

ALLEGATO C)
al Documento Preliminare alla Progettazione

SPECIFICHE TECNICHE
RELATIVE ALLA
NUOVA SEDE DEL DIPARTIMENTO DI
BIOLOGIA E PROTEZIONE DELLE PIANTE

Si prevede che nella sede in progetto si sposteranno 2 sezioni del Dipartimento di Biologia e Protezione delle Piante, denominate rispettivamente Entomologia e Patologia. Si desidera che la suddivisione delle aree degli studi e dei laboratori tenga conto di questa divisione in modo da facilitare i flussi interni.

Il dimensionamento degli studi è stato delineato sulla base dell'attuale composizione del dipartimento, tenendo conto delle esigenze di lavoro collegiale, di scambio, di riunione e di socializzazione che sono emerse nell'utilizzo della sede attuale.

In merito ai laboratori, nella costruzione del diagramma di flusso è stata individuata in primo luogo una zona centrale di servizio a tutti i gruppi di ricerca, qualificata da un'area climatizzata per l'allevamento di organismi, da una zona di interfaccia campagna-laboratorio, da locali per la preparazione e gestione di materiali di uso comune.

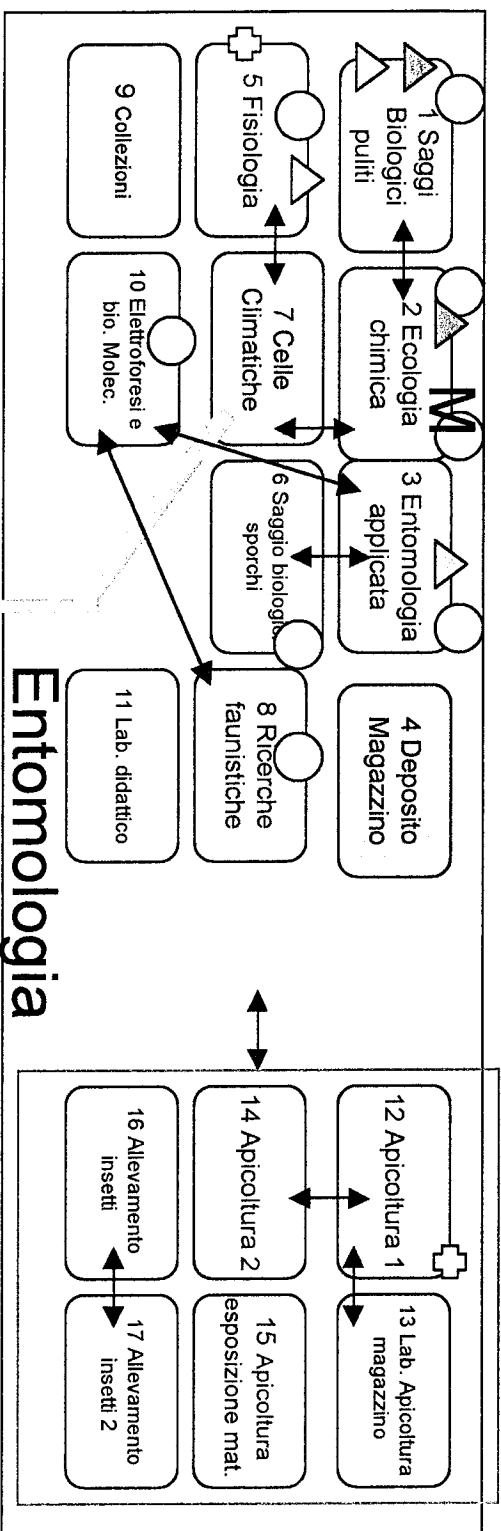
Intorno al nucleo centrale si sono sviluppate aree di laboratori specializzati, da articolarsi secondo attività e flussi.

