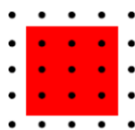


Servizio di Assistenza Tecnica per la Valutazione Unitaria dei Programmi Operativi 2014-2020 di Regione Lombardia cofinanziati dai Fondi Strutturali e di Investimento Europei

Progettazione e impostazione del modello metodologico di monitoraggio per sorvegliare e garantire continuamente il soddisfacimento della condizione abilitante sulla Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027

Maggio 2021



ISMERI EUROPA

INDICE

1.	Finalità del servizio e attività svolte	3
2.	Ricognizione degli indicatori rilevanti da cui selezionare un set per il monitoraggio della S3 Lombardia 2021-2027	4
2.1.	Quadro generale	4
2.1.1.	Tipologie di indicatori per il monitoraggio	4
2.1.2.	Copertura e fonti.....	5
2.1.3.	Utilizzo	5
2.2.	Esempi di indicatori	6
2.2.1.	Indicatori di contesto coerenti con la S3 Lombardia	6
2.2.2.	Indicatori di output.....	8
2.2.3.	Indicatori di outcome.....	13
2.2.4.	Indicatori specializzazione	17
3.	Quadro delle attività da svolgere per un monitoraggio sistematico della S3 Lombardia 2021-2027	19
3.1.	Premessa e principali obiettivi del monitoraggio	19
3.2.	Attività da realizzare e approccio metodologico	20

1. FINALITÀ DEL SERVIZIO E ATTIVITÀ SVOLTE

L'obiettivo della presente relazione è dare evidenza della realizzazione delle attività previste dall'estensione del contratto n. 4461/UR del 25/11/2019 (Decreto n. 2123 del 18/02/2021), in merito alla progettazione e impostazione del modello metodologico di monitoraggio per sorvegliare e garantire continuamente il soddisfacimento della condizione abilitante sulla Strategia di Specializzazione Intelligente di Ricerca e Innovazione (S3) 2021-2027 di Regione Lombardia, preservando così un contesto favorevole agli investimenti.

Nello specifico, le attività realizzate includono: 1) lettura del documento S3 e osservazioni utili a ottimizzarne la coerenza interna/esterna; 2) verifica e revisione di tutti gli indicatori disponibili potenzialmente rilevanti per il monitoraggio; 3) contributo alla progettazione di un approccio al monitoraggio che sia in linea con i criteri di adempimento delle condizioni abilitanti 2021-2027; 4) input a Regione Lombardia per finalizzare il sistema di monitoraggio S3.

La prima attività (punto 1) è stata svolta desk, dopo la condivisione del documento relativo alla nuova S3. I consulenti senior di Ismeri Europa hanno esaminato nel dettaglio il documento e discusso con la Regione in video conferenza al fine di trasmettere alcune osservazioni ritenute utili per ottimizzare la coerenza interna della strategia ed esterna, nel quadro delle rilevanti politiche nazionali ed europee. Nell'ambito di questo dialogo, il gruppo di lavoro ha partecipato anche ad alcune discussioni in videoconferenza, nel mese di febbraio, sui programmi di lavoro biennali della ricerca e sul possibile contributo che il monitoraggio della S3 può dare al loro aggiornamento.

Successivamente, d'intesa con la Regione, il gruppo di lavoro ha svolto una mappatura di tutti gli indicatori potenzialmente rilevanti per il monitoraggio della strategia (punto 2). L'esito di questa operazione di verifica e revisione è riportato nel capitolo 2 del presente rapporto. Tale capitolo si divide in due parti collegate: una prima parte (2.1) che presenta il quadro generale del sistema degli indicatori; una seconda sezione (2.2) che presenta invece una lista dettagliata di indicatori, le modalità di calcolo e le fonti, distinguendo gli indicatori per tipologia (indicatori di contesto, output, outcome e specializzazione). Questa mappatura è stata presentata e discussa con la Regione in videoconferenza il 23 marzo 2021, anche al fine di raccogliere feedback e indicazioni da parte di tutti gli uffici interessati. In seguito a questo evento di condivisione, la lista degli indicatori è stata rivista ed integrata alla luce delle istanze e delle osservazioni pervenute.

A valle della presentazione dell'analisi e verifica degli indicatori, il gruppo di lavoro ha discusso con la Regione le caratteristiche essenziali di un approccio al monitoraggio (punto 3) in linea con i criteri di adempimento della condizione abilitante 2021-2027 (buona governance della S3) ed ha fornito quindi un input teso a contribuire a finalizzare il sistema di monitoraggio della nuova strategia (punto 4). L'esito di queste attività è illustrato nel capitolo 3 del presente rapporto. Tale capitolo si divide in due sezioni: la prima (3.1) contiene una premessa tesa a richiamare il contesto regolamentare in cui la nuova S3 si inserisce e i requisiti che ne derivano per il monitoraggio; nella seconda sezione (3.2) si declinano le attività da realizzare per un monitoraggio sistematico della strategia e l'approccio metodologico suggerito.

Tutte le attività sopra-elencate sono state realizzate nel primo quadrimestre 2021, come da cronoprogramma allegato al Piano Operativo 2021 del servizio di assistenza tecnica per la valutazione unitaria.

