

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL MODELLO ISTAT/RS3 RELATIVO ALLA RILEVAZIONE SULLA RICERCA E SVILUPPO (R&S). CONSUNTIVO 2021, DATI PRELIMINARI 2022 E PREVISIONI 2023

L'attività di ricerca e sviluppo (R&S) è definita come:

“il complesso di attività creative intraprese in modo sistematico sia per accrescere l'insieme delle conoscenze (ivi compresa la conoscenza dell'uomo, della cultura e della società) sia per sviluppare nuove applicazioni a partire dalle conoscenze già esistenti”.

Ai fini della presente rilevazione l'attività di R&S si distingue in:

Ricerca di base: lavoro sperimentale o teorico intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fondamenti dei fenomeni e dei fatti osservabili, non finalizzato ad una specifica applicazione o utilizzazione.

Ricerca applicata: lavoro originale intrapreso al fine di acquisire nuove conoscenze e finalizzato principalmente ad una pratica e specifica applicazione.

Sviluppo sperimentale: lavoro sistematico basato sulle conoscenze esistenti acquisite attraverso la ricerca e l'esperienza pratica, condotto al fine di completare, sviluppare o migliorare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi.

CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA

Un'attività rientra nella Ricerca e sviluppo (R&S) se soddisfa i seguenti cinque criteri fondamentali:

- Novità
- Creatività
- Indeterminatezza
- Sistematicità
- Trasferibilità e/o riproducibilità

Il criterio base da adottare per distinguere l'attività di ricerca e sviluppo sperimentale (R&S) da altre attività con simili contenuti tecnico-scientifici è **l'esistenza di almeno un apprezzabile elemento di novità nelle sue modalità di svolgimento o negli obiettivi che si prefigge**. Una particolare attività può essere considerata "attività di ricerca o sviluppo sperimentale" se il suo svolgimento è finalizzato ad acquisire conoscenze sostanzialmente nuove rispetto a quelle esistenti. L'attività di ricerca può essere inserita in un progetto espressamente definito come "progetto di ricerca" o nell'ambito di un piano di attività comunque definibili come "attività di ricerca o sviluppo sperimentale".

Alcuni esempi al riguardo possono aiutare la comprensione del concetto esposto.

Nel campo della medicina, un'autopsia finalizzata solamente all'individuazione delle cause di morte va considerata come parte della pratica medica e non come ricerca scientifica, mentre lo studio dei motivi di una specifica causa di mortalità finalizzato a stabilire - ad esempio - gli effetti di taluni trattamenti medici effettuati sul paziente è da considerare attività di ricerca scientifica.

Allo stesso modo, le analisi ematiche e batteriologiche condotte per fornire elementi diagnostici ai medici non sono da considerare come attività scientifica, mentre lo svolgimento di uno specifico programma di test ematici condotti nell'ambito dello studio di un nuovo farmaco è da considerare attività di ricerca scientifica.

La raccolta sistematica di dati sulla temperatura e la pressione atmosferica non è attività di ricerca scientifica se di supporto soltanto all'attività di previsione meteorologica, mentre la stessa attività di raccolta dati inserita in un contesto di studi sul clima o lo sviluppo di nuovi metodi di misura della temperatura o della pressione atmosferica sono da considerare attività di ricerca, così come lo studio di nuovi sistemi e tecniche di interpretazione dei dati.

Si fornisce, comunque, un elenco di attività che, pur avendo una base scientifica e tecnologica, non devono essere considerate come R&S, a meno che non siano svolte espressamente e chiaramente come supporto ad altre attività di R&S:

- l'insegnamento e la formazione, vale a dire tutte le attività di preparazione e aggiornamento del personale;
- i servizi di informazione scientifica e tecnica, ovvero le attività specializzate di raccolta, codifica, registrazione, classificazione, diffusione, trasferimento, analisi, valutazione di dati e informazioni svolte da servizi scientifici e tecnici, servizi di diffusione e comunicazione delle informazioni, ecc.;
- la raccolta di dati per scopi di carattere generale, come, ad esempio, per la redazione di mappe topografiche, l'analisi o l'elaborazione di dati geologici, idrologici, oceanografici e meteorologici a fini statistici o di monitoraggio;
- le attività di collaudo e di standardizzazione, quando queste sono svolte per la verifica dell'applicazione di standard tecnici, per attività di test ed analisi di materiali, di componenti, di prodotti, di processi, di terreni, di atmosfere, ecc.;
- gli studi di fattibilità, con l'eccezione di quelli condotti con riferimento diretto a futuri progetti di ricerca;
- le cure mediche specialistiche, eccetto i casi in cui si tratti di cure mediche avanzate a carattere sperimentale

eseguite, ad esempio, negli ospedali universitari;

- tutte quelle fasi, tecniche, commerciali e finanziarie, necessarie per il miglioramento e la commercializzazione di un prodotto o di un servizio e per l'utilizzo a fini commerciali di processi e macchinari;
- le attività connesse alla produzione e alla distribuzione di beni e servizi e la generalità dei servizi tecnici forniti agli imprenditori, oltre a tutte quelle attività che utilizzano le scienze sociali e le tecniche di ricerca sociale a fini commerciali, quali le ricerche di mercato.