Il tipo di laboratorio sarà "chimico-biologico", dove con biologico non si comprende l'uso di organismi direttamente dannosi alla salute umana necessitanti misure speciali di contenimento. Tenendo presente i flussi esplicitati dal diagramma allegato, i laboratori dovranno fisicamente essere di diversa dimensione, rientrando nelle seguenti categorie:

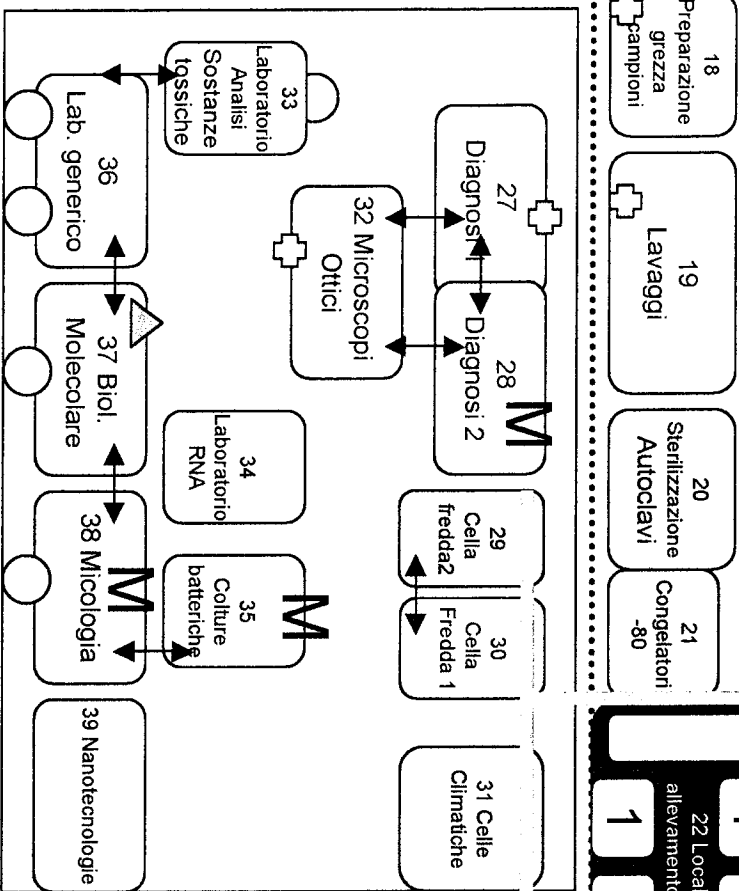
- 1) Laboratori grandi, con le postazioni stabili di lavoro (banconature) di ricercatori e studenti, con impiantistica di base, comprendenti due cappe aspiranti. Se ne prevede 1 nella sezione Entomologia e 2 nella sezione Patologia.
- 2) Laboratori piccoli, con una delle seguenti caratteristiche, generalmente in alternativa:
 - a. Con impiantistica speciale (gas etc.)
 - b. Con cappa a flusso laminare per lavoro in sterilità
 - c. Di transito, ad alto consumo energetico, che contengono apparecchiature (centrifughe, freezer-80, liofilizzatori) ma dove gli operatori non si fermano a lavorare.
- 3) Laboratori medi, ad uso generico, con impiantistica di base. Questa tipologia è richiesta particolarmente nella sezione Entomologia ed in misura minore in Patologia.

Si segnala l'opportunità della presenza di almeno un componente del Dipartimento nella commissione giudicatrice il concorso di idee. Si richiede inoltre particolare attenzione nel posizionamento degli scarichi delle cappe aspiranti

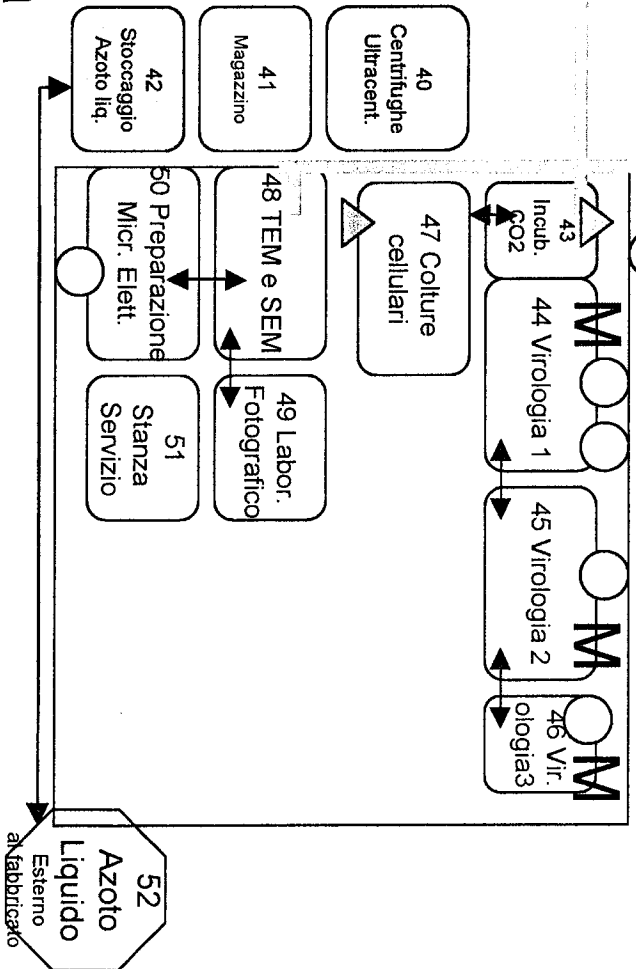
Dipartimento di Biologia e Protezione Pianta
Diagramma flussi



