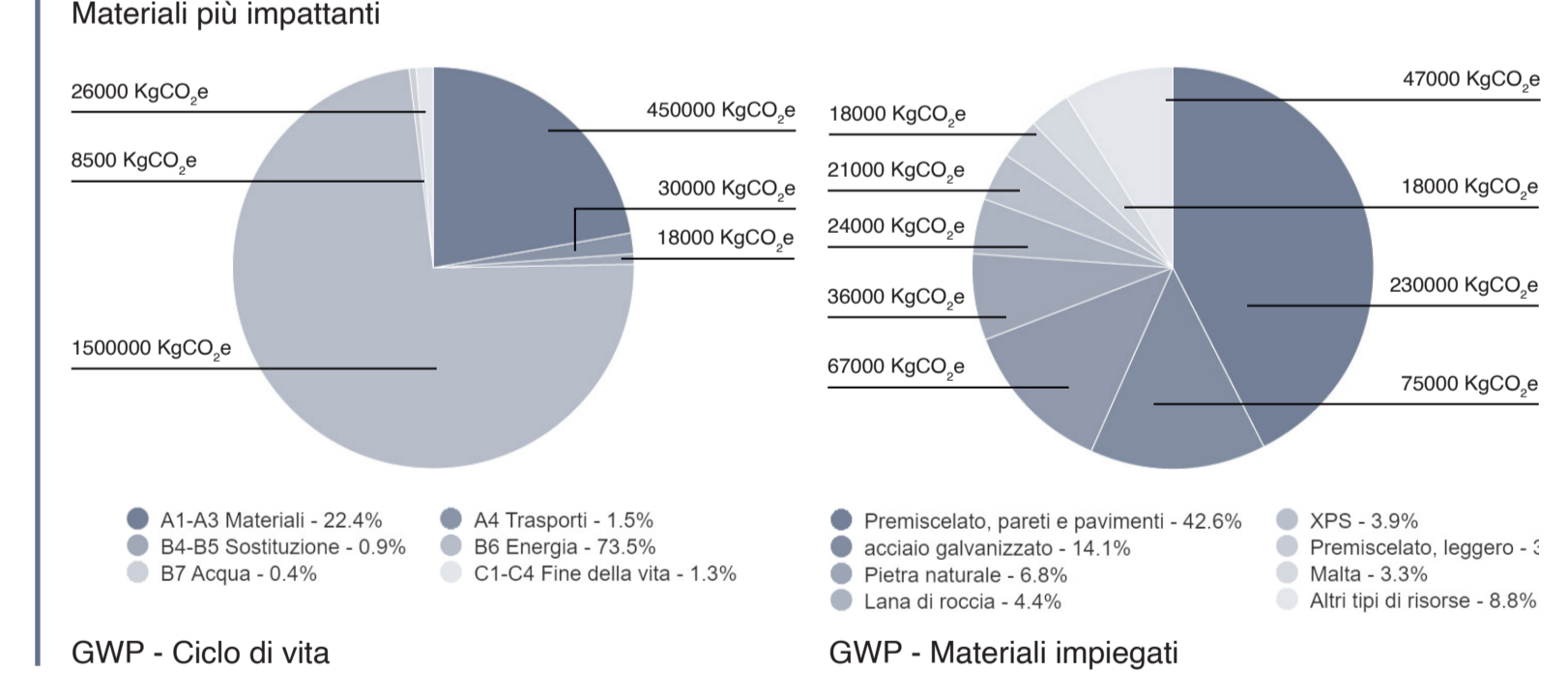
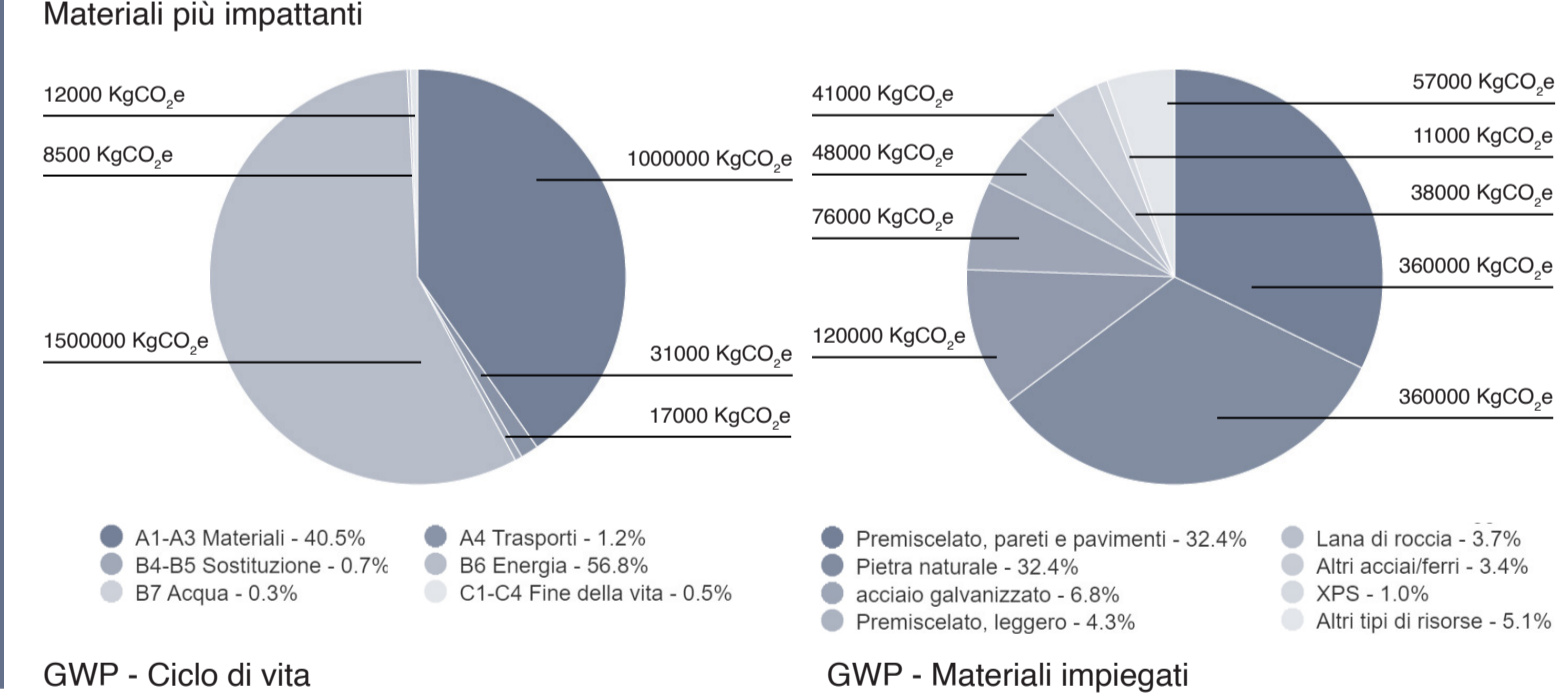