2. RICOGNIZIONE DEGLI INDICATORI RILEVANTI DA CUI SELEZIONARE UN SET PER IL MONITORAGGIO DELLA S3 LOMBARDIA 2021-2027

2.1. Quadro generale

2.1.1. TIPOLOGIE DI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO

Le tabelle presentate nei paragrafi successivi mostrano i risultati di una ricognizione degli indicatori rilevanti disponibili per il monitoraggio della nuova S3 della Regione Lombardia, in coerenza con la strategia approvata per il periodo 2021-2027. Gli indicatori elencati sono una selezione di una mappatura più ampia presentata a Regione Lombardia e discussa in un incontro online il 23 Marzo 2021.

Il presente documento tiene conto delle osservazioni degli uffici regionali e inoltre dei commenti dei Servizi della Commissione Europea alla bozza di Programma FESR della Regione Lombardia, relativamente agli indicatori di monitoraggio del POR. Con riferimento a questo punto, i commenti della Commissione sottolineano che alcuni fattori di contesto che richiedono un miglioramento in Lombardia (e.g. PMI coinvolte in collaborazioni innovative, intensità brevettuale, nascita di start-up innovative, co-pubblicazioni pubblico-private, occupazione nella manifattura high-tech) meriterebbero di essere monitorati nell'ambito del POR attraverso indicatori appositi. Nell'elenco qui proposto sono quindi stati inseriti indicatori che possono essere usati a questo scopo (e.g. indicatori S3 di output n. 4, 5, 11, 12, 13; indicatore S3 di outcome n. 8).

Nella lista di indicatori presentati si distinguono **quattro macro-categorie: contesto, output, outcome e specializzazione.**

Gli indicatori di contesto forniscono informazioni essenziali sui punti di forza e debolezza del territorio, sia da un punto di vista statico che dinamico, ove disponibili serie storiche coerenti. Tali indicatori consentono di contestualizzare gli output e gli outcome, nel senso che possono essere utilizzati come denominatore di altre statistiche. Solo nel medio-lungo periodo si può valutare se ed in quale misura la variazione degli indicatori di contesto catturi in parte l'impatto della S3.

Gli indicatori di output danno conto delle realizzazioni delle politiche che concorrono alla implementazione della S3. Tra questi vi possono essere gli indicatori di output comuni, da regolamento FESR, che saranno raccolti nell'ambito del monitoraggio del POR e che, se necessario, possono essere utilizzati anche nel monitoraggio della S3. Gli altri indicatori di output elencati sono invece specifici per la S3, nel senso che travalicano i confini del POR e riguardano tutte le politiche che contribuiscono all'implementazione della strategia.

Gli indicatori di outcome informano sui risultati degli interventi. Anche in questo caso si può distinguere tra indicatori previsti dal regolamento FESR, che saranno raccolti nell'ambito del monitoraggio del POR e che, se necessario, possono essere utilizzati anche nel monitoraggio della S3, e indicatori da quantificare nello specifico per il monitoraggio della strategia.

Gli indicatori di specializzazione e benchmarking forniscono informazioni sui vantaggi comparati della Lombardia e dei principali attori di ciascun ecosistema dell'innovazione. Essi consentono di monitorare sistematicamente la strategia S3 da una prospettiva tecnologica e di valutare il posizionamento regionale rispetto ai principali competitor europei e alla frontiera tecnologica globale.

2.1.2. COPERTURA E FONTI

Alcuni indicatori, come anticipato, sono circoscritti al POR FESR che ha obblighi di monitoraggio regolamentati, altri riguardano tutte le politiche rilevanti (e.g. MISE, Horizon). Le fonti possono essere, a seconda dei casi, il sistema di monitoraggio esistente, nonché i beneficiari stessi delle politiche. In questo caso si ipotizza di raccogliere il dato attraverso le schede progettuali e le relazioni di accompagnamento oppure per mezzo di apposite survey. Per quanto riguarda gli indicatori di specializzazione e benchmarking, la fonte essenziale è il database CORDIS opportunamente riclassificato per renderlo coerente con gli ecosistemi dell'innovazione della S3.

2.1.3. UTILIZZO

Gli indicatori di contesto, output e outcome possono essere quantificati annualmente per consentire all'Amministrazione di monitorare la strategia in-itinere e di alimentare analisi, approfondimenti e focus valutativi, come e ove necessari. Gli indicatori di specializzazione e benchmarking possono essere quantificati in concomitanza con (e propedeuticamente a) l'aggiornamento dei Programmi di Lavoro. Quest'ultimi dovrebbero prevedere una sezione apposita che dia conto dei risultati del monitoraggio, relativamente a specializzazione e benchmarking.

2.2. Esempi di indicatori

2.2.1. INDICATORI DI CONTESTO COERENTI CON LA S3 LOMBARDIA

Gli indicatori di contesto rilevanti per il monitoraggio della S3 sono elencati nella tabella che segue. Nelle schede sottostanti alla tabella indichiamo, per ciascun indicatore, una definizione e le relative fonti dei dati.

