

COSES

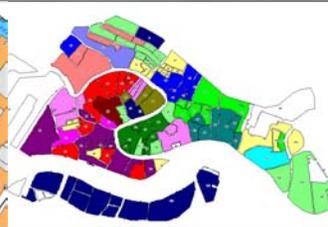
Rapporto 69/2002

Indagine sui piani terra delle
unità immobiliari del Centro
storico di Venezia

1999-2001

Rapporto finale Maggio 2002

Versione di sintesi per WEB



Tra i molteplici problemi che le Amministrazioni locali sono tenute ad affrontare e risolvere c'è quello della salvaguardia delle unità immobiliari, siano esse residenze o sede di attività produttive.

Il fenomeno dell'acqua alta è stato ed è sicuramente uno dei problemi con il quale i Centri storici lagunari si misurano periodicamente ormai da molti secoli. Di fronte a queste condizioni appare necessaria una conoscenza più approfondita della gravità e dell'estensione del fenomeno.

Per tale motivo il COSES ha condotto, per conto del Comune, una *Indagine sui danni provocati dagli eventi di marea sulle unità immobiliari pubbliche e private ai piani terra del Centro storico di Venezia*. L'obiettivo della ricerca è stato quello di descrivere le attività economiche e le altre funzioni localizzate nei piani terra degli edifici veneziani, sia in senso quantitativo che qualitativo, nonché i danni e disagi che le stesse sopportano a causa degli eventi di acqua alta.

La valutazione della consistenza e delle condizioni del patrimonio edilizio localizzato al piano terra non rappresenta solo un fondamentale elemento di conoscenza per la quantificazione delle risorse necessarie al recupero del patrimonio edilizio e al risarcimento-contributo per i danni causati dagli eventi calamitosi, ma costituisce anche il primo impianto di un osservatorio sulle attività produttive insediate nel tessuto storico, ove far confluire le informazioni raccolte dai diversi uffici comunali e i dati tecnici elaborati dalle società che operano per la gestione dei vari servizi.





Committente **Comune di Venezia**

Staff COSES

Responsabile della ricerca
Coordinamento dei rilevatori
Analisi statistiche
Elaborazioni cartografiche/GIS
Informatizzazione

dott. Pierpaolo Favaretto
arch. Alfonso Angelillo
dott.ssa Elena Santi
dott.ssa Silvia Aliprandi
Ester Da Ponte



Partner **COSES**
Consorzio per la
Ricerca e la Formazione

Trattamento dati
Rilevatori

Elena Folin
arch. Paola Lasta
Enrico Perissinotto
arch. Rosita Feltrin
arch. Paola Lasta
arch. Raul Laner



INSULA SpA
Società per la manutenzione
urbana di Venezia

dott. Damiano Aliprandi
arch. Marco Panfilo
arch. Clara Callegari
arch. Jessica Pescia
arch. Bruno Mariotto
arch. Rabih El Hage



Millaplotting SAS
Società di servizi nel settore dei
sistemi Informativi territoriali

arch. Barbara Agnoletto
arch. Sabrina Pellizzon
arch. Andrea Dal Prà
arch. Laura Mascino
arch. Antonella Corciulo

Bruno Cristinelli
Lorenzo Uderzo
www.a-atelier.it

Grafica



Gruppo di Ricerca



➔ Le cause

– Marea astronomica

E' causata dall'attrazione esercitata dal sole e dalla luna sulla superficie terrestre

– Condizioni Meteo

Tra essi il vento (la Bora) causa dislivelli di marea anche di 30 cm tra le diverse parti della laguna

– Fenomeno della "Sessa"

sono oscillazioni di marea causate da particolari conformazioni dell'Adriatico

– Eustatismo

Aumento del livello medio del mare

– Subsidenza

Sprofondamento della città causata anche da fattori umani come l'estrazione intensiva di acque sotterranee o il consolidamento naturale dei sedimenti fini.



