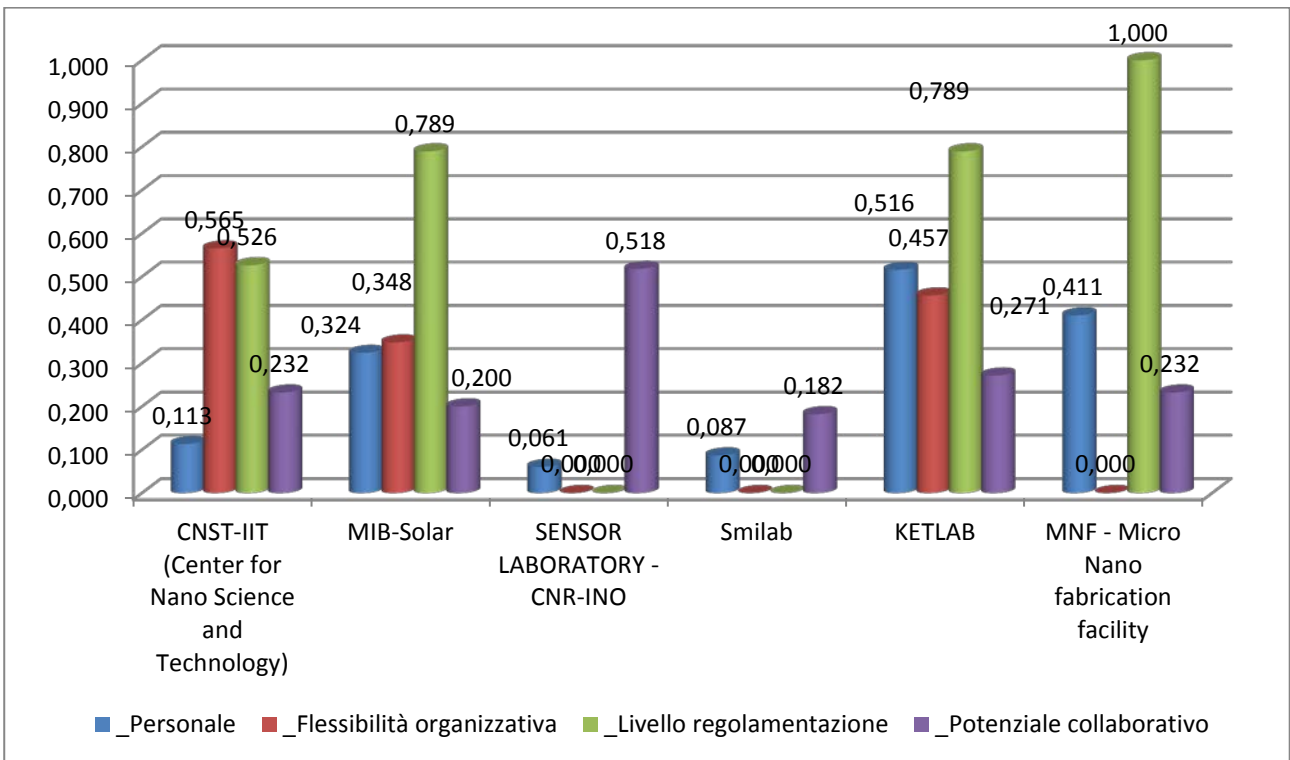