Tabella 1: Indicatori di contesto

N.	Nome dell'indicatore
1	Imprese che hanno svolto R&S utilizzando infrastrutture e servizi forniti da altri soggetti pubblici o privati
2	Imprese che hanno svolto R&S in collaborazione con soggetti esterni
3	Ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (totale)
4	Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL
5	Incidenza della spesa per R&S del settore privato sul PIL
6	Tasso di innovazione del sistema produttivo
7	Spesa media regionale per innovazione delle imprese
8	Intensità brevettuale

Indicatore 1	Imprese che hanno svolto attività di R&S utilizzando infrastrutture di ricerca e altri servizi alla R&S da soggetti pubblici o privati
Definizione	Imprese che hanno svolto attività di R&S utilizzando infrastrutture di ricerca e altri servizi alla R&S da soggetti pubblici o privati sul totale delle imprese con attività di R&S intra-muros (%)
Fonti	ISTAT, Rilevazione su R&S nelle imprese

Indicatore 2	Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni
Definizione	Imprese che hanno svolto attività di R&S in collaborazione con soggetti esterni sul totale delle imprese che svolgono R&S (%)
Fonti	ISTAT, Rilevazione su R&S nelle imprese

Indicatore 3	Ricercatori occupati nelle imprese sul totale degli addetti (totale)
Definizione	Numero di ricercatori in percentuale sul numero di addetti
Fonti	ISTAT, Rilevazione su R&S nelle imprese

Indicatore 4	Incidenza della spesa totale per R&S sul PIL
Definizione	Spesa totale per R&S in percentuale sul PIL (a prezzi correnti)
Fonti	ISTAT, Rilevazione su R&S

Indicatore 5	Incidenza della spesa per R&S del settore privato sul PIL
---------------------	--

Definizione	Spesa per R&S del settore privato (imprese e istituzioni private non profit) in percentuale sul PIL (a prezzi correnti)
Fonti	ISTAT, Rilevazione su R&S

Indicatore 6	Tasso di innovazione del sistema produttivo
Definizione	Imprese con almeno 10 addetti che hanno introdotto innovazioni tecnologiche (di prodotto e processo) nel triennio di riferimento in percentuale sul totale delle imprese con almeno 10 addetti
Fonti	ISTAT

Indicatore 7	Spesa media regionale per innovazione delle imprese
Definizione	Spesa media regionale per innovazione per addetto nella popolazione totale delle imprese (migliaia di euro correnti)
Fonti	ISTAT

Indicatore 8	Intensità brevettuale
Definizione	Numero di brevetti registrati allo European Patent Office (EPO) per milione di abitanti
Fonti	ISTAT

2.2.2. INDICATORI DI OUTPUT

I possibili indicatori di output rilevanti sono elencati nelle tabelle che seguono. La prima (tabella 2) fornisce un elenco degli indicatori comuni da regolamento FESR, suggeriti nell'ambito dei commenti dei Servizi della Commissione Europea alla bozza di POR FESR 2021-2027. Come precedentemente sottolineato, questi indicatori saranno quantificati nell'ambito del monitoraggio del POR e, se utile, possono essere considerati anche nell'ambito del monitoraggio S3 per integrare gli indicatori specifici relativi agli output della strategia di specializzazione intelligente. Chiaramente, gli indicatori comuni del FESR catturano solo la quota parte del POR e non il complesso delle politiche che contribuiscono a implementare la strategia. Per questo motivo sono necessari indicatori specifici e la tabella 3 presenta una lista di indicatori di rilevanti per il monitoraggio della S3. Nelle schede sottostanti alla tabella 3, indichiamo, per ciascun indicatore, una definizione e le relative fonti dei dati.

Tabella 2: Indicatori di output comuni da regolamento FESR (Annex I)

N.	Nome dell'indicatore
RCO 01	Enterprises supported (of which: micro, small, medium, large)
RCO 02	Enterprises supported by grants
RCO 03	Enterprises supported by financial instruments
RCO 04	Enterprises with non-financial support
RCO 05	Start-ups supported
RCO 06	Researchers working in supported research facilities
RCO 07	Research institutions participating in joint research projects
RCO 08	Nominal value of research and innovation equipment
RCO 10	Enterprises cooperating with research institutions
RCO 41	Additional households with broadband access of very high capacity
RCO 42	Additional enterprises with broadband access of very high capacity

Tabella 3: Indicatori specifici per il monitoraggio della S3

N.	Nome dell'indicatore
1	Numero di progetti finanziati per ecosistema dell'innovazione
2	Numero di imprese finanziate per ecosistema dell'innovazione
3	Numero di organizzazioni di ricerca finanziate per ecosistema dell'innovazione
4	Nuove imprese create per ecosistema dell'innovazione
5	Numero di brevetti attesi per ecosistema dell'innovazione
6	Investimento complessivo per ecosistema dell'innovazione
7	Contributo pubblico per ecosistema dell'innovazione
8	Numero di imprese innovative che hanno partecipato ai progetti S3 per ecosistema dell'innovazione
9	Numero di pubblicazioni originate da progetti collaborativi pubblico-privati
19	Nuovi occupati nella manifattura high-tech

Indicatore 1	Numero di progetti finanziati per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero di progetti finanziati (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 (e.g. bandi MISE, MIUR, Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	I progetti di ricerca sono classificati per ecosistema dell'innovazione e per topic; altre tipologie di progetto (ad esempio FSE, FEASR) soltanto per ecosistema dell'innovazione se pertinente. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione e macro tematica di ricerca segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti. La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà concordata con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati (e.g. POR FESR, PSR, MISE, Horizon)

Indicatore 2	Numero di imprese finanziate per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero di imprese finanziate (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 (e.g. bandi MISE, MIUR, Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	Una stessa impresa può ricevere anche più di un finanziamento nel corso del periodo di programmazione, anche da misure diverse. L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione e topic di ricerca segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà concordata con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati

Indicatore 3	Numero di organizzazioni di ricerca finanziate per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero di università ed EPR finanziati (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 (e.g. bandi MISE, MIUR, Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	Una stessa organizzazione può ricevere anche più di un finanziamento nel corso del periodo di programmazione, anche da misure diverse. L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione e topic di ricerca segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria).