Infine, non devono essere considerati come R&S gli studi direttamente finalizzati al supporto delle scelte politiche (analisi e valutazioni dei programmi pubblici esistenti, monitoraggio di fenomeni esterni, analisi per la redazione di note tematiche, strutturali, congiunturali e quaderni statistici e informativi preparatori ai provvedimenti legislativi e a documenti programmatici) a meno che essi non siano associati a lavoro teorico e/o sperimentale originale diffuso in forma di pubblicazione o monografia a carattere scientifico.

Devono essere considerate tutte le attività di R&S svolte all'interno dell'istituzione rispondente, sia quelle svolte per conto proprio sia quelle realizzate per conto di altri soggetti, indipendentemente da chi le finanzia e da chi sia il titolare dei risultati finali raggiunti. Le spese per attività di R&S intra-muros non devono necessariamente essere finanziate dall'istituzione rispondente. Possono essere finanziate anche da soggetti esterni, siano essi privati (imprese, istituzioni non profit) o pubblici, nazionali o stranieri. Le informazioni sui soggetti finanziatori sono oggetto del quesito B1.2.

Se, come spesso accade, l'attività di R&S è svolta congiuntamente ad altre attività interne, il metodo suggerito per quantificare l'impegno in attività di R&S è quello di ricorrere a stime basate sulla ripartizione percentuale del tempo medio di lavoro che i ricercatori e i tecnici dedicano alle diverse attività congiunte, applicando tali stime ai dati di spesa e al numero totale degli addetti interessati.

NOTE PER I RISPONDENTI

Per quegli enti che perseguono finalità di ricerca nel campo biomedico ed in quello dell'organizzazione e gestione dei servizi sanitari (come gli IRCCS), è fondamentale distinguere l'attività di ricerca e sviluppo sperimentale dall'attività ordinaria dell'ente (come ad esempio l'assistenza sanitaria) e da altre attività con simili contenuti tecnico-scientifici.

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL QUESTIONARIO

Il questionario si riferisce alla sola **attività di ricerca INTRA-MUROS** dell'istituzione, **cioè all'attività di ricerca svolta con proprio personale e con proprie attrezzature**, con l'eccezione del quesito B5.1 che riguarda, invece, **la R&S EXTRA-MUROS**, ovvero tutte le attività di ricerca commissionate a soggetti esterni dall'istituzione rispondente.

SEZIONE A1 – INFORMAZIONI GENERALI SULLE ATTIVITÀ DI R&S DELL'ISTITUZIONE - QUESITO A1.1

Il quesito A1.1 è finalizzato ad individuare se l'istituzione ha svolto attività di R&S *intra-muros* ed *extra-muros*, nonché ad indirizzare il rispondente nella compilazione del questionario. Infatti se l'istituzione ha svolto nel 2021 attività di R&S *intra-muros*, dovrà proseguire con la compilazione dell'intero questionario. Se, invece, l'istituzione non ha svolto attività di R&S *intra-muros* nel corso del 2021, ma ha commissionato attività di R&S *extra-muros* nel 2021, dopo aver compilato il quesito A1.1, passerà al quesito B5.1. Infine, nel caso in cui l'istituzione non abbia svolto né finanziato attività di R&S nel corso del 2021, dopo aver compilato il quesito A1.1, dovrà compilare solo la sezione finale F relativa alle *Informazioni sulla compilazione*.

LA SEZIONE A1 DEVE ESSERE COMPILATA IN OGNI CASO.

SEZIONE B1 – SPESE E FINANZIAMENTI PER ATTIVITÀ DI R&S SVOLTE NEL 2021

QUESITO B1.1 – SPESE SOSTENUTE DALL'ISTITUZIONE PER ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER VOCE ECONOMICA

Gli importi da indicare nel presente quesito riguardano tutte le spese riferite alle attività di R&S *intra-muros* svolte nell'anno di riferimento della rilevazione (dati di competenza), qualunque sia la fonte cui si è fatto ricorso per la loro copertura.

Tali spese devono essere riferite sia ai progetti di ricerca avviati e conclusi nell'anno in questione, sia a quelli avviati in periodi precedenti e conclusi nell'anno, sia ai progetti avviati nell'anno o in periodi precedenti ma non ancora conclusi nell'anno di riferimento della rilevazione. Le spese devono essere considerate al **costo dei fattori**, escludendo quindi, se possibile, l'Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.). Nel caso di progetti di ricerca eseguiti in collaborazione con altre strutture, devono essere indicate le sole spese a carico dell'Ente, ovvero riferite a parti di progetto di propria e diretta competenza e responsabilità. Devono essere invece escluse quelle a carico degli altri organismi con i quali si collabora nell'ambito di tali

progetti.

