



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA



2017

REPORT

**SULLO STATO E SULLE INIZIATIVE
PER LA SOSTENIBILITÀ
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA**

realizzato nell'ambito della partecipazione
dell'Università degli Studi di Perugia alla Rete delle
Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS)

Gruppo di Lavoro:

Prof. **Federico Rossi** (Referente RUS di Ateneo)

Prof. **Andrea Nicolini** (Referente operativo RUS di Ateneo)

Dott. **Massimo Lacquaniti** (Referente operativo RUS di Ateneo)

Dott.ssa **Lucia Pampanella** (Responsabile Ufficio Ambiente di Ateneo)

Indice

INTRODUZIONE	5
1. Informazioni generali sull'Ateneo.....	5
2. Personale e studenti.....	6
3. Corsi di Laurea e didattica.....	6
4. Ricerca.....	8
ENERGIA	9
1. Descrizione della geografia dell'Ateneo di Perugia e suddivisione in cluster ricerca/didattica.....	9
2. Descrizione dei centri di consumo e loro caratteristiche.....	14
2.1 Distribuzione classe energetica edifici in generale e per sede, gradi gg delle sedi.....	14
2.2 Consumi per servizio calore.....	17
2.3 Consumi energia elettrica.....	21
2.4 Fornitori e contratti.....	24
2.5 Rinnovabili e interventi previsti per efficientamento energetico.....	25
3. Determinazione della CFP per unità di personale e/o studente.....	26
4. Margini di miglioramento e prospettive.....	32
ACQUA	33
1. Consumi per il servizio idrico.....	33
2. Water footprint per utente.....	35
TRASPORTI	37
1. Dipendenti (Personale Docente e Non Docente).....	37
2. Studenti.....	45
MATERIALI	53
1. Tipologia e quantità materiali annui consumati.....	53
2. Azioni per miglioramento sostenibilità - dematerializzazione.....	54

RIFIUTI	55
1. Rifiuti speciali e sottoprodotti di origine animale	55
1.1 Obiettivi di miglioramento	62
2. Rifiuti speciali assimilati agli urbani	63
2.1 Obiettivi di miglioramento	65
RICERCA	67
1. Pubblicazioni tematica cambiamenti climatici	68
2. Pubblicazioni tematica energia	69
3. Pubblicazioni tematica rifiuti	70
4. Pubblicazioni tematica mobilità sostenibile	71
5. Pubblicazioni totali relative alle tematiche cambiamenti climatici, energia, rifiuti e mobilità sostenibile	72
DIDATTICA	73
1. Insegnamenti negli ambiti della sostenibilità	74
1.1 Per lauree triennali	74
1.2 Per lauree magistrali e lauree a ciclo unico	75
2. Corsi di laurea orientati o con insegnamenti inerenti la sostenibilità	76
2.1 Lauree triennali	76
2.2 Lauree magistrali e lauree a ciclo unico	77
3. Dottorati di ricerca con corsi e/o orientati alla sostenibilità	78
EVENTI	79
1. Eventi organizzati negli ultimi 5 anni dai Dipartimenti dell'Ateneo di Perugia nell'ambito della sostenibilità	79
ALTRI ASPETTI RELATIVI ALLA SOSTENIBILITA'	81



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA





1. Informazioni generali sull'Ateneo

L'Università degli Studi di Perugia fu ufficialmente fondata nel 1308, in cui erano attive due facoltà: quella di Diritto e quella delle Arti in genere.

I pilastri su cui si fonda l'Università degli Studi di Perugia sono: Ricerca scientifica e didattica d'avanguardia in un'ottica fortemente internazionale.

Il recente e profondo rinnovamento, cui è stata sottoposta l'offerta formativa e i singoli corsi di studio, consente ai laureati presso lo Studium di intercettare le esigenze del mondo del lavoro e di rispondere adeguatamente alle istanze di rinnovamento avvertite dalle aziende. Sul piano internazionale, costante è l'impegno nello stringere rapporti di collaborazione con università europee, americane e asiatiche, e nel favorire la mobilità studentesca.

Il riconoscimento all'Ateneo, da parte della Commissione Europea, dell'ECTS Label – il marchio dell'eccellenza

nell'applicazione dell'ECTS (European Credit Transfer System - Sistema Europeo di trasferimento dei crediti) in tutti i corsi di studio di primo e secondo ciclo e ciclo unico, ha recentemente confermato la qualità di questa ampia attività di internazionalizzazione, concretizzata anche in 361 accordi attivi con Paesi e Istituti di istruzione superiore dell'Unione Europea eleggibili nell'ambito della mobilità Erasmus, e circa 90 accordi quadro di cooperazione con università europee ed extra-europee per lo sviluppo di iniziative sul fronte della ricerca e della didattica. Alcuni corsi di laurea erogati presso l'Università di Perugia già conferiscono il doppio titolo o il titolo europeo.

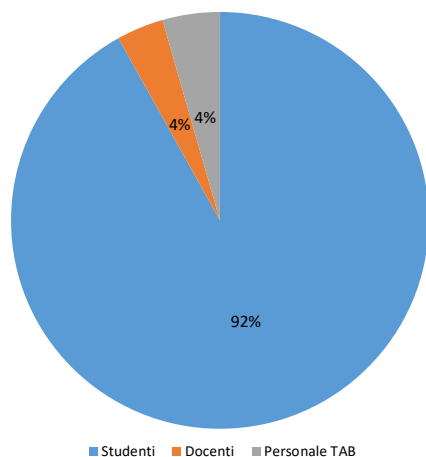
Oggi l'attività di ricerca e didattica nei diversi settori scientifico-disciplinari fa capo a sedici dipartimenti di seguito riportati.



Dipartimenti dell'Università di Perugia

- Chimica, Biologia e Biotecnologie
- Economia
- Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione
- Fisica e Geologia
- Giurisprudenza
- Ingegneria
- Ingegneria Civile ed Ambientale
- Lettere - Lingue,
Letterature e Civiltà Antiche e Moderne
- Matematica e Informatica
- Medicina
- Medicina Sperimentale
- Medicina Veterinaria
- Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali
- Scienze Chirurgiche e Biomediche
- Scienze Farmaceutiche
- Scienze Politiche

2. Personale e studenti



L'analisi del personale dipendente e degli studenti che afferiscono all'università riveste un ruolo fondamentale per la valutazione del carico "antropico", inteso come numero di persone che lavorano e studiano nell'ateneo.

Per l'anno accademico A.A. 2016/2017 risultano iscritti 23877 studenti (LT, LM, VO, Master, Dottorati, Specializzazione), 946 docenti di cui: 213 PO, 377 PA, 356 RU; inoltre ci sono 147 RTD (dati al 31.12.2016). Il personale tecnico amministrativo totale è pari a 1151 di cui 1090 T.indeterminato, 30 tempo determinato, 20 CEL t.ind., 6 CEL t.det., 3 dirigenti di ruolo, 2 dirigenti t.d. (dati al 31.12.2016).

3. Corsi di Laurea e Didattica

L'Ateneo di Perugia è un'Università generalista, con oltre quaranta percorsi di studio di I Livello (Lauree triennali e lauree magistrali a ciclo unico), e altrettanti di II Livello (lauree magistrali), una offerta formativa vasta che copre pressoché tutti gli indirizzi di studio.

Corsi di Laurea dell'Ateneo di Perugia

Dipartimento	Lauree	Sedi
Chimica, Biologia e Biotecnologie	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 4 corsi	Perugia
Economia	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 4 corsi	Perugia Assisi Terni
Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 4 corsi Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni: 1 corso	Perugia Narni
Fisica e Geologia	Laurea: 2 corsi Laurea Magistrale: 3 corsi	Perugia
Giurisprudenza	Laurea: 1 corso Laurea Magistrale: 1 corso Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni: 1 corso	Perugia
Ingegneria	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 5 corsi	Perugia Terni
Ingegneria Civile ed Ambientale	Laurea: 2 corsi Laurea Magistrale: 2 corsi Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni: 1 corso	Perugia
Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	Laurea: 4 corsi Laurea Magistrale: 4 corsi	Perugia
Matematica e Informatica	Laurea: 2 corsi Laurea Magistrale: 2 corsi	Perugia
Medicina	Laurea: 1 corso Laurea Magistrale: 4 corsi Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni: 2 corsi	Perugia Foligno Terni
Medicina Sperimentale	Laurea: 6 corsi Laurea Magistrale: 1 corso	Perugia Terni
Medicina Veterinaria	Laurea: 1 corso Laurea Magistrale: 1 corso Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni: 1 corso	Perugia
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	Laurea: 4 corsi Laurea Magistrale: 5 corsi	Perugia
Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Biomediche	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 1 corso Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni: 1 corso	Perugia Terni
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	Laurea Magistrale: 2 corsi Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni: 2 corsi	Perugia
Dipartimento di Scienze Politiche	Laurea: 3 corsi Laurea Magistrale: 4 corsi	Perugia

Complessivamente l'Università degli Studi di Perugia propone:

- 40** Corsi di Laurea Triennale
- 43** Corsi di Laurea Magistrale
- 5** Corsi di Laurea a Ciclo Unico
- 41** Scuole di Specializzazione
- 2** Master I Livello
- 3** Master II Livello
- 17** Corsi di Dottorato di Ricerca di Ateneo
- 2** Corsi di Dottorato di Ricerca in Consorzio con altri Atenei



4. Ricerca

L'Università di Perugia aderisce alla piattaforma IRIS (Institutional Research Information System). IRIS, con i suoi diversi moduli, è in grado di raccogliere tutti i dati dell'attività della ricerca, dalla produzione scientifica, passando per i progetti e le collaborazioni internazionali, per giungere alla valutazione dei risultati della ricerca.

Basato su standard Cineca, IRIS è compatibile con le attuali esigenze ministeriali e dialoga con il sito docente Cineca dove, in modo automatico, riversa le pubblicazioni, creando così un unico punto d'inserimento e uno strumento fondamentale per analisi, monitoraggio, indirizzo e valutazione del ciclo della ricerca. Sulla base dei dati riportati in IRIS, le pubblicazioni degli ultimi 5 anni dell'ateneo di Perugia sono 17707, di cui 11126 articoli su rivista, 2969 contributi in atti di convegno, 2813 contributi in volume, 386 libri, 292 curatele e 121 altre tipologie.





1. Descrizione della geografia dell'Ateneo di Perugia e suddivisione in cluster ricerca/didattica

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



Le sedi dell'ateneo di Perugia sono dislocate principalmente sul territorio del comune di Perugia, tuttavia i dipartimenti di medicina, ingegneria ed economia hanno una sede distaccata anche nel comune di Terni.

L'ateneo usufruisce anche di edifici ubicati in altri comuni, quali Deruta, Assisi, Narni e Foligno.

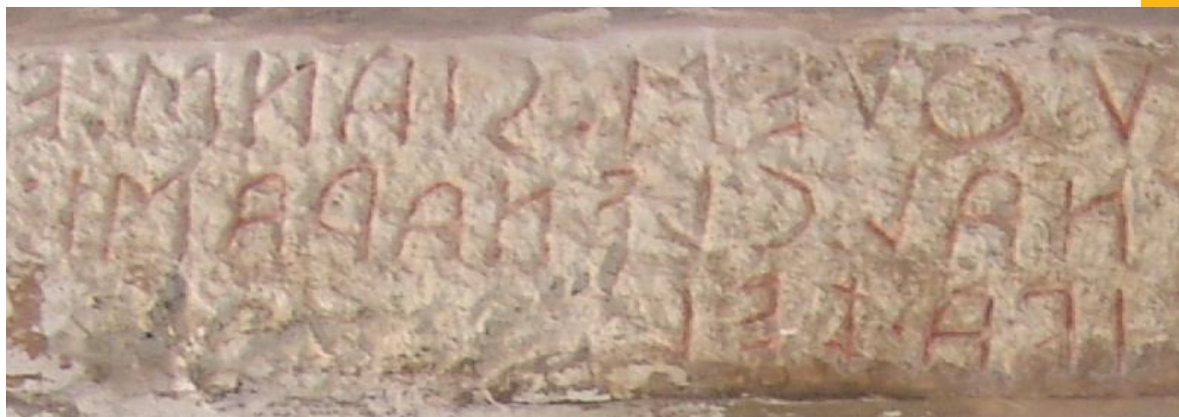
Per semplificare l'analisi dei dati, gli edifici ospitanti i dipartimenti, attività di ricerca, biblioteche ed altro sono stati raccolti in 27 cluster di ricerca/didattica.

Suddivisione in cluster degli edifici dell'Ateneo di Perugia

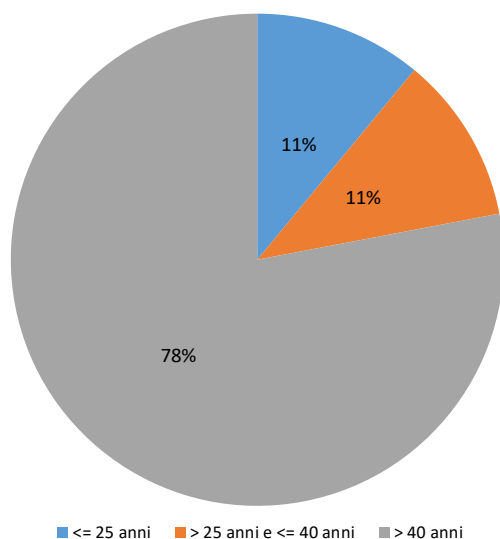
N. Cluster	Nome Cluster	Sede/Città	Settori/Dipartimenti	Età media edifici
1	Sede centrale Matematica, Fisica, Chimica	P.zza dell'Università e via Pascoli, Perugia	Rettorato, Amministrazione centrale, Dipartimento di Matematica e Informatica, Dipartimento di Fisica e Geologia, Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	88
2	Geologia e Scienze della Terra	Via Faina, Perugia	Dipartimento di Fisica e Geologia	88
3	Farmacia	Via del Liceo, Perugia	Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	97
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	P.zza Morlacchi, Perugia	Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione, Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	267
5	Veterinaria	Via S.Costanzo, Perugia	Dipartimento di Medicina Veterinaria	40
6	Scienze Alimentazione	Via Romana, Perugia	Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	47
7	Agraria S.Pietro	Borgo XX Giugno, Perugia	Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	565
8	Economia PG	Via Pascoli, Perugia	Dipartimento di Economia, Dipartimento di Scienze Politiche	47
9	Giurisprudenza	Via Pascoli, Perugia	Dipartimento di Giurisprudenza	87
10	Polo Ingegneria PG	Via Duranti, Perugia	Dipartimento di Ingegneria, Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, CIRIAF/CRB	24
11	Polo Medicina PG	S.Andrea delle Fratte, Perugia	Dipartimento di Medicina, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Biomediche	9
12	Istituti biologici	Via del Giochetto, Perugia		49
13	CLA e bibl. economia	Via E.Dal Pozzo, Perugia		457
14	Stabulario	Via E.Dal Pozzo, Perugia		47
15	Centro Bazzucchi	S.Sisto, Perugia		117

N. Cluster	Nome Cluster	Sede/Città	Settori/Dipartimenti	Età media edifici
16	Ex Isef	Str.S.Pietrino, Perugia		37
17	Segreterie e Ex-Fiat	Via Tuderte, Perugia		62
18	Polo Ingegneria TR	Via Pentima, Terni	Dipartimento di Ingegneria	47
19	Polo Medicina TR	c/o Ospedale S.Maria, Terni	Dipartimento di Medicina, Dipartimento di Medicina Sperimentale	10
20	Economia TR	Istituto S.Valentino, Terni	Dipartimento di Economia	367
21	Scuola del Turismo	Z.industriale, Assisi	Dipartimento di Economia	47
22	Palazzo Bernabei	Assisi		567
23	Casalina	Deruta	Galleria Storia Naturale, CESAR-CESAV	57
24	Lingue e Gipsoteca	c/o via del Verzaro, Perugia	Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	317
25	Orto Botanico	Via S.Costanzo, Perugia	Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	32
26	Padiglioni X, Y, W	Via E.Dal Pozzo, Perugia	Ufficio Tecnico	47
27	Terminillo	Rieti/Micigliano	Centro Appenninico del Terminillo	102

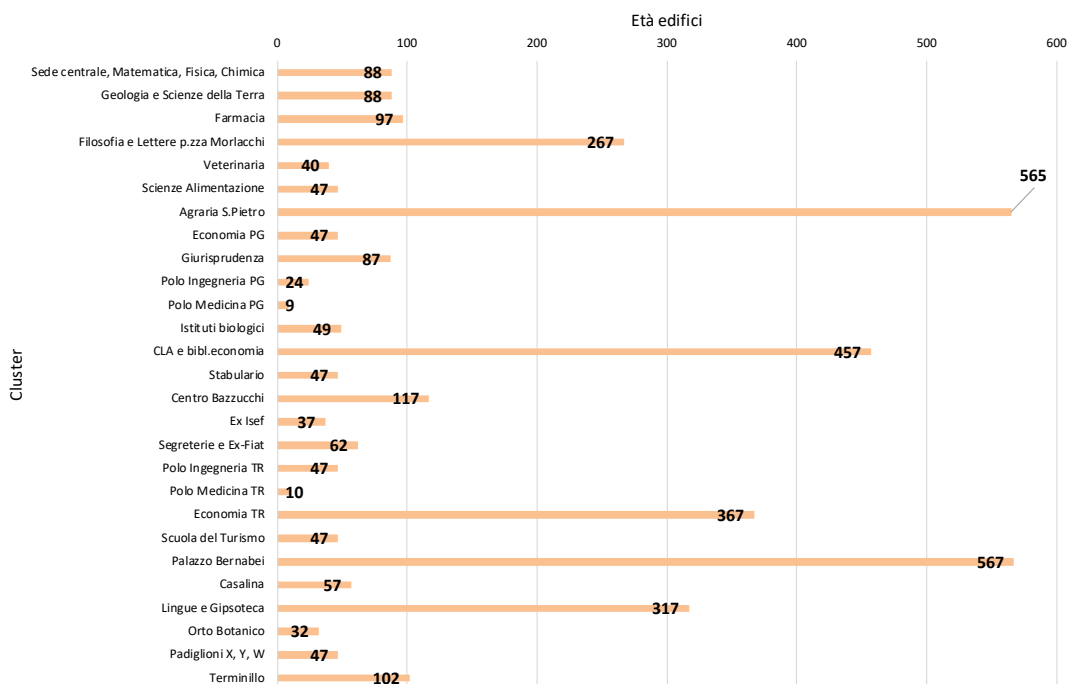
Dallo studio del patrimonio immobiliare dell'Ateneo è stato possibile individuare l'età media degli edifici. In particolare, come visibile dal grafico seguente, il 78% dei cluster presenta immobili con età superiore ai 40 anni, soltanto tre sedi hanno un'età inferiore a 25 anni. Queste ultime ospitano il Polo di medicina di Perugia, il Polo di medicina di Terni e il Polo di Ingegneria di Perugia.



Età media degli edifici dei cluster di Ateneo (ripartizione percentuale)



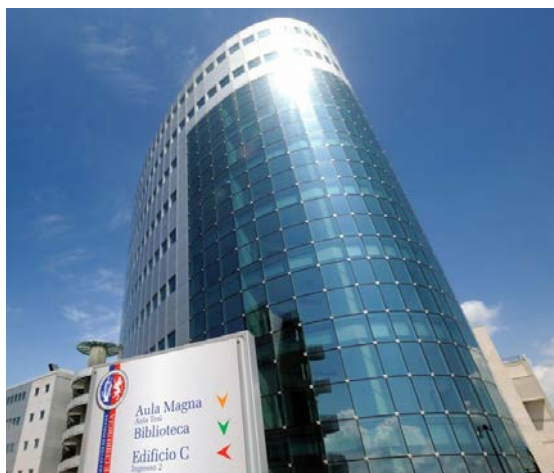
Età media degli edifici di Ateneo (ripartizione per Cluster)



L'antica Abbazia di San Pietro, risalente al 962, con il suo complesso architettonico, la splendida Basilica, le opere d'arte, l'archivio storico e i possedimenti delle rocche di Casalina e di Sant'Apollinare, è la sede del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, ed è l'immobile più antico dell'Ateneo.

Il cluster 7 "Agraria San Pietro" contiene al suo interno altri edifici del complesso agrario più recenti che ne abbassano l'età media.

Polo di Medicina e Polo di Ingegneria di Perugia



Complesso monumentale di San Pietro e mappa



2. Descrizione dei centri di consumo e loro caratteristiche

2.1 Distribuzione classe energetica edifici in generale e per sede, gradi gg delle sedi

I dati di seguito riportati sono desunti dalla relazione elaborata (2015) a supporto degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) redatti dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia, al fine di adempiere l'obbligo di legge (Decreto Legislativo del 19 agosto 2005 come modificato dal D.L. 63/2013) che prevedeva per gli edifici utilizzati da pubbliche amministrazioni e aperti al pubblico con superficie utile totale superiore a 500 m², l'obbligo al proprietario o al soggetto responsabile della gestione, di produrre l'attestato di prestazione energetica. Il calcolo dell'APE è stato eseguito su 58 edifici aventi le caratteristiche di cui sopra, come espresso nella norma (apertura al pubblico, superficie utile maggiore di 500 m²).

Gli edifici dell'Ateneo per i quali è stato redatto l'APE sono in totale 58, di cui 49 (pari all'84,5%) sono situati nel Comune di Perugia, e 3 edifici pari al 5,2% nel Comune di Terni.

Classe energetica dei cluster di Ateneo

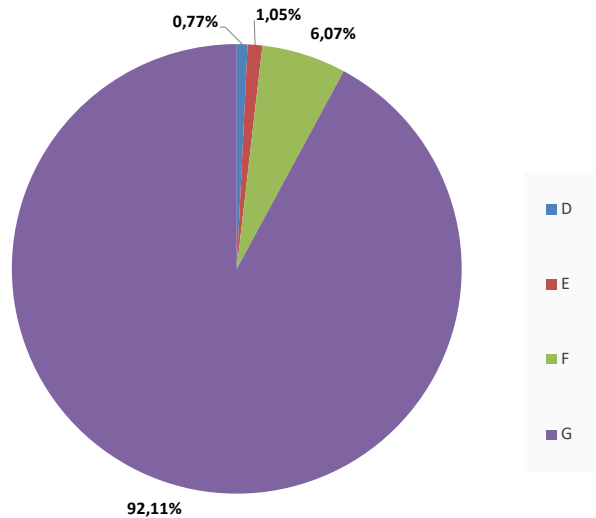
N. Cluster	Nome Cluster	Zona clim./GG	GG medi (ultime 3 stagioni)	Volume netto riscaldato (m ³)	Classe Energetica	Note
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	E/2289	1922	123472,79	F/G	Classe F solo P.Murena (21% del Volume Totale)
2	Geologia e Scienze della Terra	E/2289	1922	7336,08	G	
3	Farmacia	E/2289	1922	7171,38	G	
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	E/2289	1922	18519,91	E/G	Classe E Palazzo Ex Gelsomini (33,4% del Volume Totale)
5	Veterinaria	E/2289	1922	45480,06	F/G	Classe F Nuovo Ospedale (5,9% del Volume Totale)
6	Scienze Alimentazione	E/2289	1922	8821,20	G	
7	Agraria S.Pietro	E/2289	1922	65531,89	G	
8	Economia PG	E/2289	1922	30756,00	G	

N. Cluster	Nome Cluster	Zona clim./GG	GG medi (ultime 3 stagioni)	Volume netto riscaldato (m³)	Classe Energetica	Note
9	Giurisprudenza	E/2289	1922	19981,00	G	
10	Polo Ingegneria PG	E/2289	1922	68965,01	D/G	Classe D Edificio CIRIAF/CRB (6,6% del Volume Totale)
11	Polo Medicina PG	E/2289	1922			Dati non disponibili (certificazione in redazione)
12	Istituti biologici	E/2289	1922	33162,22	G	
13	CLA e bibl. economia	E/2289	1922	14334,36	G	
14	Stabulario	E/2289	1922	2163,00	G	
15	Centro Bazzucchi	E/2289	1922	2245,79	G	
16	Ex Isef	E/2289	1922	9314,19	G	
17	Segreterie e Ex-Fiat	E/2289	1922	7230,00	F	
18	Polo Ingegneria TR	D/1650	1706	18534,00	G	
19	Polo Medicina TR	D/1650	1706	non a carico Ateneo	non a carico Ateneo	
20	Economia TR	E/2289	1706	5426,00	G	
21	Scuola del Turismo	E/2198	2057	6765,10	G	
22	Palazzo Bernabei	E/2198	2057	6084,56	G	
23	Casalina	D/2013	2018	7980,06	G	
24	Lingue e Gipsoteca	E/2289	1922	22608,47	G	
25	Orto Botanico	E/2289	1922	2466,03	G	
26	Padiglioni X, Y, W	E/2289	1922	50359,64	G	
27	Terminillo	E/2324 (Rieti) e F/3048 (Micigliano)	2214 (Rieti) e 2519 (Micigliano)	5869,00	G	

Le valutazioni effettuate in sede di redazione dell'APE mostrano la distribuzione degli edifici (in volume netto) dell'Ateneo in base alla classe energetica, di seguito illustrata.

