

ALLEGATO

«ALLEGATO III

Calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita degli edifici di nuova costruzione a norma dell'articolo 7, paragrafo 2

1. QUADRO GENERALE

Il presente allegato stabilisce un quadro dell'Unione per il calcolo nazionale del GWP nel corso del ciclo di vita ai fini della comunicazione dei risultati nell'attestato di prestazione energetica dell'edificio conformemente all'articolo 7, paragrafo 2. Per verificare il rispetto di un valore limite ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 5, gli Stati membri possono decidere di escludere determinate parti delle fasi del ciclo di vita e determinati elementi che rientrano nell'ambito dei componenti edilizi, ad esempio applicando coefficienti ponderati associati alla data di emissione durante il ciclo di vita dell'edificio.

Il GWP nel corso del ciclo di vita degli edifici di nuova costruzione è calcolato nel rispetto dei requisiti minimi enunciati nel presente allegato e secondo le parti pertinenti della norma EN 15978 (EN 15978:2011 Sostenibilità delle costruzioni — Valutazione della prestazione ambientale degli edifici — Metodo di calcolo), tenendo conto di eventuali norme successive relative alla sostenibilità delle costruzioni e al metodo di calcolo per la valutazione della prestazione ambientale degli edifici. Quanto segue non costituisce una codificazione giuridica della norma.

Il GWP nel corso del ciclo di vita indicato nell'attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio ne riflette lo stato "come costruito".

2. PERIODO DI STUDIO DI RIFERIMENTO

Il GWP nel corso del ciclo di vita è calcolato in relazione a un periodo di studio di riferimento di 50 anni ⁽¹⁾.

3. DATI PER IL CALCOLO

Se disponibili, si utilizzano i dati pubblicati in conformità del regolamento (UE) n. 305/2011 ⁽²⁾ o (UE) 2024/3110 ⁽³⁾ del Parlamento europeo e del Consiglio ("Dati disponibili a norma del regolamento sui prodotti da costruzione" nella tabella 1). Se compatibili con i "dati disponibili a norma del regolamento sui prodotti da costruzione", devono essere utilizzati anche i dati pubblicati a norma dei regolamenti relativi ai prodotti adottati sulla base della direttiva 2009/125/CE, del regolamento (UE) 2017/1369 o del regolamento (UE) 2024/1781 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁴⁾ ("Dati disponibili a norma della legislazione in materia di progettazione ecocompatibile ed etichettatura energetica" nella tabella 1). Se tali dati non sono disponibili, è possibile utilizzare altri tipi di dati indicati nella tabella 1. Gli Stati membri sono tenuti a garantire la massima accuratezza e affidabilità possibile dei risultati del calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita e sono incoraggiati a permettere l'uso dei dati specifici di progetto o prodotto laddove questi presentino una qualità e una precisione superiori rispetto ai dati generici o ai valori predefiniti.

Tabella 1

Panoramica delle definizioni dei diversi tipi di dati relativi ai prodotti da costruzione

Tipo di dati	Definizione e uso
Dati disponibili a norma del regolamento sui prodotti da costruzione	Dati di prodotto relativi agli effetti dei cambiamenti climatici desunti dalla dichiarazione di prestazione e di conformità ai sensi del regolamento (UE) n. 305/2011 o del regolamento (UE) 2024/3110, comprese le dichiarazioni di prestazione e di conformità coperte da una specifica tecnica armonizzata e quelle rilasciate conformemente al documento per la valutazione europea e alla valutazione tecnica europea pertinenti.

⁽¹⁾ Il periodo di riferimento fisso di 50 anni è ritenuto congruo per ottenere risultati comparabili. È da intendersi come riferimento convenzionale piuttosto che come vita utile presunta degli edifici.

⁽²⁾ Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio (GU L 88 del 4.4.2011, pag. 5, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/305/oj>).

⁽³⁾ Regolamento (UE) 2024/3110 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 novembre 2024, che fissa norme armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e abroga il regolamento (UE) n. 305/2011 (GU L, 2024/3110, 18.12.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/3110/oj>).

⁽⁴⁾ Regolamento (UE) 2024/1781 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che stabilisce il quadro per la definizione dei requisiti di progettazione ecocompatibile per prodotti sostenibili, modifica la direttiva (UE) 2020/1828 e il regolamento (UE) 2023/1542 e abroga la direttiva 2009/125/CE (GU L, 2024/1781, 28.6.2024, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj>).