	La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà concordata con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati

Indicatore 4	Nuove imprese create per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero di nuove imprese create (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 (e.g. Smart&Start Italia, SMEs instruments in Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione e macro tematica di ricerca segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà concordata con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati

Indicatore 5	Numero di brevetti attesi/registrati per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero di brevetti che si prevede di ottenere tra gli output dei progetti che concorrono alla S3 e finanziati ai diversi livelli (regionale, nazionale ed europeo).
Note	Per le misure del POR FESR il dato può essere raccolto dai beneficiari attraverso le relazioni di avanzamento previste (e in particolare di conclusione progetto). Per le altre politiche a livello nazionale e comunitario si dovrà valutare la fattibilità, anche in funzione di tempo e risorse disponibili, di raccogliere il dato attraverso una survey sintetica sui beneficiari o tramite un'analisi incrociata dei database brevettuali nel periodo considerato. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione e topic di ricerca segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Schede progettuali e relazioni di avanzamento; Database EPO

Indicatore 6	Investimento complessivo per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Somma della spesa complessiva (cofinanziamento pubblico e risorse del beneficiario) dei progetti finanziati attraverso le diverse misure che compongono la S3. Per i progetti in corso di realizzazione si fa riferimento alla spesa ammessa totale, per i progetti conclusi invece si considera la spesa effettivamente rendicontata (al netto di revoche e variazioni).
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi

	dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati

Indicatore 7	Contributo pubblico per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Ammontare del contributo pubblico concesso a titolo di cofinanziamento per la realizzazione dei progetti considerati
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati

Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati
--------------	---

Indicatore 8	Numero di imprese innovative che hanno partecipato ai progetti S3 per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Numero imprese innovative che hanno preso parte alle misure dei POR regionali e ad altri progetti nazionali e comunitari coerenti con la S3 (e e.g. bandi MISE, MIUR, Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione al finanziamento. Per il POR FESR, la classificazione per ecosistema dell'innovazione segue quella del progetto da cui derivano. Per le altre fonti nazionali e regionali è necessario un'analisi dedicata per ricondurre i progetti agli ecosistemi dell'innovazione e ai topic di ricerca della S3 Lombardia (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria). La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio dei programmi considerati Sezione Speciale del Registro delle Imprese delle Camere di Commercio "Imprese Innovative"

Indicatore 9	Numero di pubblicazioni originate da progetti collaborativi pubblico-private
Definizione	Numero di articoli pubblicati o accettati per la pubblicazione su riviste scientifiche peer-reviewed nel corso dello svolgimento dei progetti finanziati e successivamente alla loro conclusione.
Note	Gli articoli scientifici possono essere pubblicazioni congiunte pubblico-private o comunque imputabili a progetti di ricerca e sviluppo collaborativi, che coinvolgono organizzazioni pubbliche e imprese. Per quanto riguarda il POR, il dato può essere raccolto attraverso le relazioni di avanzamento previste. Per le altre politiche a livello nazionale e comunitario, come nel caso dei

	brevetti, si dovrà valutare la fattibilità, anche in funzione di tempo e risorse disponibili, di raccogliere il dato attraverso una survey sintetica sui beneficiari o tramite un'analisi incrociata dei database rilevanti.
Fonti	Schede progettuali, relazioni di avanzamento dei progetti, relazioni conclusive SCOPUS Web of Science

Indicatore 10	Nuovi occupati nelle aziende della manifattura high-tech
Definizione	Numero di nuovi occupati nelle imprese beneficiarie degli interventi riconducibili al manifatturiero high tech.
Note	I settori dell'industria manifatturiera ad alta e medio/alta tecnologia sono riconducibili ai seguenti comparti della classificazione NACE Rev.2: 20 fabbricazione di prodotti chimici; 21 fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici; 25.4 fabbricazione di armi e munizioni; 26 fabbricazione di computer e prodotti ottici e elettronici; 27 fabbricazione di apparecchiature elettriche; 28 fabbricazione di apparecchiature e macchinari n.c.a.; 29 fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi; 30 fabbricazione di altri mezzi di trasporto; 32.5 fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche. Per quanto riguarda il POR FESR, il dato può essere raccolto attraverso le relazioni di avanzamento previste. Per le altre politiche a livello nazionale e comunitario, si dovrà valutare la fattibilità, anche in funzione di tempo e risorse disponibili, di raccogliere il dato attraverso una survey sintetica sui beneficiari.
Fonti	Schede progettuali, relazioni di avanzamento dei progetti, relazioni conclusive

2.2.3.INDICATORI DI OUTCOME

I possibili indicatori di outcome rilevanti sono elencati nelle tabelle che seguono. La tabella 4 contiene un elenco degli indicatori comuni da regolamento FESR. Come precedentemente sottolineato, questi indicatori saranno quantificati nell'ambito del monitoraggio del POR e, se utile, possono essere considerati anche nell'ambito del monitoraggio S3 per integrare gli indicatori specifici relativi agli outcome della strategia di specializzazione intelligente. Gli indicatori comuni del FESR catturano solo la quota parte del POR e non il complesso delle politiche che contribuiscono a implementare la strategia. Pertanto sono necessari indicatori specifici, che proponiamo nella tabella 5.