Le spese per R&S intra-muros comprendono sia le **spese correnti** (spese di personale e acquisto di beni e servizi) che le **spese in conto capitale**.

Le spese per personale interno (righe 1,2,3) impegnato in attività di R&S (dipendenti) comprendono le seguenti voci al lordo delle ritenute fiscali e previdenziali:

- le retribuzioni lorde (al lordo cioè delle ritenute erariali e previdenziali a carico dei lavoratori): stipendio base, indennità di contingenza, compensi per lavoro straordinario, indennità per servizi festivi e notturni, compensi per ferie e festività, gratifiche natalizie e mensilità aggiuntive (13a e 14a), compensi in natura, arretrati, "una tantum", altre indennità;
- gli oneri sociali a carico dell'ente: contributi sociali versati agli enti di previdenza, premi di assicurazioni integrative di pensione, sussidi e provvidenze varie al personale, quote di accantonamento per le indennità di fine rapporto di lavoro, anticipi di pensione e indennità di buonuscita nel caso in cui non vi è l'accantonamento al relativo fondo.

Le spese per personale esterno (righe 4 e 5) impegnato in attività di R&S intra-muros comprendono tutti gli oneri sostenuti dall'Ente nell'anno di riferimento per le prestazioni del personale che, pur non essendo inquadrato come lavoratore dipendente, ha operato all'interno delle strutture dell'ente o in stretta collaborazione con i ricercatori interni. Esse comprendono gli oneri sostenuti per le parcelle di collaboratori coordinati e continuativi e dei collaboratori con contratto a progetto e per l'erogazione di assegni di ricerca nonché gli oneri sostenuti per i consulenti direttamente impegnati in attività di R&S intra-muros.

Per il personale impegnato in attività di R&S a tempo parziale, la quota di spesa da considerare in tale quesito deve essere riferita al solo tempo direttamente dedicato alla ricerca e allo sviluppo sperimentale, in coerenza con quanto riportato al quesito C.1 in termini di "equivalenti a tempo pieno".

Si segnala che i dati sulla spesa relativi al quesito B1.1 dovranno essere coerenti con la consistenza e la distribuzione del personale R&S (interno ed esterno) documentata nel quesito C.1.

Le **"altre spese correnti"** (righe 6 e 7) comprendono:

- gli acquisti di materiale e le forniture di supporto all'attività di ricerca (acqua e benzina, elettricità, gas, ecc., libri, riviste, giornali, sottoscrizione a librerie, riviste, ecc., materiale per i laboratori, spese per modelli e prototipi fatti fuori dell'unità di ricerca);
- le spese per servizi, noleggiati o acquistati, inerenti l'attività di ricerca (spese di immagazzinamento, quelle inerenti all'uso, la riparazione e la manutenzione ordinaria di fabbricati, equipaggiamenti, ecc.; le spese sostenute per i servizi di elaborazione dati e per la stampa dei rapporti di ricerca, ecc.).

Le **"spese in conto capitale"** (righe 8-11) comprendono tutte le spese lorde annuali sostenute per l'acquisto di beni durevoli impiegati nell'attività di ricerca e le spese per le manutenzioni straordinarie. Esse includono:

- le aree ed immobili, cioè i terreni acquistati per lo svolgimento di attività di ricerca e i fabbricati costruiti o acquistati, inclusi gli ulteriori ampliamenti di fabbricati già esistenti (riga 8);
- i mobili, gli impianti, le macchine e le attrezzature, cioè tutte le nuove acquisizioni di strumenti ed equipaggiamenti direttamente connessi allo svolgimento dell'attività di ricerca (riga 9);
- il software acquistato nel corso dell'anno di riferimento, incluso l'acquisto di licenze per l'uso, durante tale anno, di pacchetti software (riga 10);
- i diritti di brevetto industriale e diritti di sfruttamento di opere dell'ingegno comprendono (riga 11): i costi sia di produzione interna sia di acquisizione esterna dei diritti di utilizzazione delle opere dell'ingegno; i costi per l'acquisizione o la produzione di brevetti per modelli di utilità e per modelli e disegni ornamentali; i costi per i diritti in licenza d'uso di brevetti; i costi sostenuti per la produzione ad uso interno di un software applicativo tutelato ai sensi della legge sui diritti d'autore; i costi di know-how, sia nel caso in cui sono sostenuti per la produzione interna che nel caso di acquisto da terzi, quando è tutelato giuridicamente.

Dalle spese in conto capitale devono essere escluse le eventuali quote di ammortamento di beni capitali accantonate nell'anno in questione.

QUESITO B1.2 – SPESE PER ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER FONTE DI FINANZIAMENTO

Il quesito B1.2 si riferisce alla ripartizione per fonte di finanziamento della spesa R&S intra-muros di cui al quesito B1.1.

Paesi membri dell'Unione europea (UE): Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Ungheria.