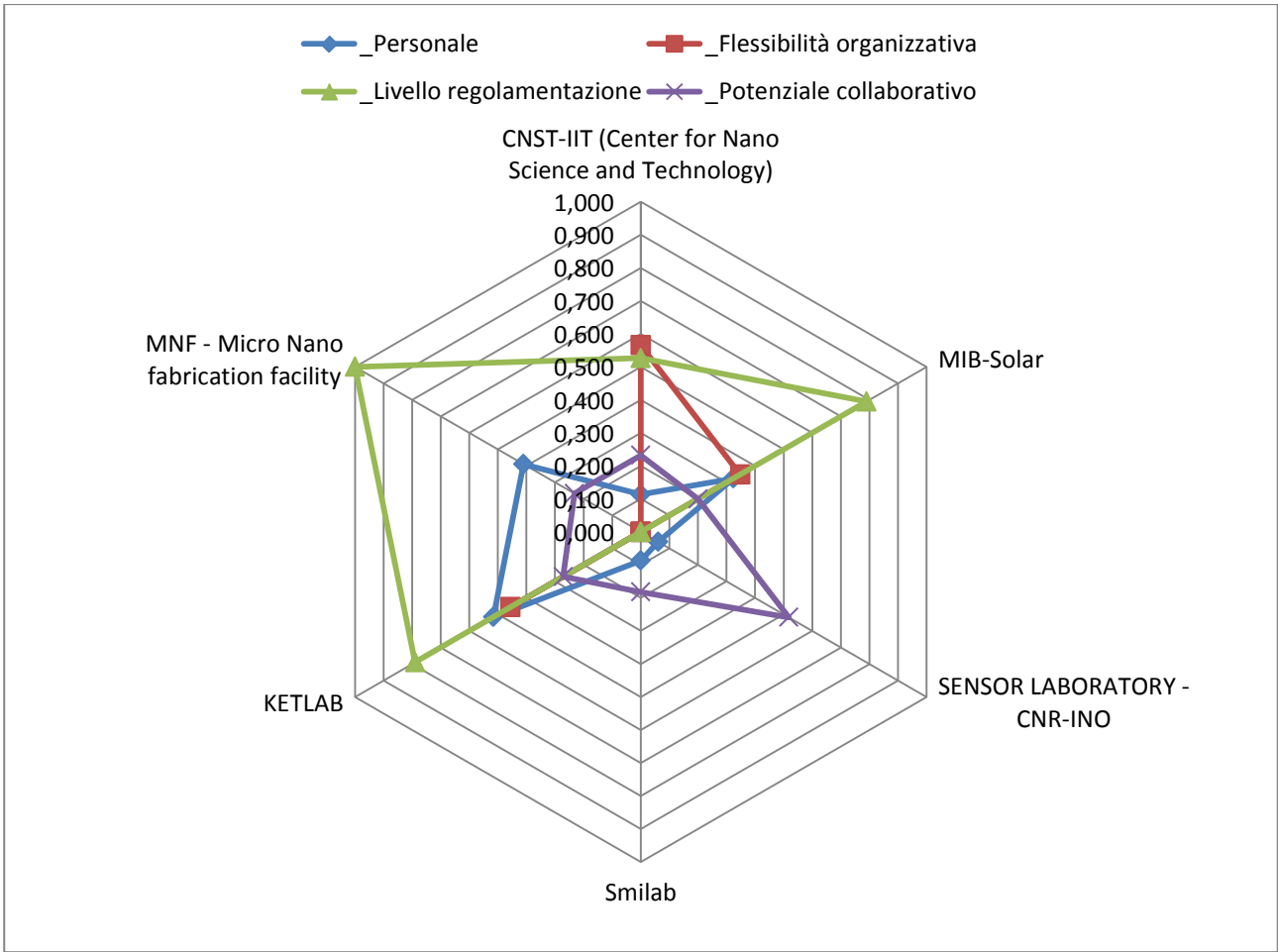