Tipo di dati	Definizione e uso
Dati disponibili a norma della legislazione in materia di progettazione ecocompatibile ed etichettatura energetica	Dati compatibili pubblicati in applicazione dei regolamenti relativi ai prodotti adottati sulla base della direttiva 2009/125/CE, del regolamento (UE) 2017/1369 o del regolamento (UE) 2024/1781.
Dati specifici di progetto	Dati specifici del progetto calcolati conformemente alla norma EN 15804 o EN 50693 o a una norma compatibile, anche se non pubblicati in applicazione del regolamento (UE) n. 305/2011 o del regolamento (UE) 2024/3110 o dei regolamenti relativi ai prodotti adottati sulla base della direttiva 2009/125/CE, del regolamento (UE) 2017/1369 o del regolamento (UE) 2024/1781. Tali dati possono essere utilizzati solo se espressamente consentito dalla legislazione nazionale.
Dati specifici di prodotto	Dati specifici del prodotto calcolati conformemente alla norma EN 15804 o EN 50693 o a una norma compatibile, anche non pubblicati in applicazione del regolamento (UE) n. 305/2011 o del regolamento (UE) 2024/3110 o dei regolamenti relativi ai prodotti adottati sulla base della direttiva 2009/125/CE, del regolamento (UE) 2017/1369 o del regolamento (UE) 2024/1781. Tali dati possono essere utilizzati solo se espressamente consentito dalla legislazione nazionale.
Dati medi per un gruppo di prodotti conformemente alla norma EN 15804 o EN 50693	Dati ambientali settoriali che rappresentano la media di più prodotti di una o più aziende e sono forniti da associazioni di settore o altre organizzazioni equivalenti che si occupano del prodotto. Tali dati possono essere utilizzati solo se espressamente consentito dalla legislazione nazionale.
Dati generici	Dati ambientali generici calcolati conformemente alla norma EN 15804 o EN 50693 o a una norma compatibile per un gruppo di prodotti per un paese o una regione. Tali dati possono non essere specifici a livello di sito o impresa. Gli Stati membri stabiliscono norme chiare sulle modalità di generazione o calcolo di tali dati a partire da analoghi dati specifici di prodotto esistenti. Dette norme si basano su ipotesi prudenti, in modo da non favorire in maniera indebita i dati generici rispetto ai dati specifici di prodotto. Gli Stati membri possono stabilire dati generici per i prodotti da costruzione riutilizzati, tenendo conto dei vantaggi degli approcci circolari.
Valori standard	Dati ambientali calcolati conformemente alla norma EN 15804 o EN 50693 o a una norma compatibile, utilizzabili per colmare le lacune nei dati, quando nessuno dei tipi di dati sopra indicati è disponibile o quando è necessario semplificare il calcolo. I valori standard possono essere definiti per un elemento edilizio specifico o più elementi edilizi, oppure per un sottomodulo o un modulo del ciclo di vita, o ancora per più sottomoduli o più moduli del ciclo di vita. Gli Stati membri possono fissare valori standard basati su ipotesi prudenti che incoraggino il calcolo con dati specifici, quando disponibili. Gli Stati membri possono fissare una serie di valori standard che garantiscano che il GWP nel corso del ciclo di vita degli edifici di nuova costruzione, ai sensi dell'articolo 7, paragrafo 2, possa essere reso noto anche in assenza di dati specifici.

Gli Stati membri stabiliscono norme chiare, improntate alla coerenza e alla prudenza, per generare e aggiornare dati generici e valori standard. Gli Stati membri provvedono affinché i dati necessari, compresi dati generici e valori standard, siano resi pubblici, in modo da consentire il calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita per gli edifici di nuova costruzione entro le date di cui all'articolo 7, paragrafo 2, anche quando non sono disponibili i dati specifici di progetto o di prodotto.

Per i tipi di dati diversi dai dati disponibili a norma del regolamento sui prodotti da costruzione o della legislazione in materia di progettazione ecocompatibile ed etichettatura energetica, gli Stati membri sono incoraggiati a limitare la frammentazione del mercato tramite il riconoscimento dei dati affidabili e compatibili pubblicati in qualsiasi Stato membro, compresi i dati specifici di prodotto e i dati specifici di progetto calcolati conformemente alle norme EN 15804 o EN 50693 o a una norma compatibile. In ogni caso, nel combinare dati provenienti da fonti diverse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per garantire coerenza e compatibilità e assicurare che i risultati finali relativi al GWP nel corso del ciclo di vita siano affidabili.

4. SUPERFICIE COPERTA UTILE

Il GWP nel corso del ciclo di vita è espresso in unità di kg CO₂eq/m² di superficie coperta utile.

Gli Stati membri stabiliscono le modalità di applicazione pratica della definizione di “superficie coperta utile” per il calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita degli edifici di nuova costruzione. La superficie coperta utile corrisponde alla superficie delle parti dell'edificio che sono oggetto del calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita e non si estende al di là dell'involucro dell'edificio. Gli Stati membri descrivono a livello nazionale la superficie coperta utile adottata in termini di superfici dei componenti, definite conformemente agli standard IPMS (International Property Measurement Standards) ⁽⁷⁾ o a uno standard equivalente, in modo da garantire la trasparenza, la coerenza e la comparabilità delle misurazioni della superficie coperta.

Il GWP nel corso del ciclo di vita è calcolato e indicato nell'attestato di prestazione energetica dell'edificio, conformemente all'articolo 19 e all'allegato V, o se del caso dell'unità edilizia. Ove pertinente, gli Stati membri possono stabilire norme in materia di ripartizione delle emissioni dei componenti edilizi condivisi da più edifici. Tali norme devono garantire che il calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita sia equo, trasparente e coerente per i diversi edifici e progetti.

5. DELIMITAZIONE DELLE FASI DEL CICLO DI VITA

Il GWP nel corso del ciclo di vita deve essere calcolato per ciascuna fase del ciclo di vita indicata come obbligatoria nella tabella 2. Gli Stati membri possono decidere di escludere dal calcolo qualsiasi fase indicata come facoltativa nella tabella 2.

Per ogni fase del ciclo di vita, quando le informazioni disponibili a livello di prodotto offrono vari scenari, il calcolo a livello di edificio è quanto più rappresentativo possibile del progetto o dell'edificio. Quando non sono disponibili informazioni affidabili o è opportuno ricorrere a un calcolo semplificato, gli Stati membri possono decidere di consentire l'utilizzo di uno scenario predefinito, basato sul principio dello scenario peggiore.

Gli Stati membri possono adottare valori standard per qualsiasi fase o sottofase del ciclo di vita, nel rispetto delle prescrizioni relative ai dati per il calcolo di cui alla sezione 3, al fine di colmare le lacune nei dati o quando è necessario semplificare il calcolo.

Tabella 2

Fasi del ciclo di vita da calcolare, secondo la norma EN15978:2011 e prEN15978:2025 e tenendo conto di eventuali norme successive relative alla sostenibilità delle costruzioni e al metodo di calcolo per la valutazione della prestazione ambientale degli edifici

Fasi del ciclo di vita		Obbligatoria/Facoltativa
EN 15978:2011	prEN 15978:2025	
A1: Fornitura di materie prime	A1: Estrazione e produzione a monte	Obbligatoria
A2: Trasporto	A2: Trasporto fino allo stabilimento produttivo	Obbligatoria
A3: Fabbricazione	A3: Fabbricazione	Obbligatoria
A4: Trasporto	A4: Trasporto	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard

⁽⁷⁾ <https://ipmsc.org/wp-content/uploads/2023/01/ipms-all-buildings-.pdf>.