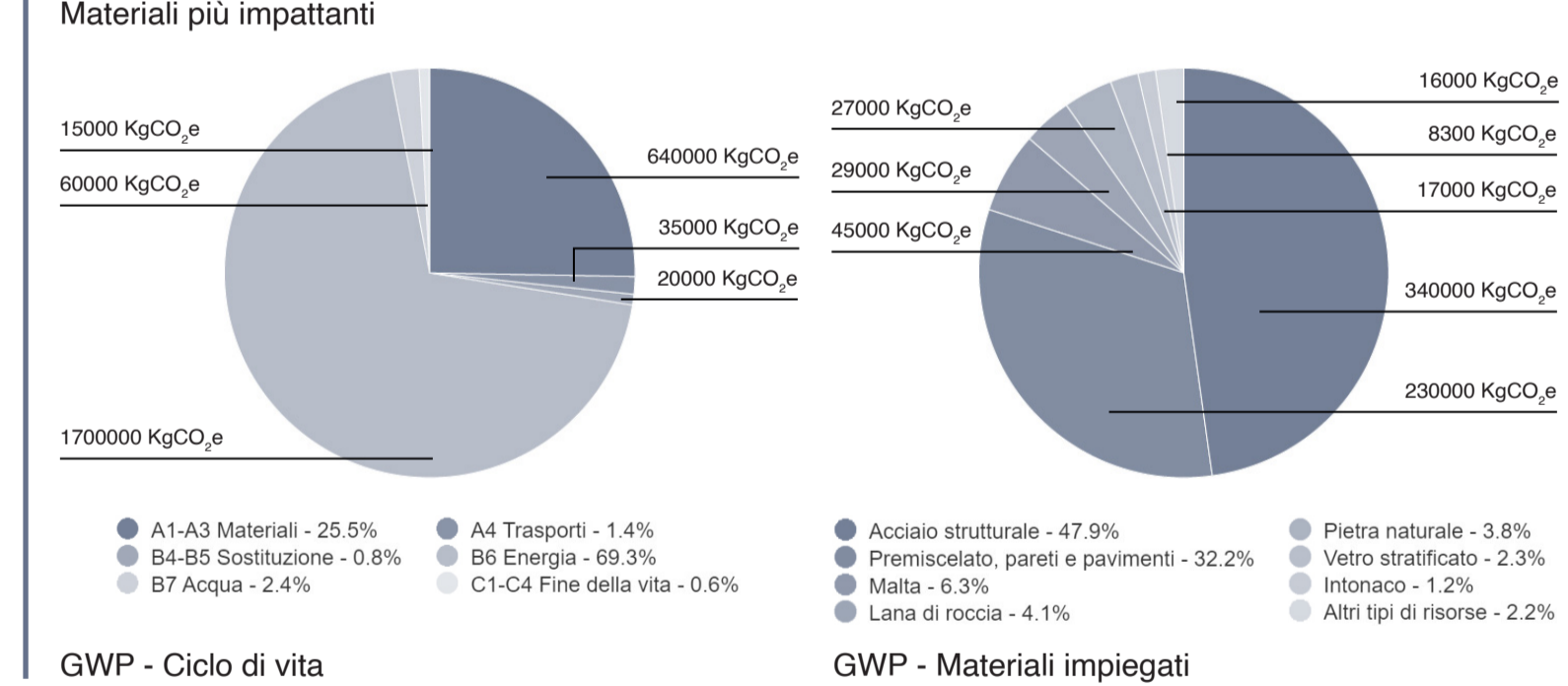
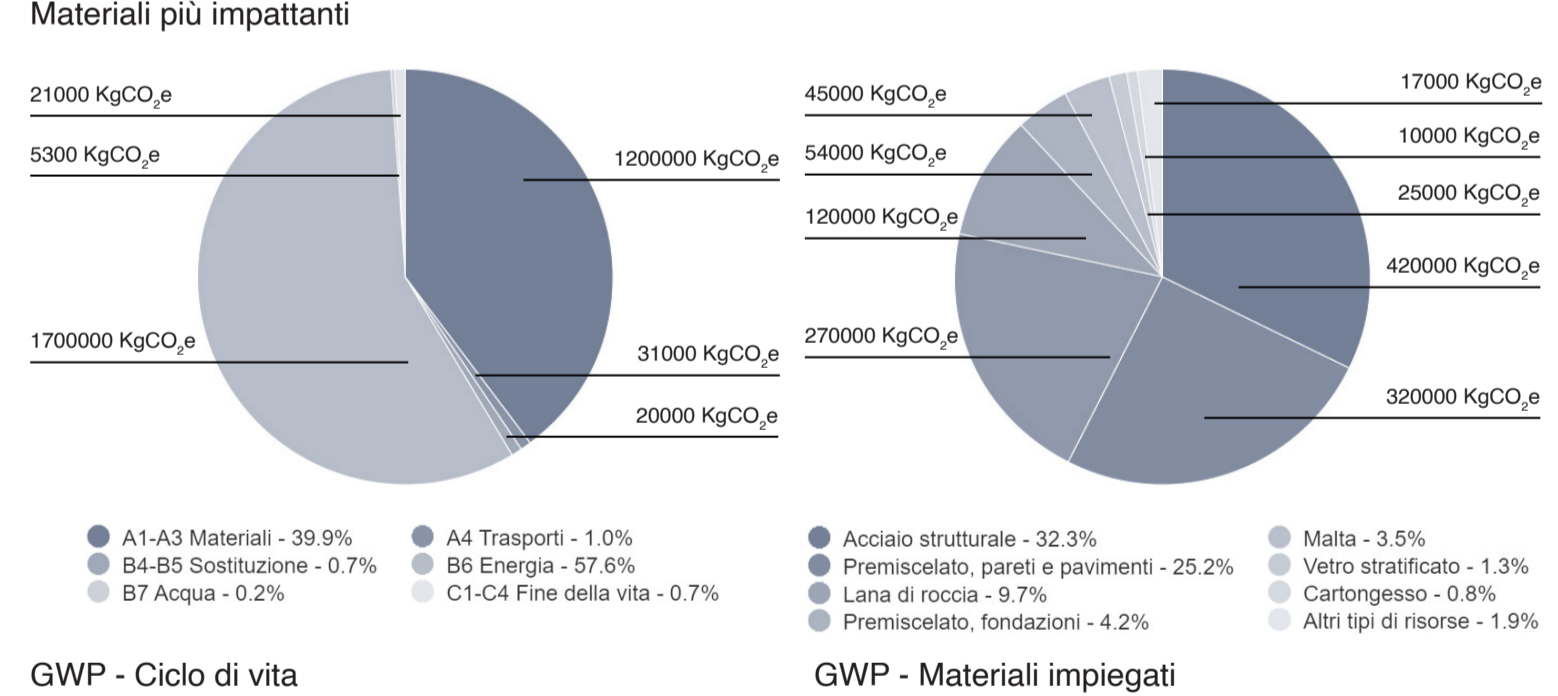