Distribuzione % del volume netto riscaldato in classi energetiche

Classe Energetica	% del Volume riscaldato
D	0,77%
E	1,05%
F	6,07%
G	92,11%



Dal grafico emerge che la maggior parte degli edifici in oggetto (più del 90%) appartiene alla classe energetica G. Per quanto concerne i restanti edifici, si evidenzia che il 6,07% hanno prestazioni energetiche in classe F, l'1,05% in classe E e soltanto lo 0,77% in classe D (edifici di recente costruzione).



2.2 Consumi per servizio calore

La tabella seguente mostra i combustibili impiegati per alimentare gli impianti esistenti per la produzione di calore ed acqua calda sanitaria e come risultano distribuiti i cluster rispetto a tali combustibili.

Consumi combustibili per fornitura servizio calore da metano

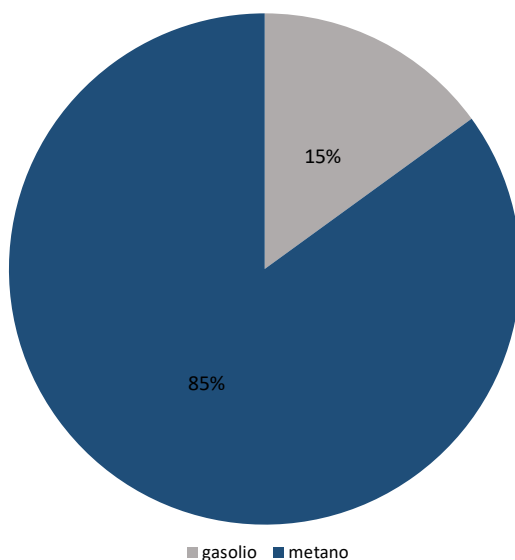
N. Cluster	Nome Cluster	Tipo combustibile	Consumi combustibile (Sm ³ /anno)	Consumi combustibile (Tep/anno)
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	metano	241 165,00	201,66
2	Geologia e Scienze della Terra	metano	19785,00	16,54
3	Farmacia	metano	24648,00	20,61
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	metano	74945,00	62,67
5	Veterinaria	metano	119507,00	99,93
6	Scienze Alimentazione	metano	15815,00	13,22
7	Agraria S.Pietro	metano	153446,00	128,31
8	Economia PG	metano	31357,00	26,22
9	Giurisprudenza	metano	34420,00	28,78
10	Polo Ingegneria PG	metano	148620	124,28
11	Polo Medicina PG	metano	224544,00	187,76
12	Istituti biologici	metano	70155,00	58,66
13	CLA e bibl.economia	metano	24491,00	20,48
14	Stabulario	metano	23730,00	19,84
15	Centro Bazzucchi	metano	18263,00	15,27
16	Ex Isef	metano	10659,00	8,91
17	Segreterie e Ex-Fiat	metano	6006,00	5,02
18	Polo Ingegneria TR	metano	51542,00	43,10
19	Polo Medicina TR	metano	Non a carico di UniPG	Non a carico di UniPG
20	Economia TR	metano	27102,00	22,66
21	Scuola del Turismo	metano	13342,00	11,16
22	Palazzo Bernabei	metano	2500,00	2,09
23	Casalina	metano	18767,00	15,69
TOTALE			1354809,00	1132,89

Consumi combustibili per fornitura servizio calore da gasolio

N. Cluster	Nome Cluster	Tipo combustibile	Consumi reali combustibile (kg/anno)	Consumi combustibile (Tep/anno)
24	Lingue e Gipsoteca	gasolio	48148,00	52,00
25	Orto Botanico	gasolio	29813,00	32,20
26	Padiglioni X, Y, W	gasolio	141850,00	153,20
27	Terminillo	gasolio	19736,00	21,31
TOTALE			239547,00	258,71

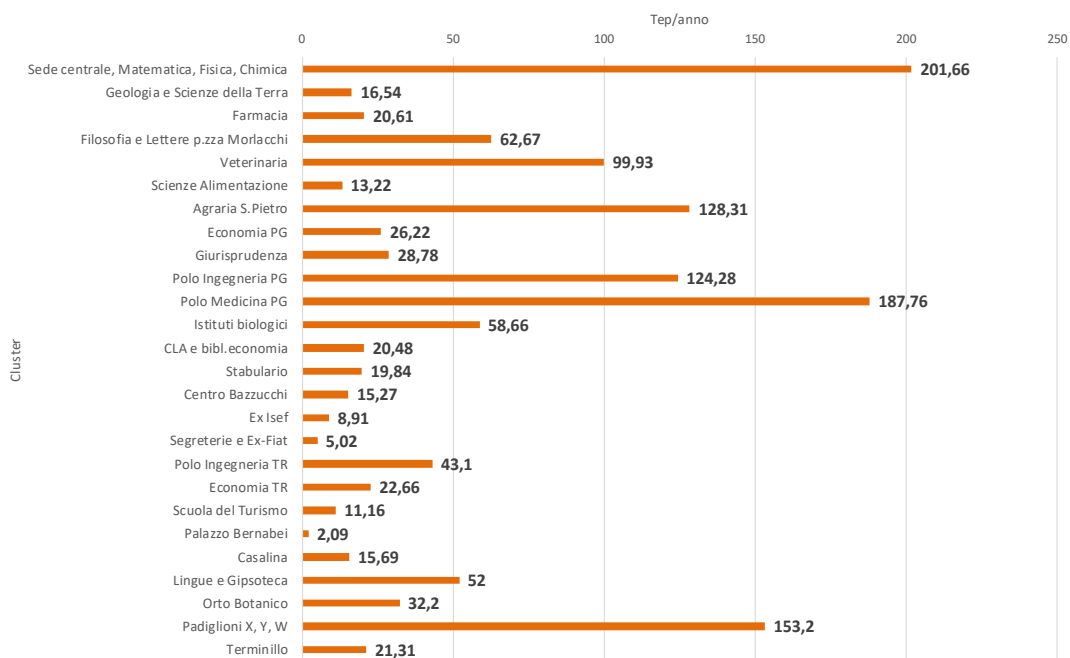
Dal grafico in figura seguente si osserva la distribuzione degli edifici (raggruppati in cluster) per tipologia di combustibile dell'impianto. L'85% dei cluster sono alimentati a metano mentre il restante 15% a gasolio.

Distribuzione dei cluster per tipologia di combustibile dell'impianto



Di seguito i consumi in Tep/anno di combustibile consumati dagli impianti per il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria.

Consumi combustibile in tep/anno per servizio calore (ripartizione per cluster)



Il consumo per servizio calore di metano è di 1132,89 Tep/anno, mentre il consumo di gasolio è pari a 239547,00 kg/anno per un totale di 1391,60 Tep/anno.

Sempre in merito all'attuale dotazione impiantistica degli edifici, la tabella che segue illustra l'eventuale presenza di impianti per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS).

Solo il 36% dei cluster esaminati sono dotati di impianti di produzione di ACS.



Fornitura di acqua calda sanitaria per cluster

N.Cluster	Nome Cluster	Volume netto riscaldato (m ³)	Volume netto con servizio di ACS (m ³)
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	123472,79	25939,47
2	Geologia e Scienze della Terra	7336,08	0,00
3	Farmacia	7171,38	0,00
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	18519,91	6190,00
5	Veterinaria	45480,06	2694,00
6	Scienze Alimentazione	8821,20	0,00
7	Agraria S.Pietro	65531,89	0,00
8	Economia PG	30756,00	0,00
9	Giurisprudenza	19981,00	0,00
10	Polo Ingegneria PG	68965,01	0,00
11	Polo Medicina PG	Dati non disponibili (certificazione in redazione)	
12	Istituti biologici	33162,22	0,00
13	CLA e bibl.economia	14334,36	0,00
14	Stabulario	2163,00	2163,00
15	Centro Bazzucchi	2245,79	0,00
16	Ex Isef	9314,19	9314,19
17	Segreterie e Ex-Fiat	7230,00	7230,00
18	Polo Ingegneria TR	18534,00	18534,00
19	Polo Medicina TR	Non a carico di UniPG	
20	Economia TR	5426,00	5426,00
21	Scuola del Turismo	6765,10	0,00
22	Palazzo Bernabei	6084,56	0,00
23	Casalina	7980,06	0,00
24	Lingue e Gipsoteca	22608,47	0,00
25	Orto Botanico	2466,03	0,00
26	Padiglioni X, Y, W	50359,64	0,00
27	Terminillo	5869,00	5869,00

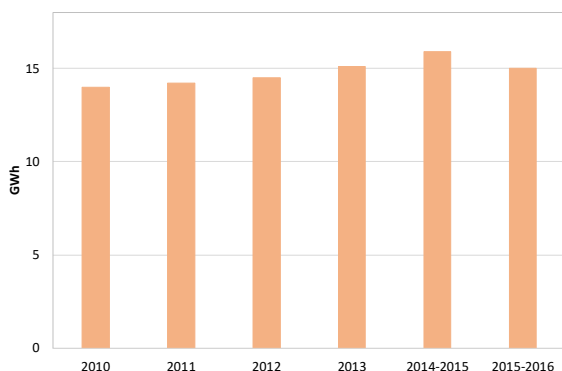
In totale, il volume netto riscaldato che può usufruire del servizio di ACS è pari al 14,11%.

2.3 Consumi energia elettrica

L'Ateneo di Perugia aderisce alle convenzioni CONSIP dal 1 Gennaio 2016 per la fornitura di energia elettrica. Tale scelta è derivata dal fatto che i margini di risparmio tramite l'aggiudicazione con gara ad evidenza pubblica si sono assolutamente ridotti, ed è diventato oneroso e macchinoso il controllo periodico dei prezzi richiesto a norma di legge.

In figura seguente è mostrato l'andamento dei consumi per l'approvvigionamento di energia elettrica per gli ultimi sei anni.

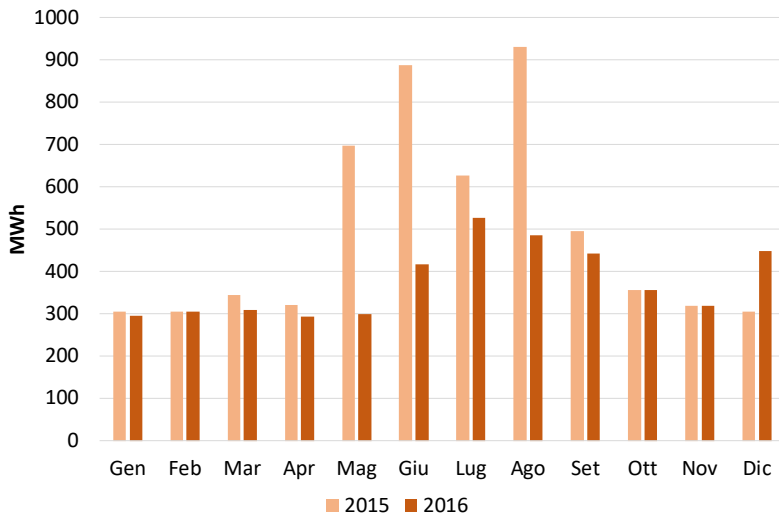
Andamento dei consumi per approvvigionamento energia elettrica negli ultimi anni



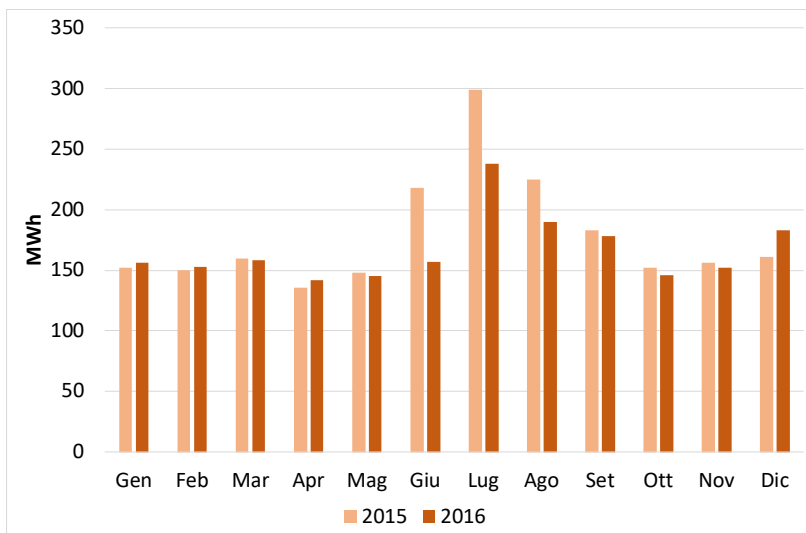
Dal grafico si osserva un notevole calo dei consumi totali di energia elettrica dell'Ateneo fra l'anno solare 2015 e l'anno 2016 (pari ad oltre l'11%). Tale calo è in gran parte dovuto alla riduzione di consumo dei grandi complessi di Medicina e Ingegneria (vedi figure seguenti).



Confronto dei consumi mensili di Energia Elettrica per il Polo di Medicina negli anni 2015 e 2016



Confronto dei consumi mensili di Energia elettrica per il Polo di Ingegneria negli anni 2015 e 2016.



Il calo dei consumi presso il Polo di Medicina (di oltre 1 GWh) ha determinato, da solo, un calo dei consumi globali pari al 7,6% del totale.

Osservando nel dettaglio i grafici, è evidente che la diminuzione è stata determinata dai consumi dei mesi estivi e quindi dall'incidenza dell'uso degli impianti di climatizzazione estiva in tale periodo.

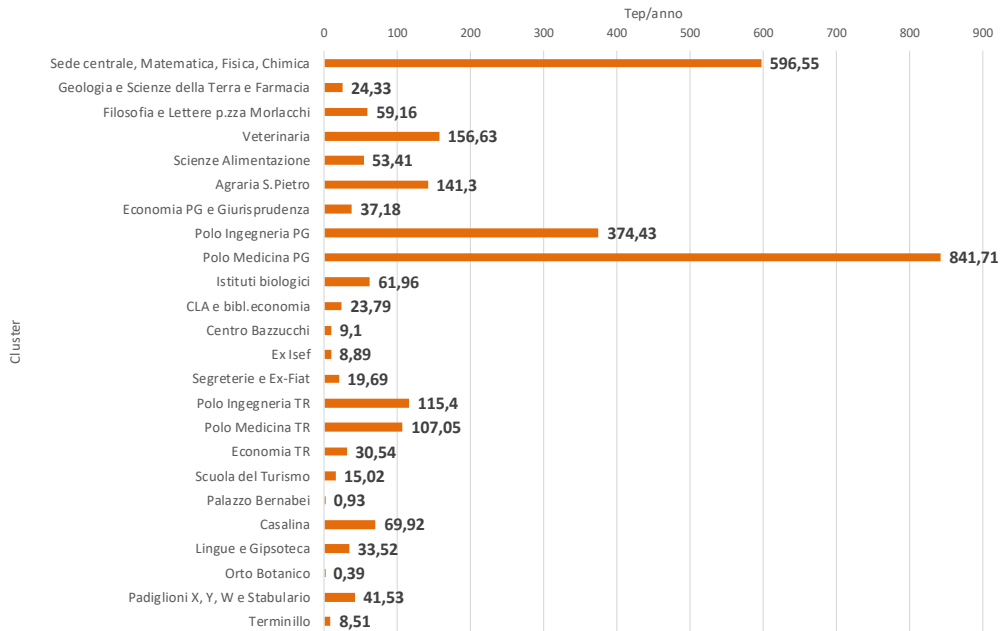
Di seguito sono riportati i consumi di energia elettrica degli edifici raggruppati in cluster dell'ultimo anno.

Consumi di energia elettrica dei cluster nell'ultimo anno

N.Cluster	Nome Cluster	Consumi En.elettrica (kWh/anno)	Consumi En.elettrica (Tep/anno)
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	3190117	596,55
2	Geologia e Scienze della Terra	130133	24,33
3	Farmacia		
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	316359	59,16
5	Veterinaria	837588	156,63
6	Scienze Alimentazione	285597	53,41
7	Agraria S.Pietro	755626	141,30
8	Economia PG	198837	37,18
9	Giurisprudenza		
10	Polo Ingegneria PG	2002314	374,43
11	Polo Medicina PG	4501143	841,71
12	Istituti biologici	331315	61,96
13	CLA e bibl.economia	127217	23,79
15	Centro Bazzucchi	48663	9,10
16	Ex Isef	47566	8,89
17	Segreterie e Ex-Fiat	105297	19,69
18	Polo Ingegneria TR	617107	115,40
19	Polo Medicina TR	572473	107,05
20	Economia TR	163290	30,54
21	Scuola del Turismo	80342	15,02
22	Palazzo Bernabei	4989	0,93
23	Casalina	373902	69,92
24	Lingue e Gipsoteca	179261	33,52
25	Orto Botanico	2060	0,39
14+26	Padiglioni X, Y, W e Stabulario	222106	41,53
27	Terminillo	45513	8,51
TOTALE		15138815	2830,96

Dal grafico riportato in figura seguente si osserva che l'edificio più energivoro è il Polo di Medicina di Perugia (cluster n. 11), con un consumo pari a 841,71 Tep/anno, seguito dal cluster n. 1 che raggruppa la sede centrale, matematica, fisica e chimica con un consumo pari a 596,55 Tep/anno.

Consumi energia elettrica dei cluster in tep/anno



In totale, il consumo di energia elettrica è pari a 2830,96 Tep/anno.

2.4 Fornitori e contratti

La fornitura del servizio calore comprende l'attività di conduzione, gestione e manutenzione degli impianti che garantiscono il comfort termico all'interno degli edifici dell'Ateneo. Vanno considerati sia i consumi del riscaldamento invernale che i consumi del raffrescamento estivo che incide notevolmente sui consumi di energia elettrica. Il riscaldamento invernale ovviamente riguarda tutti gli edifici del patrimonio edilizio, diverso è per il raffrescamento estivo che interessa solamente una parte della volumetria servita.

Per la fornitura del servizio calore l'Ateneo di Perugia aderisce alle convenzioni CONSIP. Da ottobre 2017 anche Ingegneria PG aderisce alle convenzioni CONSIP, precedentemente per il servizio calore usufruiva di un contratto che prevedeva la manutenzione e la conduzione degli impianti, mentre i costi del metano erano direttamente a carico dell'Ateneo. In precedenza, ad Ingegneria PG era attivo un cogeneratore da 1 MWe ora dismesso. Il Polo di Medicina PG ha attualmente un contratto incluso in un servizio unico di "Global service" che prevede un corrispettivo forfettario commisurato ai Gradi Giorno calcolati per la stagione. Probabilmente si aderirà a CONSIP nel prossimo futuro.

Il Polo di Medicina TR usufruisce gratuitamente del servizio calore dall'azienda ospedaliera, mentre è a carico dell'Ateneo di Perugia il consumo di energia elettrica.

Nell'ultimo anno si è registrato un consistente incremento dei consumi di gas naturale soprattutto per le utenze prese in gestione tramite il contratto CONSIP SIE3. Tale dato può essere motivato dal differente approccio contrattuale relativo alla nuova gestione. Infatti il precedente appaltatore era vincolato ad un contratto che prevedeva dei tetti di consumo di combustibile che, qualora non fossero rispettati, potevano portare all'applicazione di penali.

Questo vincolo ha spinto dunque l'appaltatore a limitare i consumi senza però poter garantire con sicurezza la qualità del comfort termico.

L'attuale contratto invece non lega il canone ai consumi effettivi e quindi tende a concentrare l'appaltatore sulla qualità del servizio.

2.5 Rinnovabili e interventi previsti per efficientamento energetico

Attualmente sono presenti reti di teleriscaldamento, quali quelle che servono i seguenti cluster:

- Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica
- Agraria S.Pietro (in parte)
- Lingue e Gipsoteca

E' in fase di realizzazione una rete di teleriscaldamento presso il cluster Veterinaria, al cui servizio è prevista l'installazione di un generatore a biomassa a griglia mobile da 550 kW.

E' inoltre prevista l'adesione ad un contratto di fornitura energia che prevede:

- Installazione di 90 kW di pannelli fotovoltaici
- Sostituzione di lampade a bassa efficienza con LED su edifici e parcheggi
- Installazione di inverter su sistemi di pompaggio
- Installazione di gruppi frigoriferi ad alta efficienza presso cluster Polo Ingegneria PG, Veterinaria e Giurisprudenza.

Progetto E-BIKE 0 - Biciclette a pedalata assistita presso Polo di Ingegneria



3. Determinazione della CFP per unità di personale e/o studente

La carbon footprint è una misura che esprime in CO₂ equivalente il totale delle emissioni di gas ad effetto serra associate direttamente o indirettamente ad un prodotto, un'organizzazione o un servizio.

In conformità al Protocollo di Kyoto, i gas ad effetto serra da includere sono: anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido d'azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFCs), esafluoruro di zolfo (SF₆) e perfluorocarburi (PFCs). La tCO_{2eq} (tonnellata di CO₂ equivalente) permette di esprimere l'effetto serra prodotto da questi gas in riferimento all'effetto serra prodotto dalla CO₂, considerato pari a 1 (ad esempio il metano ha un potenziale serra 25 volte superiore rispetto alla CO₂, e per questo una tonnellata di metano viene contabilizzata come 25 tonnellate di CO₂ equivalente).



Di seguito si riportano i valori di CO_{2eq} per ciascun cluster inerenti al servizio calore e ai consumi di energia elettrica per l'anno 2016.

Per la determinazione dei valori di CO_{2eq} dei cluster inerenti al consumo di energia elettrica, il calcolo è stato eseguito considerando i fattori di emissione elaborati da ISPRA su fonte dati TERNA (Rapporto mensile sul sistema elettrico, dicembre 2016).

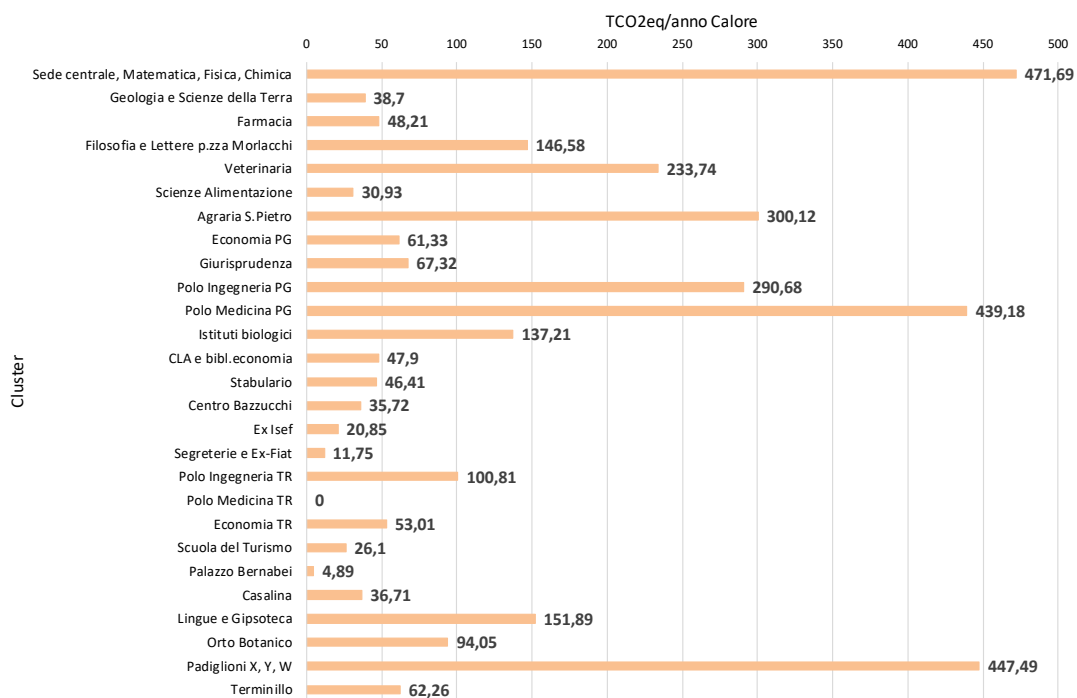
Il fattore di emissione utilizzato per la determinazione delle emissioni dell'Ateneo per il servizio calore è quello fornito dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. In tabella seguente i valori di CO_{2eq} per i singoli cluster.