Fasi del ciclo di vita		Obbligatoria/Facoltativa
EN 15978:2011	prEN 15978:2025	
A5: Processo di installazione della costruzione	A5: Processo di installazione della costruzione	<p>Obbligatoria</p> <p>Gli Stati membri possono decidere di escludere i processi legati alla demolizione preliminare alla costruzione e al trasporto degli operai da e verso il cantiere. Nel caso in cui sia calcolato un processo legato alla demolizione preliminare alla costruzione o al trasporto degli operai da e verso il cantiere, i risultati sono riportati come indicatori separati</p>
B1: Uso	<p>B1: Uso</p> <p>B1.1: Emissioni dei materiali e della carbonatazione</p> <p>B1.2: Emissioni fuggitive di refrigeranti</p>	<p>Obbligatoria</p> <p>Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard, anche per l'impatto associato alle emissioni fuggitive di refrigeranti</p>
B2: Manutenzione	B2: Manutenzione	<p>Obbligatoria</p> <p>Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard</p>
B3: Riparazione	B3: Riparazione	<p>Obbligatoria</p> <p>Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard</p>
B4: Sostituzione	B4: Sostituzione di componenti edilizi	<p>Obbligatoria</p> <p>Gli Stati membri stabiliscono chiaramente a livello nazionale la regola da applicare per quantificare il numero di sostituzioni dei componenti o dei prodotti (ad esempio numero decimale frutto di una media semplice, numero intero delle sostituzioni).</p> <p>Se disponibili, utilizzare le informazioni relative alla vita utile di riferimento rese disponibili a norma del regolamento (UE) n. 305/2011 o del regolamento (UE) 2024/3110 o dei regolamenti sui prodotti adottati sulla base della direttiva 2009/125/CE, del regolamento (UE) 2017/1369 o del regolamento (UE) 2024/1781</p>

Fasi del ciclo di vita		Obbligatoria/Facoltativa
EN 15978:2011	prEN 15978:2025	
B5: Riqualificazione	B5: Riqualificazione	Facoltativa
B6: Consumo energetico durante l'utilizzo	<p>B6: Consumo energetico durante l'utilizzo</p> <p>B6.1: Sistemi regolamentati integrati nell'edificio (servizi)</p> <p>B6.2: Sistemi non regolamentati integrati nell'edificio (servizi)</p> <p>B6.3: Altri usi dell'energia legati alle attività degli utilizzatori dell'edificio</p>	<p>Obbligatoria</p> <p>Il calcolo dovrebbe essere coerente con il calcolo delle emissioni operative di gas a effetto serra, conformemente al quadro comune generale di cui all'allegato I. Gli Stati membri possono limitare il calcolo ai soli sistemi regolamentati integrati nell'edificio (servizi) contemplati dalla presente direttiva.</p> <p>Se gli Stati membri decidono di ammettere l'uso di fattori di emissione orientati al futuro per le emissioni operative di gas a effetto serra, tali fattori sono giustificati, coerenti e chiaramente definiti per l'intero periodo di riferimento dello studio.</p> <p>L'assegnazione degli impatti dell'energia esportata è effettuata in conformità della norma EN 15978. L'impatto dell'energia esportata è riportato nella fase D2 del ciclo di vita</p>
B7: Consumo idrico durante l'utilizzo	<p>B7: Consumo idrico durante l'utilizzo</p> <p>B7.1: Sistemi essenziali integrati nell'edificio (WC, docce, bagni, riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, umidificazione, irrigazione)</p> <p>B7.2: Altri sistemi integrati nell'edificio (piscine, saune ecc.)</p> <p>B7.3: Sistemi non integrati nell'edificio (ad esempio lavastoviglie, lavatrici ecc.)</p>	Facoltativa
	<p>B8: Attività degli utilizzatori integrate nell'edificio non contemplate in B1-B7</p> <p>B8.1: Trasporto di persone verso l'edificio e dall'edificio</p> <p>B8.2: Ricarica di veicoli elettrici presso il sito dell'edificio</p>	Facoltativa

Fasi del ciclo di vita		Obbligatoria/Facoltativa
EN 15978:2011	prEN 15978:2025	
	B8.3: Altro, ad esempio l'uso di materiali di consumo quali carta da ufficio, o mobilio e apparecchiature non fissati all'edificio	
C1: Smantellamento	C1: Smantellamento/Demolizione	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard
C2: Trasporto	C2: Trasporto fino al sito di trattamento o smaltimento dei rifiuti	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard
C3: Trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, il riciclaggio e/o il recupero	C3: Trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, il riciclaggio e/o il recupero	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard
C4: Smaltimento	C4: Smaltimento dei rifiuti	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard
D: Benefici e oneri oltre i confini del sistema	D1: Riutilizzo, riciclaggio e recupero di energia derivanti dai flussi netti di materiali in uscita dai confini del sistema	Obbligatoria Gli Stati membri possono scegliere di limitare il calcolo alle informazioni disponibili a livello di prodotto e ai dati generici equivalenti o al valore standard
	D2: Potenziali benefici e oneri delle risorse esportate (ad esempio energia elettrica, energia termica, acqua potabile)	Obbligatoria

6. ASSEGNAZIONE DELLE EMISSIONI CONNESSE AL CONSUMO ENERGETICO DI UN EDIFICIO E ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IN LOCO

La tabella 3 illustra i tre possibili approcci per l'assegnazione delle emissioni incorporate connesse al consumo energetico di un edificio e alla produzione di energia in loco. A fini di trasparenza, coerenza e accuratezza del calcolo, gli Stati membri scelgono uno degli approcci che figurano nella tabella 3 (A, B1 o B2). Se a livello nazionale adottano l'approccio B1 o B2, gli Stati membri rendono pubbliche le regole di assegnazione prescelte che sono indispensabili per il calcolo, conformemente al calcolo della prestazione energetica e alle norme pertinenti.