Alcune immagini che mettono in luce il fenomeno dell'acqua alta

⇒ Il Centro Previsioni

Nel 1980, a seguito di un aumento della frequenza dei fenomeni di alta marea, l'Amministrazione comunale di Venezia istituisce un nuovo servizio denominato Centro Previsioni e Segnalazioni Maree. Compito primario del servizio è di garantire alla cittadinanza ed agli operatori economici veneziani la massima informazione dell'andamento del livello di marea, ed in particolare assicurare un'efficace e tempestivo allarme in occasione del manifestarsi di fenomeni di marea eccezionale. Negli anni successivi il Centro Maree si è gradualmente dotato di sistemi tecnologicamente avanzati ed ha raggiunto una notevole esperienza nella previsione tali da poter fornire indicazioni attendibili e tempestive sul livello di marea. Il servizio oggi dispone di accurati modelli statistici che forniscono previsioni del livello di marea fino a 3 giorni di anticipo. Maggiori informazioni sono disponibili all'indirizzo:

www.comune.venezia.it/maree

		1966-2000					
		PERMANENZA n.			MEDIA		
		ore	min	casi	ore	min	n. casi
>= 190	cm	0	10	1	0	10	1/35 anni
>= 180	cm	1	30	1	1	30	1/35 anni
>= 170	cm	5	50	1	5	50	1/35 anni
>= 160	cm	9	20	2	4	40	1/17,5 anni
>= 150	cm	16	20	3	5	26	1/11,6 anni
>= 140	cm	24	15	7	3	28	1/5 anni
>= 130	cm	51	50	22	2	21	1/1,6 anni
>= 120	cm	127	25	52	2	27	1,5
>= 110	cm	301	40	124	2	26	3,5
>= 100	cm	687	50	298	2	18	8,5
>= 90	cm	1693	20	691	2	27	19,7
>= 80	cm	4320	30	1722	2	31	49,2
>= 70	cm	10810	20	4117	2	38	117,6
>= 60	cm	24901	20	8445	2	57	241,3
>= 50	cm	50110	30	14006	3	35	400,2
>= 40	cm	84118	20	18920	4	27	540,6
>= 30	cm	123673	50	22897	5	24	654,2
>= 20	cm	164127	30	26227	6	15	749,3
>= 10	cm	201962	50	29662	6	49	847,5
>= 0	cm	233997	50	33439	7	00	955,4
< 0	cm	67197	10	15162	4	26	433,2
< -10	cm	41571	30	11057	3	46	315,9
< -20	cm	23623	40	7662	3	05	218,9
< -30	cm	11323	10	4619	2	27	132,0
< -40	cm	4219	40	2004	2	06	57,3
< -50	cm	1216	20	677	1	48	19,3
< -60	cm	296	55	186	1	35	5,3
< -70	cm	60	05	42	1	26	1,2
< -80	cm	11	30	11	1	02	1/3,2 anni
< -90	cm	1	00	2	0	30	1/17,5 anni
< -100	cm	0	00	0	0	00	0



Le quote delle maree raggiunte nel periodo 1966-2001



Il fenomeno dell'acqua alta

COSES - INDAGINE SUI PIANI TERRA DELLE UNITA' IMMOBILIARI DEL CENTRO STORICO DI VENEZIA 1999-2001



Il Sistema informativo

Il completamento dell'indagine ha contribuito all'implementazione di un sistema informativo web-gis che permetterà di consultare i dati raccolti e tra questi:

- sottoportici e porte d'acqua

Insula ha rilevato 720 sottoportici con georeferenziazione su cartografia comunale e con acquisizione di dati essenziali riguardanti la geometria, la tipologia e gli ingressi. Sulla cartografia del Comune sono state rilevate ed imputati anche circa 2.052 porte d'acqua. I dati sono stati digitalizzati a partire dal rilievo effettuato dal Comune nel 1982.

- il piano quotato

E' stato aggiornato da Insula anche un piano quotato, predisposto dal Magistrato alle Acque negli anni ottanta, seguendo le informazioni legate agli interventi di rialzo delle aree pubbliche. E' sono state rigenerate le isolinee di esondazione relative alle medesime zone.