No.	Risorsa	Cradle to gate impacts (A1-A3)	Cradle to gate (A1-A3)
1.	Calcestruzzo preconfezionato, ordinario, generico, C28/35 (4000/5000 PSI) with CEM III/A-V, 10% fly ash content (300 kg/m ³ , 18.7 lbs/ft ³ total cement)	299 tonnellate CO ₂ e	24.7%
2.	Marble products, Thickness: 3 cm, 81 kg/m ² , 2700 kg/m ³	210 tonnellate CO ₂ e	17.4%
3.	Profili di acciaio strutturale, generico, 90% recycled content (typical), I, H, U, L, and T sections, S235, S275 and S355	183 tonnellate CO ₂ e	15.1%
4.	Fogli di acciaio, generico, 100% recycled content, S235, S275 and S355	137 tonnellate CO ₂ e	11.3%
5.	Steel profiles, coated, 0.75mm, 11.3kg/m ²	86 tonnellate CO ₂ e	7.2%
6.	Mineral wool insulation panel, L = 0.044 W/mK (100 degC), 145 kg/m ³	61 tonnellate CO ₂ e	5.1%
7.	Marble products, Thickness: 2 cm, 54 kg/m ² , 2700 kg/m ³	59 tonnellate CO ₂ e	4.9%
8.	Calcestruzzo preconfezionato, ordinario, generico, C20/25 (2900/3600 PSI), 0% recycled binders in cement (240 kg/m ³ / 14.98 lbs/ft ³)	46 tonnellate CO ₂ e	3.8%
9.	Leveling screed and render, 5-40mm layer thickness, 34 kg/m ²	43 tonnellate CO ₂ e	3.6%
10.	Pannelli isolanti in lana di roccia, non rivestiti, generico, L = 0.037 W/mK, R = 2.70 m ² K/W (15 R2/Fh/BTU), 150 kg/m ³ (9.36 lbs/ft ³) (applicable for densities: 100-150 kg/m ³ (6.24-9.36 lbs/ft ³), Lambda=0.037 W/(m.K))	38 tonnellate CO ₂ e	3.2%