Determinazione della carbon footprint annua per ciascun cluster

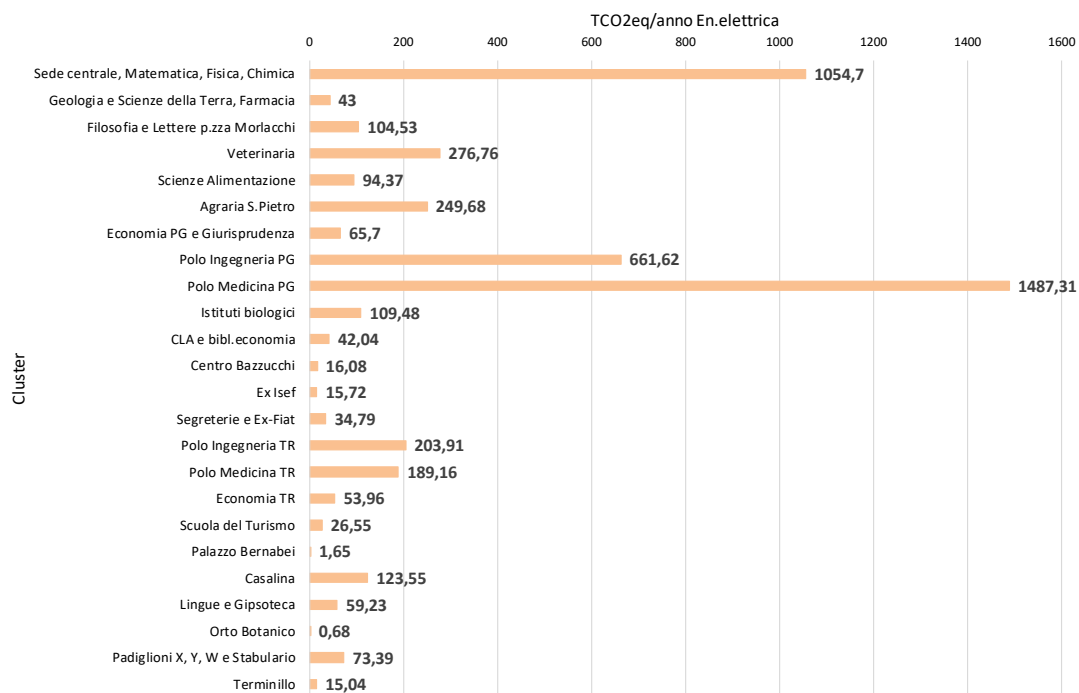
N. Cluster	Nome Cluster	TCO _{2eq} /anno Calore (f.emissione Minambiente)	TCO _{2eq} /anno En.elettrica (F.emissione ISPRA SINANET)	TCO _{2eq} /anno totale per servizio energia
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	471,69	1054,70	1526,39
2	Geologia e Scienze della Terra	38,70	43,00	129,90
3	Farmacia	48,21		
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	146,58	104,53	251,12
5	Veterinaria	233,74	276,76	510,50
6	Scienze Alimentazione	30,93	94,37	125,30

N. Cluster	Nome Cluster	TCO _{2eq} /anno Calore (f.emissione Minambiente)	TCO _{2eq} /anno En.elettrica (F.emissione ISPRA SINANET)	TCO _{2eq} /anno totale per servizio energia
7	Agraria S.Pietro	300,12	249,68	549,80
8	Economia PG	61,33	65,70	194,35
9	Giurisprudenza	67,32		
10	Polo Ingegneria PG	290,68	661,62	952,30
11	Polo Medicina PG	439,18	1487,31	1926,49
12	Istituti biologici	137,21	109,48	246,69
13	CLA e bibl. economia	47,90	42,04	89,94
14	Stabulario	46,41	Incluso in cluster n.26	46,41
15	Centro Bazzucchi	35,72	16,08	51,80
16	Ex Isef	20,85	15,72	36,56
17	Segreterie e Ex-Fiat	11,75	34,79	46,54
18	Polo Ingegneria TR	100,81	203,91	304,72
19	Polo Medicina TR	Non a carico UniPG	189,16	189,16
20	Economia TR	53,01	53,96	106,96
21	Scuola del Turismo	26,10	26,55	52,64
22	Palazzo Bernabei	4,89	1,65	6,54
23	Casalina	36,71	123,55	160,25
24	Lingue e Gipsoteca	151,89	59,23	211,12
25	Orto Botanico	94,05	0,68	94,73
26	Padiglioni X, Y, W	447,49	73,39	520,88
27	Terminillo	62,26	15,04	77,30
TOTALE		3405,53	5002,90	8408,43

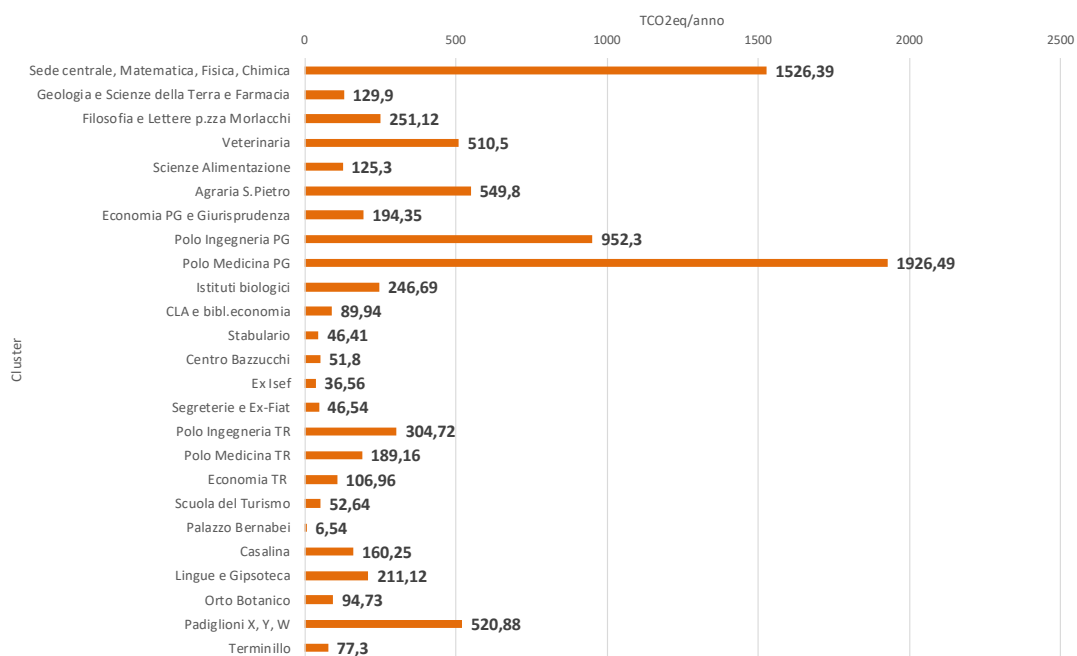
Carbon footprint relativa al servizio calore per cluster



Carbon footprint relativa all'energia elettrica per cluster



Carbon footprint relativa a servizio calore e energia elettrica per cluster



La carbon footprint annua dell'Ateneo inerente al consumo di energia elettrica è pari a 5002,90 tCO_{2eq}, per il consumo di calore è pari a 3405,53 tCO_{2eq}.

Il polo di Medicina è l'immobile che ha il valore più alto di emissione, pari a 1926,49 tCO_{2eq}. In totale, 8408,43 tCO_{2eq} sono emesse dall'Ateneo di Perugia per servizio calore e consumi di energia elettrica nel 2016.

Considerando gli utenti medi (docenti, personale tecnico-amministrativo, studenti, altri utenti) dei cluster, sono stati stimati i kgCO₂/utente annui.

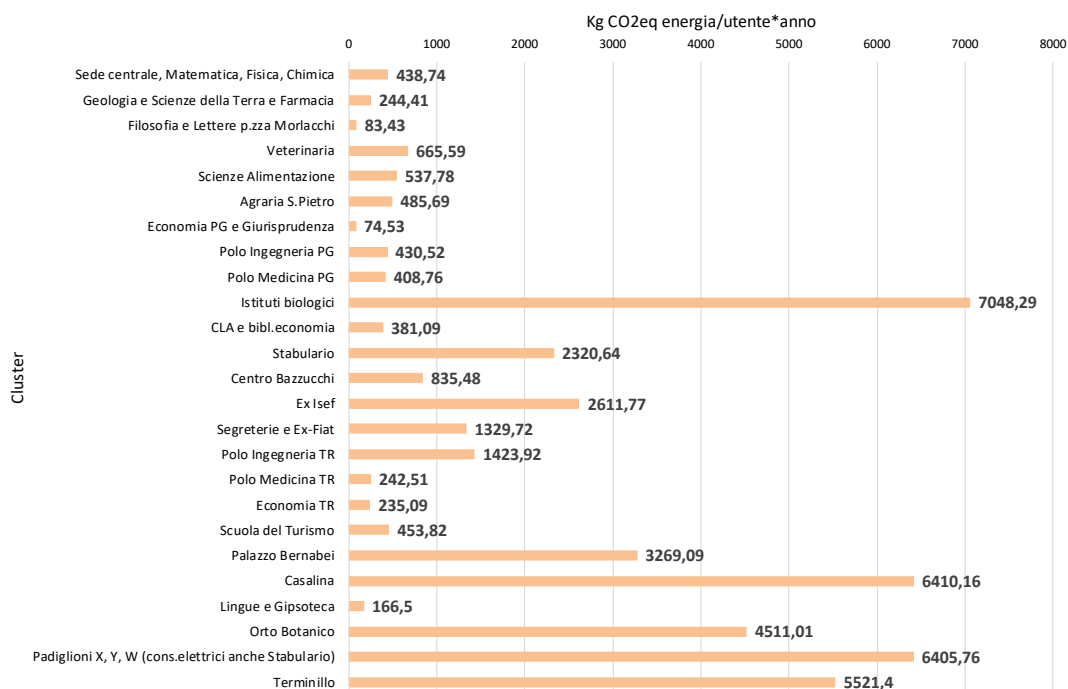
Serre fotovoltaiche di S. Angelo di celle (PG)



Carbon footprint per utente suddivisa per cluster

N. Cluster	Nome Cluster	Totale utenti	kgCO _{2eq} calore/ utente annui	kgCO _{2eq} en.elettrica/ utente annui	kgCO _{2eq} energia/ utente annui
1	Sede centrale, Matematica, Fisica, Chimica	3479	135,58	303,16	438,74
2	Geologia e Scienze della Terra	206	187,85	24,88	244,41
3	Farmacia	1522	31,67		
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	3010	48,70	34,73	83,43
5	Veterinaria	767	304,75	360,84	665,59
6	Scienze Alimentazione	233	132,76	405,02	537,78
7	Agraria S.Pietro	1132	265,12	220,57	485,69
8	Economia PG	3373	18,18	13,31	74,53
9	Giurisprudenza	1564	43,04		
10	Polo Ingegneria PG	2212	131,41	299,11	430,52
11	Polo Medicina PG	4713	93,18	315,58	408,76
12	Istituti biologici	35	3920,41	3127,89	7048,29
13	CLA e bibl.economia	236	202,97	178,12	381,09
14	Stabulario	20	2320,64	0,00	2320,64
15	Centro Bazzucchi	62	576,13	259,35	835,48
16	Ex Isef	14	1489,12	1122,66	2611,77
17	Segreterie e Ex-Fiat	35	335,63	994,09	1329,72
18	Polo Ingegneria TR	214	471,07	952,85	1423,92
19	Polo Medicina TR	780	0,00	242,51	242,51
20	Economia TR	455	116,50	118,58	235,09
21	Scuola del Turismo	116	224,96	228,86	453,82
22	Palazzo Bernabei	2	2444,84	824,26	3269,09
23	Casalina	25	1468,23	4941,92	6410,16
24	Lingue e Gipsoteca	1268	119,79	46,71	166,50
25	Orto Botanico	21	4478,59	32,41	4511,01
26	Padiglioni X, Y, W (cons.elettrici anche Stabulario)	79	5664,45	741,32	6405,76
27	Terminillo	14	4447,20	1074,20	5521,40
VALORE MEDIO			137,84	196,29	334,13

kgCO_{2eq} per utente/anno (suddivisione per cluster)



Si ottiene che in media il servizio energia (calore + energia elettrica) dell'Università degli Studi di Perugia comporta emissioni annue per 334,13 kgCO_{2eq}/utente.

Edificio certificato LEED-HB presso il Villaggio della Sostenibilità S. Apollinare (PG)



4. Margini di miglioramento e prospettive

Gli aspetti maggiormente critici evidenziati dall'analisi della bolletta energetica complessiva, corrispondente a circa 5 M€, sono legati soprattutto ai consumi dei grandi complessi edilizi (es. Poli di Medicina e Ingegneria di Perugia).

I principali fattori che hanno influenzato i costi sono:

- Lo stato e le caratteristiche degli edifici serviti
 - a. molti edifici sono datati e caratterizzati da scarso isolamento termico ed impianti elettrici obsoleti;
 - b. alcuni grandi complessi, seppur recenti, hanno caratteristiche tali da determinare elevati consumi elettrici soprattutto per il raffrescamento estivo.
- Aspetti gestionali
 - a. gestione degli orari di accensione e spegnimento degli impianti;
 - b. razionalizzazione ed ottimizzazione dei processi di ri-conversione e/o alienazione di parte del patrimonio edilizio;
 - c. razionalizzazione dell'affidamento dei servizi di gestione e manutenzione degli impianti.

Le azioni proposte per migliorare e razionalizzare i servizi energetici sono le seguenti:

- definire una politica di lungo periodo sull'effettivo utilizzo degli immobili per veicolare gli investimenti e le risorse umane;
- introdurre una campagna per il controllo dei consumi elettrici almeno per le grandi utenze e valutare la possibilità di aderire ad una offerta di servizio integrato anche per l'energia elettrica, che preveda anche interventi di efficientamento energetico;
- consolidare un controllo più organizzato e sistematico del comfort termico e dei consumi degli edifici.

Sede del Dipartimento di Medicina Veterinaria





1. Consumi per il servizio idrico

6 CLEAN WATER AND SANITATION



La tabella a pag. 34 mostra i consumi di acqua annui dell'Università degli studi di Perugia suddivisi per i cluster precedentemente individuati.

In totale, il consumo per il servizio idrico è pari a 146617 m³/anno.

Al fine di evidenziare i maggiori centri di consumo, nella figura a pag. 35 sono confrontati i soli dati relativi ai cluster con i consumi idrici più elevati.

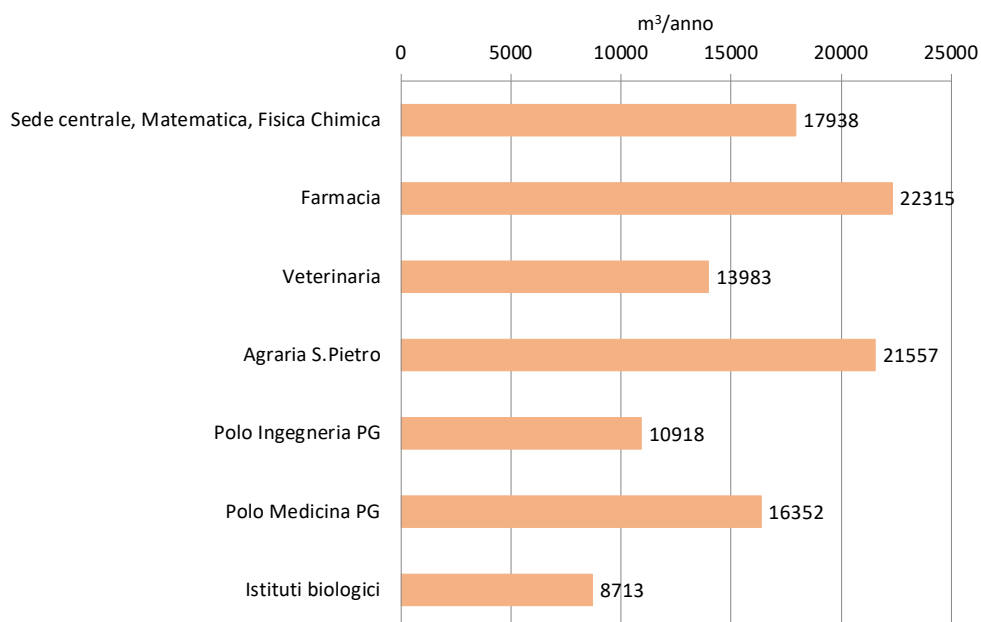
Si osserva che il cluster con più elevato consumo idrico è Farmacia (cluster n. 3), con un consumo pari a 22315 m³/anno, seguito dal cluster n. 7 (Agraria S.Pietro) con un consumo pari a 21557 m³/anno.



Fornitura di acqua per cluster

N.Cluster	Nome Cluster	Consumo di acqua (m ³ /anno)
1	Sede centrale, Matematica, Fisica Chimica	17938
2	Geologia e Scienze della Terra	948
3	Farmacia	22315
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	2103
5	Veterinaria	13983
6	Scienze Alimentazione	719
7	Agraria S.Pietro	21557
8	Economia PG	3226
9	Giurisprudenza	3602
10	Polo Ingegneria PG	10918
11	Polo Medicina PG	16352
12	Istituti biologici	8713
13	CLA e bibl.economia	889
14	Stabulario	1232
15	Centro Bazzucchi	2833
16	Ex Isef	1356
17	Segreterie e Ex-Fiat	164
18	Polo Ingegneria TR	1925
19	Polo Medicina TR	1425
20	Economia TR	2992
21	Scuola del Turismo	842
22	Palazzo Bernabei	Non a carico Unipg
23	Casalina	2873
24	Lingue e Gipsoteca	1767
25	Orto Botanico	4788
26	Padiglioni X, Y, W	1157
27	Terminillo	Dati non disponibili
Totale		146617

Confronto tra i cluster con i maggiori consumi nell'ultimo anno



2. Water footprint per utente

L'impronta idrica è un indicatore del consumo di acqua dolce che include sia l'uso diretto che indiretto di acqua da parte di un consumatore o di un produttore. L'impronta idrica di un singolo, una comunità o di un'azienda è definita come il volume totale di acqua dolce utilizzata per produrre beni e servizi, misurata in termini di volumi d'acqua consumati (evaporati o incorporati in un prodotto) e inquinati per unità di tempo. Nel caso dell'Università degli Studi di Perugia, per water footprint è stato genericamente inteso il consumo idrico, pari in totale a 146617 m³/anno.

Considerando gli utenti medi (docenti, personale tecnico-amministrativo, studenti, altri utenti) dei cluster, sono stati stimati i litri/utente annui. Si ottiene che in media il consumo di acqua per utente è pari a 5756,23 litri/anno.

Determinazione della water footprint annua per utente

N.Cluster	Nome Cluster	litri/utente annui
1	Sede centrale, Matematica, Fisica Chimica	5156,08
2	Geologia e Scienze della Terra	4601,94
3	Farmacia	14661,63
4	Filosofia e Lettere p.zza Morlacchi	698,67
5	Veterinaria	18230,77
6	Scienze Alimentazione	3085,84
7	Agraria S.Pietro	19043,29
8	Economia PG	956,42
9	Giurisprudenza	2303,07
10	Polo Ingegneria PG	4935,80
11	Polo Medicina PG	3469,55
12	Istituti biologici	248942,86
13	CLA e bibl.economia	3766,95
14	Stabulario	61600,00
15	Centro Bazzucchi	1416500,00
16	Ex Isef	96857,14
17	Segreterie e Ex-Fiat	4685,71
18	Polo Ingegneria TR	8995,33
19	Polo Medicina TR	1826,92
20	Economia TR	6575,82
21	Scuola del Turismo	7258,62
22	Palazzo Bernabei	n.d.
23	Casalina	114920,00
24	Lingue e Gipsoteca	1393,53
25	Orto Botanico	228000,00
26	Padiglioni X, Y, W	29666,67
27	Terminillo	n.d.
VALORE MEDIO		5756,23



1. Dipendenti (Personale Docente e Non Docente)



L'Ateneo di Perugia ha partecipato al progetto europeo denominato CHUMS insieme al Comune di Perugia e ad altre 5 città europee, finalizzato alla promozione del car pooling (spostamenti casa-lavoro attraverso l'utilizzo di mezzi condivisi) come strumento di mobilità sostenibile. In tale ambito sono stati invitati i dipendenti UniPG a compilare un questionario per conoscere le abitudini quotidiane per recarsi presso le proprie sedi lavorative.

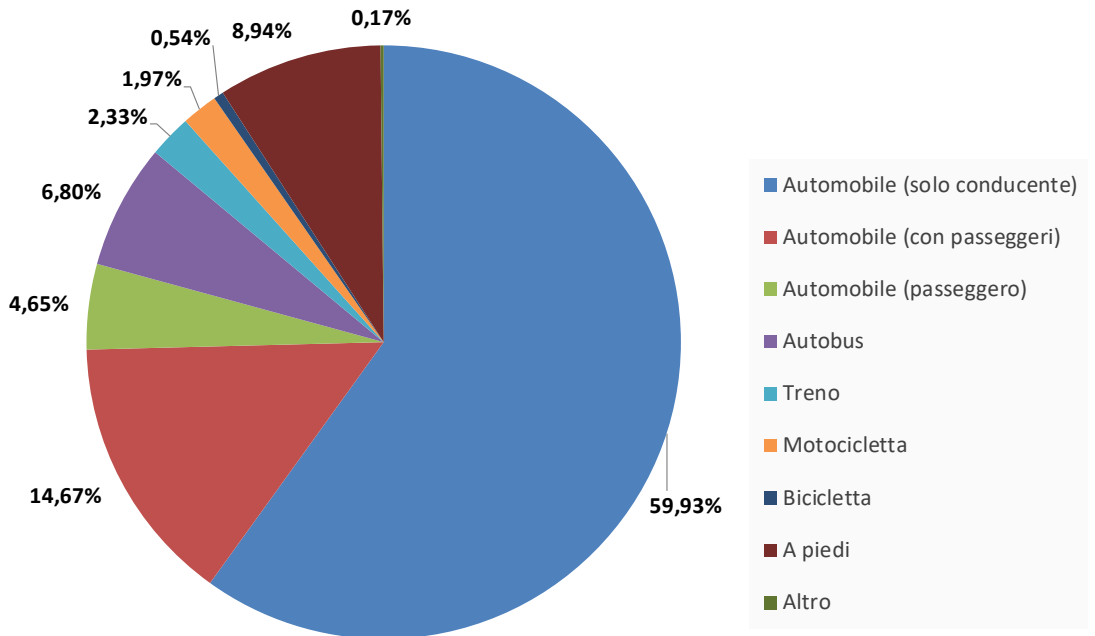
Di seguito la suddivisione del personale coinvolto nell'indagine per tipologia di nucleo familiare e l'indicazione dell'orientamento ad utilizzare l'automobile per recarsi al lavoro.