Una schermata del sistema SISE



Le porte d'acqua e il nuovo piano quotato in cartografia



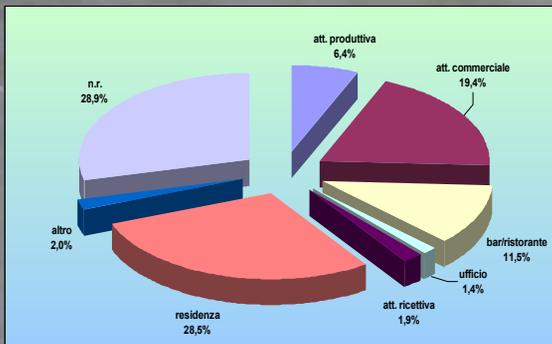
Elaborazione: Insula 1999-2001



Premessa



⇒ Censimento sull'utilizzo dei piani terra



- Attraverso una scheda si è trattato di definire quali fossero gli usi, ovvero le trasformazioni urbanistiche ed economiche intercorse nell'utilizzo delle U. I. ai piani terra

⇒ Danno provocato dalle maree



- E' stata effettuata una valutazione di massima attraverso una stima dei disagi alle funzioni residenziali e dei danni che gli eventi di marea provocano all'attività economiche

⇒ Creazione del Sistema informativo

- La creazione di un SIT del livello zero della città lagunare ha permesso, tra l'altro, una verifica della possibilità di effettuare interventi di rialzo e/o messa in sicurezza delle U. I. localizzate ai piani terra



⇒ Contenuti della scheda

La scheda ha previsto la rilevazioni di:

- informazioni legate all'ubicazione dell'Unità
- informazioni generali di carattere economico e di destinazione d'uso
- rilievo delle superfici e delle altezze dei locali
- rilievo delle condizioni edilizie e strutturali
- rilievo delle dotazioni igienico-sanitarie
- rilievo dei sistemi di protezione
- progetti di protezione attuati, in corso di realizzazione, oppure non ancora realizzati
- entità dei danni e/o disagi subiti dalle attività economiche

Ters2001.doc
PROGRESSIVO GENERALE

Versione 26-02-01



CITTA' DI VENEZIA

COMUNE DI VENEZIA
UFFICIO COORDINAMENTO LEGGE SPECIALE

COSES
*Consorzio per la Ricerca e la Formazione
San Marco, 2893 Venezia - tel. 041.2712211*



**SCHEDA DI RILEVAZIONE SULLE UNITA' IMMOBILIARI
A PIANO TERRA NEL CENTRO STORICO DI VENEZIA**

1) TIPO

Residenza <input type="checkbox"/> 1		Codice rilevatore
Att. Produttiva <input type="checkbox"/> 2		Data del rilievo
Att. Servizi <input type="checkbox"/> 3		n° scheda
Androne/ingresso <input type="checkbox"/> 4		file fotografia
Altro <input type="checkbox"/> 5		

Scheda rilevata dall'esterno senza avere accesso all'unità

2) LOCALIZZAZIONE

Sestiere _____
Isola n° _____
Toponimo _____
Civico _____ / Interno _____
Località _____
Codice punto quotato soglia _____
OCCUPATO 1 NON OCCUPATO 2
Occupato in precedenza da (come da codice dest. uso sezione 3.)

3) DESTINAZIONE D'USO
Indicare l'utilizzazione prevalente dell'unità immobiliare:

utilizzata come:	descrizione attività	n° vani	superficie
1 att. produttiva			
2 magazzino	Annesso a: () (codice dest. uso)		
3 ingresso	Accesso a: () (codice dest. uso)		
4 att. commerciale			
5 bar/ristorante/tratt.			
6 ufficio			
7 attività ricettiva			
8 scoperto privato			
9 residenza			
10 altro (specificare)			

4) TITOLO DI GODIMENTO
proprietà 1 affitto da privato 2 affitto da pubblico 3 affitto da altro 5
in uso/comodato 6

5) ACCESSO DELL'UNITA' IMMOBILIARE (possibili risposte multiple)
Fondamenta/riva 1 Calle 2 Campo 3 Canale 4 Ingresso 5
Scoperto/affaccio privato6 Altro 7 (specificare) _____



Procedure



⇒ Le fotografie

Ad ogni unità immobiliare al piano terra / accesso principale è stata attribuita almeno una foto “dettaglio” della porta di accesso individuata come *principale*. Lo stesso vale per quelle individuate come *accessi secondari*.