QUESITO B1.3 – SPESA PER ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER TIPO DI R&S

Nel quesito si richiede una distinzione della spesa per R&S intra-muros per tipo di ricerca (ricerca di base, ricerca applicata e sviluppo sperimentale). Il totale della spesa deve corrispondere a quello riportato nel quesito B1.1.

Le definizioni dei tre tipi di ricerca considerati nel quesito sono state già presentate a pagina 1. Si ricorda che per **ricerca di base** si intende un lavoro sperimentale o teorico (ricerca teorica o fondamentale) intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fenomeni e dei fatti osservabili, non finalizzato ad una specifica applicazione o utilizzazione; per **ricerca applicata** si intende, invece, un lavoro originale intrapreso al fine di acquisire nuove conoscenze e finalizzato anche o principalmente ad una pratica e specifica applicazione o utilizzazione. Infine, per **sviluppo sperimentale** si intende un lavoro creativo sistematico, basato sulle conoscenze acquisite attraverso la ricerca e l'esperienza pratica, destinato a produrre nuovi prodotti e nuovi processi o a migliorare i prodotti e i processi esistenti.

Al fine di fornire ulteriori chiarimenti, proponiamo di seguito alcuni esempi:

a) Lo studio di una data classe di reazione di polimerizzazione valutata sotto diverse condizioni o del rendimento dei relativi prodotti e delle loro proprietà chimiche e fisiche, è da considerare come "ricerca di base".

Il tentativo di ottimizzare una di queste reazioni rispetto alla produzione di polimeri aventi specifiche proprietà fisiche e meccaniche è da considerare come "ricerca applicata".

Uno "sviluppo sperimentale" può consistere in questo caso nella messa a punto di tale processo, ottimizzato a livello di laboratorio, e nella ricerca e valutazione di potenziali metodi di produzione del polimero ed eventualmente dei prodotti che da questo possono essere ricavati.

b) La determinazione delle sequenze di aminoacidi di molecole anticorpo è da considerare come "ricerca di base". Studi intrapresi al fine di distinguere fra anticorpi di diverse malattie sono da considerare come "ricerca applicata".

Lo "sviluppo sperimentale" potrà qui consistere nel mettere a punto un metodo per sintetizzare gli anticorpi di una determinata malattia, basandosi sulla conoscenza della sua struttura, nonché nella esecuzione di test clinici, riguardanti gli effetti dell'anticorpo sintetizzato su pazienti che hanno accettato tale trattamento sperimentale.

c) L'analisi dell'influenza dei fattori ambientali sulle capacità di apprendimento degli individui è "ricerca di base".

L'analisi dell'influenza dei fattori ambientali sulle capacità di apprendimento, condotta allo scopo di valutare programmi didattici strutturati in modo tale da compensare gli handicap dovuti all'ambiente stesso, è da considerare come "ricerca applicata".

Lo sviluppo di strumenti adeguati per la definizione di programmi didattici che devono essere svolti con particolari classi di alunni può essere considerato "sviluppo sperimentale".

QUESITO B1.4 – SPESA PER ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER DISCIPLINA SCIENTIFICA

Il totale della spesa per R&S *intra-muros* di cui al quesito B1.1 deve essere qui disaggregato con riferimento alle discipline scientifiche a cui l'attività di R&S si riferisce. L'elenco e la descrizione delle discipline scientifiche sono consultabili nella **Tabella 2** allegata alle istruzioni (Classificazione FORD).

LA SEZIONE B2 – NON DEVE ESSERE COMPILATA

SEZIONE B3 – AREE DI R&S INTRA-MUROS NEL 2021

QUESITO B3.1 – ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS NEL SETTORE DELL'ENERGIA

Si richiede di indicare se l'attività di R&S realizzata dall'istituzione sia stata rivolta, in tutto o in parte, all'avanzamento della conoscenza sui temi energetici. In caso positivo, va indicata la spesa sostenuta per area di ricerca secondo il dettaglio proposto nel quesito.

Il dettaglio delle aree di ricerca è riportato nella Tabella 1 allegata alle istruzioni.

QUESITO B3.2 – ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS NEL SETTORE DELLE BIOTECNOLOGIE

Si richiede di indicare se l'attività di R&S *intra-muros* realizzata dall'Istituzione sia stata rivolta, in tutto o in parte, all'avanzamento della conoscenza nel settore delle biotecnologie.