Ai fini del calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita, l'assegnazione delle emissioni operative connesse al consumo energetico di un edificio e alla produzione di energia in loco in tutte le fasi del ciclo di vita deve essere effettuata in linea con la scelta di assegnazione delle emissioni incorporate e conformemente alla norma EN 15978.

Tabella 3

Calcolo delle emissioni incorporate della produzione di energia rinnovabile in loco

Fattore determinante	Approccio A	Approccio B1 o B2	
Tipo di assegnazione all'edificio delle emissioni incorporate connesse ai componenti di stoccaggio dell'energia	Assegnazione totale all'edificio		
Tipo di assegnazione all'edificio delle emissioni incorporate connesse alle altre parti del sistema	Assegnazione totale all'edificio	B1: Assegnazione proporzionale all'edificio sulla base della quota di energia catturata/ generata utilizzata per l'autoconsumo	B2: Assegnazione all'edificio per i componenti integrati nel suo involucro e che ne costituiscono la superficie, e assegnazione proporzionale all'edificio delle restanti emissioni incorporate sulla base della quota di energia catturata/ generata utilizzata per l'autoconsumo

7. DELIMITAZIONE DEGLI ELEMENTI EDILIZI E DELLE ATTREZZATURE TECNICHE

Il calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita include almeno gli elementi edilizi e le attrezzature tecniche elencati al livello 2 nelle categorie "Scheletro" e "Elementi interni" della tabella 4. Gli Stati membri garantiscono che il calcolo del GWP nel corso del ciclo di vita sia esaustivo e accurato descrivendo chiaramente a livello nazionale gli elementi edilizi e le attrezzature tecniche dell'edificio che servono per il calcolo. A tal fine gli Stati membri possono seguire gli esempi riportati ai livelli 3 e 4 della tabella 4 e indicare eventuali scostamenti sostanziali nella legislazione nazionale.

Nel calcolo si tiene conto degli elementi edilizi e delle attrezzature o dei sistemi tecnici contemplati dall'attestato di prestazione energetica dell'edificio oggetto della valutazione, anche se esterni e strutturalmente indipendenti, se gli Stati membri ritengono che la loro proprietà e manutenzione siano di competenza parziale o esclusiva del proprietario dell'edificio ⁽⁶⁾. Elementi edilizi e attrezzature esterni e strutturalmente indipendenti dall'edificio sono esclusi dal calcolo della superficie coperta, ma le emissioni ad essi associate sono prese in considerazione nell'analisi delle emissioni di carbonio incorporate e operative.

Gli Stati membri possono prendere in considerazione la possibilità di adottare dati generici o valori standard per qualsiasi elemento menzionato nella tabella 4, conformemente ai requisiti relativi ai dati per il calcolo di cui alla sezione 3, al fine di colmare le lacune nei dati o quando è necessario semplificare il calcolo.

Tabella 4

Delimitazione gerarchica degli elementi edilizi e delle attrezzature tecniche

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
Scheletro	Sottostruttura	Pali di fondazione e relativi supporti	Pali permanenti e cassone
			Rinforzi per fondazioni
		Fondazioni	Supporti laterali
			Platea di fondazione, plinti, batoli, travi di fondazione; cordoli e travi di collegamento
			Pareti e pilastri di sottostruttura
			Solette e travi del pianterreno (se l'edificio ha un piano interrato, la platea del piano interrato rientra tra gli "Elementi del piano interrato" di livello 3)
			Vano ascensore (solette e pareti)
		Elementi del piano interrato	Supporti laterali del piano interrato
			Platea e madrone del piano interrato
			Muri di contenimento
			Pareti strutturali, contrafforti e pilastri del piano interrato
			Travi, traverse, contrafforti e solette del piano interrato
			Vani scala e rampe del piano interrato

⁽⁶⁾ Esempi specifici di sistemi tecnici dell'edificio che potrebbero essere considerati interni comprendono: pannelli fotovoltaici integrati nell'edificio, impianti solari termici installati sul tetto, impianti fotovoltaici o solari termici installati su terreni comuni, impianti di teleriscaldamento locali o impianti con pompa di calore geotermica sotterranea. Possono essere conteggiati solo i sistemi tecnici la cui realizzazione fa parte del progetto di nuova costruzione. La proprietà può essere esclusiva di un edificio o condivisa da un gruppo di unità immobiliari (ad esempio condomini). Una caratteristica comune della proprietà è la responsabilità economica di qualsiasi intervento di manutenzione, riparazione e ammodernamento del sistema tecnico. In caso di proprietà condivisa, le emissioni totali di carbonio incorporato dell'intero sistema tecnico dovrebbero essere suddivise proporzionalmente tra le unità immobiliari dei proprietari.