No.	Risorsa	Cradle to gate impacts (A1-A3)	Cradle to gate (A1-A3)
1.	Calcestruzzo preconfezionato, ordinario, generico, C28/35 (4000/5000 PSI) with CEM III/A, 60% GGBS content (300 kg/m ³ , 18.7 lbs/ft ³ total cement)	195 tonnellate CO ₂ e	30.4%
2.	Profili di acciaio strutturale, generico, 90% recycled content (typical), I, H, U, L, and T sections, S235, S275 and S355	179 tonnellate CO ₂ e	27.9%
3.	Fogli di acciaio, generico, 100% recycled content, S235, S275 and S355	153 tonnellate CO ₂ e	23.9%
4.	Leveling screed and render, 5-40mm layer thickness, 34 kg/m ²	43 tonnellate CO ₂ e	6.7%
5.	Rock wool insulation, L = 0.035 W/mK, R = 4.00 m ² K/W, 140 mm, 4.9 kg/m ² , Lambda=0.035 W/(m.K)	22 tonnellate CO ₂ e	3.4%
6.	Sandstone cladding, 30 mm, 2550 kg/m ³	18 tonnellate CO ₂ e	2.9%
7.	Marble slabs, 2 cm, 54 kg/m ² , 2700 kg/m ³	7.3 tonnellate CO ₂ e	1.1%
8.	Body-tinted flat glass, bronze, 4 mm, 10 kg/m ² , LT 60.4%, RLE 6.0%, SF 0.68	5.5 tonnellate CO ₂ e	0.9%
9.	Gypsum board, 12.5 mm, 11.8 kg/m ² , 944 kg/m ³	4.7 tonnellate CO ₂ e	0.7%
10.	Rock wool insulation, L=0.037 W/mK, R=4.3 m ² K/W, ep. 160mm, 4.8 kg/m ² , 30 kg/m ³ , Lambda=0.037 W/(m.K)	4.2 tonnellate CO ₂ e	0.6%