5.4.2. Organizzazione

Di seguito si riporta il posizionamento del MIB-SOLAR per gli indicatori dell'Area "Organizzazione".

Facility	Personale	Flessibilità organizzativa	Livello regolamentazione	Potenziale collaborativo	Media
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	0,113	0,565	0,526	0,232	0,359
MIB-Solar	0,324	0,348	0,789	0,200	0,415
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,061	0,000	0,000	0,518	0,145
Smilab	0,087	0,000	0,000	0,182	0,067
KETLAB	0,516	0,457	0,789	0,271	0,508
MNF - Micro Nano fabrication facility	0,411	0,000	1,000	0,232	0,411

Per questa specifica Area il MIB-SOLAR raggiunge performance medie elevate. I seguenti grafici illustrano ulteriormente il posizionamento del MIB-SOLAR per l'Area "Organizzazione"



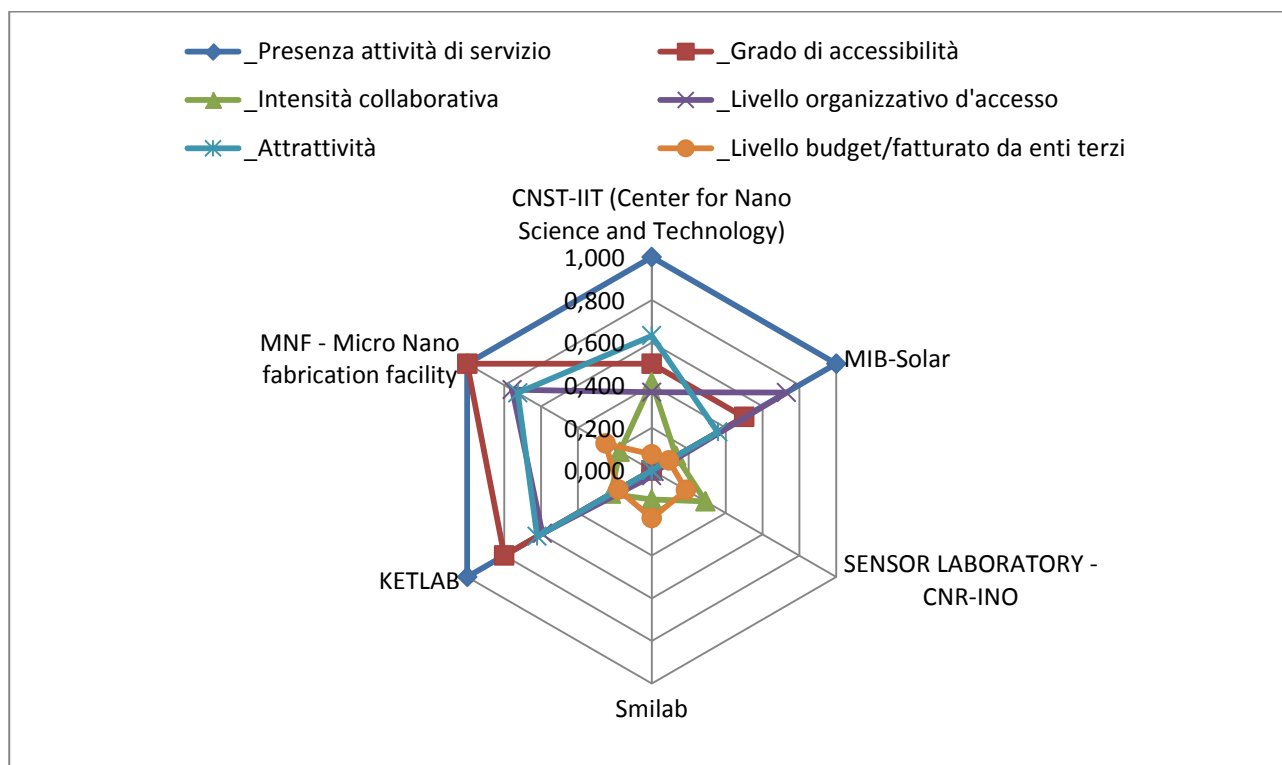
5.4.3. Accessibilità

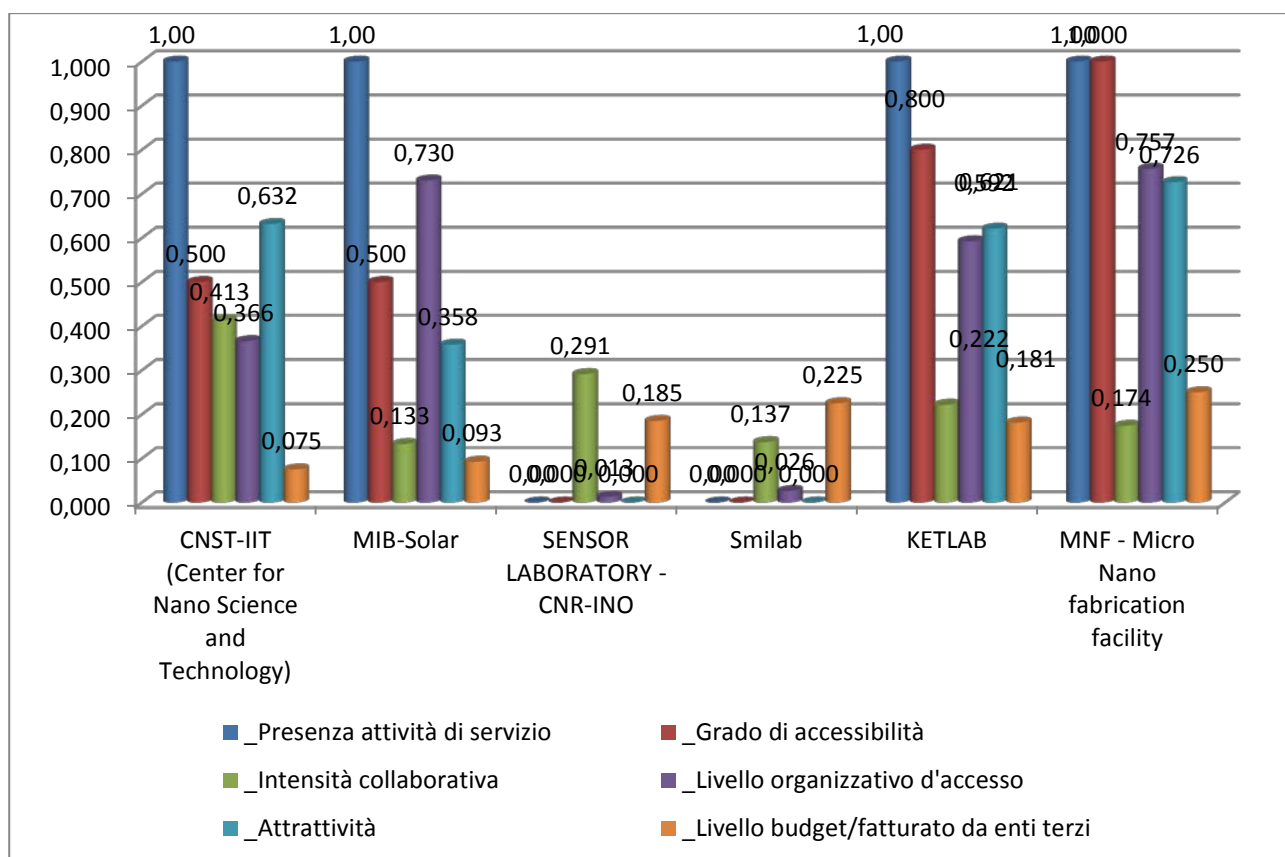
Di seguito un confronto relativo all'Area "Accessibilità".

Facility	Presenza attività di servizio	Grado di accessibilità	Intensità collaborativa	Livello organizzativo d'accesso	Attrattività	Livello budget/fatturato da enti terzi	Media
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	1,000	0,500	0,413	0,366	0,632	0,075	0,498
MIB-Solar	1,000	0,500	0,133	0,730	0,358	0,093	0,469
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,000	0,000	0,291	0,013	0,000	0,185	0,082
smilab	0,000	0,000	0,137	0,026	0,000	0,225	0,065
KETLAB	1,000	0,800	0,222	0,592	0,621	0,181	0,569
MNF - Micro Nano fabrication facility	1,000	1,000	0,174	0,757	0,726	0,250	0,651

Il MIB-SOLAR si attesta su posizioni medio alte anche se, per questa Area, MNF è la Facility più performante..

I grafici seguenti illustrano il posizionamento del MIB-SOLAR per ciascun indicatore di questa Area.