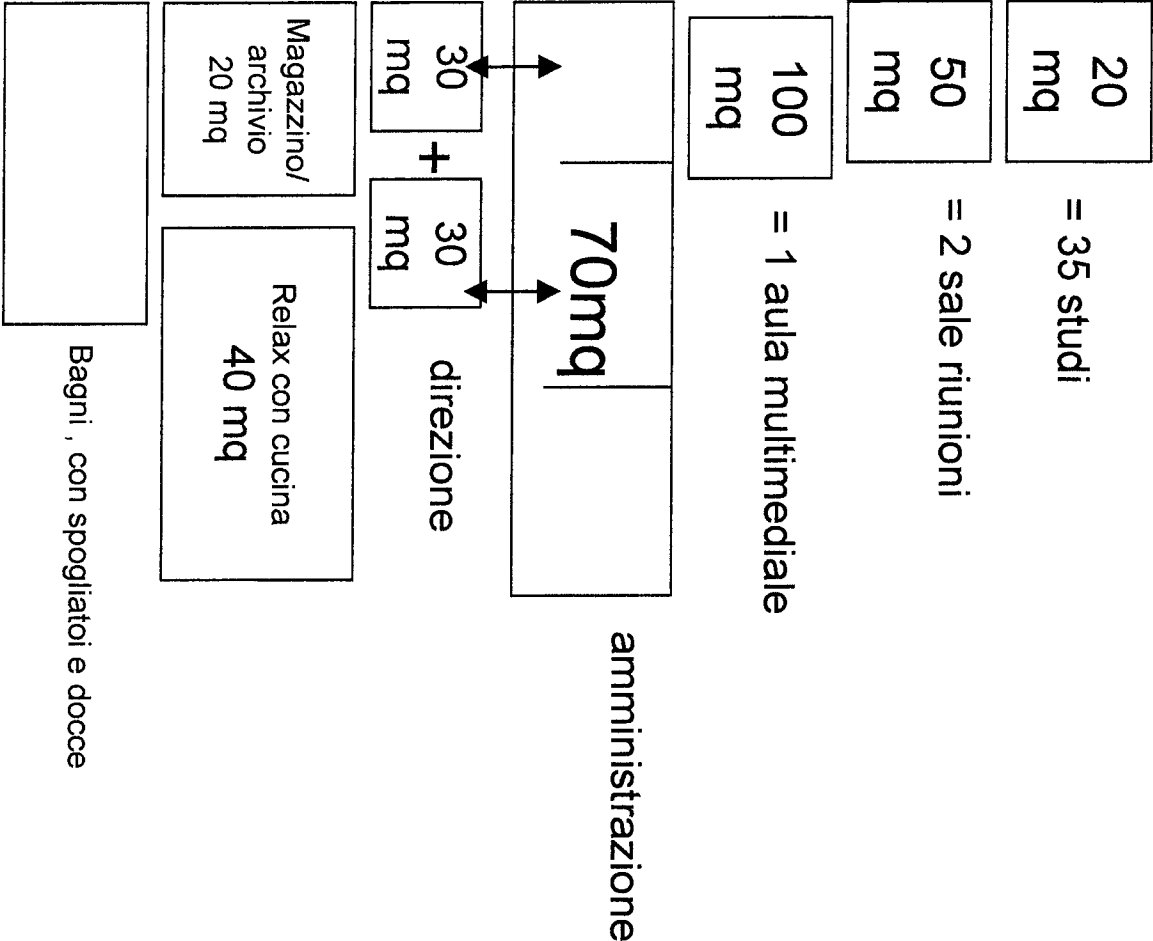
Zona centrale



Patologia



Zona STUDI



700
100
100
70
60
60
1090 mq totali

Legenda:

○ Cappe aspiranti

▲ Idrogeno, aria analisi, elio, azoto

△ Anidride carbonica

⋮ Corrente Preferenziale/gruppo continuità

✚ Aria compressa

□ laboratori con persone che lavorano all'interno

□ Laboratori "solo transito"

↔ Vicinanza/comunicazione/contiguo

M metano

n.	Laboratorio	Destinazione d'uso - Attività	Apparecchiature e Strumentazione	Superficie m2	persone	richieste particolari	Cappe aspiranti	gas	Acqua	Scarichi	Impianto elettrico
Laboratori sezione di entomologia											
1	Saggi biologici (puliti)	Allevamento api e varroec; saggi biologici su api e varroec; saggi biologici su altri insetti	Celle termostatiche, dispositivi per saggi biologici, computer	30	4		1	Anidride carbonica, Aria analisi, azoto, elio, idrogeno	fredda, calda e deionizzata	Normali e speciali	Prese per grandi apparecchiature
2	Ecologia chimica (elettrofisiologia)	Isolamento e identificazione prodotti naturali; analisi prodotti dell'alveare; elettrofisiologia	2 gas cromatografi, spettrometro di massa, HPLC, attrezzatura per elettrofisiologia, 2 armadi aspirati per reagenti, freezer, computer	40	3		2	Aria analisi, azoto, elio, idrogeno, metano	fredda, calda e deionizzata	Normali e speciali	Prese per grandi apparecchiature
3	Entomologia applicata	Campionamenti prove tossicità prodotti		40	3		1	Anidride carbonica	fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
4	Deposito/mag.			20							
5	Fisiologia			20	4		1	Anidride carbonica	fredda, calda e deionizzata		
6	Saggi bio. Sporchi	prove toss. Prodotti	Toore di potter	20	2		1		fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
7	Celle Climatiche	Celle per allevamento insetti	Celle climatizzate	12	Solo Transito				fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
8	Ricerche faunistiche	Smistamento, identificazione e preparazione artropodi		30	4		1		fredda, calda e deionizzata		
9	Collezioni			20	solo transito	buona ventilazione					

LABORATORI DIPI

10	Elettroforesi e bio. Molecolare	proteine, DNA	cappa a flusso lam.	30			1		fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
11	Lab. Didattico			50	10				fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
12	Lab. Apicoltura 1	Trattamento miele e derivati	smielatore, centrifuga, ecc	30	2			Aria compressa	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
13	Lab. Apic./mag.	Deposito attrezzature da campagna (arnie, melari, ecc)		40					fredda, calda e deionizzata	
14	Lab. Apicoltura 2	Trattamento miele	frigoriferi, freezer	20	2				fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
15	Apicoltura Esposizioni Materiali	Esposizione didattica di materiale di apicoltura		30						
16	Allevamento insetti 1	Stanza climatizzate per allevamenti insetti		15		Motori interni con uscita/entrata aria esterna			fredda, calda e deionizzata	Preferenziale, gruppo continuità Prese per grandi apparecchiature
17	Allevamento insetti 2	Stanza climatizzate per allevamenti insetti		20		Motori interni con uscita/entrata aria esterna			fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità

LABORATORI DIPI

zona centrale di servizio - laboratori e spazi comuni

18	Prep. Grezza campioni	Preparazione campioni biologici		12				Aria compressa	fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
19	Lavaggi	Lavaggi vetrerie e sterilizzazione	Lavastoviglie, autoclavi, stufa	20		NB: autoclavi: normativa particolare?			fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
20	Sterilizzazione	sterilizzazione	autoclavi	20	solo transito			Aria compressa			Prese per grandi apparecchiature
21	Congelatori, - 80	Stoccaggio materiali vegetali/sieri/etc..	Congelatori , - 80	12	solo transito				fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
									fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
22	Locali climatizzati allevamento piante e insetti	Allevamento piante e insetti	nb: il locale si divide in 6 piccole stanze di circa 4 mq climatizzate (luce, condizionamento), e di un locale per la preparazione	30							
23	Lab. stoccaggio reagenti/sostanze pericolose	Armadi aspirati per deposito reagenti	Armadi aspirati	8	solo transito		2				Prese per grandi apparecchiature
24	Lab. Didattico		cappa a flusso laminare	50	10		1	Metano	fredda, calda e deionizzata		
25	Spogliatoi con docce			20							
26	Relax		cucina	40		uscite all'esterno		Metano			
26/	Officina	attrezzature varie		20				aria compressa			Prese per grandi apparecchiature

Laboratori sezione di patologia vegetale

27	Centro Diagnosi 1	Ricevimento e preparazione grezza campioni vegetali		10	2				aria compressa	fredda, calda e deionizzata		
28	Centro Diagnosi 2	Analisi campioni vegetali – coltivazioni fungine	Cappa a flusso laminare	16	2				metano	fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
29	Cella fredda 1	Analisi a basse temperature		10	1	Laboratorio da condizionare				fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
30	Cella Fredda 2				solo transito	Laboratorio da condizionare						Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
		Conservazione campioni		6								
31	Celle Climatiche	Armadi climatizzati per allevamento piante/funghi		16	solo transito					fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
32	Lab. Microscopia ottica	Osservazioni al microscopio ottico/apparecchiature digitali video/foto	Microscopi	20	2-4				aria compressa			
33	lab. Analisi sostanze tossiche	estrazioni con solventi		12	1		1			fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
34	Lab. RNA	Estrazione e purificazione RNA	cappa a flusso	10		zona esclusiva				fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
35	Culture batteriche	isolamento e manipolazione di batteri	cappa a flusso	12	1				Metano	fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature
36	Lab. Generico			20		insonorizzato	2			fredda, calda e deionizzata		Prese per grandi apparecchiature

LABORATORI DIPI

37	Lab. Biologia molecolare		cappe a flusso lam.	40	4	1		fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
38	Lab. Micologia	Isolamenti colture fungine	2 cappe a flusso	30	4	1	Metano	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
39	Nano tecnologie	Analisi la on chip		20			Aria compressa	fredda, calda e deionizzata	
							Condizionamento speciale bassa polvere - bussola per entrare		Prese per grandi apparecchiature
40	Centrifughe; ultracentrifughe	Locale per centrifugazioni		12	solo transito			fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
41	Magazzino	Deposito materiali per laboratori		12					
42	Stoccaggio Azoto liquido Macchina Ghiaccio Distillatori NB. Questo laboratorio per stoccaggio interno azoto liquido, si dovrà anche prevedere una bombola esterna di azoto liquido (vedi P.le Kolbe)	Bombolone Azoto liquido Distillatore Macchina Ghiaccio		12	Solo Transito	Attenzion e paviment azione, no plastiche con azoto si rompono		fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
43	Incubatori CO2	Coltivazione Colture cellulari	Incubatori CO2	12	solo transito		Anidride carbonica	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità

LABORATORI DIPi

44	Virologia Vegetale 1	Estrazione Dna Analisi Molecolari per diagnosi e patogeni vegetali	Cappa a flusso laminare. Frigoriferi e freezer Pressa	30	2-4	1	Metano, aria compressa	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
45	Virologia Vegetale 2	Analisi sierologiche Analisi Molecolari	Cappa a flusso laminare. Frigoriferi e freezer	40	2-4	2	Metano	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
46	Virologia Vegetale 3	Estrazione RNA Analisi Molecolari	Cappa a flusso laminare. Frigoriferi e freezer	10	2-4	1	Metano	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
47	Culture cellulari	Culture cellulari vegetali ed animali. Micropropagazione	Cappa a flusso laminare	10	1/2		Metano	fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
48	Microscopi Elettronici	Osservazione campioni con Microscopi elettronici TEM/SEM	TEM e SEM	30	1-2	Piano terra, insonoriz- zato,		fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature Preferenziale, gruppo continuità
49	Lab. Fotografico Camera oscura	Sviluppo e stampa foto di TEM e SEM	Ingranditore	8		Necessità di oscurame		fredda, calda e deionizzata	Normali e speciali
50	Preparazione microscopia elettronica	Preparazione campioni per microscopia	metalizzatore, ultramicrotomo,	20	1-2	1		fredda, calda e deionizzata	Prese per grandi apparecchiature
51	Stanza servizio	disbrigo		10					
52	Azoto liquido		bombolone di azoto liquido esterno al fabbricato						