Nelle schede successive alla tabella 5, forniamo, per ciascun indicatore, una definizione e le relative fonti dei dati.

Tabella 4: Indicatori di risultato comuni da regolamento FESR (Annex I)

N.	Nome dell'indicatore
RCR 02	Private investments matching public support (of which: grants, financial instruments)
RCR 03	SMEs introducing product or process innovation
RCR 05	SMEs innovating in-house
RCR 06	Patent applications submitted to European Patent Office
RCR 08	Public-private co-publications
RCR 11	Users of new public digital services and applications
RCR 12	Users of new digital products, services and applications developed by enterprises
RCR 17	3-year-old enterprises surviving in the market
RCR 19	Enterprises with higher turnover
RCR 25	Value added per employee in supported SMEs
RCR 53	Households with broadband subscriptions to a very high capacity network
RCR 54	Enterprises with broadband subscriptions to a very high capacity network
RCR 102	Research Jobs

Tabella 5: Indicatori di outcome specifici per il monitoraggio della S3

N.	Nome dell'indicatore
1	Progetti di ricerca collaborativa finanziati
2	Imprese finanziate su totale
4	Ricercatori coinvolti su totale
5	Nuovi ricercatori impiegati su totale
3	Brevetti attesi su totale dei brevetti registrati
6	Numero imprese finanziate che hanno aumentato il fatturato dopo la conclusione del progetto su totale imprese finanziate
7	Numero imprese finanziate che hanno aumentato l'occupazione dopo la conclusione del progetto su totale imprese finanziate (di cui giovani e donne)
8	Numero di start-up innovative create sul totale startup regionali

9 Numero di PMI innovative partecipanti alla S3 sul totale regionale

Indicatore 1	Progetti di ricerca collaborativa finanziati
Definizione	Numero di progetti congiunti impresa, università e/o EPR finanziati (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 (e.g. bandi MISE, MIUR, Horizon Europe, altre iniziative rilevanti)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti. La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio

Indicatore 2	Imprese finanziate su totale
Definizione	Quota delle imprese finanziate (dai POR e dalle altre politiche rilevanti per la S3) sul totale delle imprese regionali (dato Unioncamere Lombardia)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti. La selezione delle politiche da considerare al di fuori dei POR Regionali verrà fatta di concerto con Regione Lombardia.
Fonti	Sistemi di monitoraggio Registro Imprese

Indicatore 3	Brevetti attesi/effettivi su totale dei brevetti registrati
Definizione	Numero di brevetti che si prevede di ottenere tra gli output dei progetti che concorrono alla S3 (POR, altre iniziative nazionali ed europee) sul totale del Numero di brevetti pubblicati dallo European Patent Office (EPO) riconducibili alla Lombardia
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.
Fonti	Schede progettuali Eurostat

Indicatore 4	Ricercatori coinvolti su totale
Definizione	Numero di ricercatori di imprese e organizzazioni di ricerca impiegati nella realizzazione dei progetti FESR sul totale ricercatori regionali (Eurostat)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.
Fonti	Schede progettuali Database EPO Eurostat

Indicatore 5	Nuovi ricercatori impiegati su totale
Definizione	Numero di ricercatori assunti a seguito dell'approvazione del progetto, e specificamente dedicati alla sua realizzazione, sul totale ricercatori regionali (Eurostat)
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.

	Per quanto riguarda il POR, i dati per calcolare l'indicatore possono essere raccolti attraverso le relazioni di avanzamento previste. Per le altre politiche a livello nazionale e comunitario, si dovrà valutare la fattibilità, anche in funzione di tempo e risorse disponibili, di raccogliere le informazioni attraverso una survey sintetica sui beneficiari.
Fonti	Schede progettuali Eurostat

Indicatore 6	Numero imprese finanziate che hanno aumentato il fatturato dopo la conclusione del progetto su totale imprese finanziate
Definizione	Numero imprese che hanno incrementato il fatturato a seguito della conclusione del progetto di ricerca (finanziato a livello regionale, nazionale, europeo) sul totale di imprese finanziate.
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.
Fonti	Monitoraggio POR e altre politiche AIDA

Indicatore 7	Numero imprese finanziate che hanno aumentato l'occupazione dopo la conclusione del progetto su totale imprese finanziate (di cui giovani e donne)
Definizione	Numero imprese che hanno incrementato gli occupati a seguito della conclusione del progetto di ricerca (finanziato a livello regionale, nazionale, europeo) sul totale di imprese finanziate. Focus giovani e componente femminile.
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.
Fonti	Monitoraggio POR e altre politiche AIDA

Indicatore 8	Numero di start-up innovative create sul totale startup regionali
Definizione	Numero di nuove imprese create (al netto di revoche/rinunce) attraverso le misure dei POR regionali e attraverso altre politiche (nazionali e comunitarie) che concorrono alla implementazione della S3 sul totale startup innovative regionali (Sezione Speciale registro startup innovative delle Camere di commercio).
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.
Fonti	Monitoraggio POR e altre politiche Sezione Speciale registro startup innovative delle Camere di Commercio

Indicatore 9	Numero di PMI innovative partecipanti alla S3 sul totale regionale
Definizione	Numero PMI innovative che hanno preso parte alle misure dei POR regionali e ad altri progetti nazionali e comunitari coerenti con la S3 sul totale imprese innovative regionali (Sezione Speciale registro PMI innovative delle Camere di commercio).
Note	L'anno di riferimento è quello relativo alla data di pubblicazione della delibera di ammissione ai finanziamenti.