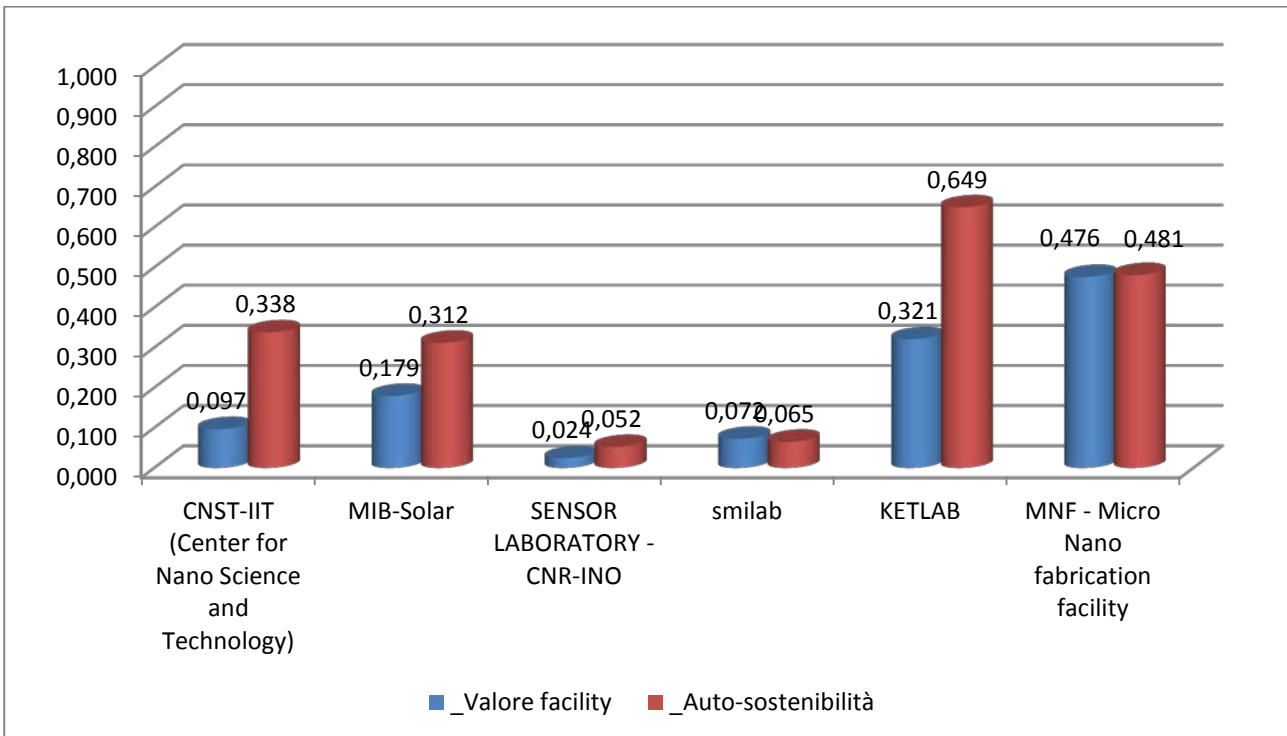
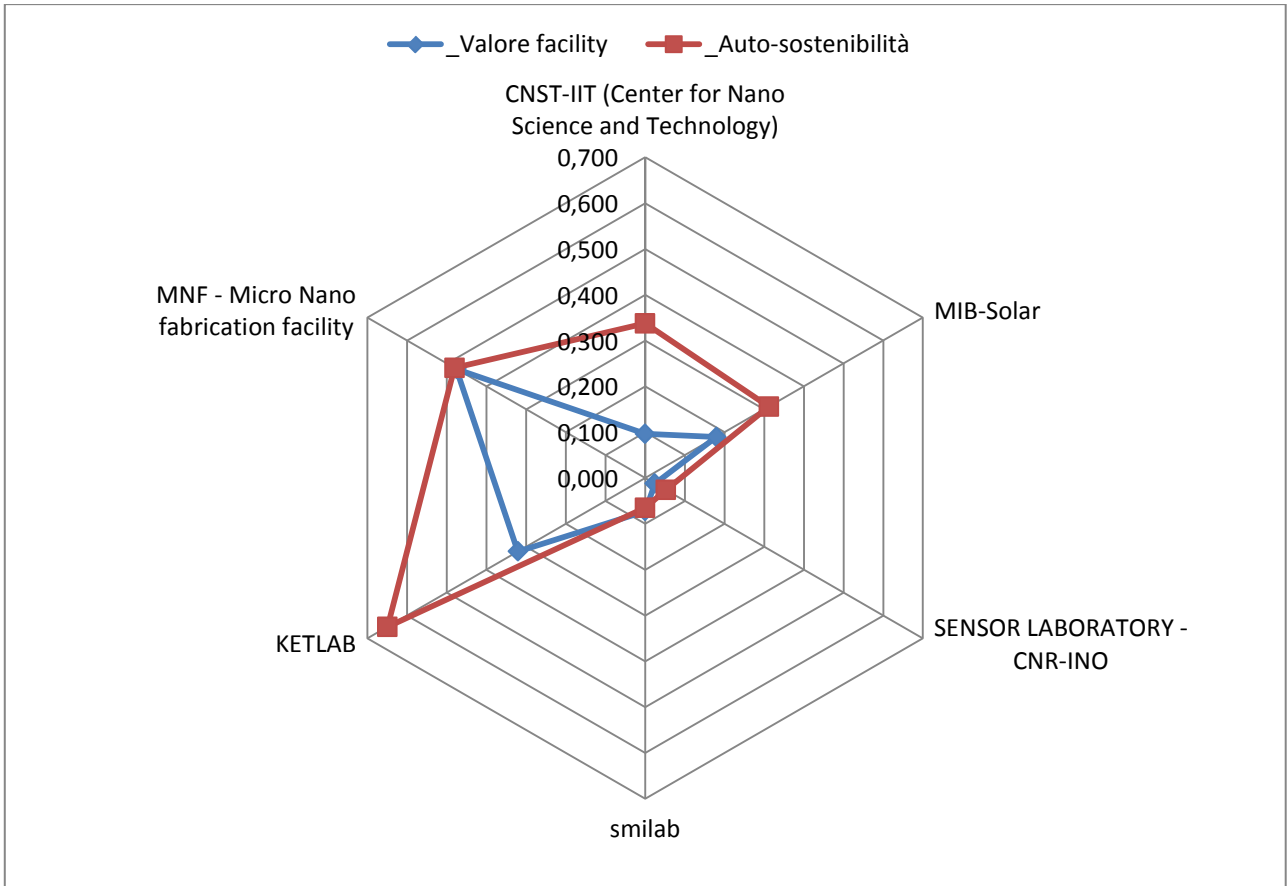
5.4.4. Sostenibilità