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
			Membrane impermeabilizzanti, manto drenante e scarichi con orientamento verticale, contropareti di rivestimento Membrane impermeabilizzanti, manto drenante e scarichi con orientamento orizzontale, massetto di copertura Isolamento del piano interrato Vani ascensore, pozzetti di scarico, cavidotti del piano interrato
		Opere composite, prefabbricate e varie per la sottostruttura (1)	
	Struttura	Scheletro e solette (al di sopra di quelle superiori del pianterreno)	Pareti strutturali, contrafforti e pilastri Travi, traverse, contrafforti e solette dei piani superiori Travi, traverse, contrafforti e solette del tetto Vani scala (facenti parte della struttura) Ignifugazione della struttura in acciaio
		Cisterne, piscine e varie	Solo se all'interno dell'involucro dell'edificio (in caso contrario rientrano tra le opere esterne)
		Opere composite, prefabbricate e varie per la struttura (2)	
	Opere architettoniche esterne (non strutturali)	Facciata	Pareti ed elementi esterni non strutturali Finiture per pareti esterne, a eccezione dei rivestimenti esterni Rivestimenti esterni per la facciata e facciate continue Finestre esterne Porte esterne Vetrine commerciali esterne Serrande avvolgibili e serrande ignifughe
		Tetto	Finiture del tetto Lucernari Impermeabilizzazione Isolamento Apparato di decorazione del tetto (elementi artificiali e organici)
		Opere composite, prefabbricate e varie per le opere architettoniche esterne (non strutturali) (3)	

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
Elementi interni	Opere architettoniche interne o al coperto (non strutturali)	Partizioni interne	Pareti interne non strutturali e partizioni interne
			Isolamento
			Vetrine commerciali interne
			Cubicoli per servizi igienici
			Partizioni mobili
			Celle refrigerate
			Porte interne
			Finestre interne
			Serrande avvolgibili e serrande ignifughe
			Opere varie in calcestruzzo
		Raccordi e varie	Balaustre, ringhiere e corrimano
			Vani scala e passerelle non facenti parte della struttura, scalette alla marinara
			Armadi, armadietti, soluzioni di stoccaggio, sedute, mensole, banconi e panche integrati ⁽⁴⁾
	Elementi decorativi integrati		
Pannelli di accesso			
Finiture al coperto	Finiture per pavimenti, sia interne che esterne (al coperto o su balconi)		
	Finiture e rivestimenti per pareti interne		
	Finiture per soffitti e controsoffitti (interni o esterni)		
	Isolamento		
Opere composite, prefabbricate e varie per le opere architettoniche interne o al coperto (non strutturali) ⁽⁵⁾			
Servizi e apparecchiature per l'edificio: impianti idraulici e per le acque reflue	Sanitari	WC, cisterne, piatti doccia, vasche da bagno, rubinetteria, comandi, soffioni doccia, lavabi, lavandini, scaldacqua istantanei	
	Impianti per l'acqua fredda	Termostati, calorimetri, contatori di acqua fredda, insiemi di pompe/booster di pressione, altri contatori, tubature e relativo isolamento, supporti/agganci, protezioni antigelo e apparecchiature per la tracciatura termica	

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
		Accumulo dell'acqua fredda	Cisterne di accumulo ed eventuali sistemi di trattamento e filtraggio per il controllo della qualità dell'acqua
		Drenaggio delle acque superficiali/meteoriche/nera	Tubature, isolamento, supporto, cisterne di accumulo delle acque meteoriche, ritenzione, bocchette, pompe, pluviali, tubature fognarie, tubature per l'acqua di condensa, isolamento, sostegni, serbatoi, sifoni, pompe, scarichi
		Sistemi di riutilizzo dell'acqua	Cisterne di accumulo, tubature e apparecchiature per il trattamento delle acque grigie/meteoriche entro la linea di arretramento
Servizi e apparecchiature per l'edificio: impianti di riscaldamento		Apparecchiature per la produzione di calore e acqua calda	Caldaia a gas/elettrica, pompe di calore geotermiche/aria/acqua, chiller, scaldacqua individuale, stufa a legna, caldaia a biomassa, impianti solari termici di riscaldamento e produzione di acqua calda. I sistemi di riscaldamento collettivo situati all'interno dell'area di sedime dell'edificio sono inclusi fino al contatore; oltre il contatore, sono considerati parte della rete di distribuzione. Il pozzo e il collettore multivia sono inclusi anche se si trovano al di fuori dell'area di sedime. Scambiatore di calore a piastre collegato a una rete di teleriscaldamento. Sono incluse anche le apparecchiature di produzione di acqua calda (ad esempio riscaldatore d'acqua)
		Distribuzione di calore e acqua calda, comandi, accessori, emettitori, scambiatori/unità terminali	Radiatore elettrico, radiatore ad acqua, riscaldamento a pavimento, satelliti di utenza (moduli HIU), scambiatore di calore a piastre, pompe, quadro meccanico, unità di pressurizzazione, dosatore, distributore ai circuiti derivati (controller BC), deumidificatore, supporti antivibrazione, calorimetri, contatori di acqua calda, tubature e relativo isolamento, supporti/agganci, protezioni antigelo e apparecchiature per la tracciatura termica
		Apparecchiature per l'accumulo del calore	Accumulatore di acqua calda, serbatoio tampone, vaso di espansione