Per biotecnologia si intende "l'applicazione di scienza e tecnologia agli organismi viventi (per esempio microrganismi, piante, animali) e loro parti o prodotti, realizzata al fine di ottenere conoscenze, beni e servizi mediante la modificazione di materiali biologici (viventi o non-viventi)". In particolare, le biotecnologie riguardano:

1. L'utilizzazione delle funzioni codificanti del DNA (medicina molecolare - diagnostica genetica - sequenziamento / sintesi / amplificazione del DNA - genetica animale e vegetale);
2. La produzione di proteine e molecole da organismi (proteine e peptidi - ormoni e fattori di crescita - recettori / segnalatori cellulari – ferormoni);
3. L'utilizzazione di cellule e tessuti (colture cellulari e tissutali - ibridizzazione - fusione cellulare - risposta immunitaria / vaccini - uso di embrioni – clonazione);
4. Le tecniche di utilizzazione di organismi sub-cellulari (terapia genica-vettori virali in ambito animale e vegetale);

5. L'ingegneria dei processi applicativi in campo biotecnologico (bioreattori - fermentazioni - catalizzatori biologici - bio-processi industriali - recuperi ambientali);
6. Biologia dei sistemi / Bio-informatica;
7. Nano-biotecnologie.

QUESITO B3.3 – ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS NEL SETTORE DELLE NANOTECNOLOGIE

Si richiede di indicare se l'attività di R&S realizzata dall'Istituzione sia stata rivolta, in tutto o in parte, all'avanzamento della conoscenza nel settore delle nanotecnologie. In caso positivo, va indicata la spesa sostenuta per area di ricerca secondo il dettaglio proposto nel quesito.

Per nanotecnologia si intende la capacità di *osservare, misurare e manipolare la materia su scala atomica e molecolare*. Per i fini del presente questionario devono essere tenute presenti sia le nanotecnologie basate sull'approccio cosiddetto "top down", ovvero ridurre con metodi fisici le dimensioni delle strutture verso livelli nano, sia quelle basate sull'approccio "bottom up", ovvero l'utilizzo di piccoli componenti, normalmente molecole o aggregati di molecole, per realizzare nanostrutture, sia di tipo inorganico che organico/biologico.

SEZIONE B4 - DATI PRELIMINARI E PREVISIONI DI SPESA IN R&S INTRA-MUROS NEGLI ANNI 2022 E 2023

In questa sezione si richiedono i dati preliminari di spesa per il 2022 (quesiti B4.1 e B4.1.1) e le previsioni di spesa per il 2023 (quesiti B4.2 e B4.2.1).

Se non si dispone ancora del dato di previsione per l'anno 2023 si prega di inserire una stima della spesa e di segnalarlo al termine della compilazione nello spazio delle note al quesito F.8 della sezione F.

SEZIONE B5 – R&S EXTRA-MUROS NEL 2021

QUESITO B5.1 – SPESE SOSTENUTE PER ATTIVITÀ DI R&S EXTRA-MUROS COMMISSIONATE DALL'ISTITUZIONE A STRUTTURE ESTERNE

Nel quesito devono essere indicate le spese per attività di ricerca commissionata dall'istituzione a strutture esterne, pubbliche e private, nel corso del 2021. Nel quesito viene richiesto di indicare il tipo di struttura a cui è stata commissionata l'esecuzione del **progetto di ricerca**.

Non devono essere considerate tra le spese extra-muros le spese che si configurano come semplice acquisto di servizi e non come commesse di ricerca affidate all'esterno. Ad esempio, le spese per un test di collaudo di nuovi materiali svolto da una società esterna, oppure le spese per lo sviluppo di un software da utilizzare nell'attività di ricerca, devono essere incluse nella riga 7 del quesito B1.1 in quanto acquisti di servizi e non come commesse di ricerca. Analogamente, le spese sostenute per far realizzare all'esterno una nuova apparecchiatura necessaria per lo svolgimento della propria attività di ricerca devono essere incluse tra le spese in conto capitale del quesito B1.1.

SEZIONE C – PERSONALE IMPIEGATO IN ATTIVITA' DI RICERCA E SVILUPPO INTRA-MUROS

QUESITO C.1 – PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS

Nel quesito C.1 si richiede di fornire i dati sulla consistenza del personale **interno** (dipendenti) ed **esterno** impegnato nello svolgimento di attività di R&S intra-muros, con riferimento ai **valori medi relativi all'anno di riferimento** (nel caso ciò non sia possibile, si può prendere come riferimento il personale interno ed esterno alla data del 31 Dicembre 2021). Il quesito richiede di indicare il numero totale di persone attive nel 2021 e **una stima di tale personale in termini di "equivalenti a tempo pieno"**.

Nel **personale interno** deve essere considerato il personale dipendente a tempo determinato e a tempo indeterminato.

Nel **personale esterno** deve essere considerato il personale con rapporto di collaborazione coordinata e continuativa (co.co.co), con contratto a progetto (co.co.pro) o percettore di assegno di ricerca, nonché i consulenti direttamente impegnati in attività di R&S intra-muros.

Nell'ambito del personale esterno sono inclusi anche i **dottorandi** remunerati attraverso borse di studio finanziate dalle rispettive unità di ricerca.

Si segnala che la remunerazione del personale interno è quella riportata nel quesito B1.1 alle righe 1, 2 e 3, mentre la remunerazione del personale esterno è quella indicata, nello stesso quesito, alle righe 4 e 5. Per il personale volontario non sono previste spese da riportare nel quesito B1.1.