No.	Risorsa	Cradle to gate Impacts (A1-A3)	Cradle to gate (A1-A3)
1.	Calcestruzzo preconfezionato, ordinario, generico, C28/35 (4000/5000 PSI) with CEM III/A-V, 10% fly ash content (300 kg/m ³ , 18.7 lbs/ft ³ total cement)	330 tonnellate CO ₂ e	31.4%
2.	Marble products, Thickness: 3 cm, 81 kg/m ² , 2700 kg/m ³	279 tonnellate CO ₂ e	26.6%
3.	Marble products, Thickness: 2 cm, 54 kg/m ² , 2700 kg/m ³	81 tonnellate CO ₂ e	7.7%
4.	Lastre di acciaio zincato a caldo, Steel thickness range: 0.4-3.0 mm (0.015-0.12 in), zinc coating: 20 µm (787.4 µin) (0.28kg/m ² / 0.057 lbs/ft ² sheet steel), 100% recycled content	75 tonnellate CO ₂ e	7.1%
5.	Steel profiles, coated, 0.75mm, 11.3kg/m ²	69 tonnellate CO ₂ e	6.5%
6.	Fogli di acciaio, generico, 100% recycled content, S235, S275 and S355	52 tonnellate CO ₂ e	4.9%
7.	Ready-mix concrete, lightweight, C8/10	46 tonnellate CO ₂ e	4.4%
8.	Cassaforma in acciaio, lato singolo con rinforzi in acciaio, 44 kg/m ²	38 tonnellate CO ₂ e	3.6%
9.	Rock wool (mineral wool) insulation, unfaced, L = 0.031 W/mK, R = 1 m ² K/W, 31mm, 1.86 kg/m ² , 60 kg/m ³ , (Range: 51-65kg/m ³), 22% slag content	32 tonnellate CO ₂ e	3.0%
10.	XPS insulation boards, L = 0.035 W/mK, 100 mm, 3.3 kg/m ² , 33 kg/m ³ , Lambda=0.035 W/(m.K)	11 tonnellate CO ₂ e	1.1%