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
	Servizi e apparecchiature per l'edificio: impianti dedicati di raffrescamento (un impianto che produce sia riscaldamento che raffrescamento rientrerà soltanto nella categoria "impianti di riscaldamento")	Apparecchiature per la produzione di raffrescamento	Torre di raffrescamento, ventilconvettori, condizionatore d'aria
		Emettitore di raffrescamento, scambiatori/unità terminali, accessori e comandi, distribuzione, accumulo	Accumulatore di acqua fredda, serbatoio tampone, vaso di espansione per il raffrescamento, pompe, quadro meccanico, unità di pressurizzazione, dosatore, distributore ai circuiti derivati (controller BC), deumidificatore, supporti antivibrazione, calorimetri, contatori di acqua fredda, tubature e relativo isolamento, supporti/agganci, protezioni antigelo e apparecchiature per la tracciatura termica
	Servizi e apparecchiature per l'edificio: impianti di ventilazione	Movimentazione dell'aria	Ventilatori, ventilazione meccanica con recupero del calore, unità di trattamento aria, ventilatori da soffitto, ventilazione per cucina, barriere d'aria
		Terminali di ventilazione	Diffusori, griglie, sistemi a volume d'aria variabile, sistemi a volume d'aria costante, feritoie di ventilazione
		Condutture e accessori	Condutture, isolamento, supporti, condutture con classificazione di reazione al fuoco, supporti
		Serrande di regolazione, attenuazione e sicurezza antincendio connesse alla ventilazione	Regolatore a portata variabile (VAV), regolatore di portata (VCD), serranda antincendio, estrazione di fumo, serranda antifumo motorizzata, pressurizzazione del vano scale, ventilatori con classificazione di reazione al fuoco, serrande di sovrappressione, comandi, feritoie di ventilazione, aspirazione di gas, attenuazione acustica
	Servizi e apparecchiature per l'edificio: impianti di illuminazione	Illuminazione interna	Apparecchi di illuminazione interna, presa, scatola di derivazione, portalampada, comandi, cavo, interruttore
		Illuminazione esterna (montata sull'edificio)	Lampade/pali/sostegni ecc. montati sull'edificio. Apparecchi di illuminazione esterna, presa, scatola di derivazione, portalampada, comandi, cavo, interruttore
		Illuminazione di emergenza	Luci di emergenza, comandi, cavo, interruttore
		Illuminazione di altro tipo	Illuminazione per attività specifiche, per palcoscenico/intrattenimento, per espositori commerciali, illuminazione architettonica compresi gli apparecchi di illuminazione associati, presa, scatola di derivazione, portalampada, comandi, cavo, interruttore

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
	Servizi e apparecchiature per l'edificio: Servizi elettrici per l'alimentazione elettrica, le comunicazioni, la sicurezza, l'informatica e la rilevazione di incendi	Alimentazione elettrica	Sono incluse le installazioni interne e montate sull'edificio. Cavo di alimentazione, canalette per cavi, quadri di distribuzione, apparecchiature di emergenza, condotto sbarra, trasformatore, prese/interruttori, scatole di derivazione a pavimento, sensori, alta tensione, media tensione, bassa tensione, bassa potenza, contenimento
		Bassissima tensione (extra-low voltage, ELV)/comunicazioni/sicurezza	Sistemi ELV. Apparecchiature audiovisive e per le telecomunicazioni. Sicurezza: apparecchiature di videosorveglianza a circuito chiuso (CCTV), sensori di sicurezza e allarmi
		Informatica e dati	Apparecchiature informatiche: qualsiasi apparecchiatura inerente ai dati, ad esempio apparecchiature Wi-Fi, server, cablaggio dorsale e strutturato, computer, stampanti, armadi rack, sezionatori
		Sistema di gestione dell'edificio (building management system, BMS)	BMS/controller su ventilconvettori, postazione esterna, sistema di controllo principale con computer (head-end), cablaggio necessario, valvole di controllo, sensori per le statistiche sulla temperatura
		Generazione elettrica di emergenza	Gruppo di continuità (uninterruptible power supply, UPS), generazione di emergenza, batterie di alimentazione, generatori di riserva entro la linea di arretramento
		Rivelazione e allarme antincendio	Sistemi di allarme antincendio compresa rivelazione, cablaggio, centralina antincendio e terminale di allarme
Servizi e apparecchiature per l'edificio: produzione di energia rinnovabile in loco	Energia rinnovabile — Produzione di energia elettrica in loco e sull'edificio	Pannello solare fotovoltaico, invertitore, turbina eolica, turbina idraulica montata sull'edificio o all'interno dell'area di sedime dell'edificio	
	Energia rinnovabile — Stoccaggio in loco	Batteria all'interno dell'area di sedime dell'edificio	
Servizi e apparecchiature per l'edificio: Installazioni la sicurezza degli occupanti, per i combustibili e per i sistemi di spostamento	Impianti di estinzione a spruzzo (sprinkler)	Tubi, ugelli erogatori, valvole, serbatoio, flessibile, pompe	
	Sistemi antincendio	Colonna a secco e a umido, idrante, all'interno dell'area di sedime designata, comandi/sensori del sistema ad apertura automatica, sistema di estinzione	
	Protezione dai fulmini/messa a terra	Parafulmini, picchetti di terra	

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
		Installazioni per combustibili	Tutte le forniture per combustibili, pompate o in pressione, diversi dall'energia elettrica Apparecchiature per il gas: connessione, contatore del gas, regolatore di pressione, tubature, valvole. Serbatoio di stoccaggio del gas in loco, depositi a secco. Coclee di trasferimento
		Montacarichi, montascale, piattaforma elevatrice	Sono inclusi i sistemi per montacarichi, montascale, piattaforma elevatrice. L'alimentazione di tali sistemi rientra tra le installazioni elettriche
		Scale meccaniche e marciapiedi mobili	Sono inclusi i sistemi per scale meccaniche e marciapiedi mobili. L'alimentazione di tali sistemi rientra tra le installazioni elettriche
	Servizi e apparecchiature per l'edificio: Sistemi di smaltimenti dei rifiuti	Sistemi di smaltimento dei rifiuti speciali e urbani	Inceneritori di rifiuti e qualsiasi sistema per flussi di rifiuti e installazione di smaltimento
		Opere composite, prefabbricate e varie per i servizi e le apparecchiature per l'edificio (*)	
Opere esterne (facoltativo)	Strade, vialetti, pavimentazioni e altre superfici esterne idonee al traffico pedonale o veicolare all'interno dell'area di pertinenza dell'edificio	Strade e vialetti progettati per il traffico pedonale o veicolare	È inclusa la preparazione delle opere di sottofondo, compresi trattamento, posa, livellamento, spianamento e compattazione.
		Vialetti pedonali	
		Superfici, lastricate o flessibili, progettate per il traffico pedonale	