PERSONALE EQUIVALENTE A TEMPO PIENO

Con l'espressione "equivalente a tempo pieno" si definisce il **tempo medio annuale effettivamente dedicato all'attività di ricerca**. Così, se un addetto a tempo pieno in attività di ricerca ha lavorato per soli sei mesi nell'anno di riferimento, dovrà essere conteggiato come 0,5 unità di "equivalenti a tempo pieno". Similmente, se un addetto a tempo pieno ha dedicato per l'intero anno solo metà del suo tempo di lavoro ad attività di ricerca dovrà essere ugualmente conteggiato come 0,5 unità di "equivalente tempo pieno". Di conseguenza, un addetto impiegato in attività di ricerca al 30% del tempo lavorativo contrattuale più un addetto impiegato al 70% corrispondono a una unità in termini di "equivalente a tempo pieno". Nel quesito C.1 e nei quesiti successivi, i soli dati sul personale in "equivalenti a tempo pieno" devono prevedere una cifra decimale anche nel caso in cui tale cifra sia pari a zero. Es.: nove unità di personale = 9,0.

Per ogni addetto che si considera impegnato in attività di R&S si assume siano associate almeno 0,1 unità espresse in termini di "equivalenti a tempo pieno". È evidente che le unità calcolate in unità "equivalente a tempo pieno" non possono eccedere quelle relative al numero di persone.

PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S: DEFINIZIONE E TIPOLOGIE

Il quesito C.1 chiede inoltre di distinguere fra il tipo di mansione svolta (ricercatori, tecnici, altro personale).

Per **ricercatori** si intendono figure professionali, con livello di istruzione universitario, impegnate nell'ideazione, nella progettazione e nella direzione di attività di R&S, **a prescindere dal loro inquadramento contrattuale o dall'essere o meno dipendenti dell'istituzione** (scienziati, ingegneri e specialisti delle varie discipline scientifiche impegnati nell'ideazione e nella creazione di nuove conoscenze, prodotti, processi, metodi e sistemi). Rientrano in tale mansione anche i manager e gli amministratori impegnati nella pianificazione e nella direzione degli aspetti tecnici di un lavoro di ricerca.

Si ricorda che, in un'istituzione che svolge attività di R&S, si assume la presenza di almeno un "ricercatore".

Per **tecnici** si intendono coloro che partecipano al progetto di ricerca svolgendo mansioni scientifiche e tecniche sotto la supervisione dei ricercatori. Tra le loro mansioni vi sono, ad esempio, lo svolgimento di ricerche bibliografiche e la selezione di materiale per l'alimentazione di archivi e librerie, lo sviluppo di programmi informatici, la conduzione di esperimenti, test ed analisi, la registrazione di misurazioni, lo svolgimento di calcoli e la redazione di grafici e diagrammi, la manutenzione e la gestione di equipaggiamenti e macchinari dedicati allo svolgimento di attività di ricerca, la conduzione di indagini statistiche ed interviste.

Per **altro personale** si intende tutto il personale di supporto all'attività di R&S come, ad esempio, operai specializzati e non, nonché il personale impiegatizio o di segreteria che collabora direttamente o indirettamente ai progetti di R&S.

QUESITO C.2 – PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER SESSO E CLASSE DI ETÀ

Il totale del personale impegnato in attività di ricerca di cui al quesito C.1 - numero di persone - deve essere qui ripartito per mansione, sesso e classe di età.

IL QUESITO C.3 - NON DEVE ESSERE COMPILATO

QUESITI C.4.1 E C.4.2 – PERSONALE COMPLESSIVAMENTE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS E RICERCATORI PER SESSO, MANSIONE E TITOLO DI STUDIO

Il totale del personale impegnato in attività di ricerca - di cui al quesito C.1 - deve essere qui ripartito per mansione, titolo di studio e sesso. I quesiti si riferiscono al personale totale (C.4.1) e ai ricercatori (C.4.2) impegnati in attività di R&S presso l'ente nel corso del 2021, distinti per mansione, titolo di studio e sesso. Per le diverse mansioni e sesso, vanno indicati il numero totale di persone e di ricercatori attivi nel 2021 e una stima del personale e dei ricercatori in termini di "equivalenti a tempo pieno" per ciascun livello di istruzione: *Dottorato di ricerca* (ISCED 2011 – cod. 8), *Laurea* (ISCED 2011 – cod. 5,6,7), *Altro titolo di studio* (ISCED 2011 – cod. 1,2,3,4).

In particolare, nella categoria della *Laurea* sono inclusi:

- il diploma di tecnico superiore (ITS) (ISCED 2011 – cod. 5);
- la laurea di I livello (triennale), il diploma universitario e il diploma accademico di I livello (AFAM) (ISCED 2011 – cod. 6);
- la laurea magistrale/specialistica di II livello, il diploma di laurea del vecchio ordinamento (4-6 anni), il diploma accademico di II livello (AFAM) del vecchio ordinamento (ISCED 2011 – cod. 7).