E' stato richiesto ai sedici tecnici rilevatori, nel limite del possibile, di rendere leggibile attraverso la fotografia anche i numeri civici di riferimento agli accessi.

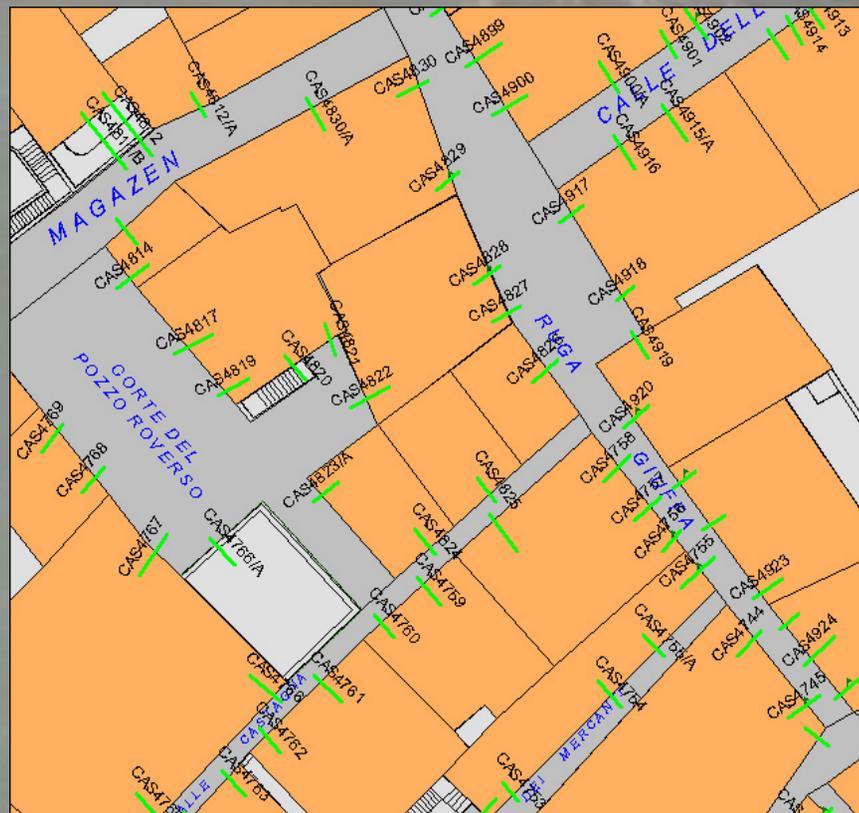
Il valore dell'associazione foto-soglia è molto importante per poter individuare le caratteristiche architettoniche e gli eventuali pregi degli accessi anche per una valutazione economica e fattibilità statico-costruttiva di un possibile rialzo della pavimentazione interna dell'unità immobiliare.



Parte del lavoro di rilevazione visualizzato con un particolare software

⇒ Civici e Toponomastica

Dall'ottobre 1999 L'Ufficio Ecografico del Comune di Venezia ha fornito al COSES alcune basi dati georeferenziate in ambiente MapInfo, ma le informazioni contenute non rappresentavano in modo soddisfacente la realtà. Anche su aggiornamenti ricevuti successivamente la casistica, riscontrata sulla base di preliminari indagini campione, ha permesso di definire un universo di errori di vario tipo, pari a circa il 10% dei civici contenuti. Ciò non avrebbe permesso di implementare un efficiente Sistema Informativo Territoriale (SIT) in grado di "ricevere", nei diversi oggetti (i civici) le informazioni raccolte durante la due campagne di rilevazione 1999-2001. Perciò, il COSES ha deciso di procedere, tra giugno e dicembre 2001, alla verifica, aggiornamento e riordino della numerazione civica della città, attraverso la rilevazione svolta sul campo da architetti.



una base georeferenziate in ambiente MapInfo

L'attività svolta, come facilmente comprensibile, ha prodotto una struttura di dati particolarmente complessa e certamente consistente.