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
	Elementi esterni per la delimitazione di spazi esterni, confini e zone del lotto di pertinenza dell'edificio, e per scopi decorativi	Recinzioni esterne	Sono inclusi recinzioni, ringhiere, cancelli, muri, muretti esterni in legno, metallo, calcestruzzo, muratura che sono nuovi e non fanno parte dell'involucro termico dell'edificio.
		Ringhiere esterne	Sono incluse le barriere per veicoli e pedoni che devono poter sopportare un dato carico a fini protettivi, unitamente ai cancelli associati.
		Pareti esterne	Sono inclusi gli elementi necessari per la sottostruttura, i componenti, i pali, i fissaggi, la ferramenta, gli accessori quali copertine, le apparecchiature elettriche, i comandi e le finiture finali. La categoria include i muri di contenimento che non fanno parte dell'edificio, generalmente in calcestruzzo, legno o muratura, compresi tutti gli elementi necessari di sottostruttura/pali, terra armata, elementi necessari per il drenaggio, membrane, componenti, fissaggi, accessori quali copertine, giunti, preservanti, finiture finali, gabbioni
		Elementi esterni	Arredi stradali presso il sito, compresi cancelli (non facenti parte di recinzioni o barriere), tornelli, dissuasori fissi/a scomparsa/rimovibili, sedili, panchine, tavoli, cestini della spazzatura/bidoni, espositori per manifesti/bacheche, rastrelliere/ricoveri per biciclette, segnaletica, pennoni portabandiera, attrezzature sportive/ludiche per esterni, ponticelli pedonali, fermate di autobus, pensiline, cabine telefoniche, cassette postali, sculture/opere d'arte per esterni, elementi ornamentali per esterni con giochi d'acqua e relative sottostrutture, serbatoi, componenti, tubature, comandi e apparecchiature necessarie
	Servizi esterni per l'edificio <i>Nota generale:</i> nella presente categoria rientrano tutti i servizi non fissati all'edificio o ospitati al di fuori dell'area di sedime.	Drenaggio esterno	Drenaggio delle acque meteoriche/superficiali/del terreno in superficie e nel sottosuolo, dal primo pozzetto al di là del muro perimetrale dell'edificio, punto di immissione nella rete fognaria o altro punto di scarico (ad esempio impianto di trattamento dei liquami in loco). Sono

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
			<p>inclusi fosse, tubature, raccordi, letti, materiali di rinterro, alloggiamenti, supporti, connessioni, sifoni e grate (ad esempio su strade). Unità di pompaggio preassemblate, terminali/teste di scarico, rivestimenti finali, canalizzazioni prefabbricate, camere, pozzetti, canali, pozzi di scarico, fosse biologiche, disoleatori. Sono incluse tutte le alterazioni e le opere di riparazione, riempimento o pulizia di sistemi di drenaggio, pozzetti e grate esistenti. Sono incluse le installazioni connesse ai sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) (non piantate) e drenaggio di liquidi pericolosi, quali composti chimici e liquidi di scarto industriali</p>
		Servizi esterni — Acqua	<p>Sistemi di approvvigionamento idrico tramite condutture che trasportano acqua dalla rete del fornitore al punto di ingresso nell'edificio, compresa la distribuzione ai punti di utilizzo esterni (ad esempio impianti e macchinari esterni, idranti). Idranti/riciclaggio delle acque meteoriche/riciclaggio delle acque grigie oltre la linea di arretramento designata. Sono incluse cisterne, tubature, tracciatura termica, isolamento, connessioni</p>
		Servizi esterni — Energia elettrica	<p>Distribuzione di energia elettrica ad alta tensione dalla rete del fornitore fino a un trasformatore in loco, distribuzione di energia elettrica a bassa tensione dal trasformatore in loco fino alla centralina principale all'interno dell'edificio e alle installazioni esterne per la fornitura di energia elettrica, compresi i generatori di emergenza o di riserva. Sono inclusi cavi, pannelli, circuiti di collegamento, canaline, coperchi, connessioni, distribuzione, fosse, pozzi, sottostazioni complete/trasformatori, installazioni UPS</p>
		Servizi esterni — Gas	<p>Sistemi di approvvigionamento di gas tramite condutture che trasportano il gas dalla rete del fornitore al contatore del gas, e che trasportano il gas di petrolio liquefatto (GPL) da recipienti di stoccaggio esterni al punto di distribuzione, compresi l'approvvigionamento dalla rete e la distribuzione del gas a punti di utilizzo esterni (ad esempio impianti e macchinari esterni). Sono inclusi distribuzione, coperchi, connessioni, fosse, pozzi, taniche/bombole di stoccaggio</p>

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
		Servizi esterni — Telecomunicazioni e simili	Collegamento a sistemi di telecomunicazione, televisione via cavo, Internet e altri sistemi di comunicazione dalla rete del fornitore o altro punto di fornitura del servizio fino al punto di distribuzione principale all'interno dell'edificio. Sono inclusi cavi, pannelli, circuiti di collegamento, canaline, coperchi, connessioni, distribuzione, fosse, pozzi
		Servizi esterni — Stoccaggio di combustibile	Stoccaggio esterno di combustibile e sistemi di distribuzione tramite condutture. Cisterne e recipienti di stoccaggio all'esterno dell'edificio e sistemi di approvvigionamento tramite condutture che trasportano petrolio, benzina o diesel dalle cisterne o dai recipienti di stoccaggio fino al punto di ingresso nell'edificio o a impianti e macchinari esterni. Sono inclusi distribuzione, pompe, valvole, isolamento, coperchi, connessioni, apparecchiature di monitoraggio fosse, pozzi, taniche/bombole di stoccaggio
		Servizi esterni — Illuminazione	Impianti esterni di illuminazione stradale/del sito, anche per zone pedonali, vialetti, strade, segnali stradali luminosi, illuminazione esterna. Sono inclusi cavi, pannelli, circuiti di collegamento, coperchi, connessioni, distribuzione, fosse, pozzi, comandi e le luminarie/lampade stesse, anche per campi sportivi
		Servizi esterni — Sistemi di sicurezza	Sistemi di sicurezza compresi CCTV, aste per videocamere, alimentatori esterni generici per apparecchiature di sicurezza e illuminazione di sicurezza specifica
		Opere composite, prefabbricate e varie per i servizi esterni per l'edificio (?)	
	Edifici esterni (*)	Edifici ausiliari di piccole dimensioni	Edifici ausiliari esterni separati di piccole dimensioni, funzionali ai sistemi dell'edificio, al suo normale funzionamento e all'accesso al sito, compresi locali caldaia, ambienti che ospitano sottostazioni o destinati allo stoccaggio di combustibili, ricoveri per biciclette, capanni, magazzini e casotti di guardia