Di seguito un confronto relativo all'Area "Sostenibilità".

Facility	Valore facility	Auto-sostenibilità	Media
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	0,097	0,338	0,217
MIB-Solar	0,179	0,312	0,245
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,024	0,052	0,038
smilab	0,072	0,065	0,069
KETLAB	0,321	0,649	0,485
MNF - Micro Nano fabrication facility	0,476	0,481	0,478

Il MIB-SOLAR raggiunge il terzo posto sul benchmark con le 6 facility. Il tasso di auto-sostenibilità è l'indicatore più performante, essendo in gran parte riferito alla percentuale di ricavi / entrate derivanti da autofinanziamento.

I grafici seguenti illustrano il posizionamento del MIB-SOLAR per gli indicatori dell'Area "Sostenibilità".



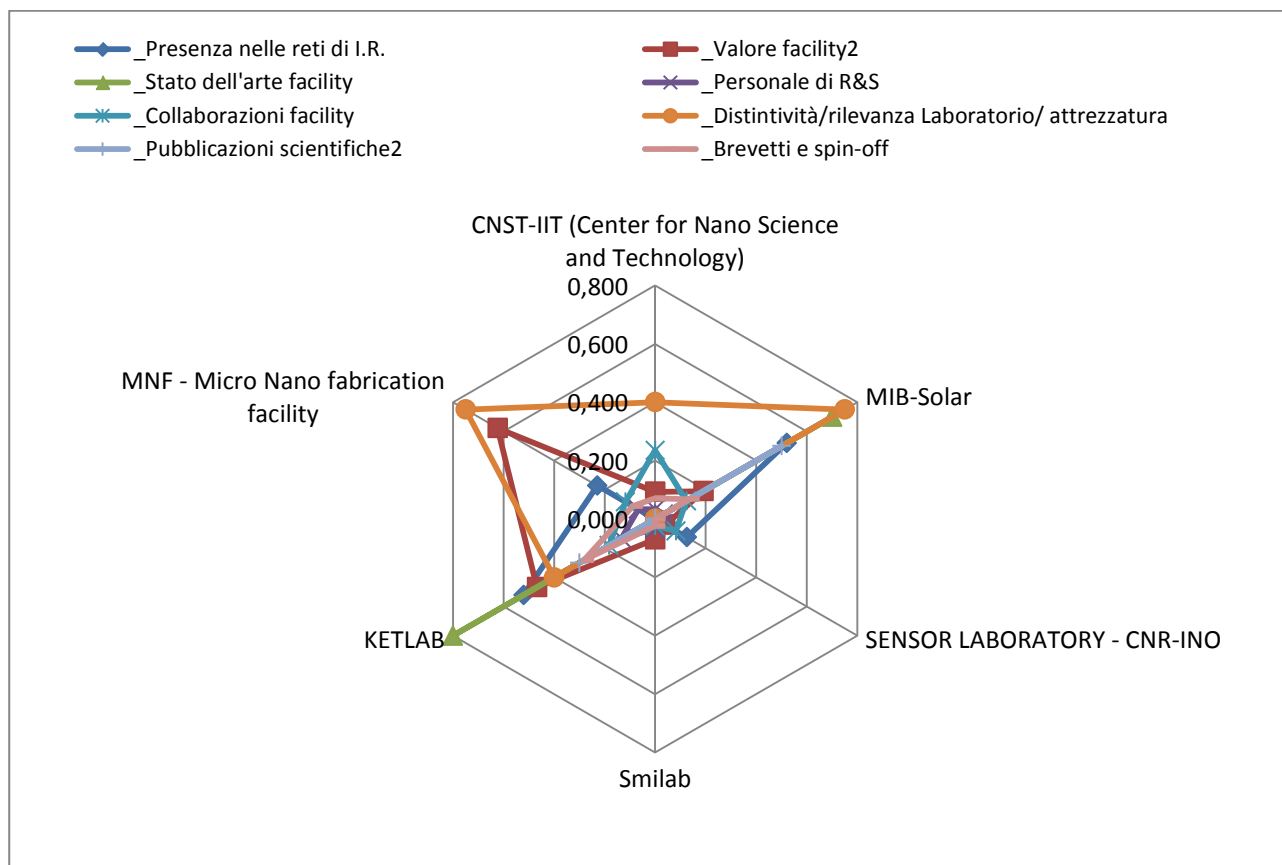
5.4.5. Impatto

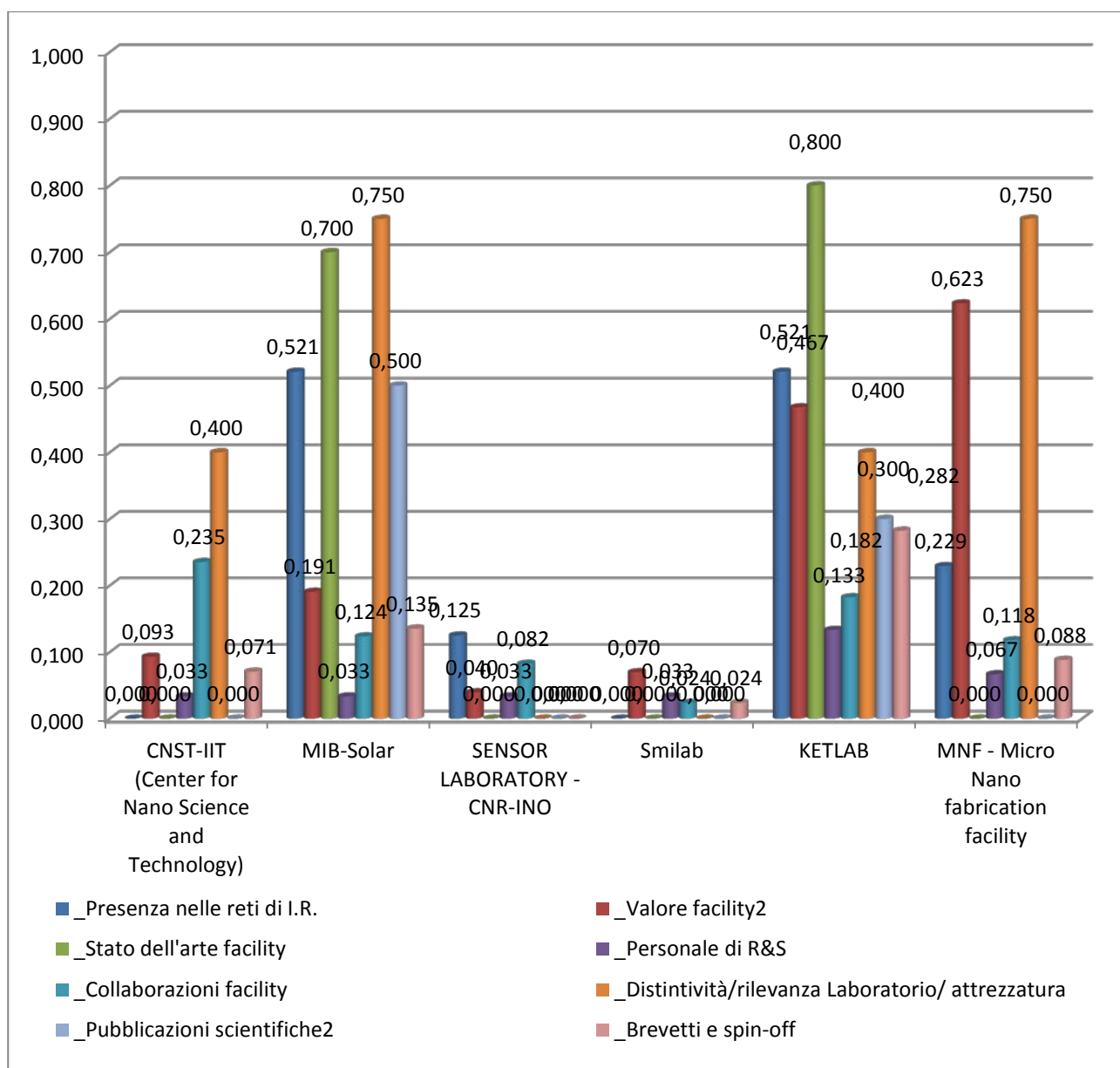
Di seguito un confronto relativo all'Area "Impatto".