Per Altro titolo di studio si intende:

- licenza elementare, licenza media /avviamento professionale (ISCED 2011 – cod. 1 e 2);
- titolo di istruzione secondaria di II grado (scolastica o formazione professionale) che non permette l'accesso all'Università o diploma di istruzione secondaria di II grado (ex maturità) che permette l'accesso all'università (ISCED 2011 – cod. 3);

- certificato di specializzazione tecnica superiore (IFTS) o qualifica professionale regionale post-diploma (=> 600 ore) (ISCED 2011 – cod. 4.)

QUESITO C.5 – PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS PER MANSIONE E TIPO DI R&S

Il totale del personale di cui al quesito C.1, espresso in termini di “equivalenti a tempo pieno”, deve essere ripartito per mansione e tipo di ricerca svolta nel corso del 2021 in coerenza con quanto dichiarato al quesito B1.3 (spesa per tipo di R&S). Le definizioni dei tre tipi di ricerca sono riportate a pagina 1. Alcuni esempi sono riportati alla precedente nota al quesito B1.3.

QUESITI C.6 E C.7 – PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS E RICERCATORI PER SESSO E DISCIPLINA SCIENTIFICA

I ricercatori totali - di cui al quesito C.1 - devono essere qui disaggregati, oltre che per sesso, con riferimento alle discipline scientifiche a cui l'attività di R&S si riferisce. L'elenco e la descrizione delle discipline scientifiche sono consultabili nella Tabella 1 allegata alle istruzioni (Classificazione FORD).

QUESITI C.8.1 E C.8.2 – DATI PRELIMINARI PER IL 2022 E PREVISIONI PER IL 2023 (PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS)

Devono essere forniti i dati preliminari 2022 e i dati previsionali 2023 del personale impegnato in attività di R&S intra-muros. I dati devono essere forniti per il totale del personale impegnato in R&S - quesito C.8.1 - e per i ricercatori – quesito C.8.2.

SEZIONE D - INFORMAZIONI SU BASE REGIONALE SULL' ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS NEL 2021

QUESITI D.1 e D.2 – ATTIVITÀ E SPESE PER R&S INTRA-MUROS PER REGIONE.

Nel quesito D.1 si chiede di indicare in quali regioni/ province autonome nel 2021 è stata effettivamente svolta l'attività di R&S intra-muros, mentre nel quesito D.2 si chiede di ripartire il totale delle spese per R&S intra-muros di cui al quesito B1.1 con riferimento alle regioni/province autonome indicate nel precedente quesito.

QUESITI D.3.1 e D.3.2 – PERSONALE IMPEGNATO IN ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS E RICERCATORI PER SESSO E REGIONE

Il totale del personale impegnato in attività di R&S - espresso sia in numero di persone che in termini di “equivalenti tempo pieno” - deve essere ripartito con riferimento alla regione o alla provincia autonoma in cui viene effettivamente svolta l'attività di R&S e al sesso (quesito D.3.1). Le stesse informazioni (dettaglio per regione e sesso) devono essere fornite relativamente ai ricercatori (quesito D.3.2).

I dati sul personale in “equivalenti a tempo pieno” devono prevedere una cifra decimale anche nel caso in cui tale cifra sia pari a zero. Es.: nove unità di personale = 9,0.

SEZIONE E – ALTRE INFORMAZIONI SULL'ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS NEL 2021

I QUESITI E.1- E.3 NON DEVONO ESSERE COMPILATI.

I QUESITI E.4, E.4.1 – ATTIVITÀ DI R&S INTRA-MUROS SVOLTE IN COLLABORAZIONE CON SOGGETTI ESTERNI

Viene richiesto di segnalare lo svolgimento o meno, da parte dell'ente, di attività di ricerca in collaborazione con altri organismi, nell'anno di riferimento della rilevazione, distinguendo se si tratta di strutture residenti in Italia o all'estero. Per attività di R&S svolta dall'impresa in collaborazione con altre strutture esterne si intendono tutti quei progetti di ricerca, semplici o complessi (vale a dire suddivisibili in sotto-progetti) che siano condotti in regime di compartecipazione tra più soggetti i quali impegnano in tali progetti risorse proprie (attrezzature e/o impianti e/o personale) e fruiscono congiuntamente degli eventuali risultati.

I QUESITI E.5 - E.7 NON DEVONO ESSERE COMPILATI

QUESITO E.8 – RISULTATI TECNICO-SCIENTIFICI

Si richiede di fornire informazioni relative alla diffusione dei risultati tecnico-scientifici ottenuti nel corso dell'anno di riferimento della rilevazione attraverso l'attività di ricerca svolta dall'Ente. A tal fine si distingue tra le pubblicazioni curate direttamente dall'Ente nell'ambito di un'autonoma attività editoriale e i contributi da parte di personale dell'Ente a riviste scientifiche o tecniche, libri e monografie di editori italiani od esteri, atti di convegni di carattere tecnico-scientifico ed altri tipi di pubblicazione esterne all'Ente.