Fonti	Monitoraggio POR e altre politiche Sezione Speciale registro PMI innovative delle Camere di Commercio
--------------	--

2.2.4. INDICATORI SPECIALIZZAZIONE

Gli indicatori di specializzazione sono elencati nella tabella seguente. Nelle schede successive si fornisce, per ciascun indicatore, una definizione e le relative fonti dei dati.

Tabella 6: Indicatori di specializzazione

N.	Nome dell'indicatore
1	Quota di risorse vinte su Horizon per ecosistema dell'innovazione
2	Specializzazione per ecosistema dell'innovazione (distinti anche per tipo di organizzazione)
3	Specializzazione nelle aree di ricerca chiave (o gruppi di tecnologie) di ciascun ecosistema dell'innovazione (distinti anche per tipo di organizzazione)
4	Variazione capacità di partecipazione ai progetti di frontiera (confronto temporale tra programmi)
5	Specializzazione brevettuale, per ecosistema dell'innovazione

Indicatore 1	Quota di risorse vinte su Horizon per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Ammontare dei contributi ottenuti dalle organizzazioni lombarde su Horizon sul totale contributi europei concessi, per ciascun ecosistema dell'innovazione della S3 Lombardia
Fonti	La fonte dati è RED R&T Telescope (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria).

Indicatore 2	Specializzazione per ecosistema dell'innovazione (distinti anche per tipo di organizzazione)
Definizione	Valore dell'indice di specializzazione relativa RCA «Revealed Comparative Advantage», calcolato per ciascun ecosistema dell'innovazione della S3 Lombardia.
Fonti	La fonte dati è RED R&T Telescope (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria).

Indicatore 3	Specializzazione nelle aree di ricerca chiave (o gruppi di tecnologie) di ciascun ecosistema dell'innovazione (distinti anche per tipo di organizzazione)
Definizione	Valore dell'indice di specializzazione relativa RCA «Revealed Comparative Advantage», calcolato per Key Research Area (o gruppi di Key Technologies) coerenti alle macro tematiche della S3 Lombardia (complessivo, per le imprese e per le organizzazioni di ricerca)
Fonti	La fonte dati è RED R&T Telescope (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria).

Indicatore 4	Variazione capacità di partecipazione ai progetti di frontiera (confronto temporale tra programmi)
Definizione	Variazione percentuale tra la quota di risorse ottenute dalla Lombardia a valere su Horizon Europe rispetto ad Horizon 2020, per ecosistema dell'innovazione e macro tematica S3.

Fonti	La fonte dati è RED R&T Telescope (si veda Approfondimento S3 nell'ambito della Valutazione Unitaria).
--------------	--

Indicatore 5	Specializzazione brevettuale, per ecosistema dell'innovazione
Definizione	Indicatore di specializzazione brevettuale della Lombardia rispetto all'Europa, per ecosistema dell'innovazione e macro tematica S3.
Fonti	Elaborazioni su database EPO

3. QUADRO DELLE ATTIVITÀ DA SVOLGERE PER UN MONITORAGGIO SISTEMATICO DELLA S3 LOMBARDIA 2021-2027

3.1. Premessa e principali obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio e le attività di valutazione della Strategia di Specializzazione Intelligente 2021-2027 di Regione Lombardia (S3) dovranno tener conto dell'approccio d'intervento selettivo che la Regione ha perseguito nella precedente programmazione e che troverà continuità nel 2021-2027, come ribadito nel documento della strategia approvata (Deliberazione n° XI/4155, seduta del 30/12/2020). Le attività dovranno inoltre essere progettate in coerenza con le novità introdotte dai nuovi regolamenti europei.

Questi ultimi, a loro volta, sono stati elaborati considerando anche le criticità generali che hanno caratterizzato le strategie S3 in Europa nel 2014-2020¹. L'Allegato IV del Regolamento sulle disposizioni comuni per il 2021-2027 (CPR – "Common Provisions Regulation") presenta le condizioni abilitanti tematiche e i criteri di soddisfacimento delle stesse. La prima condizione riguarda la buona governance della S3 ed è opportuno sottolineare che in base a quanto previsto nel CPR il soddisfacimento dovrà essere assicurato durante l'intero periodo di programmazione e non solo nel momento dell'approvazione dei Programmi Operativi.

Tutti i criteri di adempimento sono importanti ma rispetto al monitoraggio e alla valutazione, risultano centrali soprattutto i criteri 1 ("up-to-date analysis of challenges"), 3 ("M&E tools to measure performance") e 4 ("functioning of EDP – entrepreneurial discovery process"). Affinché il soddisfacimento di questi criteri non sia un mero adempimento formale ma sostanzialmente teso ad ottimizzare efficacia, rilevanza, efficienza, valore aggiunto e coerenza degli interventi, è necessario prevedere un'attività di monitoraggio continuo dei progetti di ricerca e sviluppo finanziati nell'ambito degli interventi che attuano la S3, non solo considerando i progetti finanziati con i fondi FESR ma anche le principali fonti complementari nazionali ed europee (ad esempio MISE ed i Programmi Quadro europei per la ricerca e l'innovazione, ossia Horizon 2020 i cui progetti possono concludersi oltre il 2020 e il nuovo programma Horizon Europe). Come già sottolineato nella S3 approvata, il monitoraggio, perché sia utile a fornire un'analisi aggiornata degli ostacoli alla diffusione dell'innovazione, a misurare la performance e a consentire all'amministrazione di governare il processo di scoperta imprenditoriale, dovrebbe prevedere l'uso sistematico di dati aggiornati sui trend tecnologici in atto e sugli scenari rilevanti.