Livello 1	Livello 2	Livello 3 (esempio)	Livello 4 (esempi)
		Strutture di parcheggio indipendenti ⁽⁹⁾	Strutture sotterranee o in superficie a uso esclusivo o condiviso degli occupanti dell'edificio
		Opere composite, prefabbricate e varie per gli edifici esterni ⁽¹⁰⁾	

- (¹) Isolamento, impermeabilizzazione, massetti, connessioni, raccordi o scarichi, elementi per servizi che sono inseriti o applicati insieme alle opere di sottostruttura ma non sono già contemplati in voci specifiche della presente tabella 4 o altrove.
- (²) Elementi ignifughi, di isolamento, di impermeabilizzazione, massetti, connessioni, raccordi, rampe, supporti per sedute su più livelli, passaggi per la manutenzione o altri elementi che sono inseriti o applicati insieme alle opere strutturali ma non sono già contemplati in voci specifiche della presente tabella 4 o altrove.
- (³) Elementi ignifughi, di isolamento, di impermeabilizzazione, massetti, connessioni e fissaggi alla struttura, raccordi, rampe, dispositivi di ombreggiamento, feritoie di ventilazione, gronde, barriere anti-insetti, griglie, parapetti, balaustre, pareti verdi, comignoli o altri elementi che sono inseriti o applicati insieme alle opere architettoniche esterne ma non sono già contemplati in voci specifiche o altrove.
- (⁴) Sono "integrati" gli elementi incorporati nell'edificio durante la fase di costruzione e prima della consegna dell'edificio al proprietario.
- (⁵) Elementi ignifughi, di isolamento, di impermeabilizzazione, massetti, connessioni e fissaggi alla struttura o passaggi per la manutenzione, intelaiature, saldature, adesivi, pavimenti flottanti, pavimenti ammortizzati, finiture, marcature orizzontali, profili, battiscopa, raccordi, rampe, griglie, parapetti, ringhiere, caminetti o altri elementi che sono inseriti o applicati insieme alle opere architettoniche interne ma non sono già contemplati in voci specifiche della presente tabella 4 o altrove.
- (⁶) Tutti gli altri attacchi, raccordi o elementi di altro tipo che sono inseriti o applicati insieme ai servizi, ai sistemi e alle infrastrutture per l'edificio ma non sono già contemplati in voci specifiche della presente tabella 4 o altrove.
- (⁷) Tutti gli altri attacchi, raccordi o elementi di altro tipo associati all'installazione di servizi connessi ad acqua, gas, energia elettrica, riscaldamento, ventilazione, drenaggio in superficie, telecomunicazione e altri servizi, compresi condotti, rivestimenti protettivi, fori, tracce, cavidotti, coperture, tagliafuoco, etichette, basi eccetera, non inclusi altrove.
- (⁸) Edifici ubicati all'esterno dell'edificio valutato e strutturalmente indipendenti, ma che sorgono nella sua area di pertinenza e servono gli occupanti, i sistemi tecnici per l'edilizia e/o le infrastrutture di tale edificio. L'indipendenza strutturale implica l'assenza di fondazioni e altri elementi strutturali portanti in comune.
- (⁹) I parcheggi che si trovano all'interno dell'involucro della struttura dell'edificio e condividono con esso elementi strutturali non sono considerati edifici esterni ma parte dell'edificio. L'analisi tiene pertanto conto delle emissioni di carbonio incorporate e operative associate e della superficie coperta di tali parcheggi. Viceversa, per le strutture di parcheggio indipendenti che sono considerate edifici esterni, l'analisi tiene conto delle emissioni di carbonio incorporate e operative associate ma non della superficie coperta. Se il parcheggio fa parte di una struttura condivisa da più edifici, l'intero complesso di edifici è oggetto di un'unica valutazione, oppure gli impatti del carbonio incorporato e la superficie coperta del parcheggio sono ripartiti in funzione delle quote di posti auto attribuiti a ciascun edificio.
- (¹⁰) Tutti gli altri attacchi, raccordi o elementi di altro tipo associati alla costruzione di edifici esterni che non sono inclusi altrove.

8. RISULTATI DEL CALCOLO DEL GWP NEL CORSO DEL CICLO DI VITA

Ai fini dell'indicazione nell'APE, il GWP nel corso del ciclo di vita dell'edificio deve essere comunicato usando un formato trasparente, che precisi i risultati per ciascuna fase del ciclo di vita conformemente alla tabella 5.

Tabella 5

Indicazione del GWP nel corso del ciclo di vita nell'attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio

	Fase di produzione (A1-A3)	Fase di costruzione (A4-A5)	Fase di utilizzo, manutenzione e sostituzione (B1-B4)	Fase di consumo energetico durante l'utilizzo (B6)	Fase di fine vita (C1-C4)	Potenziale di riutilizzo, riciclo, recupero (D1)	Potenziati benefici e oneri delle risorse esportate (ad esempio energia elettrica, energia termica, acqua potabile) (D2)
GWP totale (¹)							

(¹) GWP totale è la somma di GWP fossile, GWP biogenico e GWP uso del suolo e cambiamento di uso del suolo.»