No.	Risorsa	Cradle to gate impacts (A1-A3)	Cradle to gate (A1-A3)
1.	Calcestruzzo preconfezionato, ordinario, generico, C28/35 (4000/5000 PSI) with CEM III/A, 60% GGBS content (300 kg/m ³ , 18.7 lbs/ft ³ total cement)	193 tonnellate CO ₂ e	43.0%
2.	Lastre di acciaio zincato a caldo, Steel thickness range: 0.4-3.0 mm (0.015-0.12 in), zinc coating: 20 µm (787.4 µin) (0.28kg/m ² / 0.057 lbs/ft ² sheet steel), 100% recycled content	74 tonnellate CO ₂ e	16.5%
3.	Fogli di acciaio, generico, 100% recycled content, S235, S275 and S355	65 tonnellate CO ₂ e	14.5%
4.	Sandstone cladding, 30 mm, 2550 kg/m ³	24 tonnellate CO ₂ e	5.4%
5.	Rock wool insulation, L = 0.035 W/mK, R = 4.00 m ² K/W, 140 mm, 4.9 kg/m ² , Lambda=0.035 W/(m.K)	22 tonnellate CO ₂ e	5.0%
6.	Mortar, pre-blended, 1500 kg/m ³ (bulk), 2100 kg/m ³ (mixture)	17 tonnellate CO ₂ e	3.7%
7.	Calcestruzzo preconfezionato, depotenziato, generico, C12/15 (1700/2200 PSI), 40% recycled binders in cement (220 kg/m ³ / 13.73 lbs/ft ³)	15 tonnellate CO ₂ e	3.3%
8.	Marble slabs, 2 cm, 54 kg/m ² , 2700 kg/m ³	10 tonnellate CO ₂ e	2.3%
9.	XPS insulation panels, L=0.035 W/mK, R=2.85 m ² K/W, 100 mm, 3.8 kg/m ² , 38 kg/m ³ , compressive strength 500 kPa, 40% recycled polystyrene, CO2 blowing agent, Lambda=0.035 W/(m.K)	9.1 tonnellate CO ₂ e	2.0%
10.	Fire-resistant Insulating Glass Unit (IGU), double glazed, 6-15-4, 25 mm, 25 kg/m ²	5.5 tonnellate CO ₂ e	1.2%