Per cogliere gli effetti anche a breve termine e catturare in tempi rapidi la risposta del territorio rispetto alle iniziative regionali, è necessario far dialogare i criteri per la valutazione delle progettualità con i nuovi obiettivi della Strategia di specializzazione intelligente permettendo così di integrare con nuovi indicatori il sistema di monitoraggio e valutazione già esistente. Il processo

¹ Focus su disegno strategico piuttosto che su implementazione; limitato orientamento all'esterno (focus su asset regionali; no benchmarking); debole complementarità tra S3 regionale e nazionale; priority setting che sconta mancanza di dati sistematici e dettagliati su circa le capacità di R&I sul territorio; in assenza di basi conoscitive sui trend tecnologici, rischio di accettazione visione stakeholders anziché governo EDP; utilizzo pressoché esclusivo indicatori relativi al monitoraggio del POR; spesso si considera solo il contributo del FESR alla S3 mentre tutti i fondi che contribuiscono ad implementarla sono rilevanti.

di monitoraggio e di valutazione sarà quindi legato sempre più al principio della premialità a favore delle esperienze eccellenti e alla rilevazione e verifica delle eventuali criticità di attuazione di una o più azioni e dei risultati che ne sono conseguiti, rispetto a quelli attesi, consentendo al decisore di acquisire elementi oggettivi utili per valutare la qualità, l'efficacia e la coerenza delle politiche e, di conseguenza, l'eventuale necessità di riorientarle e modificarle.

3.2. Attività da realizzare e approccio metodologico

Il monitoraggio della nuova S3, per soddisfare al meglio i succitati criteri di adempimento della condizione abilitante "buona governance della S3" e per valutare al meglio i ritorni delle politiche per la ricerca e l'innovazione, permettendo, ove necessario, di apportare tempestivi accorgimenti tesi a ottimizzarne i vantaggi socio-economico-tecnologici, dovrà prevedere due macro-attività principali: 1) un monitoraggio annuale dell'avanzamento della Strategia; 2) un assessment specifico che fornisca un'analisi del posizionamento regionale e contribuisca ad alimentare i Programmi di Lavoro per la ricerca e l'innovazione.

Il **monitoraggio annuale** dell'avanzamento e dei risultati sulla base di opportuni indicatori di contesto, output, outcome e specializzazione implica una raccolta dati, una mappatura dei progetti di ricerca rilevanti ed un assessment del contributo alla S3 Lombardia. I progetti di ricerca rilevanti sono quelli finanziati dal POR FESR 2021-2027, i progetti europei di Horizon 2020/Horizon Europe, e altri progetti nazionali rilevanti come quelli finanziati dal Fondo Crescita Sostenibile del MISE.

L'**assessment specifico del posizionamento regionale**, propedeutico all'aggiornamento dei Programmi di Lavoro per la Ricerca e l'Innovazione, dovrà produrre una sintesi delle evidenze prodotte dai monitoraggi annuali integrate con analisi di confronto/benchmarking, con la finalità di fornire informazioni per supportare l'Amministrazione nel governo proattivo della strategia e di contribuire all'aggiornamento dei Programmi di Lavoro, in particolare in merito ai "topic" dei bandi di gara attraverso i quali la S3 viene implementata concretamente.

L'analisi del posizionamento competitivo della Lombardia in Europa può essere condotta sulla base dei dati che consentono di comparare il potenziale di ricerca lombardo (es. attraverso opportuni indicatori di partecipazione e indici di specializzazione) nelle aree scientifico tecnologiche della S3. Per questa analisi si utilizzeranno anche dati relativi alla partecipazione dei soggetti lombardi ai programmi europei per la ricerca come proxy del posizionamento regionale nelle aree su cui si concentrano le politiche che implementano la S3.

In maggior dettaglio, le attività previste nell'ambito del monitoraggio della S3 sono elencate di seguito.

1. **Progettazione definitiva del set di indicatori per il monitoraggio, modalità e tempistica per la quantificazione.** Nel corso di questa attività di progettazione si procederà ad una selezione degli indicatori per il monitoraggio in accordo con la Regione. Il lavoro sarà prevalentemente desk ma dovrà prevedere incontri e altri momenti di confronto da concordare con gli uffici competenti di Regione Lombardia. Tempi: da svolgere indicativamente durante il 2° semestre 2021; durata prevista: circa 2 mesi dall'avvio del servizio. L'attività può essere articolata in due sub-tasks:
 - a. Ricognizione indicatori di contesto, output, outcome e specializzazione, modalità di calcolo e relative fonti. In particolare andrà definito quando si tratta di statistiche secondarie liberamente accessibili, oppure accessibili con sottoscrizione/abbonamento, oppure statistiche che implicano la raccolta dei dati

direttamente dai beneficiari dell'intervento. In quest'ultimo caso sarà necessario prevedere, in accordo con la Regione, la raccolta delle informazioni rilevanti direttamente dalla documentazione progettuale ed assicurarsi che questa sia avviata sin dall'inizio del programmazione.