Facility	Presenza nelle reti di I.R.	Valore facility2	Stato dell'arte facility	Personale di R&S	Collab. facility	Distintività / rilevanza Laboratorio/ attrezzatura	Pubbl. scientif.	Brevetti e spin-off	Media
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	0,000	0,093	0,000	0,033	0,235	0,400	0,000	0,071	0,104
MIB-Solar	0,521	0,191	0,700	0,033	0,124	0,750	0,500	0,135	0,369
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,125	0,040	0,000	0,033	0,082	0,000	0,000	0,000	0,035
smilab	0,000	0,070	0,000	0,033	0,024	0,000	0,000	0,024	0,019
KETLAB	0,521	0,467	0,800	0,133	0,182	0,400	0,300	0,282	0,386
MNF - Micro Nano fabrication facility	0,229	0,623	0,000	0,067	0,118	0,750	0,000	0,088	0,234

Il MIB-SOLAR ottiene performance molto buone relativamente a Facility similari, pur non raggiungendo punteggi in assoluto sopra le metà della scala di riferimento. Sui valori comunque relativamente positivi incide lo stato dell'arte delle facility (al 70%), ed una vivace presenza all'interno di reti collaborative.

I grafici seguenti illustrano ulteriormente il posizionamento del MIB-SOLAR per i vari indicatori dell'Area "Impatto".





5.4.6. Dotazione Facility

Di seguito un confronto relativo all'Area "Dotazione Facility", inerente la dotazione di asset materiali del MIB-SOLAR.

Facility	Valore economico	Stato dell'arte	Distintività / rilevanza laboratorio / attrezzatura	Media
CNST-IIT (Center for Nano Science and Technology)	0,000	0,000	0,400	0,133
MIB-Solar	0,400	0,700	0,750	0,617
SENSOR LABORATORY - CNR-INO	0,000	0,000	0,000	0,000
smilab	0,000	0,000	0,000	0,000
KETLAB	0,600	0,800	0,400	0,600
MNF - Micro Nano fabrication facility	1,000	0,000	0,750	0,583

La dotazione infrastrutturale del MIB-SOLAR si traduce in un buon punteggio in virtù degli indicatori considerati (il valore economico complessivo al nuovo delle attrezzature, il loro tasso di obsolescenza e la distintività, ossia il grado di rilevanza che il MIB-SOLAR si attribuisce).

Da rilevare che il MNF ha ottenuto in questa classifica un punteggio inferiore ma tale risultato è frutto della mancata valorizzazione dell'indicatore "Stato dell'arte". Una ragionevole stima del tasso di obsolescenza delle apparecchiature del MNF farebbe risultare tale centro il "migliore", in considerazione del fatto che il solo valore economico complessivo si aggira intorno ai 50 milioni di euro.

Inoltre, per lo SMILAB ed il Sensor Laboratory non è stato possibile reperire dati di riferimento.