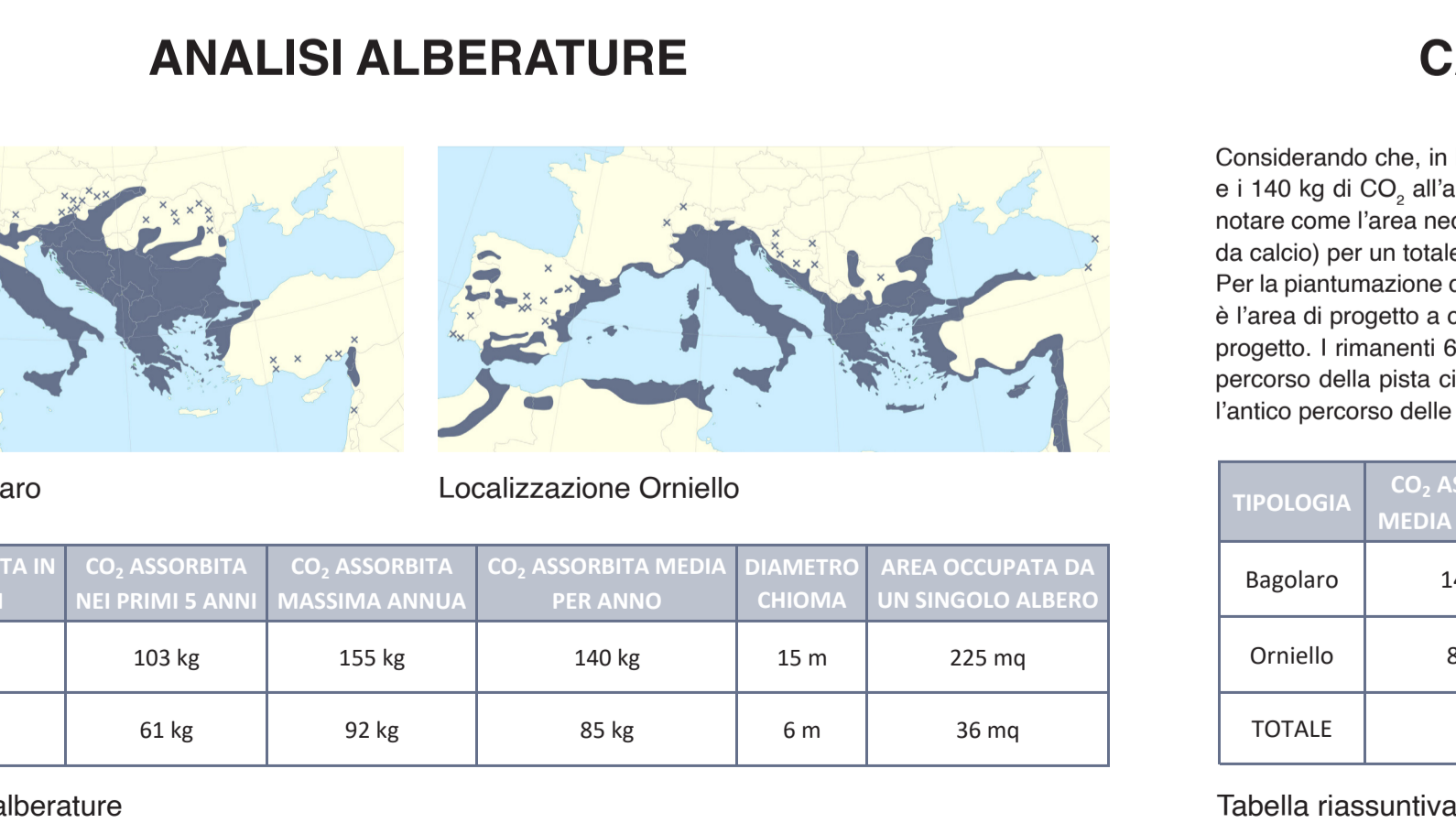


CALCOLO EMISSIONI TOTALI

Grazie all'analisi LCA dei singoli edifici è stato possibile conoscere il valore di CO₂ emessa dall'intero progetto (considerando una vita utile pari a 75 anni). Suddividendo questo dato per il numero di anni considerati è possibile trovare il valore di emissioni di un anno. Questo dato permette di svolgere un approfondimento il cui fine è una maggiore comprensione e consapevolezza delle ripercussioni che un intervento di questa portata e di queste dimensioni ha sull'ambiente.

EDIFICIO	EMISSIONI TOTALI	ANNI	EMISSIONI PER ANNO
Museo	2470000 kgCO ₂	75	32933 kgCO ₂ /anno
Arsenale	2033500 kgCO ₂	75	27113 kgCO ₂ /anno
Portico e celle	1440600 kgCO ₂	75	19208 kgCO ₂ /anno
TOTALE	5944100 kgCO ₂	75	79255 kgCO ₂ /anno

Emissioni totali



CALCOLO COMPENSAZIONE

Considerando che, in base alle condizioni ambientali, questi alberi sono in grado di assorbire tra gli 85 e i 140 kg di CO₂ all'anno e dividendo le emissioni totali in modo equo tra le tre tipologie, è inevitabile notare come l'area necessaria per la nuova piantumazione sia rilevante: circa 80451 m² (circa 18 campi da calcio) per un totale di 749 specie arboree. Per la piantumazione degli alberi si sono prese in considerazione due zone. Il primo luogo preso in esame è l'area di progetto a cui verranno destinati circa 110 piante in modo tale da integrare gli spazi aperti di progetto. I rimanenti 639 alberi verranno piantati per formare un doppio filare alberato che segue il percorso della pista ciclopedonale Rossana Maiora, situata lungo la costa Est della città, che ricalca l'antico percorso delle mura Dionigiane, per una lunghezza di circa 5 km.

TIPOLOGIA	CO ₂ ASSORBITA MEDIA PER ANNO	EMISSIONI ASSORBITE	NUMERO ALBERI NECESSARI	AREA OCCUPATA DA UN SINGOLO ALBERO	AREA OCCUPATA
Bagolaro	140 kg	50%	283	225 mq	63675 mq
Orniello	85 kg	50%	466	36 mq	16776 mq
TOTALE	-	100%	749	-	80451 mq

Tabella riassuntiva della compensazione degli impatti