- b. Selezione set finale indicatori in accordo con Regione
- c. Definizione della tempistica per la loro quantificazione e delle modalità con cui saranno resi disponibili

2. **Valorizzazione annuale degli indicatori di contesto, output e outcome.** In questa fase che si svolgerà prevalentemente desk, sarà necessario raccogliere i dati di base per la quantificazione degli indicatori prescelti. I dati da fonti secondarie liberamente accessibili (e.g. Eurostat, ISTAT, OECD) saranno raccolti sistematicamente accedendo alle fonti online o previa sottoscrizione accesso a database specifici nei casi ciò fosse necessario (e.g. per quanto riguarda dati di bilancio, pubblicazioni etc.). Per quanto riguarda i dati da raccogliere dai beneficiari, questi saranno estratti dalla documentazione progettuale nei tempi e con le modalità definite nel punto 1. Tempi: da svolgere indicativamente per la prima volta nel 1° trimestre 2022 e poi ogni anno; la durata prevista è di circa 3 mesi dalla chiusura della fase uno. L'attività può essere articolata in 3 sub-tasks:

- a. Raccolta dati (da tutte le fonti concordate)
- b. Calcolo indicatori
- c. Definizione e compilazione database da aggiornare annualmente

3. **Valorizzazione degli indicatori di specializzazione tecnologica.** In questa ulteriore fase, anch'essa svolta prevalentemente desk, si raccoglieranno i dati relativi alla specializzazione tecnologica e utili ad effettuare esercizi di confronto con altre regioni europee per valutare il posizionamento del sistema innovativo regionale (vedere fase 5). Questa fase di attività implica relazionarsi con Regione e con il MISE per ottenere i dati sui progetti finanziati. È necessario inoltre ottenere i dati dei progetti finanziati dai Programmi Quadro della ricerca europea a cui hanno partecipato i soggetti lombardi. Dopo la raccolta, l'attività sarà desk di analisi, classificazione e calcolo. Tempi: da svolgere nel 2° trimestre 2022 per la prima volta e poi ogni anno; la durata prevista è di circa 3 mesi dalla chiusura della fase due. L'attività può essere articolata in 3 sub-tasks:

- a. Identificazione dei progetti di ricerca e innovazione rilevanti (POR, MISE, H2020-HE) e raccolta dati sui singoli progetti
- b. Analisi del contenuto dei progetti e classificazione per ambito tecnologico
- c. Quantificazione indicatori di specializzazione

4. **Rapporto di monitoraggio annuale.** Al termine delle precedenti fasi, l'aggiudicatario dovrà elaborare un rapporto di monitoraggio sintetico e focalizzato sui risultati della valorizzazione delle varie categorie di indicatori selezionati e sull'analisi degli stessi. A valle dell'analisi, l'elaborato dovrà prevedere una sezione conclusiva con raccomandazioni relativamente alla S3, distinte, ove possibile, per criterio della condizione abilitante "buona governance". L'elaborazione del rapporto implica un lavoro desk. Tuttavia esso sarà oggetto di presentazione presso gli uffici competenti di Regione Lombardia, e anche presso un pubblico più vasto ove lo si ritenga utile e opportuno. I commenti e le osservazioni raccolte durante la presentazione saranno considerati nella revisione del rapporto prima della consegna finale. Tempi: da svolgere nel 2° semestre 2022 per la prima volta e poi ogni anno. La durata prevista della fase 4 è di circa 2 mesi dalla chiusura della fase tre. L'attività può essere articolata in 3 sub-tasks:

- a. Elaborazione rapporto di monitoraggio in bozza

- b. Presentazione risultati
- c. Revisione e consegna rapporto finale

5. **Attività di supporto all'aggiornamento dei programmi di lavoro** (in aggiunta alle attività annuali). I Programmi di Lavoro biennali sono finalizzati ad individuare i possibili "topic" su cui concentrare i bandi regionali che consentono di implementare la S3. Essi saranno redatti e/o aggiornati a valle del processo di condivisione con gli stakeholders. Poiché le informazioni che emergeranno dall'attività di monitoraggio e valutazione sono fondamentali a supportare il processo di scoperta imprenditoriale (EDP), ed in particolare il dialogo con gli stakeholder, i risultati del monitoraggio saranno condivisi al tavolo degli stakeholder in modo che se ne possa tener conto nei Programmi. Nell'attività di supporto si attinge alle analisi realizzate in relazione agli indicatori di specializzazione, tuttavia in questa fase sarà necessario concentrarsi maggiormente sul confronto europeo per comprendere quali sono gli ambiti e le specifiche tecnologie, relativamente a ciascun ecosistema, su cui la Lombardia mostra significative capacità di competere, realizzando attività di ricerca e innovazione di eccellenza. I risultati di questo approfondimento saranno inseriti in un report sintetico che sarà portato al tavolo, nelle modalità ritenute più opportune da Regione, al fine di aprire un dibattito costruttivo.. Il lavoro analitico sarà prevalentemente desk ma i risultati saranno oggetto di confronto nelle modalità ritenute opportune dalla Regione. Tempi: da svolgere indicativamente nel primo semestre 2023 per la prima volta e poi con cadenza biennale; la durata prevista della fase 5 è di circa 2 mesi-uomo e sarà realizzata successivamente alla fase 4. L'attività può essere articolata in 3 sub-tasks:

- a. Quantificazione KPI relativi alla capacità di R&I della Lombardia e di altre regioni leader europee
- b. Analisi comparata del posizionamento
- c. Sintesi del monitoraggio e del posizionamento, raccomandazioni sui "topic" da inserire nei programmi di lavoro