TABELLA 1

AREE DI RICERCA NEL SETTORE DELL'ENERGIA

Efficienza energetica

Industria (prodotti, processi e recupero del calore, energetica degli edifici - inclusi contatori intelligenti e telecomunicazioni efficienti, illuminazione, riscaldamento, raffrescamento, pompe di calore)

Residenziale e commerciale (Edifici commerciali e residenziali - progettazione, involucro, automazione), elettrodomestici (incluse batterie), materiali e macchinari edilizi, gestione

Trasporti stradali e non stradali (inclusi batterie e accumuli, motori elettrici e ibridi, motori a combustione interna, infrastruttura ricarica elettrica, materiali costruttivi)

Altro sull'efficienza energetica

Produzione, trattamento, immagazzinamento ed utilizzo di combustibili fossili: petrolio, gas e carbone

Petrolio e gas naturale (inclusi EOR, raffinazione, trasporto e stoccaggio, tecnologie non-convenzionali, combustione, conversione)

Carbone (produzione, trattamento, trasporto, IGCC, combustione)

Cattura e sequestro CO₂

Fonti rinnovabili di energia

Energia solare

Energia eolica

Biocarburanti (inclusi biocarburanti liquidi, solidi e gassosi, applicazioni elettriche e termiche)

Energia geotermica

Altre fonti rinnovabili di energia (incluse energia idroelettrica e marina)

Fissione e fusione nucleare

Fissione nucleare (inclusi gestione rifiuti, riprocessamento materiale irraggiato e del combustibile, radioprotezione, sicurezza impianti, protezione ambientale, IV generazione)

Fusione nucleare (incluso confinamento inerziale e confinamento magnetico)

Utilizzo dell'idrogeno e delle celle a combustibile per la produzione di energia

Idrogeno (Produzione, stoccaggio, trasporto, distribuzione e usi finali (p.es. combustione)

Celle a combustibile (incluse applicazioni connesse in rete e applicazioni mobili)

Altre tecnologie per la conversione, la trasmissione, la distribuzione e lo stoccaggio di energia

Generazione elettrica

Trasmissione e distribuzione elettrica (incluse comunicazione, controllo e integrazione reti, gestione carichi, standard, interoperabilità, sicurezza informatica)

Accumuli elettrici (esclusi accumuli nei trasporti, inclusi accumuli elettrochimici, elettromagnetici, meccanici e termici)

Altre tecnologie o ricerche sui temi dell'energia

Tecnologie trasversali e ricerca di base (inclusi analisi di sistema energetico e ricerca di base non attribuibile ad una specifica categoria)

TABELLA 2

ELENCO DELLE DISCIPLINE SCIENTIFICHE, DELLE SCIENZE SOCIALI E DELLE SCIENZE UMANISTICHE DI CUI PUO' ESSERE OGGETTO LA RICERCA

CODICE	DENOMINAZIONE
1	SCIENZE NATURALI
1.1	Matematica
1.2	Scienza dell'informazione e informatica
1.3	Scienze fisiche
1.4	Scienze chimiche
1.5	Scienze della terra e scienze ambientali
1.6	Scienze biologiche
1.7	Altre scienze naturali
2	SCIENZE INGEGNERISTICHE E RICERCA TECNOLOGICA
2.1	Ingegneria civile
2.2	Ingegneria elettrica, elettronica, informatica
2.3	Ingegneria meccanica
2.4	Ingegneria chimica
2.5	Ingegneria dei materiali
2.6	Ingegneria medica
2.7	Ingegneria ambientale
2.8	Biotecnologie ambientali
2.9	Biotecnologie industriali
2.a	Nano-tecnologie
2.b	Altre scienze ingegneristiche
3	SCIENZE MEDICHE E SANITARIE
3.1	Medicina di base
3.2	Medicina clinica
3.3	Scienze sanitarie
3.4	Biotecnologie mediche
3.5	Altre scienze mediche e sanitarie
4	SCIENZE AGRARIE
4.1	Scienze agrarie, scienze forestali e pesca
4.2	Scienze animali e dell'allevamento
4.3	Scienze veterinarie
4.4	Biotecnologie agricole
4.5	Altre scienze agrarie
5	SCIENZE SOCIALI
5.1	Psicologia
5.2	Economia e gestione d'impresa
5.3	Scienze dell'educazione
5.4	Sociologia
5.5	Diritto
5.6	Scienze politiche
5.7	Geografia sociale ed economica
5.8	Scienze della comunicazione
5.9	Altre scienze sociali
6	STUDI E RICERCHE IN AMBITO UMANISTICO E NELLE ARTI
6.1	Storia e archeologia
6.2	Lingue e letterature
6.3	Filosofia, etica e religione
6.4	Ricerca sulle arti
6.5	Altre scienze umanistiche