Suddivisione del personale coinvolto nell'indagine per tipologia di nucleo familiare e indicazione dell'orientamento ad utilizzare l'automobile per recarsi al lavoro

Tipologia di nucleo familiare	Percentuale	Uso Automobile (solo conducente)	Uso Automobile (con passeggeri)
Single, senza figli	16,49%	56%	3%
Single, con figli	4,64%	67%	13%
Conviventi, senza figli	15,29%	68%	5%
Conviventi, con figli	58,76%	59%	20%
Altro	4,81%	50%	21%

Mezzo di trasporto utilizzato per recarsi al lavoro dal personale di Ateneo

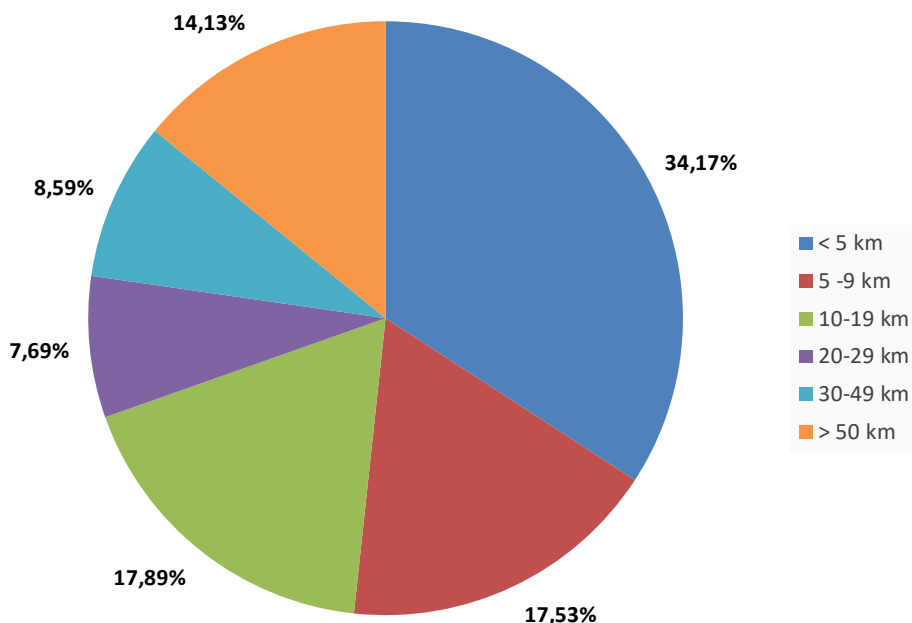
Modalità di trasporto	Percentuale
Automobile (solo conducente)	59,93%
Automobile (con passeggeri)	14,67%
Automobile (passeggero)	4,65%
Autobus	6,80%
Treno	2,33%
Motocicletta	1,97%
Bicicletta	0,54%
A piedi	8,94%
Altro	0,17%



Quasi il 60% degli intervistati utilizza l'auto senza passeggeri per recarsi a lavoro, il 14,67% guida l'auto con passeggeri e soltanto il 6,8% utilizza l'autobus.

Distanza media percorsa per recarsi al lavoro

Distanza percorsa	% Personale
< 5 km	34,17%
5 -9 km	17,53%
10-19 km	17,89%
20-29 km	7,69%
30-49 km	8,59%
> 50 km	14,13%

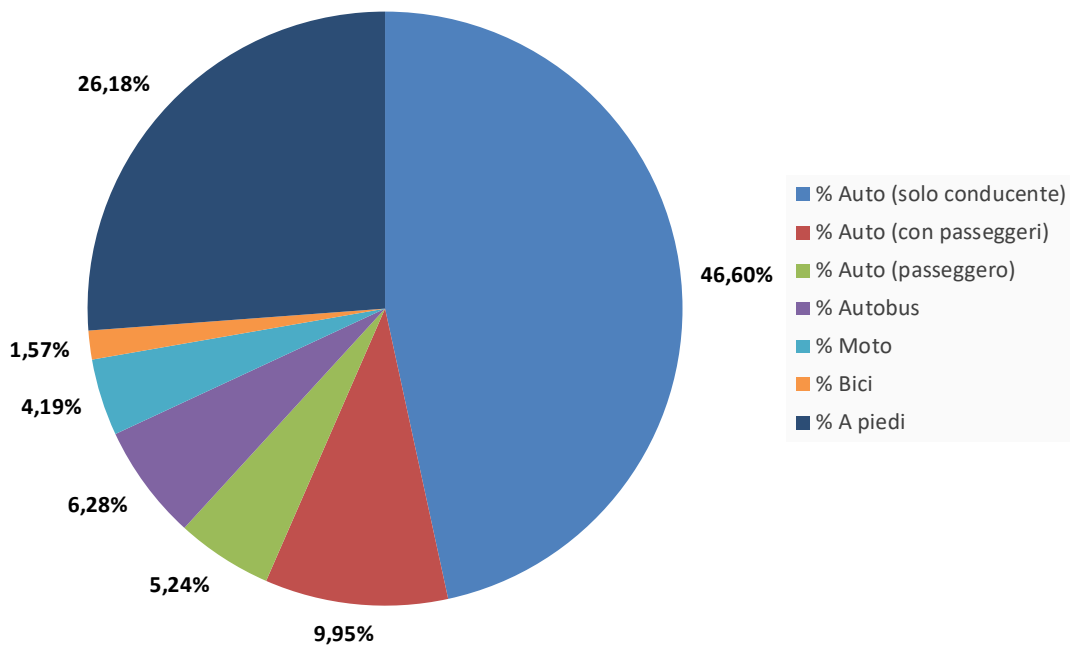


Le distanze percorse tra casa e lavoro sono inferiori ai 5 km in circa il 35% dei casi.

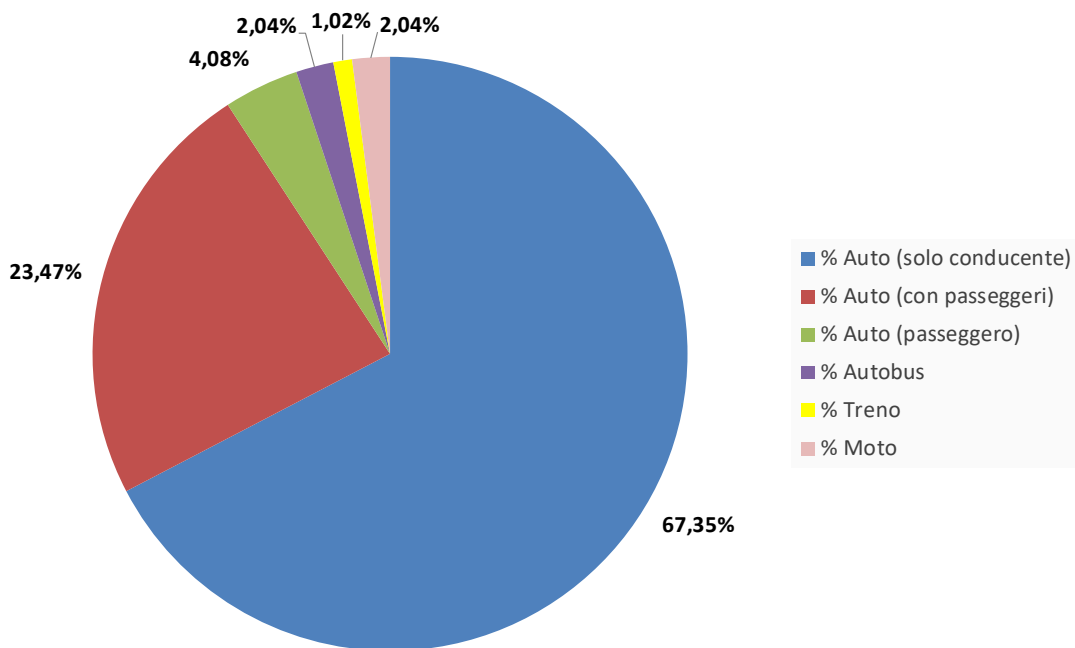
Suddivisione delle preferenze di mezzo di trasporto utilizzato per recarsi al lavoro per distanza media percorsa

Distanza percorsa	% Auto conducente	% Auto con passeggeri	% Auto passeggero	% Autobus	% Treno	% Moto	% Bici	% a Piedi	% Altro
< 5 km	46,60%	9,95%	5,24%	6,28%	0,00%	4,19%	1,57%	26,18%	0,00%
5 -9 km	67,35%	23,47%	4,08%	2,04%	1,02%	2,04%	0,00%	0,00%	0,00%
10-19 km	64,00%	18,00%	6,00%	10,00%	1,00%	1,00%	0,00%	0,00%	0,00%
20-29 km	65,12%	20,93%	4,65%	6,98%	2,33%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
30-49 km	70,83%	18,75%	0,00%	10,42%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
> 50 km	68,35%	5,06%	5,06%	7,59%	12,66%	0,00%	0,00%	0,00%	1,27%

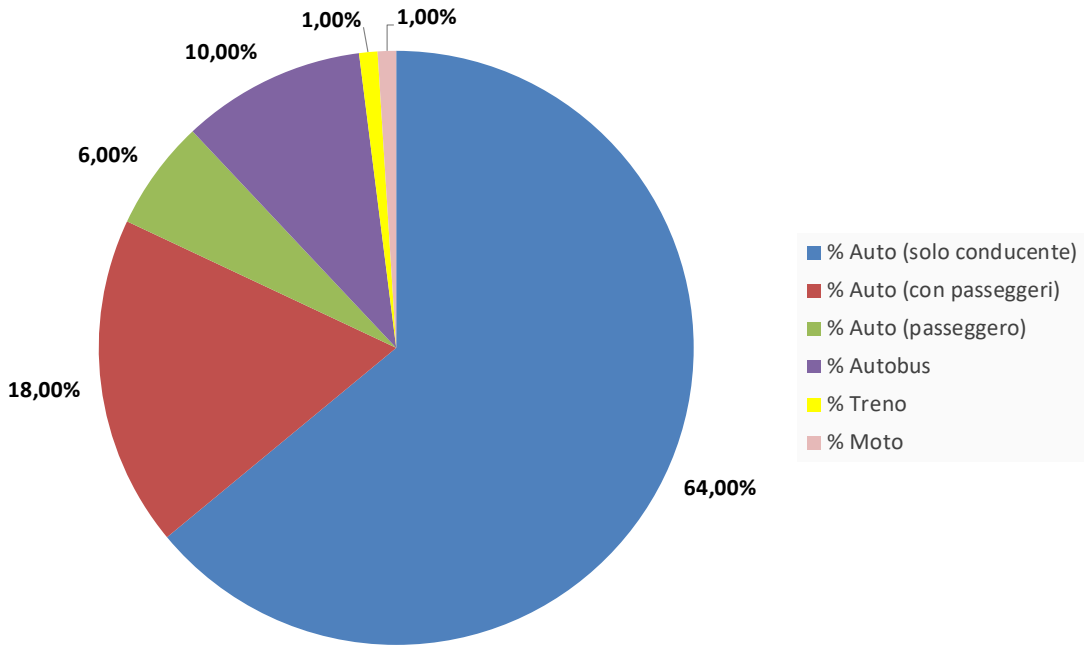
Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze <5 km



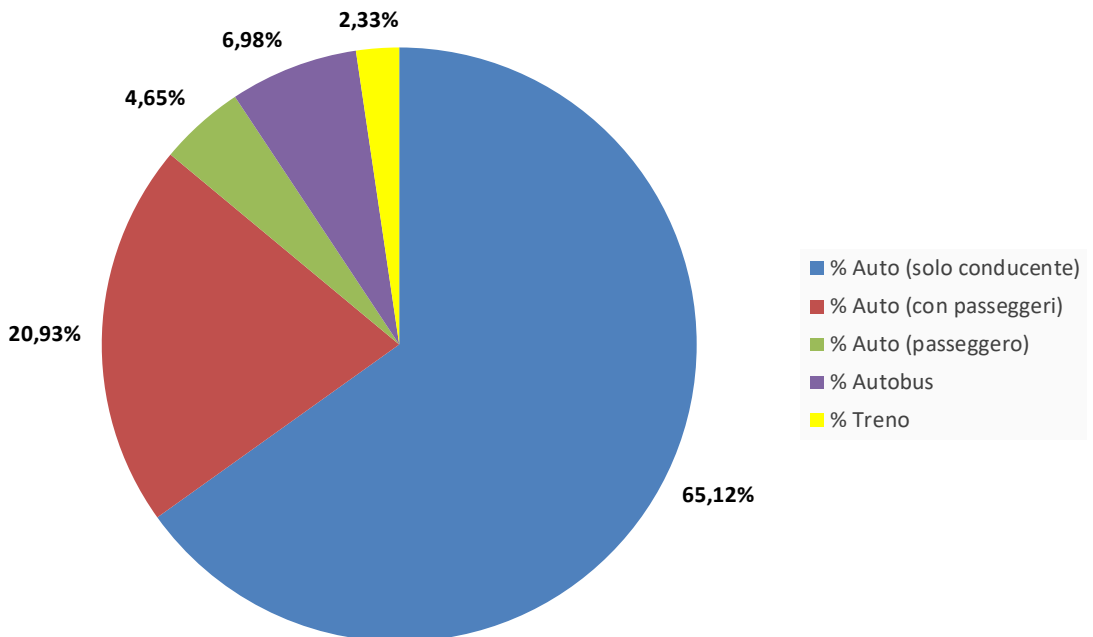
Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze da 5 a 9 km



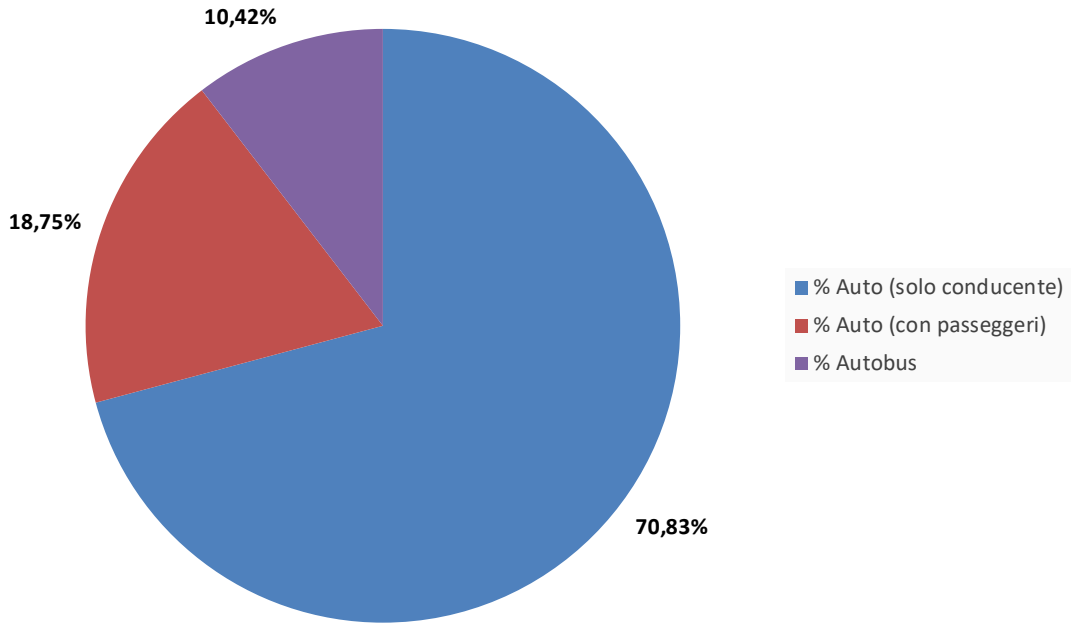
Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze da 10 a 19 km



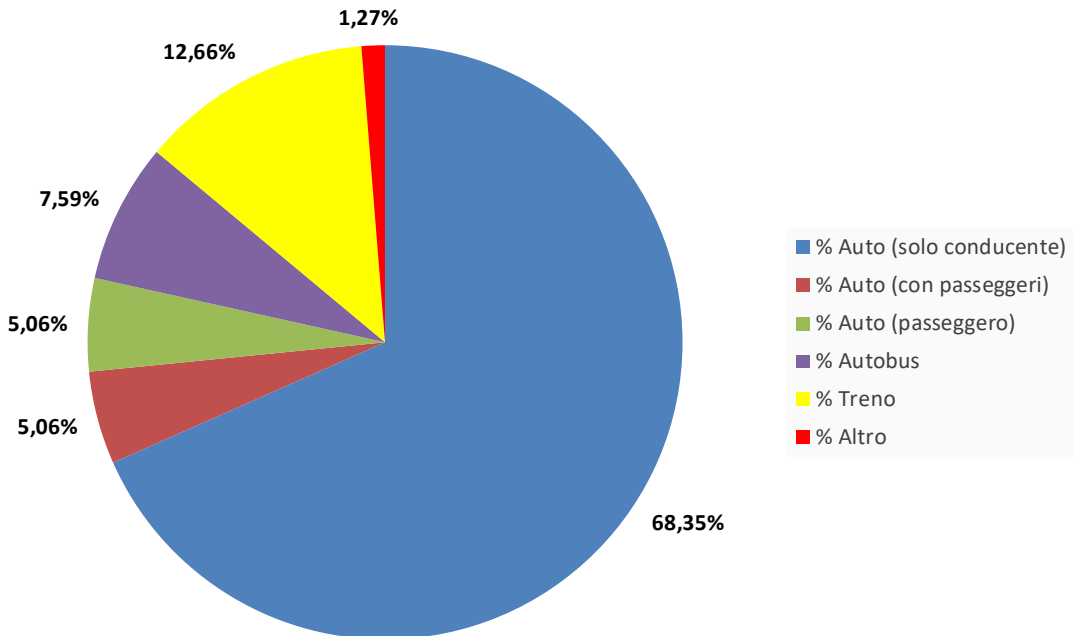
Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze da 20 a 29 km



Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze da 30 a 49 km



Mezzo di trasporto utilizzato dal personale per distanze > 50 km

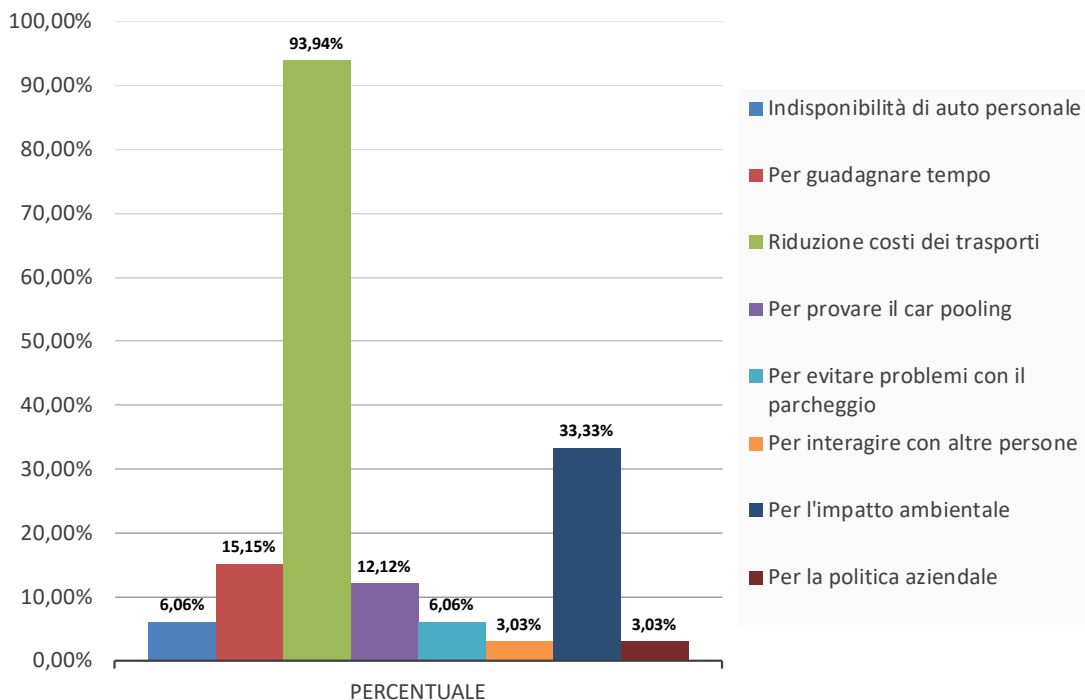


Agli intervistati sono state poste domande per raccogliere la predisposizione all'uso di sistemi di car pooling convenzionale. Il 53% ha risposto positivamente alla possibilità di utilizzare il car pooling per recarsi al lavoro. Al momento soltanto il 2% utilizza i mezzi condivisi.

Per il 94% degli intervistati la riduzione dei costi sarebbe il motivo principale che li spingerebbe ad utilizzare i sistemi di car pooling. In tabella si riportano gli altri motivi che li spingerebbero ad utilizzare il car pooling.

Motivazioni che spingerebbero il personale di UniPG ad utilizzare car pooling

Motivazioni principali per il car pooling	Percentuale
Indisponibilità di auto personale	6,06%
Per guadagnare tempo	15,15%
Riduzione costi dei trasporti	93,94%
Per provare il car pooling	12,12%
Per evitare problemi con il parcheggio	6,06%
Per interagire con altre persone	3,03%
Per l'impatto ambientale	33,33%
Per la politica aziendale	3,03%





Con riferimento ai fattori di emissione IPCC 2013 GWP 100a v1.02, elaborando i risultati del suddetto questionario, sono state stimate le emissioni in $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{giorno}$ dovute ai percorsi che il personale dell'Università degli Studi di Perugia compie per recarsi presso le sedi lavorative. Si ottiene che $10,35 \text{ kgCO}_{2\text{eq}}/\text{giorno}$ sono emessi dal dipendente medio.

In totale, considerando 210 gg lavorativi medi annui, si ottiene che $2,17 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{dipendente}$ sono emesse annualmente. Pertanto, considerando il numero dei dipendenti attuali, si ottiene:

- $2376,22 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ emesse a seguito dei percorsi del personale docente per recarsi al lavoro
- $2502,31 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ emesse a seguito dei percorsi del personale non docente per recarsi al lavoro
- $4878,53 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ emesse a seguito dei percorsi dell'intero personale dell'Università degli Studi di Perugia per recarsi al lavoro.

Servizio di mobilità notturna GIMO

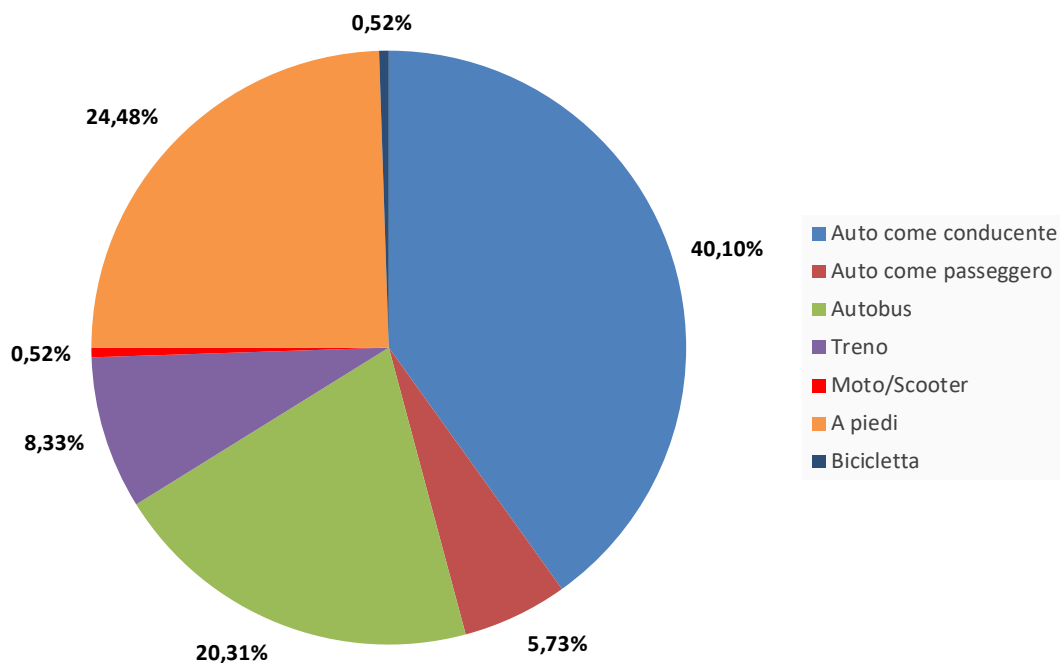


2. Studenti

Sono state esaminate, mediante i dati reperiti da un questionario proposto dal Coordinamento Mobility Manager delle Università Italiane, le abitudini degli studenti dell'Università degli Studi di Perugia per recarsi presso le proprie sedi d'Ateneo.

Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per recarsi presso la sede universitaria

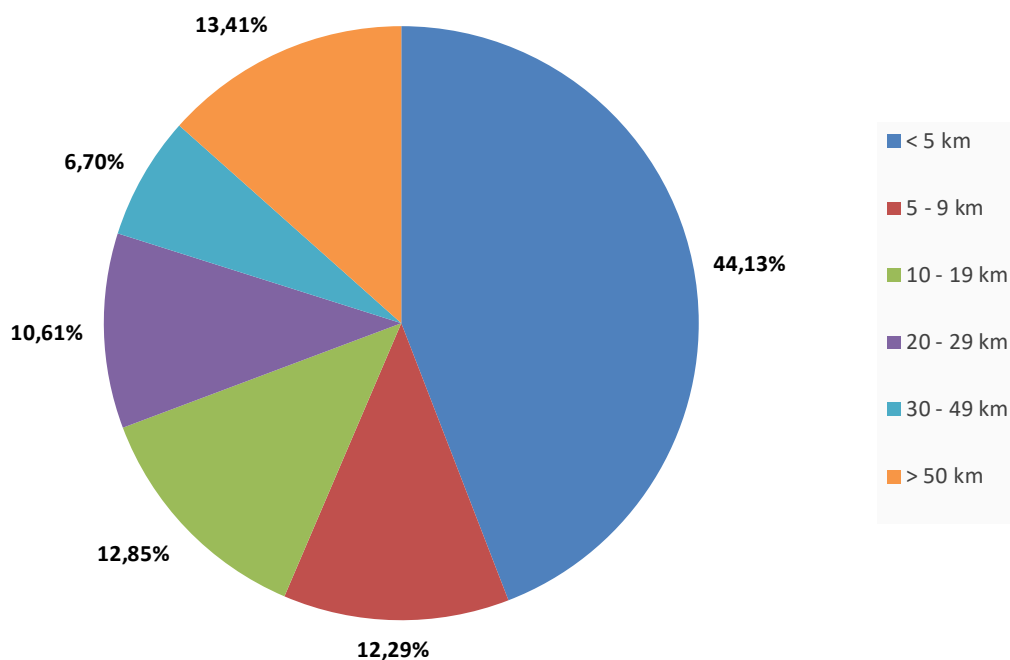
Modalità di trasporto	Percentuale
Auto come conducente	40,10%
Auto come passeggero	5,73%
Autobus	20,31%
Treno	8,33%
Moto/Scooter	0,52%
A piedi	24,48%
Bicicletta	0,52%



Il mezzo di trasporto più utilizzato per recarsi presso la sede universitaria è l'auto come conducente (40%), il 24,48% si sposta a piedi e il 20,31% in autobus.

Distanza media percorsa dagli studenti per recarsi presso la sede universitaria

Distanza percorsa	% Studenti
< 5 km	44,13%
5 - 9 km	12,29%
10 - 19 km	12,85%
20 - 29 km	10,61%
30 - 49 km	6,70%
> 50 km	13,41%



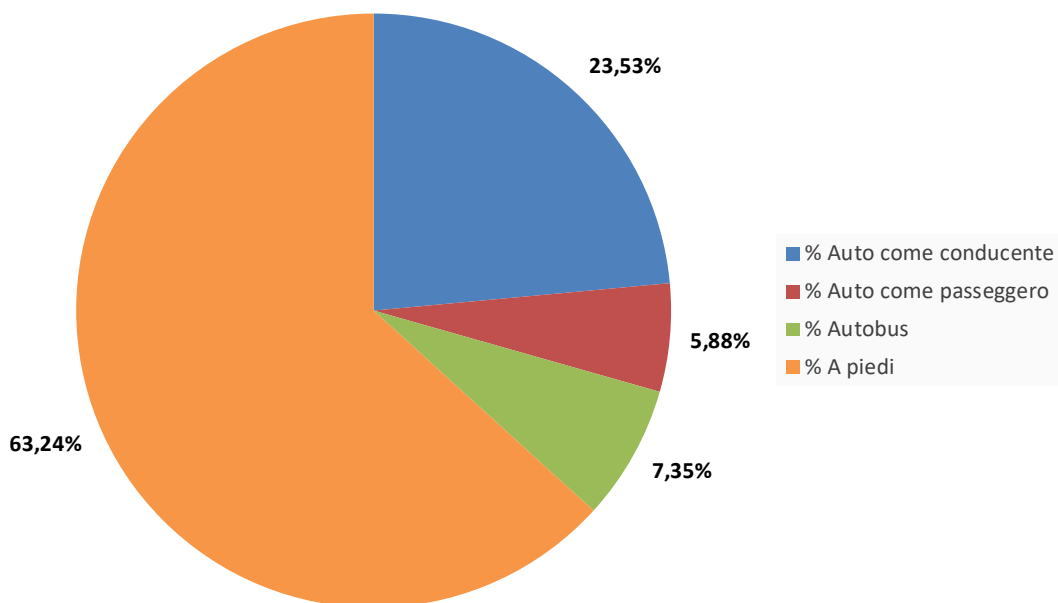
Il 44% degli studenti percorre una distanza inferiore a 5 km per recarsi presso la sede universitaria. Il 13,41% sono studenti che provengono da fuori comune con una distanza superiore a 50 km.

Nella tabella seguente è riportata la suddivisione delle preferenze di mezzo di trasporto utilizzato per recarsi presso la propria sede universitaria per distanza media percorsa.

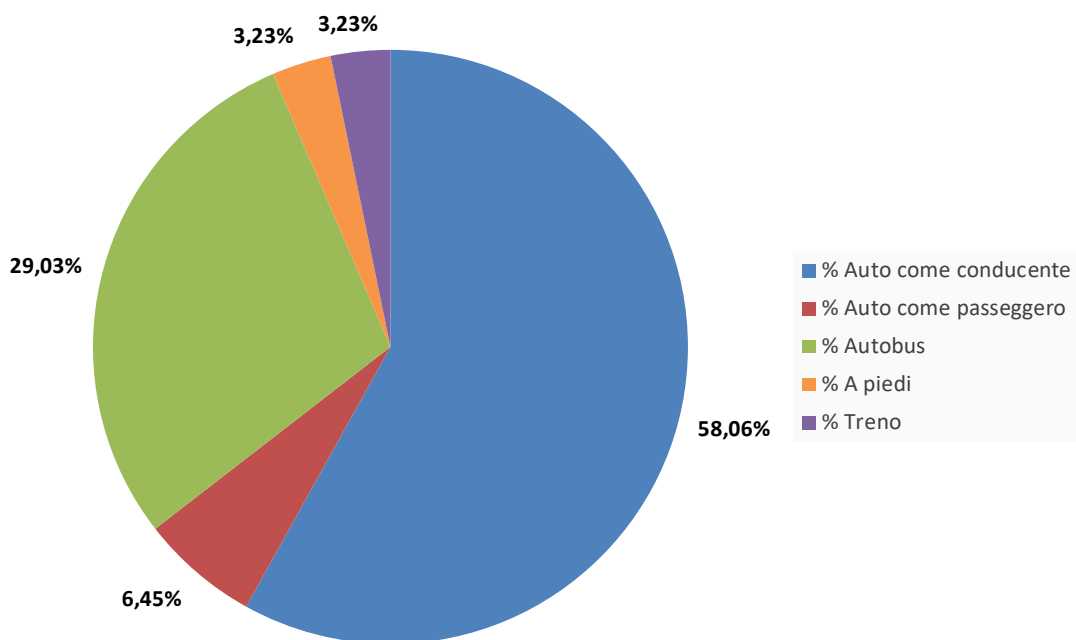
Suddivisione delle preferenze di mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per recarsi presso la propria sede universitaria per distanza media percorsa

Distanza percorsa	% Auto come conducente	% Auto come passeggero	% Autobus	% A piedi	% Treno	% Moto/ Scooter
< 5 km	23,53%	5,88%	7,35%	63,24%	0,00%	0,00%
5 - 9 km	58,06%	6,45%	29,03%	3,23%	3,23%	0,00%
10 - 19 km	43,48%	8,70%	47,83%	0,00%	0,00%	0,00%
20 - 29 km	68,42%	5,26%	21,05%	0,00%	5,26%	0,00%
30 - 49 km	41,67%	8,33%	8,33%	0,00%	33,33%	8,33%
> 50 km	45,45%	0,00%	13,64%	0,00%	40,91%	0,00%

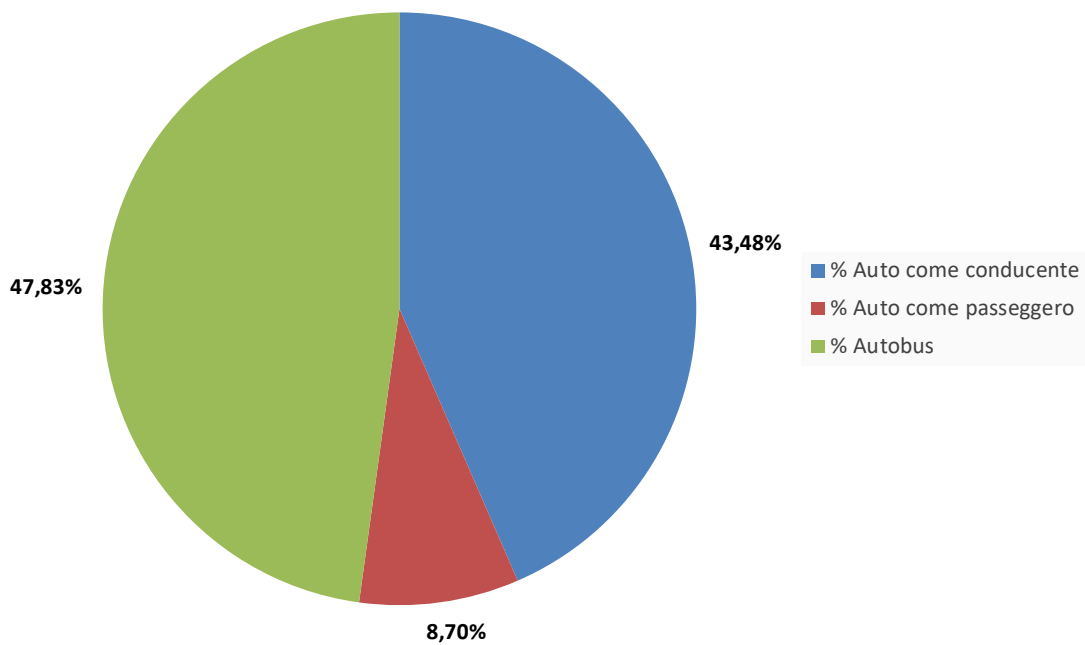
Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze < 5 km



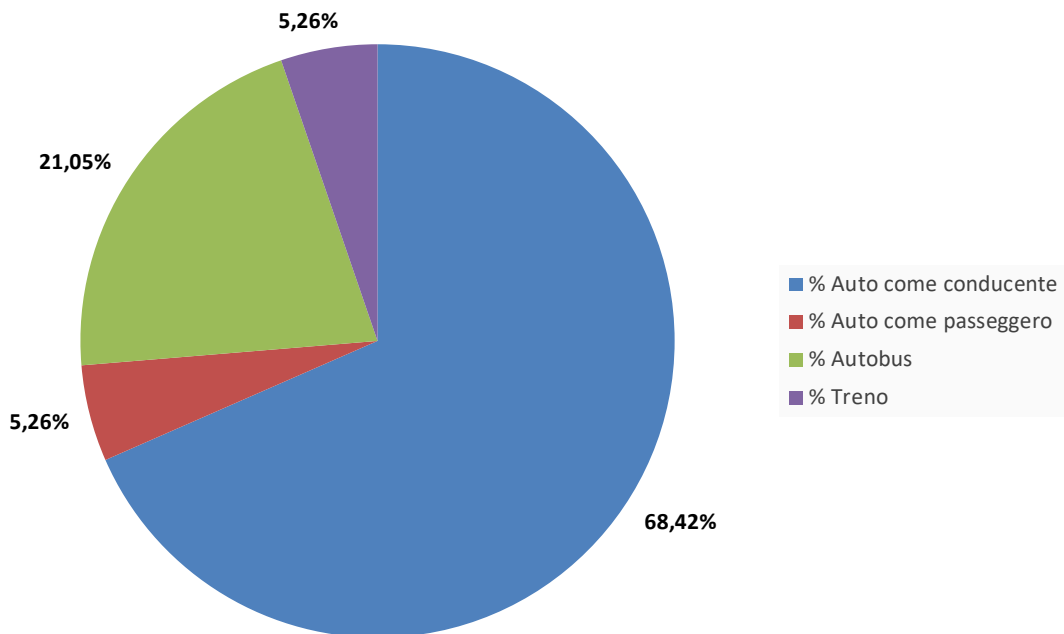
Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze da 5 a 9 km



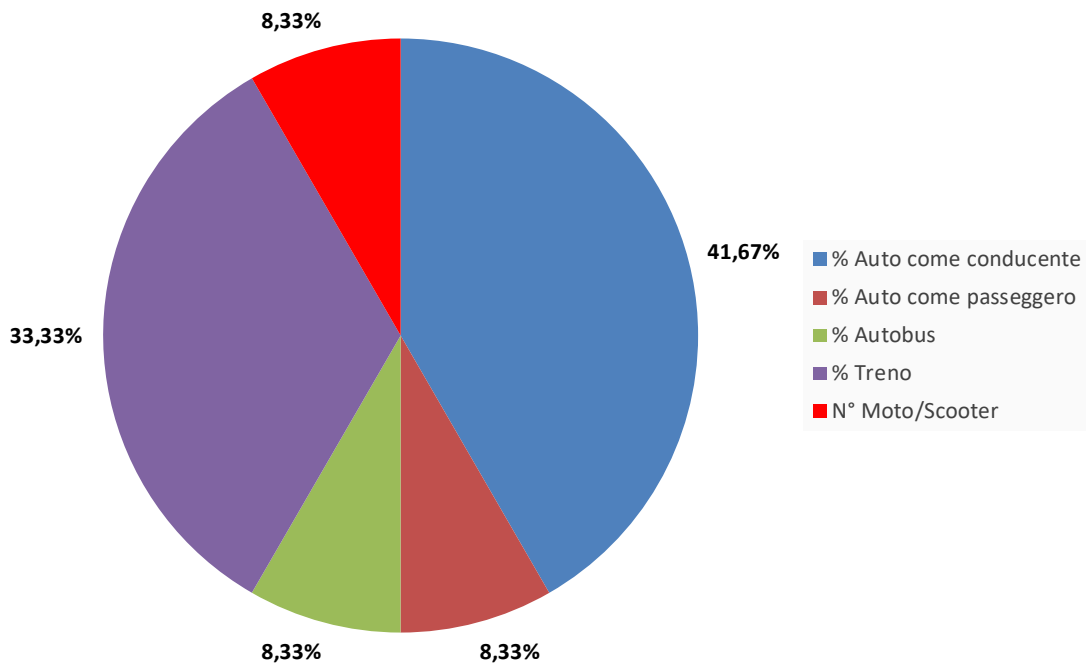
Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze da 10 a 19 km



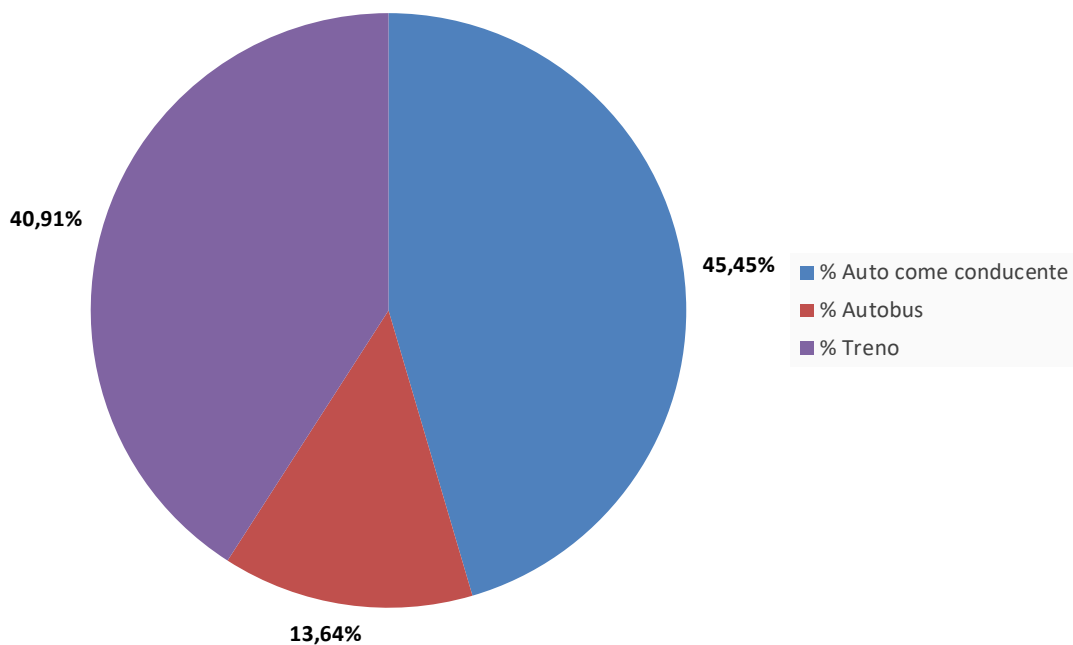
Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze da 20 a 29 km



Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze da 30 a 49 km



Mezzo di trasporto utilizzato dagli studenti per distanze > 50 km

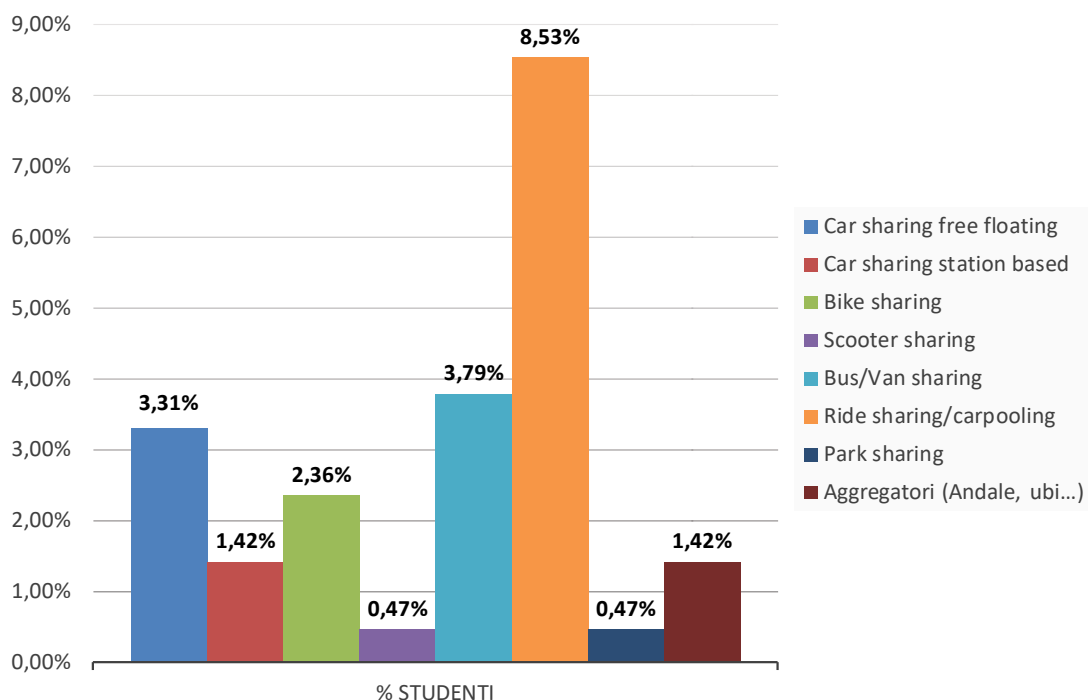


Di seguito i risultati dell'indagine per quanto riguarda i servizi di mobilità condivisa utilizzata dagli studenti in generale (non solo per il percorso casa-sede universitaria).

% servizi di mobilità utilizzati dagli studenti (in generale)

Servizi utilizzati	% Studenti
Car sharing free floating	3,31%
Car sharing station based	1,42%
Bike sharing	2,36%
Scooter sharing	0,47%
Bus/Van sharing	3,79%
Ride sharing/carpooling	8,53%
Park sharing	0,47%
Aggregatori (Andale, ubi...)	1,42%

% servizi di mobilità utilizzati dagli studenti (in generale)

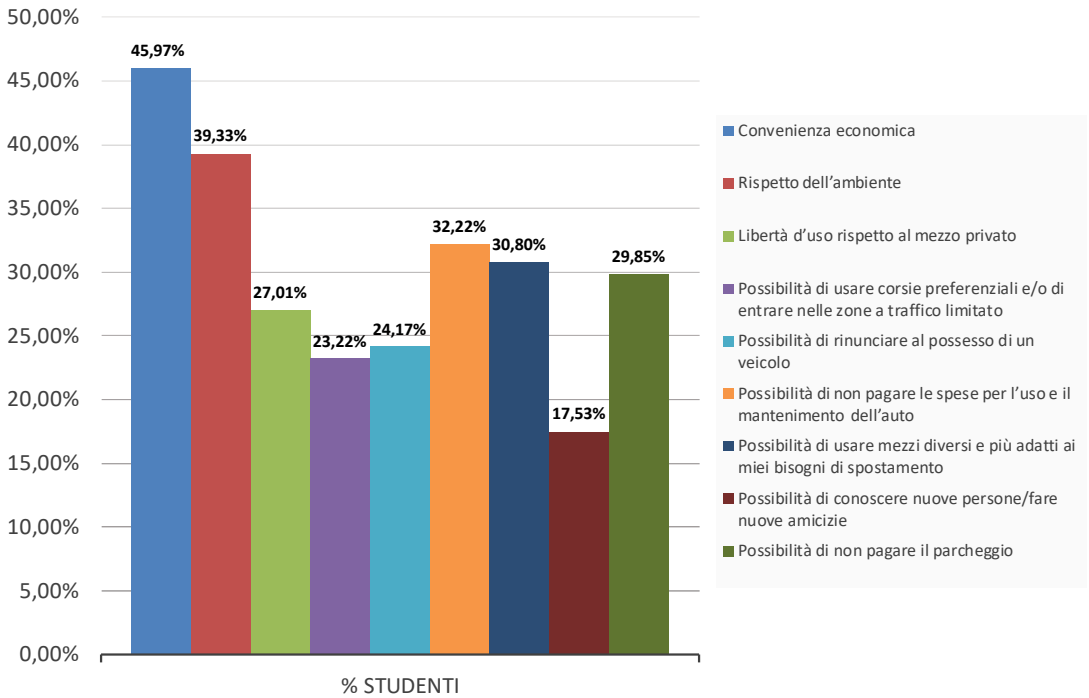


E' stato chiesto inoltre agli studenti: prestando attenzione ai soli spostamenti casa-università, quali aspetti dei servizi di mobilità condivisa sono particolarmente rilevanti? Di seguito le risposte.

Aspetti dei servizi di mobilità condivisa particolarmente rilevanti secondo gli studenti

Importanza degli aspetti della mobilità sostenibile	% studenti
Convenienza economica	45,97%
Rispetto dell'ambiente	39,33%
Libertà d'uso rispetto al mezzo privato	27,01%
Possibilità di usare corsie preferenziali e/o di entrare nelle zone a traffico limitato	23,22%
Possibilità di rinunciare al possesso di un veicolo	24,17%
Possibilità di non pagare le spese per l'uso e il mantenimento dell'auto	32,22%
Possibilità di usare mezzi diversi e più adatti ai miei bisogni di spostamento	30,80%
Possibilità di conoscere nuove persone/fare nuove amicizie	17,53%
Possibilità di non pagare il parcheggio	29,85%

Aspetti dei servizi di mobilità condivisa particolarmente rilevanti secondo gli studenti



Con riferimento ai fattori di emissione IPCC 2013 GWP 100a v1.02, elaborando i risultati del suddetto questionario, sono state stimate le emissioni in $\text{kgCO}_{2\text{eq}}/\text{giorno}$ dovute ai percorsi che gli studenti dell'Università degli Studi di Perugia compiono per recarsi presso le relative sedi. Si ottiene che $7,43 \text{ kgCO}_{2\text{eq}}/\text{giorno}$ sono emessi dallo studente medio. In totale, considerando che lo studente medio si reca presso le proprie sedi d'Ateneo per 150 gg annui, si ottiene che $1,11 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{studente}$ sono emesse annualmente.

Pertanto, considerando il numero degli studenti attuali, si ottiene:

- $26628,68 \text{ tCO}_{2\text{eq}}/\text{anno}$ emesse a seguito dei percorsi degli studenti per recarsi presso le proprie sedi di ateneo.

L'Università di Perugia ha condotto numerose iniziative per favorire la mobilità sostenibile, tra le quali agevolazioni sulla tariffa del trasporto urbano per gli studenti, nonché per il personale universitario.

Le iniziative sono parte di un ampio programma di interventi individuati di concerto con i Rappresentanti degli Studenti e volti ad agevolare la vita quotidiana dei giovani iscritti allo Studium perugino, in un'ottica di sostegno e promozione della mobilità sostenibile.