					B	aggregato
					Sg	aggregato
studio 122	3,8	6,2	23,56		C	aggregato
					F	frequentatore
studio 121	3	6,2	18,6		T	afferente
					T	afferente
studio 120	3	6,2	18,6		C	aggregato
					B	aggregato

laboratori centrali sez entomologia

lab. 106	3,2	3,4	10,88
lab.107	3,2	4,0	12,8
lab.108	4,8	8,8	42,24
lab.109	3,2	8,8	28,16
lab.110	4,8	8,8	42,24
lab.111	3,2	8,8	28,16
lab.112	4,4	8,8	38,72

SEZIONE DI PATOLOGIA VEGETALE

laboratori laterali

lab. 161	5	5,8	29			
lab.162	3,8	2,2	8,36			
lab. 163	10	2,8	28			
lab.164	3	3,1	9,3			
lab.165	3	3,1	9,3			
lab.166	5,8	6,2	35,96		T	afferente
					T	afferente
lab. 167	3,2	6,2	19,84			
lab.168	3	2,2	6,6			
lab.169	3	4,0	12			
lab.170	3,6	6,2	22,32	adibito ad aula tesisti		
lab.171	4,8	6,2	29,76			
lab.172	3,6	6,2	22,32			
lab.174	2,6	6,2	16,12			

laboratori centrali

lab.152	4,1	4,8	19,68
lab.153	4,1	4,0	16,4
lab.154	4,4	8,8	38,72
lab.155	4,2	8,8	36,96
lab.156	4,2	8,8	36,96
lab.157	6	8,8	52,8
lab.158	7,4	8,8	65,12
lab.159	3,4	2,2	7,48
lab.160	9,2	8,8	80,96

studio 137	3,2	6,2	19,84		R	afferente
					As	aggregato

studio 138	3,6	4,6	16,56	*			D	affidente
studio 139	3,8	4,6	17,48	*			R	affidente
disimpegno comune*	7,2	1,4	10,08					
studio 141	4,4	6,2	27,28				D	affidente
studio 142	3,6	4,6	16,56	*			R	affidente
studio 143	3,8	4,6	17,48	*			R	affidente
disimpegno comune*	7,2	1,4	10,08					
studio 145	4,4	6,2	27,28				D	affidente
studio 146	3,6	4,6	16,56	*			R	affidente
studio 147	3,8	4,6	17,48	*			D	affidente
disimpegno comune*	7,2	1,4	10,08					
studio 149	4,6	6,2	28,52				T	affidente
							As	aggregato
							B	aggregato
							Sg	aggregato
studio 150	4,6	6,2	28,52				Sg	aggregato
							Sg	aggregato
							Sg	aggregato
							As	aggregato
							adibito a	
studio 151	2,6	6,2	16,12				laboratorio	

Legenda: D docente; R Ricercatore; A Amministrativo; T Tecnico; C Contrattista;
Sg: Assegnista

Laboratori (scantinati Rizzi)

lab. 3+4	3,4	8,2	27,88
lab.5	4	4,2	16,8
lab.6	4	3,8	15,2
lab.7	5	8,2	41
lab.8+9	6,2	8,2	50,84
lab.10	3,6	8,2	29,52
lab.11	4,2	4,2	17,64
lab.12	2,8	3,8	10,64
laboratori Sondrio	16	8	128

Riassunto spazi DIPI in metriquadri

Locali amministrazione	55,8	
Direzione	26,04	
Aula riunioni	62,4	
Studi	560,6	26 studi
Laboratori	807,2	31 laboratori (alcuni adibiti a studio)
magazzini/archivi	21,3	
disimpegni	38,08	
laboratori scantinati	209,5	10 laboratori
laboratori Sondrio	128	
totale spazi	1908,9	

NB: non sono stati conteggiati come spazi "i corridoi" utilizzati dagli studenti per il riconoscimento insetti e malattie piante