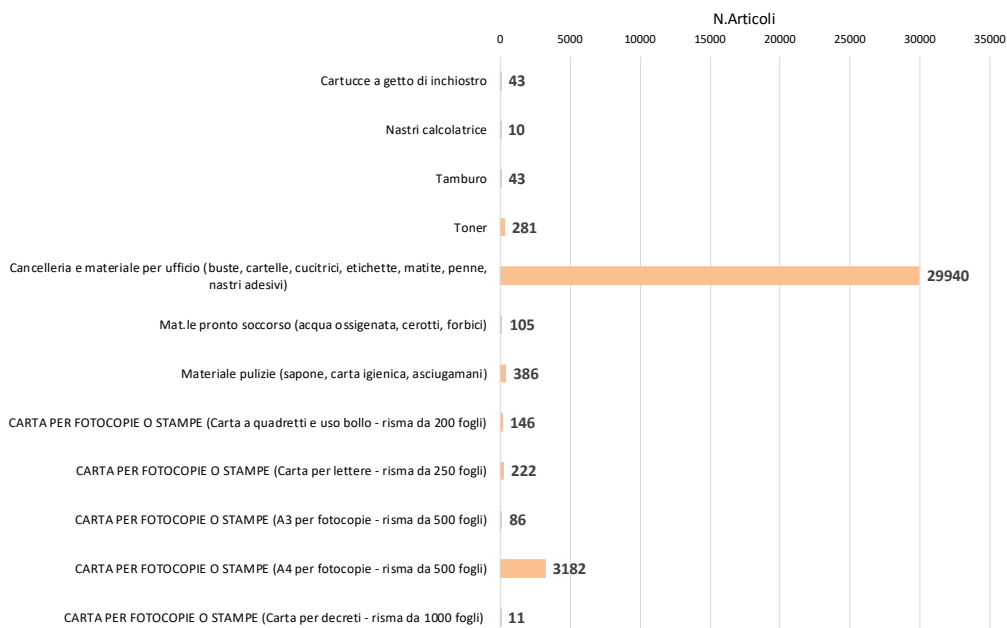
1. Tipologia e quantità materiali annui consumati

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



Di seguito sono riportate quantità e tipologia dei materiali di consumo annualmente acquistati dalla sede centrale di Ateneo, che fornisce uno stato dell'arte utile ad individuare possibili strategie di intervento per la riduzione degli stessi.

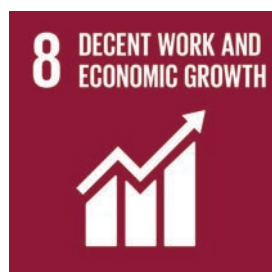
**Tipologia e quantità materiali annui consumati
(dati riferiti alla sola sede centrale)**



Tipologia e quantità materiali annui consumati (dati riferiti alla sola sede centrale)

Tipologia Articolo	N. Articoli	Note
CARTUCCE A GETTO DI INCHIOSTRO	43	
NASTRI CALCOLATRICE	10	
TAMBURO	43	
TONER	281	
CANCELLERIA E MATERIALI PER UFFICIO (buste, cartelle, cucitrici, etichette, matite, penne, nastri adesivi)	29940	
MAT.LE PRONTO SOCCORSO (acqua ossigenata, cerotti, forbici)	105	
MATERIALE PULIZIE (sapone, carta igienica, asciugamani)	386	
CARTA PER FOTOCOPIE O STAMPE	146	RISMA DA 200 FOGLI (carta a quadretti e uso bollo)
	222	RISMA DA 250 FOGLI (carta per lettere)
	86	RISMA DA 500 FOGLI A3 per fotocopie
	3182	RISMA DA 500 FOGLI A4 per fotocopie
	11	RISMA DA 1000 FOGLI (carta per decreti)

2. Azioni per miglioramento sostenibilità - dematerializzazione



Il processo di dematerializzazione dei documenti scambiati tra le diverse strutture dell'Ateneo ha avuto un significativo impulso due anni fa, con l'introduzione del protocollo informatico Titulus. Si stima che tale processo, che ha ridotto significativamente il servizio di posta interna di Ateneo, ha condotto ad una riduzione dell'uso della carta e dei toner di circa il 30%. La carta risparmiata ha consentito una riduzione della carbon footprint di circa 86,10 tCO₂/anno (con riferimento alla sola sede centrale).

I toner e le cartucce risparmiate hanno consentito una riduzione della carbon footprint di circa 2,51 tCO₂/anno (con riferimento alla sola sede centrale).

In futuro, si prevede di incrementare la campagna di sensibilizzazione al processo di dematerializzazione, in particolare nella fase di formazione del documento. Attualmente, è ancora diffusa la pratica di stampare alcune comunicazioni per la firma del soggetto preposto e la scannerizzazione delle stesse prima di caricarle sul sistema Titulus. Si prevede di incrementare il flusso gestionale documentale via email, che può consentire ad esempio la firma digitale, riducendo ulteriormente l'uso di carta e toner. L'obiettivo è di raggiungere nei prossimi due-tre anni il 50% di riduzione rispetto alla data di avvio del sistema Titulus.



1. Rifiuti speciali e sottoprodotti di origine animale



L'Università degli Studi di Perugia provvede allo smaltimento dei rifiuti speciali che derivano dalle attività sperimentali e di ricerca mediante un servizio global service, in essere da un decennio, i cui oneri economici sono interamente a carico dell'Amministrazione Centrale (smaltimenti in global service). I rifiuti speciali che non sono riconducibili a dette attività sono smaltiti mediante singoli contratti gestiti in parte dall'Amministrazione Centrale e in parte dai singoli siti

produttori (smaltimenti ex-global service).

Gli aspetti tecnici, amministrativi, logistici e gestionali dell'intera filiera sono coordinati dall'Ufficio Ambiente dell'Ateneo che si rapporta in maniera continuativa con i 39 siti produttori dell'Ateneo, 30 dei quali sono costituiti da Strutture che svolgono essenzialmente attività di carattere sperimentale, mentre i restanti 9 costituiscono poli amministrativi.

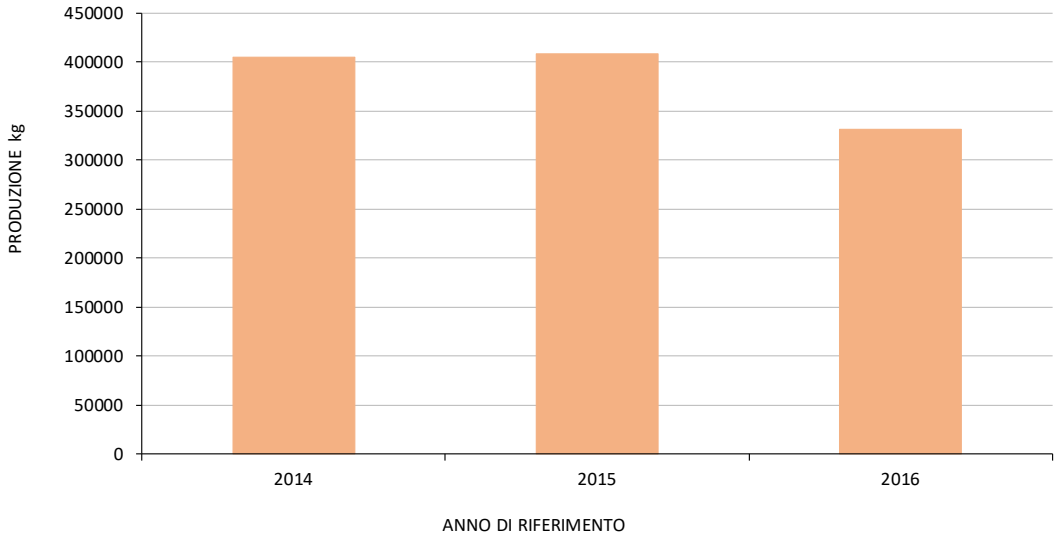
Il presente report illustra la situazione relativa all'entità delle produzioni e delle spese sostenute, con riferimento al triennio 2014-2016.

I dati di produzione sono dedotti dalle denunce annuali dei rifiuti, MUD, e l'andamento del triennio considerato mostra un trend costante, mentre si registra un decremento, pari a circa il 20% nel 2016.

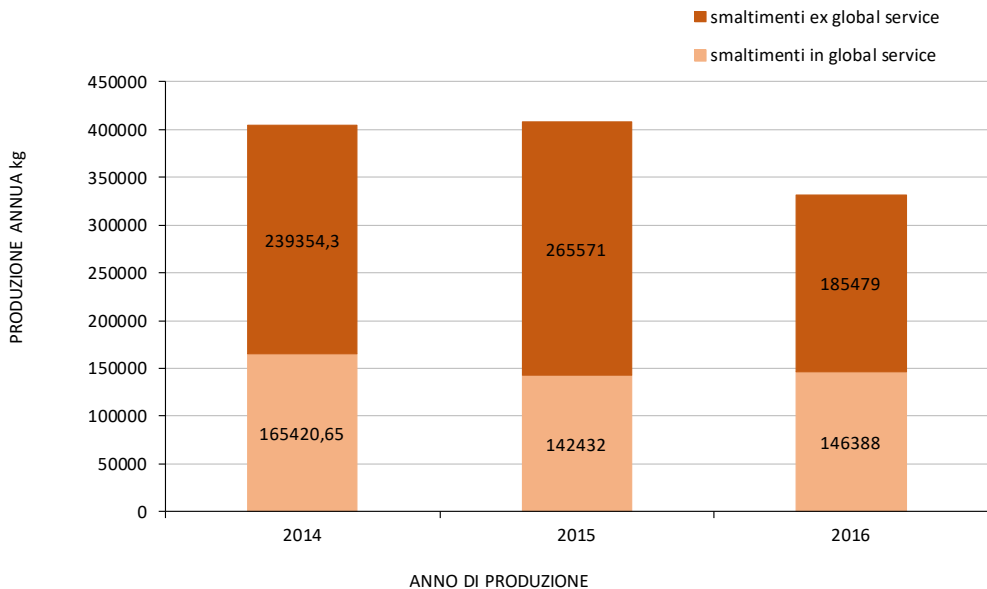
La flessione registrata nel 2016 può essere ragionevolmente ricondotta al fatto che nel biennio precedente buona parte delle Strutture afferenti all'area di Medicina e Chirurgia sono state trasferite presso l'attuale sede, comportando di fatto l'eliminazione di un consistente quantitativo di materiale obsoleto e ammalorato, rappresentato essenzialmente da arredi, strumentazioni elettriche ed elettroniche

(tra cui numerose apparecchiature e strumentazioni scientifiche) e materiale da laboratorio (sostanze chimiche, materiali biologici e reperti museali). Il secondo grafico a barre mostra la ripartizione fra i rifiuti speciali derivanti dalle attività sperimentali, rispetto a quelli provenienti da attività diverse (incluse quelle legate ai trasferimenti di sede delle Strutture sopra richiamate). Si evince chiaramente un andamento senza significative variazioni di rilievo della produzione legata alle attività sperimentali, mentre i rifiuti riconducibili ad attività diverse da quella di ricerca rappresentano oltre il 50% della produzione totale, con una punta del 65% nell'anno 2015. Le ripartizioni % dei rifiuti generati dalle diverse attività, per ogni anno del periodo esaminato, sono riportate nei grafici a pag. 57.

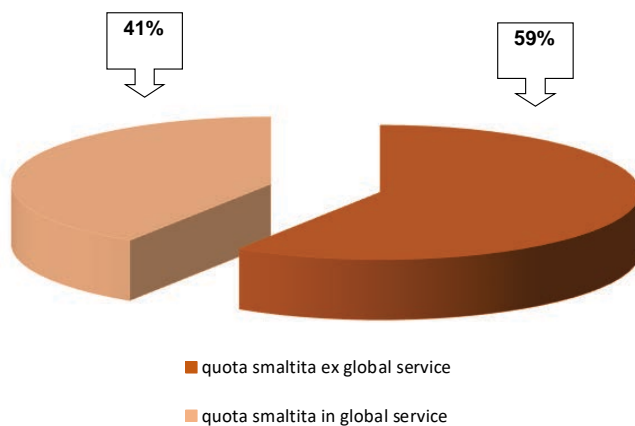
Produzione totale rifiuti speciali triennio 2014-2016



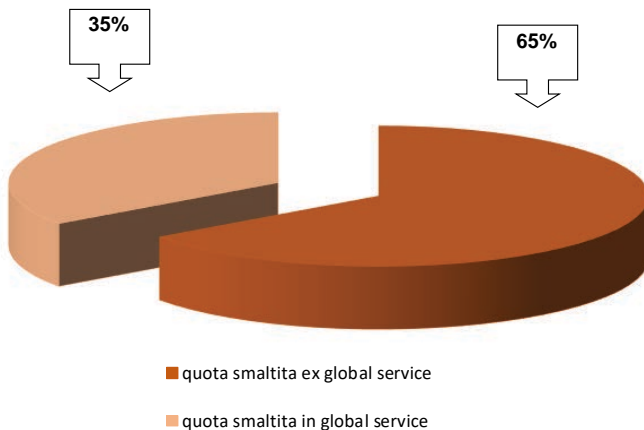
Produzione totale rifiuti speciali triennio 2014-2016 ripartiti per centro di smaltimento



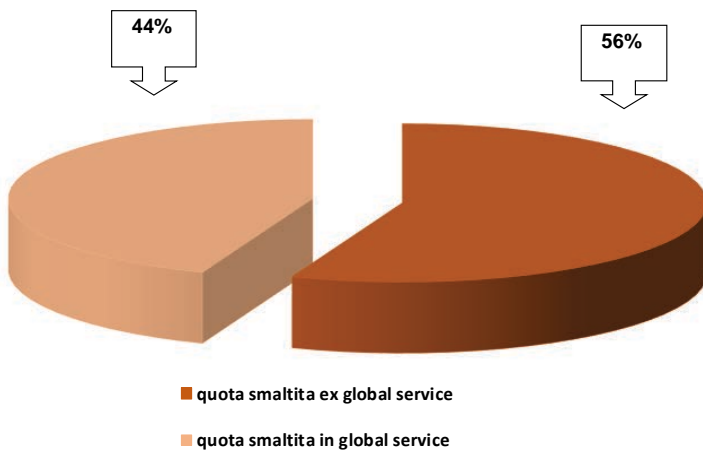
Ripartizione % quote smaltite in e ex global service (anno 2014)



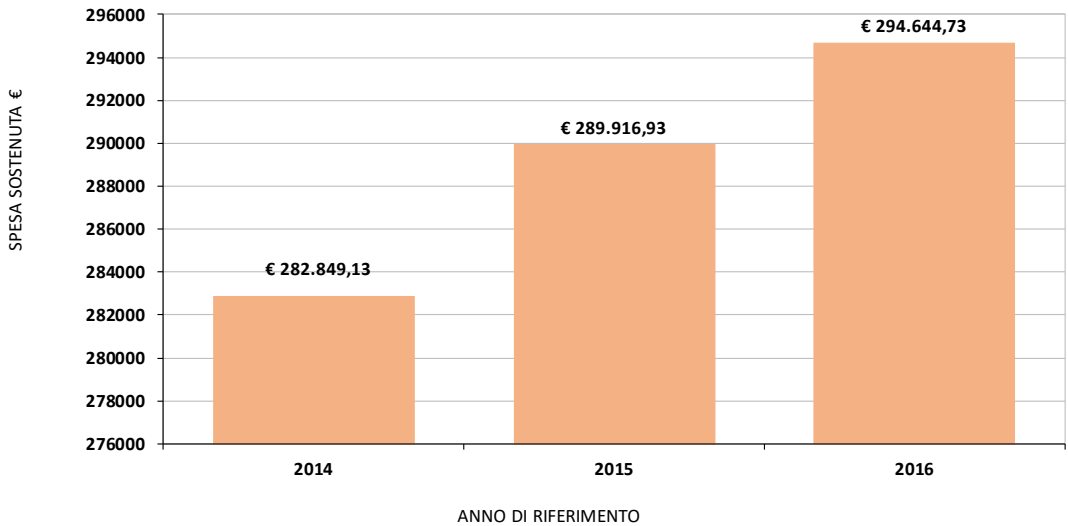
Ripartizione % quote smaltite in e ex global service (anno 2015)



Ripartizione % quote smaltite in e ex global service (anno 2016)



Spesa annua rifiuti speciali smaltiti mediante global service (periodo 2014-2016)



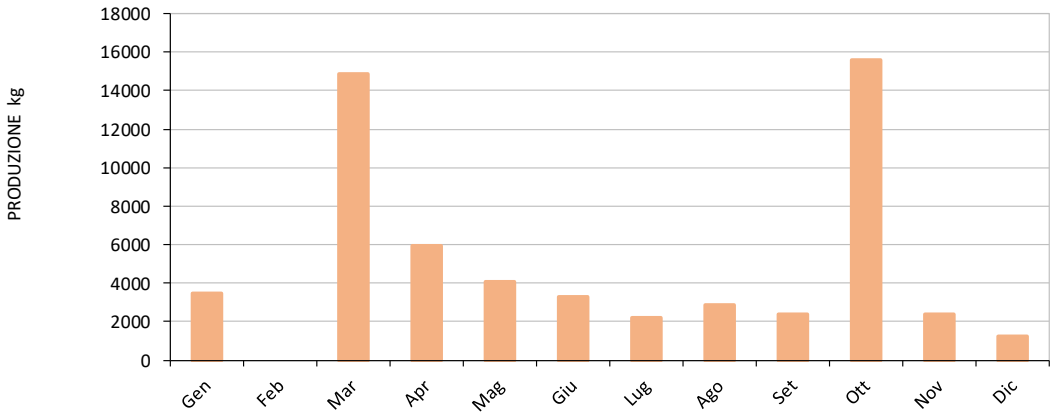
Nella figura precedente si riporta la spesa sostenuta per la quota rifiuti derivanti dalle attività di ricerca; nonostante la quantità prodotta nell'anno 2014 sia superiore a quella del 2015, i relativi andamenti di spesa mostrano un importo superiore nel 2015 rispetto all'anno precedente. Tale discrepanza è spiegabile poiché nel 2015 sono state smaltite tipologie di rifiuti con incrementi di costo al kg 8-10 volte superiori al prezzo ordinario, imputabili alla necessità di allestire imballaggi speciali in relazione alla pericolosità del rifiuto da immettere al trasporto.

Pur considerando che la spesa/kg per lo smaltimento in global service è senz'altro superiore a quella sostenuta negli affidamenti ex global service (poiché il costo dello smaltimento in global service è gravato dall'intermediazione del gestore del servizio), si può ragionevolmente ipotizzare, per gli smaltimenti effettuati ex global service, una spesa di importo praticamente pari a quella sostenuta per la quota in global service.

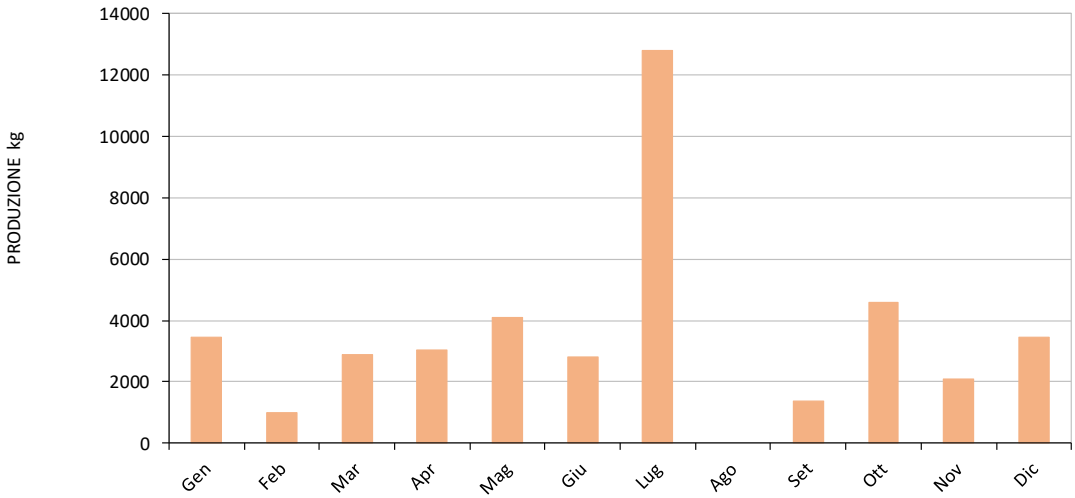
Oltre ai rifiuti speciali derivanti dalle attività sperimentali, è espletato in global service anche lo smaltimento dei sottoprodotti di originale animale di categoria 1 (ovvero le carcasse animali), che sono generate dall'Ospedale Didattico di Medicina Veterinaria.

L'andamento della produzione mensile delle carcasse, nel triennio 2014-2016, è riportato nelle figure di pag. 59.

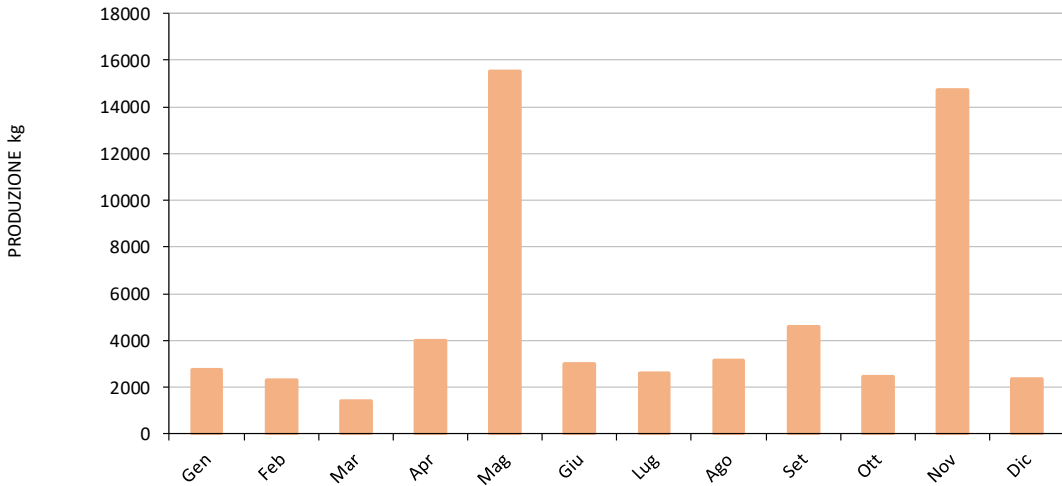
Andamento produzione mensile carcasse animali (anno 2014)



Andamento produzione mensile carcasse animali (anno 2015)

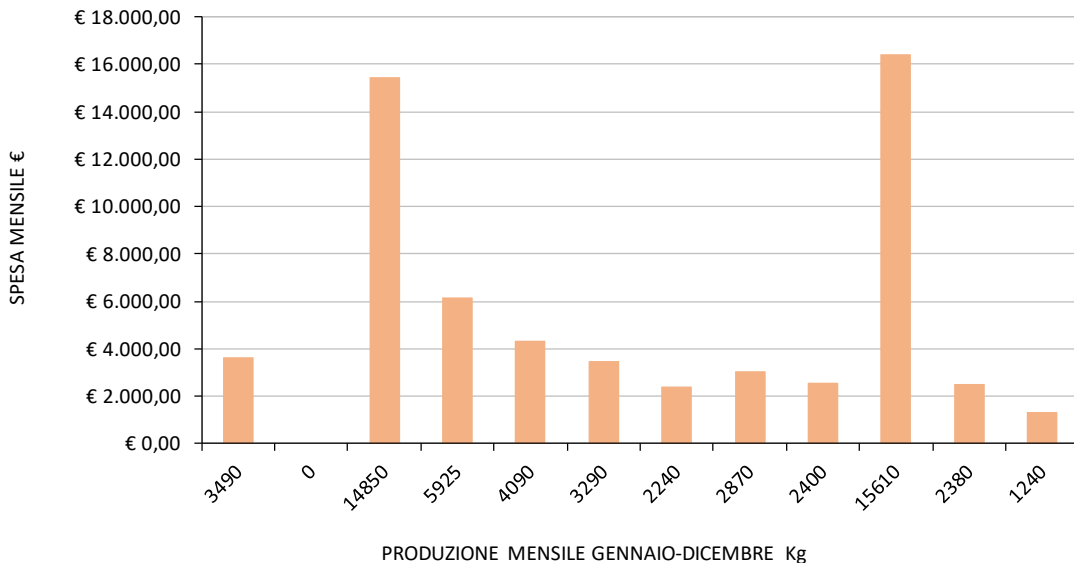


Andamento produzione mensile carcasse animali (anno 2016)

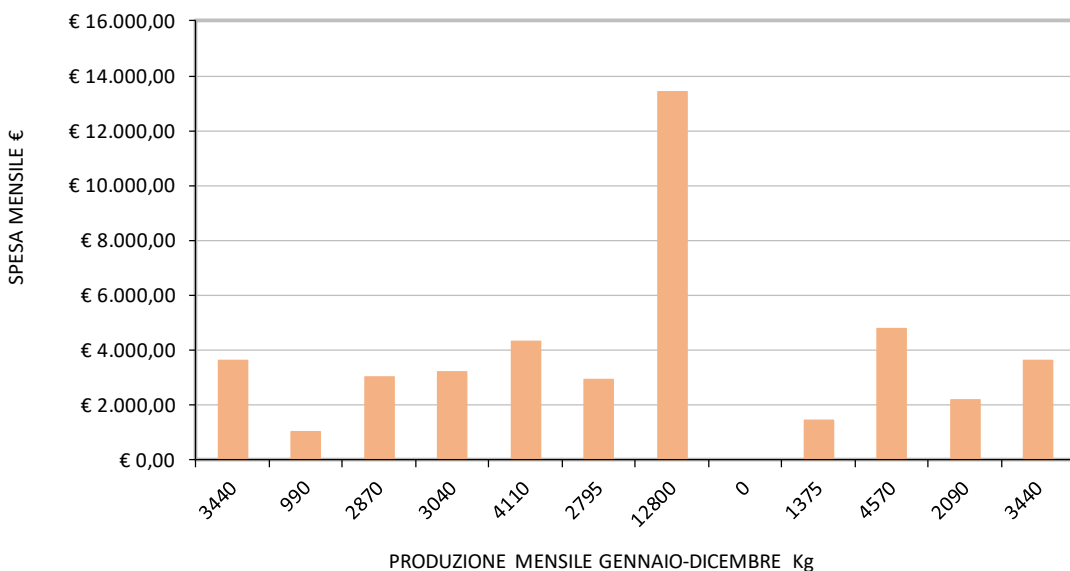


Si evince che la produzione mensile subisce oscillazioni considerevoli in relazione alla mole delle carcasse prodotte, determinando le conseguenti variazioni di spesa riportate nelle successive 3 figure.

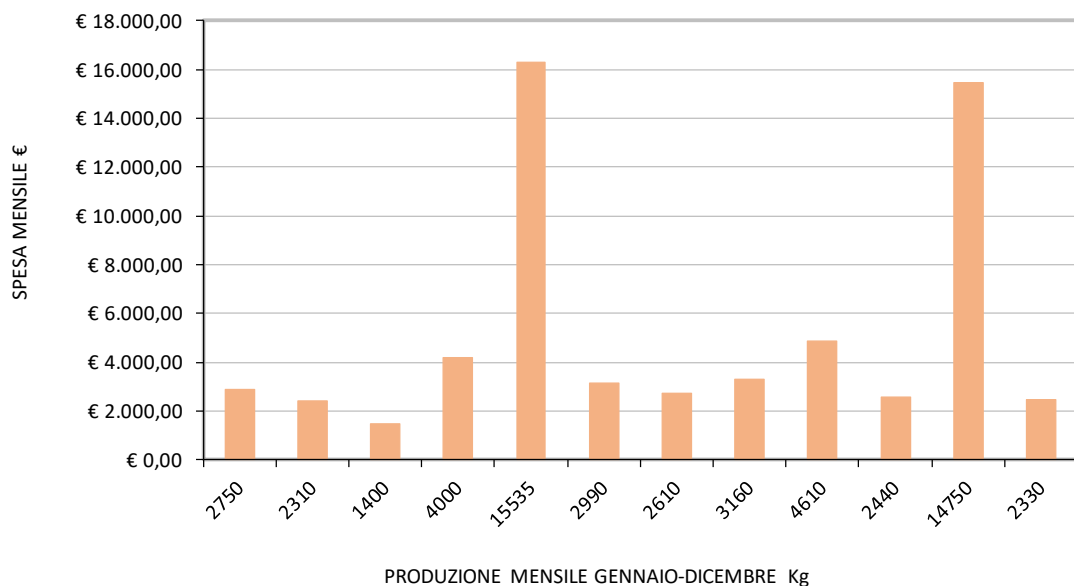
Spesa mensile per smaltimento carcasse animali (anno 2014)



Spesa mensile per smaltimento carcasse animali (anno 2015)

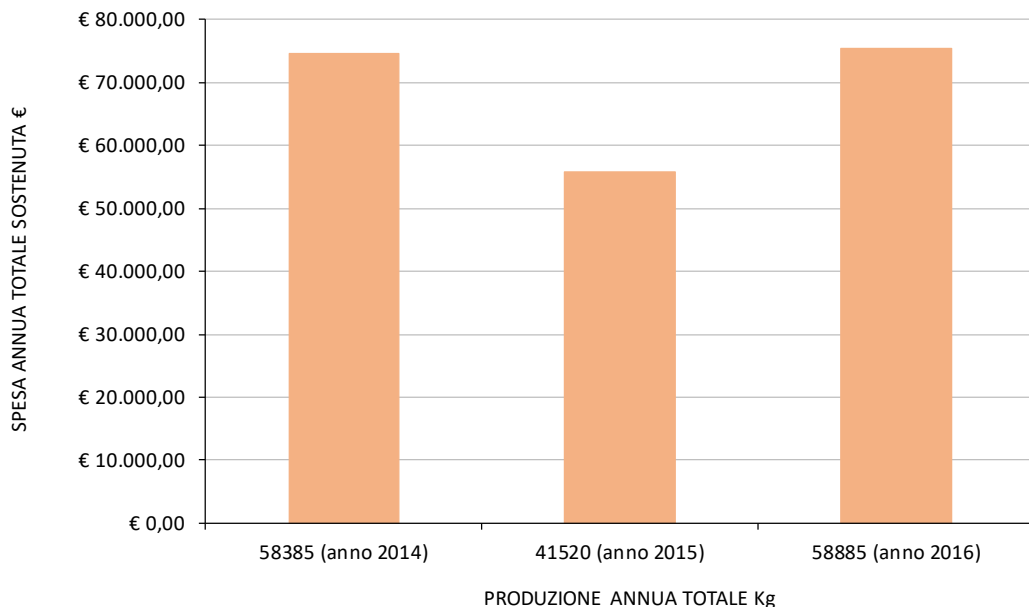


Spesa mensile per smaltimento carcasse animali (anno 2016)



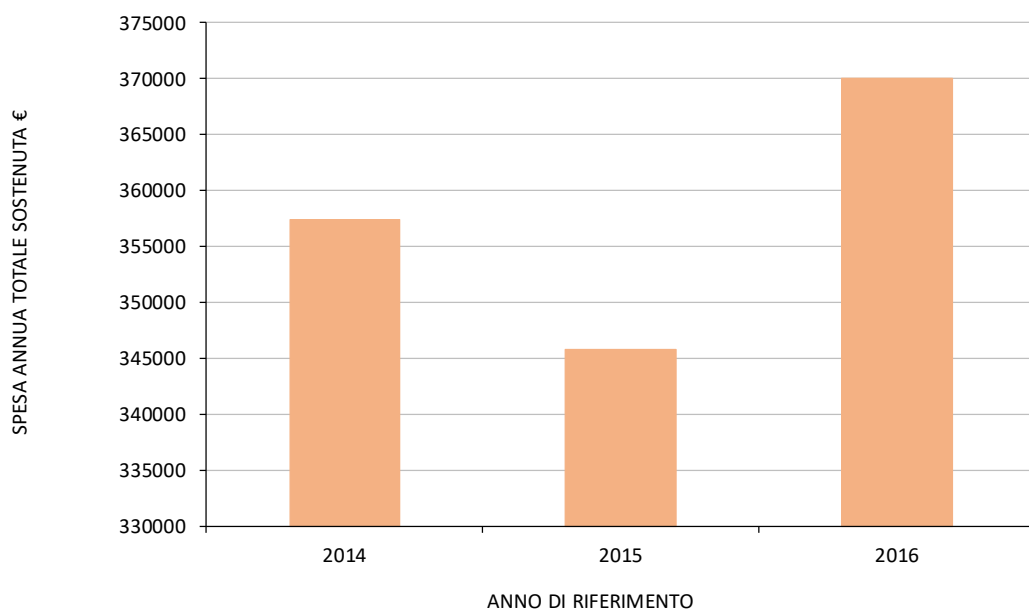
Nella figura seguente è rappresentata la ripartizione annua delle carcasse prodotte e la spesa relativa sostenuta.

Relazione tra produzione annua di carcasse animali e spesa sostenuta



Nella figura a pag. 62 si riporta invece la spesa complessiva sostenuta dall'Ateneo per il servizio di smaltimento in global service, sia per la quota dei rifiuti speciali, sia per quella delle carcasse, ripartita per ogni singolo anno.

Spesa totale sostenuta in global service (rifiuti speciali + carcasse animali)



1.1 Obiettivi di miglioramento

Senz'altro è necessario contenere e ottimizzare la spesa sostenuta fino a questo momento per lo smaltimento dei rifiuti speciali e delle carcasse animali, attraverso le seguenti azioni:

- passare dal servizio global service ad un servizio che non prevede alcuna intermediazione. In tal modo si può senz'altro ridurre la spesa corrente almeno del 25-30%. È prevista una gara unica di affidamento del servizio che consentirà di espletare la totalità delle attività di smaltimento (comprendendo sia la frazione condotta attualmente in global service, sia quella effettuata con modalità ex global service) mediante un unico contratto. L'obiettivo è quello di attivare un contratto unico entro il 2018;
- ottimizzare lo smaltimento delle acque reflue del Polo di Medicina e Chirurgia – la cui produzione annua ammonta mediamente a 45000 kg, comportando una spesa per lo smaltimento pari a circa 100000,00 €/anno, ovvero circa 1/3 della spesa totale attualmente sostenuta in global service – intervenendo in primo luogo sul contenimento del quantitativo prodotto (mediante una migliore razionalizzazione della raccolta dei reflui generati dalle attività di laboratorio), per poi verificare la possibilità di abbattere il carico inquinante del refluo, recapitandolo in pubblica fognatura;
- favorire la diffusione delle buone pratiche con la finalità di limitare l'acquisto delle "materie prime" ai quantitativi realmente necessari, evitando lo stoccaggio di materiale destinato inevitabilmente a divenire obsoleto. Favorire inoltre la condivisione del materiale fra gruppi di ricerca, generando una rete virtuosa di riutilizzo di ciò che può essere ancora impiegato sia all'interno dell'Ateneo, sia nell'ambito di altre pubbliche amministrazioni, nell'ottica concreta di una razionalizzazione delle risorse e dell'efficiente contenimento della spesa.

2. Rifiuti speciali assimilati agli urbani

Per tale tipologia di rifiuti l'Ufficio Ambiente non dispone dei dati relativi al quantitativo annuo prodotto, pertanto si riporta la spesa sostenuta nel biennio 2016-2017 in rapporto alla superficie delle sedi universitarie.

In Tabella e nei grafici seguenti sono indicati gli importi annui sostenuti per i singoli poli dell'Ateneo, rispettivamente nell'anno 2016 e nel 2017.

Spesa per rifiuti assimilati ad urbani in relazione alle superfici delle sedi universitarie (anni 2016 e 2017)

Sedi dell'Ateneo	Superfici mq 2016	quota 2016 €	Superfici mq 2017	quota 2017 €
Polo San Costanzo	245,00	607,86	245,00	607,78
Annessi Centro Storico	90,00	309,28	90,00	308,63
Altre Strutture (*)	162294,00	538975,93	162294,00	537968,97
Polo Deruta	4010,00	13022,00	4010,00	13040,00
Campi sperimentali S.Apollinare	257,00	525,00	257,00	525,00
Magazzini autorimesse Terni	1311,00	5452,00	1311,00	5382,00
Polo Medicina Terni	4562,00	18925,00	4562,00	18681,00
Polo Economia Terni	1304,00	5409,08	1304,00	5339,75
Polo Ingegneria Terni	8150,00	33808,94	8150,00	33374,25
Polo Rieti campi sperimentali	576,00	2478,00	576,00	2478,00
Polo Rieti Foresteria	896,00	663,00	896,00	659,00
Polo Economia Assisi	3325,00	12258,00	3325,00	12210,00
Campi Sperimentali Papiano	221,26	452,00	221,26	452,00
Polo Monte del Lago	487,0	243,00	-	-
TOTALE	187728,26	633129,09	187241,26	631026,38

(*) sede centrale, conca, Polo Giochetto, Agraria, Centro Storico, Villa Capitini, Polo Ingegneria Perugia, Polo ex Fiat, Polo Medicina Perugia

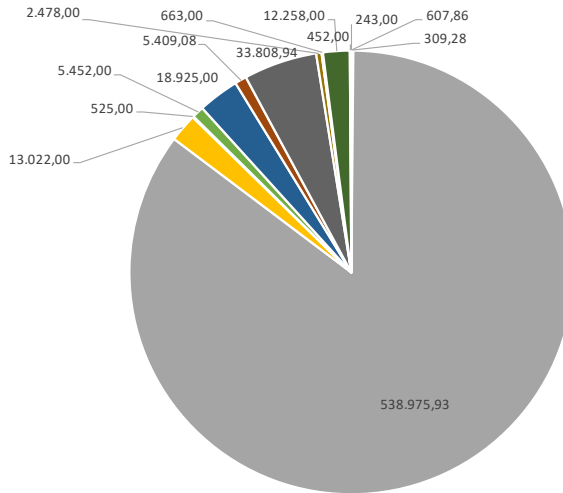
Sono scorporati dalle superfici soggette alla TARI tutti gli spazi nei quali vengono condotte le attività sperimentali e di ricerca dalle quali sono generati rifiuti speciali.

Nel 2017 si registra un decremento della superficie soggetta alla TARI rispetto all'anno precedente, causa vendita della proprietà di Monte del Lago. Tuttavia, si tratta di un decremento non significativo rispetto all'imposta da sostenere.

E' interessante notare che l'importo della TARI uguaglia sostanzialmente quello sostenuto per lo smaltimento dei rifiuti speciali (ovvero la spesa attualmente sostenuta sia per la quota in global service, sia per quella ex global service) e questo impone senz'altro l'adozione di più attente misure per un'attuazione corretta e puntuale della raccolta differenziata dei rifiuti speciali assimilati. Al momento la raccolta differenziata è attuata in concreto soltanto per le strutture del centro storico, che costituiscono una frazione limitata rispetto alla superficie totale sulla quale viene calcolata la TARI. Si registra una scarsa sensibilità

del personale nei confronti della raccolta differenziata che si traduce inevitabilmente in una produzione ancora troppo elevata della frazione indifferenziata, impedendo di fatto l'abbattimento della spesa annua per lo smaltimento dei rifiuti assimilati.

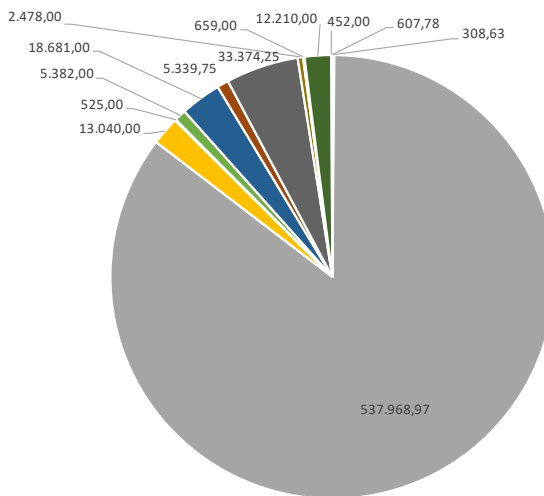
Spesa per rifiuti assimilati ad urbani (anno 2016)



(*) sede centrale, conca, Polo Giochetto, Agraria, Centro Storico, Villa Capitini, Polo Ingegneria Perugia, Polo ex Fiat, Polo Medicina Perugia

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| ■ Polo San Costanzo | ■ Annessi Centro Storico | ■ Altre Strutture (*) |
| ■ Polo Deruta | ■ Campi sperimentali S.Apollinare | ■ Magazzini autorimesse Terni |
| ■ Polo Medicina Terni | ■ Polo Economia Terni | ■ Polo Ingegneria Terni |
| ■ Polo Rieti campi sperimentali | ■ Polo Rieti Foresteria | ■ Polo Economia Assisi |
| ■ Campi Sperimentali Papiano | ■ Polo Monte del Lago | |

Spesa per rifiuti assimilati ad urbani (anno 2017)



(*) sede centrale, conca, Polo Giochetto, Agraria, Centro Storico, Villa Capitini, Polo Ingegneria Perugia, Polo ex Fiat, Polo Medicina Perugia

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| ■ Polo San Costanzo | ■ Annessi Centro Storico | ■ Altre Strutture (*) |
| ■ Polo Deruta | ■ Campi sperimentali S.Apollinare | ■ Magazzini autorimesse Terni |
| ■ Polo Medicina Terni | ■ Polo Economia Terni | ■ Polo Ingegneria Terni |
| ■ Polo Rieti campi sperimentali | ■ Polo Rieti Foresteria | ■ Polo Economia Assisi |
| ■ Campi Sperimentali Papiano | | |





La produzione scientifica dell'Università degli Studi di Perugia degli ultimi 5 anni è stata analizzata al fine di determinare il numero di pubblicazioni che trattano temi rilevanti ai fini della sostenibilità.

In particolare, è stato fatto riferimento alle tematiche dei principali gruppi di lavoro (GdL) istituiti dalla Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile (RUS), cui l'Ateneo di Perugia aderisce da Aprile 2017. Tali tematiche sono:

- cambiamenti climatici;
- energia;
- rifiuti;
- mobilità sostenibile.

Sono stati reperiti dati dal catalogo di Ateneo IRIS, integrati con quelli forniti dai docenti e ricercatori dei singoli Dipartimenti a seguito di una specifica indagine.

L'analisi ha consentito di determinare la ripartizione per Dipartimenti delle pubblicazioni edite nelle suddette tematiche, nonché la percentuale di queste rispetto alla produzione scientifica totale di Ateneo.

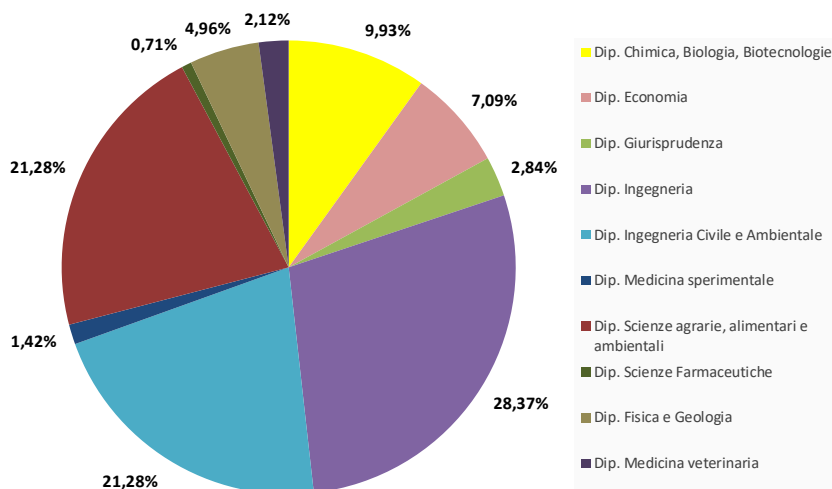


1. Pubblicazioni tematica cambiamenti climatici

Negli ultimi 5 anni sono state redatte da professori e ricercatori dell'Ateneo n° 141 pubblicazioni inerenti la tematica dei cambiamenti climatici, corrispondenti allo 0,80% dell'intera produzione scientifica dell'Università degli studi di Perugia (il Dipartimento di Ingegneria è risultato il più produttivo in questo senso, con il 28,37% della produzione scientifica relativa alla tematica dei cambiamenti climatici). Di seguito le pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica cambiamenti climatici degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento.

Publicazioni dell'Ateneo nella tematica cambiamenti climatici degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento

Dipartimento	N° pubblicazioni
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	14
Dipartimento di Economia	10
Dipartimento di Fisica e Geologia	7
Dipartimento di Giurisprudenza	4
Dipartimento di Ingegneria	40
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	30
Dipartimento di Medicina Sperimentale	2
Dipartimento di Medicina Veterinaria	3
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	30
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	1
Totale pubblicazioni	141
% sul totale pubblicazioni UniPG	0,80%





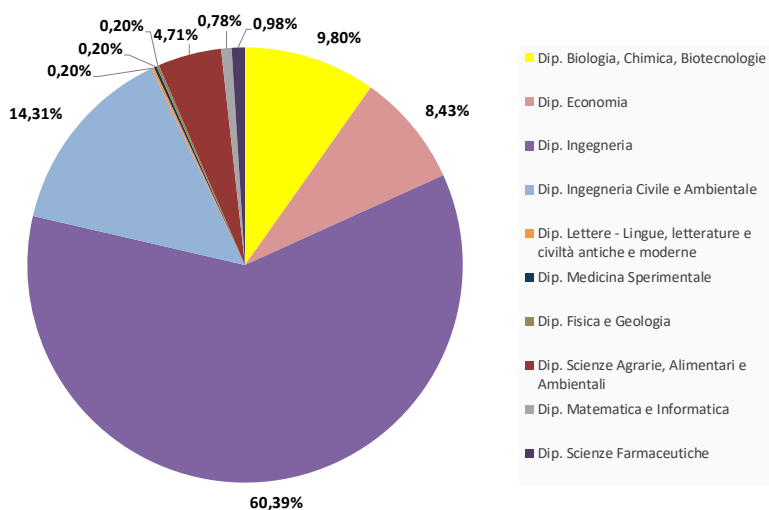
2. Pubblicazioni tematica energia

Negli ultimi 5 anni sono state redatte da professori e ricercatori dell'Ateneo n° 510 pubblicazioni inerenti la tematica dell'energia, corrispondenti al 2,88% dell'intera produzione scientifica dell'Università degli studi di Perugia (il Dipartimento di Ingegneria è risultato il più produttivo in questo senso, con il 60,39% della produzione scientifica relativa alla tematica dell'energia).

Di seguito le pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica energia degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento.

Pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica energia degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento

Dipartimento	N° pubblicazioni
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	50
Dipartimento di Economia	43
Dipartimento di Fisica e Geologia	1
Dipartimento di Ingegneria	308
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	73
Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	1
Dipartimento di Matematica e Informatica	4
Dipartimento di Medicina Sperimentale	1
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	24
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	5
Totale pubblicazioni	510
% sul totale pubblicazioni UniPG	2,88%





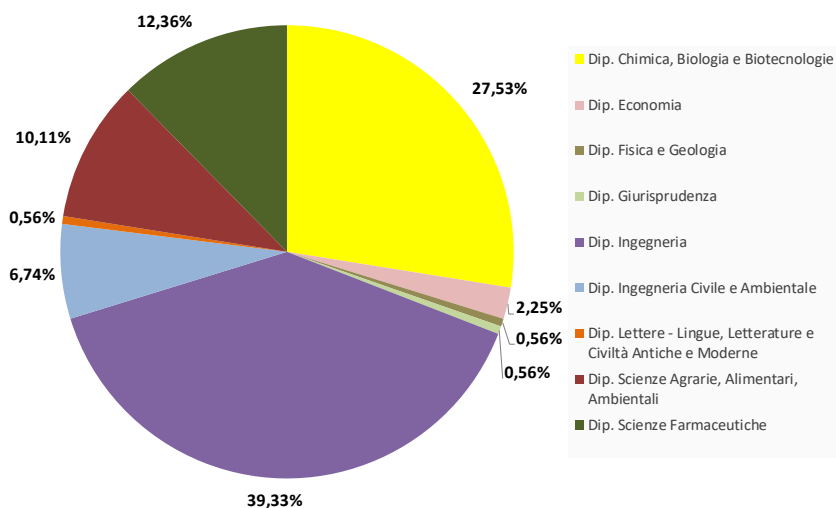
3. Pubblicazioni tematica rifiuti

Negli ultimi 5 anni sono state redatte da professori e ricercatori dell'Ateneo n° 178 pubblicazioni inerenti la tematica dei rifiuti, corrispondenti all'1,01% dell'intera produzione scientifica dell'Università degli studi di Perugia (il Dipartimento di Ingegneria è risultato il più produttivo in questo senso, con il 39,33% della produzione scientifica relativa alla tematica dei rifiuti).

Di seguito le pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica rifiuti degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento.

Pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica rifiuti degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento

Dipartimento	N° pubblicazioni
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	49
Dipartimento di Economia	4
Dipartimento di Fisica e Geologia	1
Dipartimento di Giurisprudenza	1
Dipartimento di Ingegneria	70
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	12
Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	1
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	18
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	22
Totale pubblicazioni	178
% sul totale pubblicazioni UniPG	1,01%



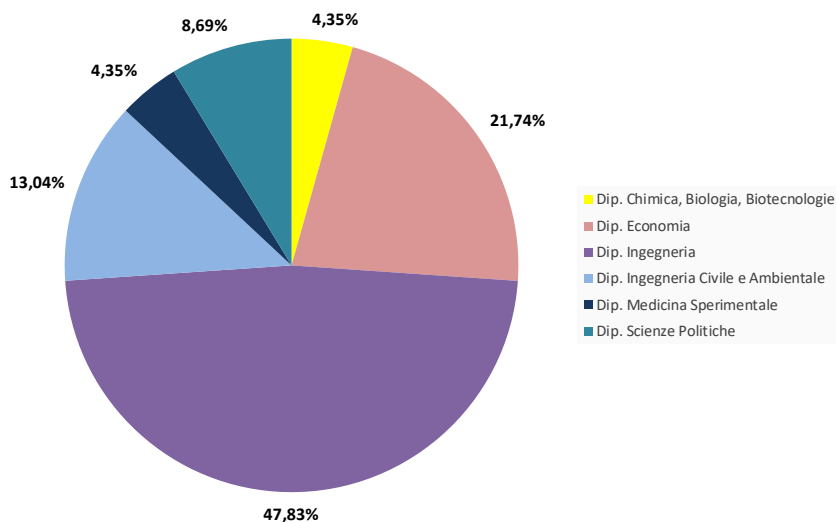


4. Pubblicazioni tematica mobilità sostenibile

Negli ultimi 5 anni sono state redatte da professori e ricercatori dell'Ateneo n° 23 pubblicazioni inerenti la tematica della mobilità sostenibile, corrispondenti allo 0,13% dell'intera produzione scientifica dell'Università degli studi di Perugia (il Dipartimento di Ingegneria è risultato il più produttivo in questo senso, con il 47,83% della produzione scientifica relativa alla tematica della mobilità sostenibile). Di seguito le pubblicazioni dell'Ateneo nella tematica mobilità sostenibile degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento.

Publicazioni dell'Ateneo nella tematica mobilità sostenibile degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento

Dipartimento	N° pubblicazioni
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	1
Dipartimento di Economia	5
Dipartimento di Ingegneria	11
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	3
Dipartimento di Medicina Sperimentale	1
Dipartimento di Scienze Politiche	2
Totale pubblicazioni	23
% sul totale pubblicazioni UniPG	0,13%



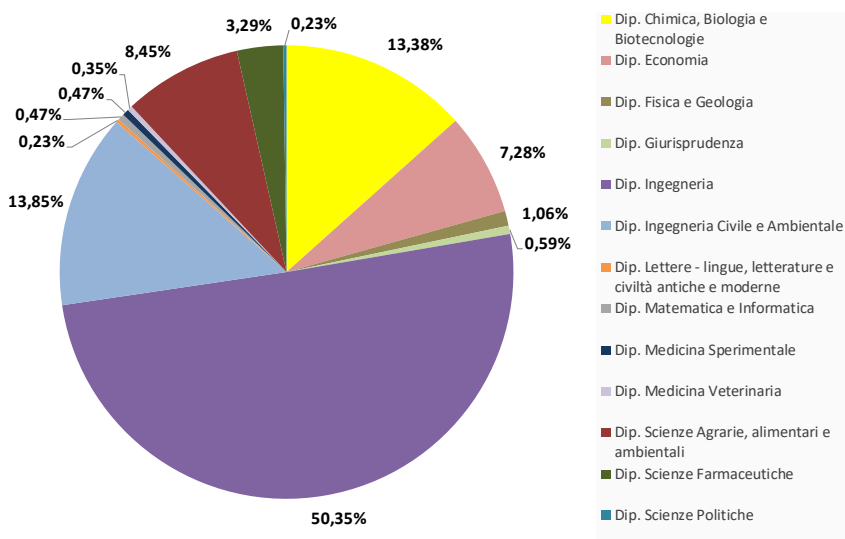
5. Pubblicazioni totali relative alle tematiche cambiamenti climatici, energia, rifiuti e mobilità sostenibile

Negli ultimi 5 anni sono state redatte da professori e ricercatori dell'Ateneo n° 852 pubblicazioni inerenti tali tematiche corrispondenti al 4,81% dell'intera produzione scientifica dell'Università degli studi di Perugia (il Dipartimento di Ingegneria è risultato il più produttivo con il 50,35% della produzione scientifica relativa a tali tematiche).

Di seguito le pubblicazioni dell'Ateneo nelle tematiche cambiamenti climatici, energia, rifiuti e mobilità sostenibile degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento.

Pubblicazioni dell'Ateneo nelle tematiche cambiamenti climatici, energia, rifiuti e mobilità sostenibile degli ultimi 5 anni suddivise per Dipartimento

Dipartimento	N° pubblicazioni
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	114
Dipartimento di Economia	62
Dipartimento di Fisica e Geologia	9
Dipartimento di Giurisprudenza	5
Dipartimento di Ingegneria	429
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	118
Dipartimento di Lettere - Lingue, Letterature e Civiltà Antiche e Moderne	2
Dipartimento di Matematica e Informatica	4
Dipartimento di Medicina Sperimentale	4
Dipartimento di Medicina Veterinaria	3
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	72
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	28
Dipartimento di Scienze Politiche	2
Totale pubblicazioni	852
% sul totale pubblicazioni UniPG	4,81%





L'offerta formativa attualmente erogata dall'Università degli Studi di Perugia è stata analizzata al fine di determinare in che misura temi inerenti la sostenibilità sono trattati nei singoli insegnamenti.

I dati analizzati sono stati reperiti, oltre che mediante un'analisi puntuale dei programmi dei singoli insegnamenti, mediante un'indagine specifica presso i singoli Dipartimenti. L'analisi ha consentito di determinare:

- il numero di insegnamenti, ripartito tra lauree triennali e lauree magistrali e a ciclo unico, che trattano tematiche inerenti la sostenibilità;
- il numero di corsi di laurea, ripartito tra triennali e magistrali e a ciclo unico, che sono orientati o presentano insegnamenti inerenti la sostenibilità;
- il numero di dottorati di ricerca orientati o che presentano corsi inerenti la sostenibilità.

1. Insegnamenti negli ambiti della sostenibilità

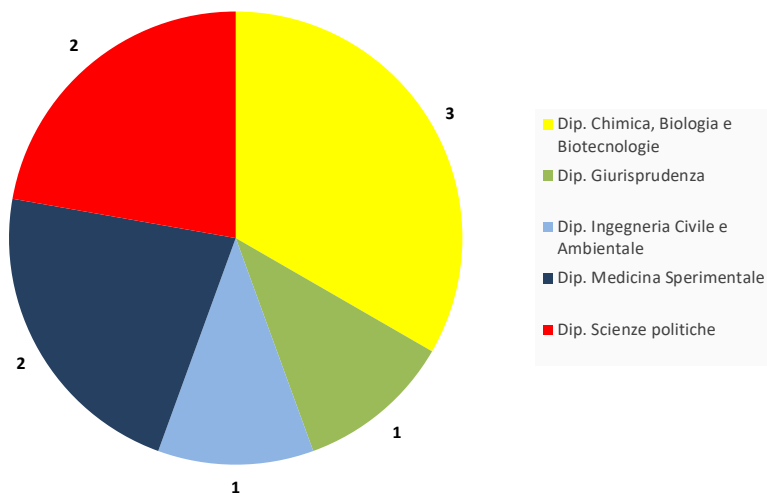
1.1 Per lauree triennali

Il numero degli insegnamenti in lauree triennali che trattano tematiche relative alla sostenibilità è pari a 9, con maggiore presenza nei corsi gestiti dal Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie.

Di seguito il numero degli insegnamenti in lauree triennali che trattano tematiche inerenti la sostenibilità suddivisi per Dipartimento.

Insegnamenti nell'ambito della sostenibilità per lauree triennali

Dipartimento	N° insegnamenti
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	3
Dipartimento di Giurisprudenza	1
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	1
Dipartimento di Medicina Sperimentale	2
Dipartimento di Scienze Politiche	2
Totale	9



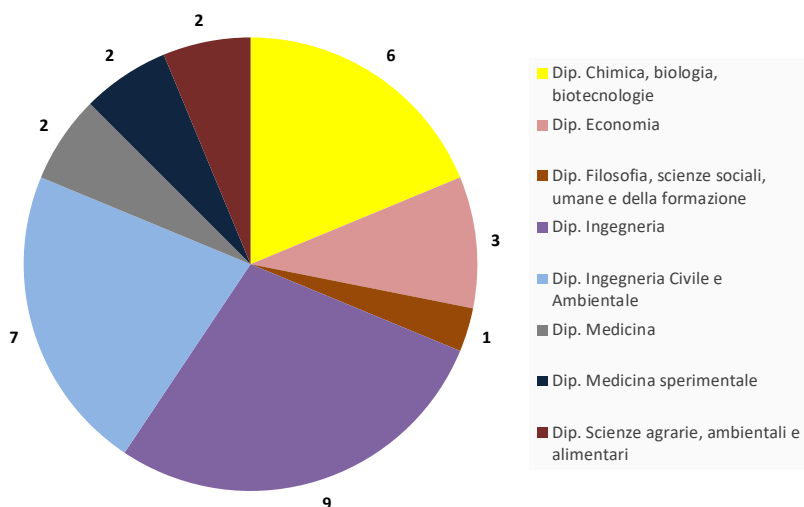
1.2 Per lauree magistrali e lauree a ciclo unico

Il numero degli insegnamenti in lauree magistrali o a ciclo unico che trattano tematiche relative alla sostenibilità è pari a 32, con maggiore presenza nei corsi gestiti dal Dipartimento di Ingegneria.

Di seguito il numero degli insegnamenti in lauree magistrali o a ciclo unico che trattano tematiche inerenti la sostenibilità suddivisi per Dipartimento.

Insegnamenti nell'ambito della sostenibilità per lauree magistrali o a ciclo unico

Dipartimento	N° insegnamenti
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	6
Dipartimento di Economia	3
Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	1
Dipartimento di Ingegneria	9
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	7
Dipartimento di Medicina	2
Dipartimento di Medicina Sperimentale	2
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	2
Totale	32



2. Corsi di laurea orientati o con insegnamenti inerenti la sostenibilità

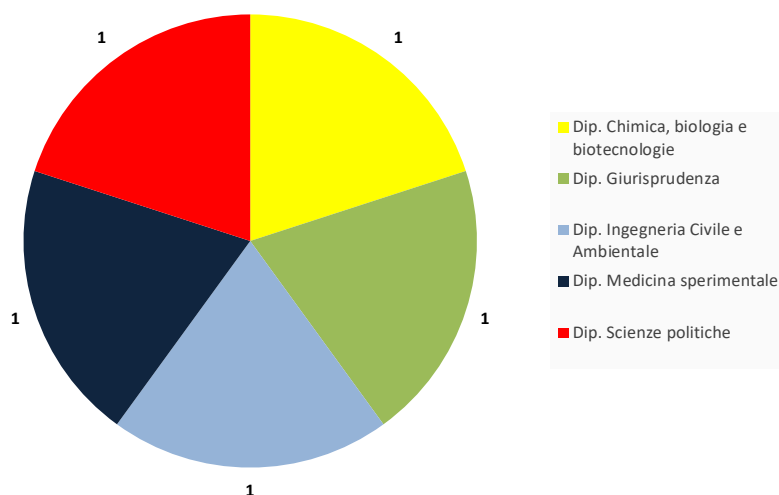
2.1 Lauree triennali

Il numero dei corsi di laurea triennali orientati o che presentano insegnamenti inerenti la sostenibilità è pari a 5, suddivisi tra cinque Dipartimenti.

Di seguito il numero dei corsi di laurea triennali orientati o che presentano insegnamenti inerenti la sostenibilità suddivisi per Dipartimento.

Corsi di laurea triennali orientati o con insegnamenti nell'ambito della sostenibilità

Dipartimento	N° corsi di laurea
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	1
Dipartimento di Giurisprudenza	1
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	1
Dipartimento di Medicina Sperimentale	1
Dipartimento di Scienze Politiche	1
Totale	5
% sul totale UniPG	12,50%



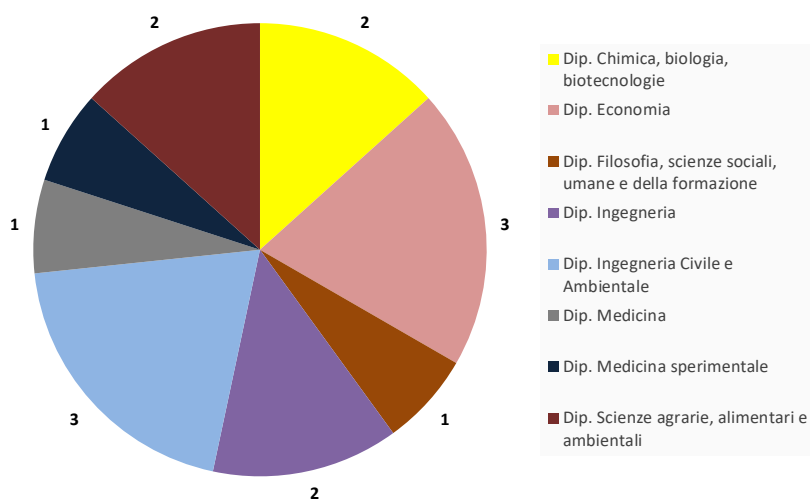
2.2 Lauree magistrali e lauree a ciclo unico

Il numero dei corsi di laurea magistrali o a ciclo unico orientati o che presentano insegnamenti inerenti la sostenibilità è pari a 15, con maggior presenza nel Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale e nel Dipartimento di Economia.

Di seguito il numero dei corsi di laurea magistrale o a ciclo unico orientati o che presentano insegnamenti inerenti la sostenibilità suddivisi per Dipartimento.

Corsi di laurea magistrali o a ciclo unico orientati o con insegnamenti nell'ambito della sostenibilità

Dipartimento	N° corsi di laurea
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	2
Dipartimento di Economia	3
Dipartimento di Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione	1
Dipartimento di Ingegneria	2
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	3
Dipartimento di Medicina	1
Dipartimento di Medicina Sperimentale	1
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	2
Totale	15
% sul totale UniPG (= magistrale + ciclo unico= 48)	31,30%



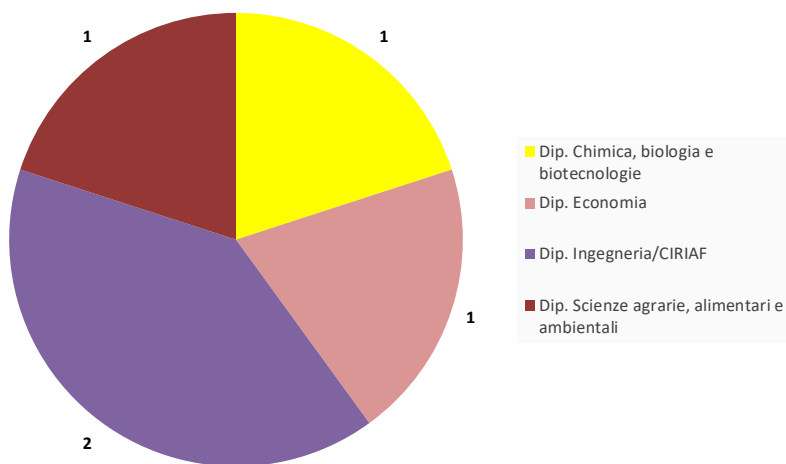
3. Dottorati di ricerca con corsi e/o orientati alla sostenibilità

Il numero dei Dottorati di Ricerca orientati o che presentano corsi inerenti la sostenibilità è pari a 5, con maggior presenza nel Dipartimento di Ingegneria (uno dei Corsi di Dottorato è gestito dal Centro Interuniversitario CIRIAF, ma, poiché il Collegio dei Docenti è costituito in maggioranza da personale afferente al Dipartimento di Ingegneria, è stato considerato nel conteggio di tale Dipartimento).

Di seguito il numero dei Dottorati di Ricerca orientati o che presentano corsi inerenti la sostenibilità suddivisi per Dipartimento.

Dottorati di ricerca con corsi e/o orientati alla sostenibilità

Dipartimento	N° Dottorati di ricerca
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	1
Dipartimento di Economia	1
Dipartimento di Ingegneria/CIRIAF	2
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	1
Totale	5
% sul totale UniPG	29,41%





1. Eventi organizzati negli ultimi 5 anni dai Dipartimenti dell'Ateneo di Perugia nell'ambito della sostenibilità

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

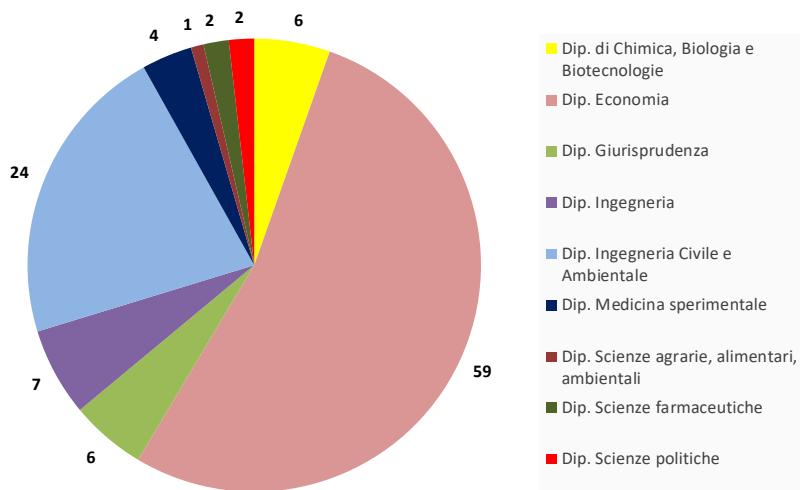


Il numero degli eventi organizzati negli ultimi 5 anni dall'Ateneo nell'ambito della sostenibilità è pari a 111, prevalentemente dal Dipartimento di Economia.

Eventi organizzati negli ultimi 5 anni dai Dipartimenti dell'Ateneo di Perugia nell'ambito della sostenibilità

Dipartimento	N° eventi organizzati
Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie	6
Dipartimento di Economia	59
Dipartimento di Giurisprudenza	6
Dipartimento di Ingegneria	7
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale	24
Dipartimento di Medicina Sperimentale	4
Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali	1
Dipartimento di Scienze Farmaceutiche	2
Dipartimento di Scienze Politiche	2
Totale	111

Eventi organizzati negli ultimi 5 anni dai Dipartimenti dell'Ateneo di Perugia nell'ambito della sostenibilità





Altri aspetti relativi alla sostenibilità



- N. 23 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "no poverty" (di cui n.16 dal Dip. Economia)
- N. 112 studenti immatricolati negli ultimi 10 anni da paesi a basso sviluppo umano (Afghanistan, Angola, Congo RDP, Gibuti, Israele, Kenya, Libano, Palestina)
- Iniziative dell'Ateneo di Perugia per classi e famiglie indigenti
- Povertà temporanea: esonero delle tasse e dei contributi universitari per studenti iscritti/immatricolati all'Università degli studi di Perugia residenti nei comuni terremotati



- n. 67 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "zero hunger" (di cui n.16 dal Dip. di Scienze Agrarie Alimentari e Ambientali)
- Mense universitarie gestite da ADISU, presenti nelle sedi di Perugia, Terni, Foligno, Assisi e Narni (a tariffe agevolate per gli studenti e con prodotti a Km Zero)

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



- N. 262 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "good health and well being" (di cui n.53 dal Dip. Medicina)
- Assistenza sanitaria di base gratuita a favore degli studenti fuori sede iscritti all'Università degli Studi di Perugia
- Servizio gratuito di Prevenzione Andrologica - Progetto Andro Giovani per studenti
- Progetto "Università che promuove la Salute (Healthy Perugia University)"
- Laboratorio Permanente per la salute attraverso l'Arte del Movimento e della Danza
- Progetti "Università in bicicletta" e "E-bike 0" per l'uso di biciclette a pedalata assistita per promuovere stili di vita salutari
- Centro Universitario Sportivo (CUS)
- Tariffe agevolate per gli studenti negli esercizi commerciali (servizio UNIFACILE Shopping), condizioni agevolate e con intermediazione gratuita per gli alloggi (servizio UNIFACILE Affitto Sicuro), trasporti pubblici, attività ricreative (teatro, cinema, sport)
- Servizio di mobilità notturna GIMO (Giovani in Mobilità), specifiche linee di trasporto pubblico notturno pensato principalmente per le esigenze degli studenti universitari

5 GENDER EQUALITY



- N. 39 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "gender equality" (di cui n.18 dal Dip. Filosofia, Scienze Sociali, Umane e della Formazione)
- 7524 studenti laureati negli ultimi 3 anni di sesso femminile, 5523 studenti laureati negli ultimi 3 anni di sesso maschile
- Carriera alias per persone in transizione di genere
- Delegato del Rettore per il settore Pari opportunità e politiche sociali

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



- N. 13 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "economic growth" (di cui n.10 dal Dip. Economia)
- Delegato del Rettore per le problematiche relative alla disabilità e ai DSA, un docente referente per ogni Dipartimento, servizio di tutorato
- Servizio gratuito di Counseling Psicologico e di Counseling Pedagogico-Didattico per studenti
- Comitato unico di garanzia per le pari opportunità, la valorizzazione del benessere di chi lavora e contro le discriminazioni (C.U.G.)

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



- 16 Dipartimenti, 3 Centri di Eccellenza, 13 Centri di Ricerca di Ateneo, partecipazione a 6 Centri di Ricerca Interuniversitari con sede amministrativa presso l'Ateneo di Perugia, partecipazione a 21 Centri di Ricerca Interuniversitari con sede amministrativa in altri Atenei
- Delegato del Rettore per il settore Fundraising
- 35 società spin-off accreditate presso l'Università degli Studi di Perugia
- Incubatore spin-off in realizzazione (10 uffici e sala riunioni comune)
- Delegato del Rettore per il settore Job Placement, rapporti con le imprese e mondo del lavoro
- Servizio Job Placement, tirocini curriculari ed extra-curriculari, corsi per laureandi e laureati alla ricerca di lavoro
- Delegato del Rettore per il settore Brevetti, innovazione e trasferimento tecnologico
- N.22 brevetti per invenzione industriale con partecipazione dell'Università degli Studi di Perugia
- Percorsi Alternanza Scuola-Lavoro
- Villaggio della sostenibilità: un esempio di applicazione dei concetti dell'economia circolare nel complesso della Rocca di S.Apollinare (edificio ex scuderia ristrutturato con moderni criteri antisismici e di risparmio energetico, impianto di trigenerazione ad olio vegetale equipaggiato con sistema di spremitura semi, impianto di minibiogas interrato)



- N. 2 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "inequalities within and among countries"
- N. 2435 studenti immatricolati con cittadinanza straniera negli ultimi 10 anni
- Delegato del Rettore per il settore Cooperazione internazionale
- Progetto "Albedo for Africa"



- N. 20 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "life below water" (di cui n.10 dal Dip. Ingegneria)



- N. 50 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "ecosystems" (di cui n.25 dal Dip. Chimica, biologia e biotecnologie)
- Orto Botanico e Orto Medievale presso Dip.di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali
- Azienda agraria presso Casalina (Deruta) gestita dalla Fondazione universitaria azienda agraria di Perugia
- Serre fotovoltaiche presso S.Angelo di Celle (Deruta)
- Centro Appenninico del Terminillo con stazioni di ricerca per rilievo dati meteo



- N. 15 pubblicazioni scientifiche negli ultimi 5 anni nel catalogo d'Ateneo IRIS relative alla tematica "peace and justice" (tutte dal Dip.Giurisprudenza)
- Servizio di Counseling Legale gratuito per studenti

17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS



- Adesione dell'Università degli Studi di Perugia alla RUS (Rete delle Università per lo Sviluppo Sostenibile)
- Delegato del Rettore per il settore Cooperazione internazionale
- Delegato del Rettore per il settore Programma Horizon 2020
- N.2 Delegati del Rettore per la Ricerca (Area Scientifica e Area Umanistica)
- Centro Linguistico di Ateneo
- Accordi bilaterali con oltre 400 Atenei Europei per partecipazione a programmi Erasmus+ ai fini di studio e mobilità docenti
- N. 6 Accordi quadro per mobilità internazionale extra-europea





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

dal 1308 costruiamo il futuro



La stampa del report in formato A4 fronte/retro
corrisponde all'emissione di circa 1,7 kgCO_{2eq}