L'interesse delle elaborazioni svolte che visualizziamo nel seguito è notevole.

Esse permettono di rispondere a specifici quesiti, ben esemplificato dalle sezioni riportate a fianco.

Si tratta di elaborazioni che sono state effettuate sulla base dell'archivio definitivo risultante dall'indagine.

Riteniamo che le statistiche proposte possano essere la base per la valutazione di politiche ed interventi indispensabili per la conservazione e rivitalizzazione del Centro storico di Venezia.

L'universo rilevato

Utilizzo delle unità immobiliari

Stato delle unità immobiliari

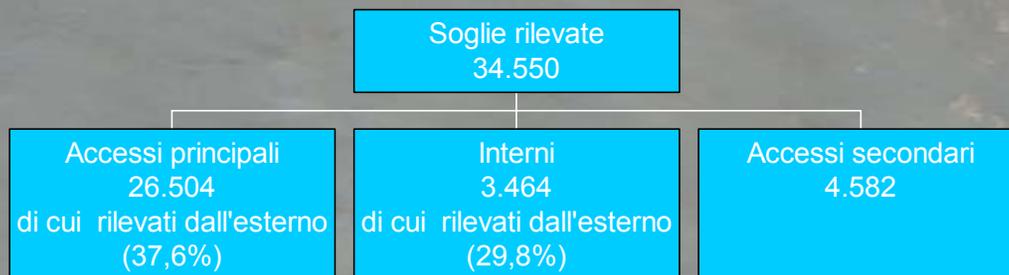
Attività produttive e di servizi

Problematiche relative all'acqua alta

Danni provocati alle attività economiche

Metodi

Indice



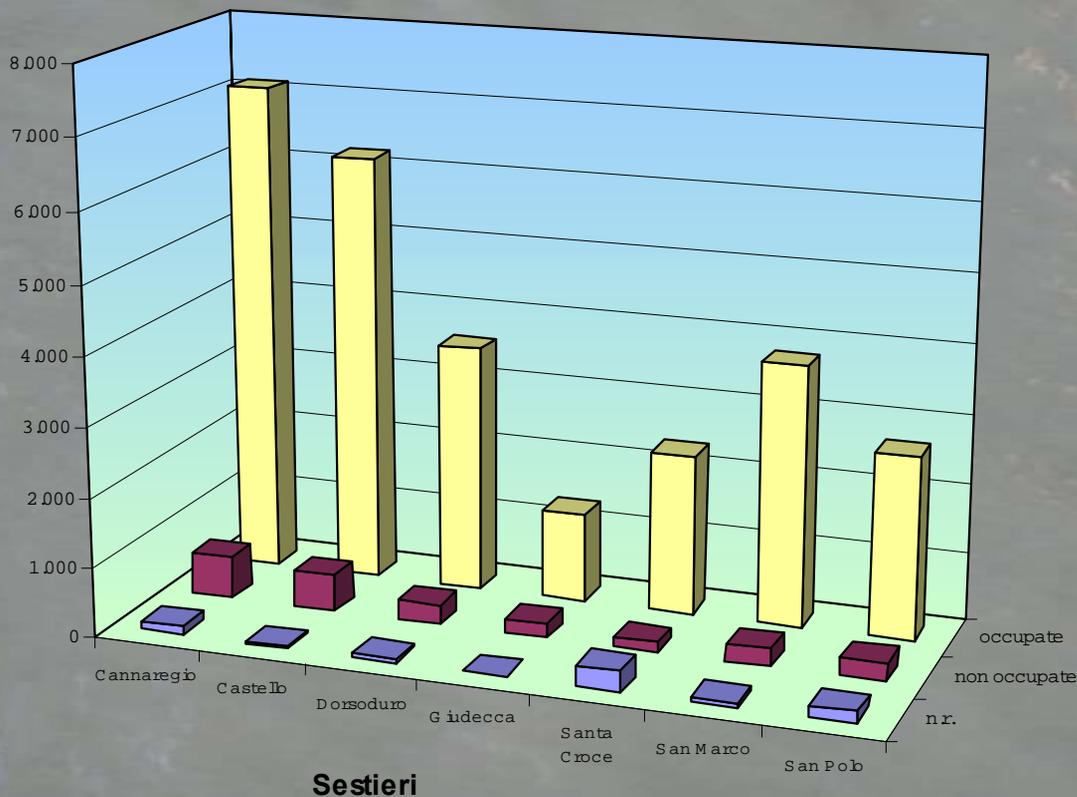
I numeri della rilevazione

Sono stati individuati e rilevati:

- accessi con civico
- accessi senza civico

Sono stati individuati ma non rilevati:
finestre, vetrine, porte murate,
scoperti pubblici, accessi al primo piano
da scale esterne, chiese, vani tecnici,
cabine elettriche, centrali termiche,
(anche se dotati di proprio civico)

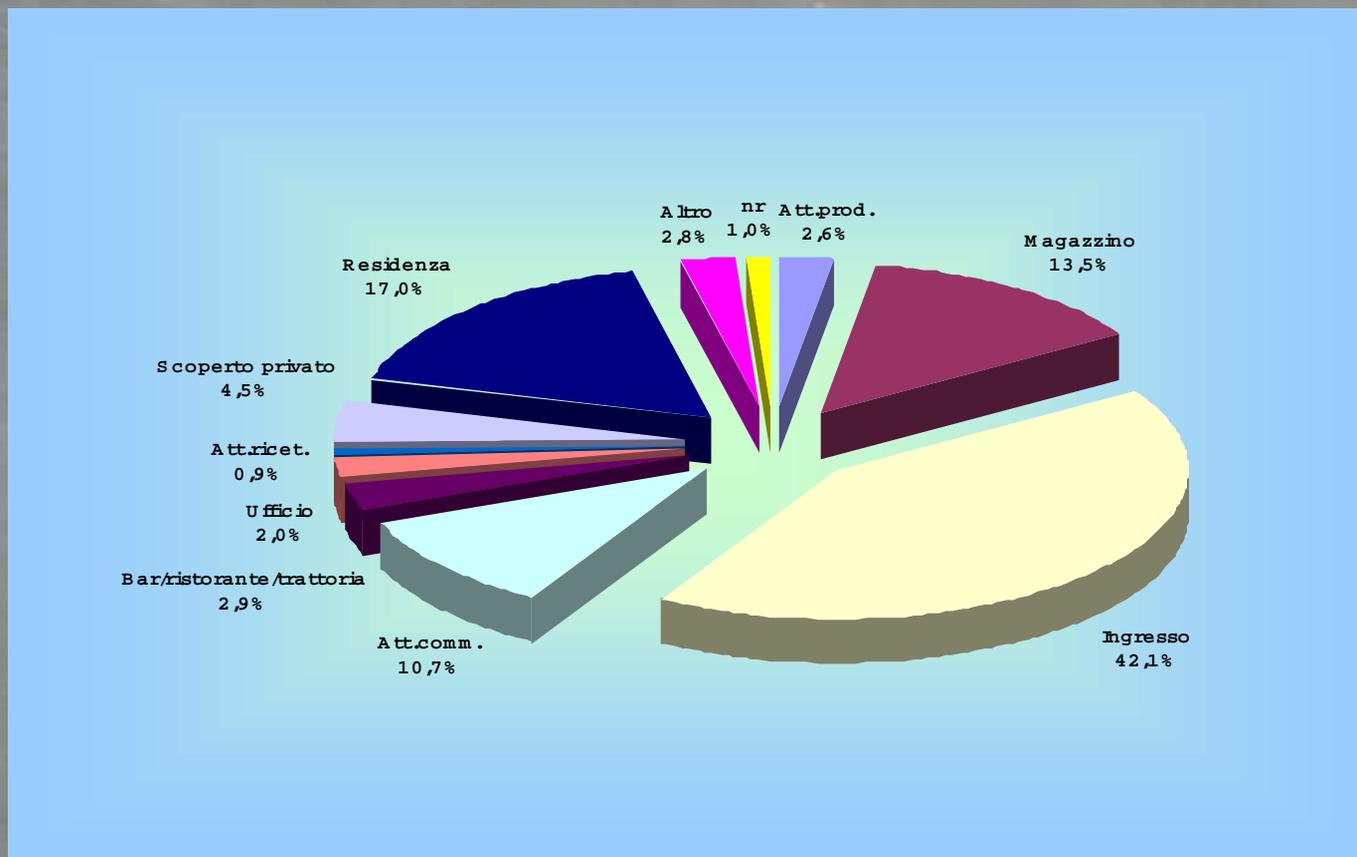
Le unità occupate e non occupate



Fonte: indagine COSES 2001

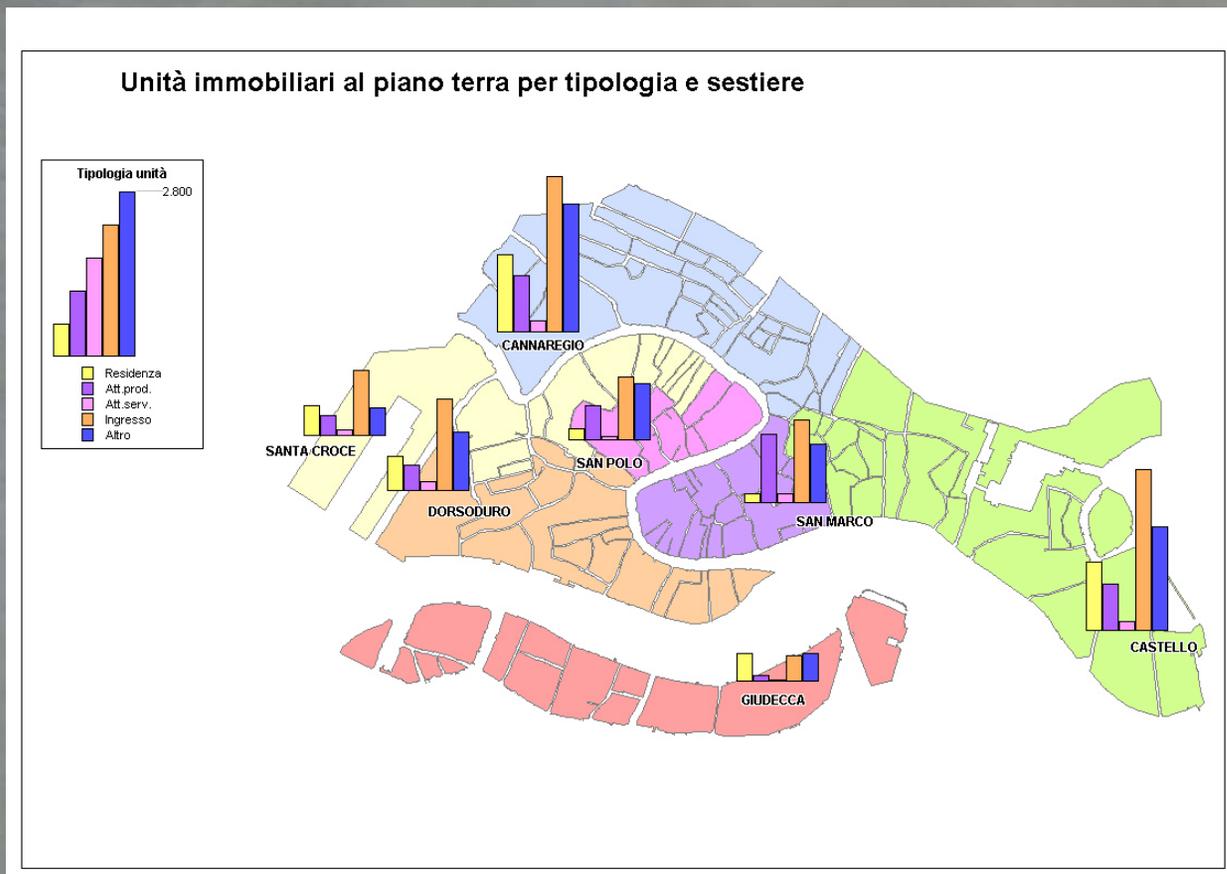
Elaborazione: COSES 2002

Destinazione d'uso delle unità occupate



Fonte: indagine COSES 2001

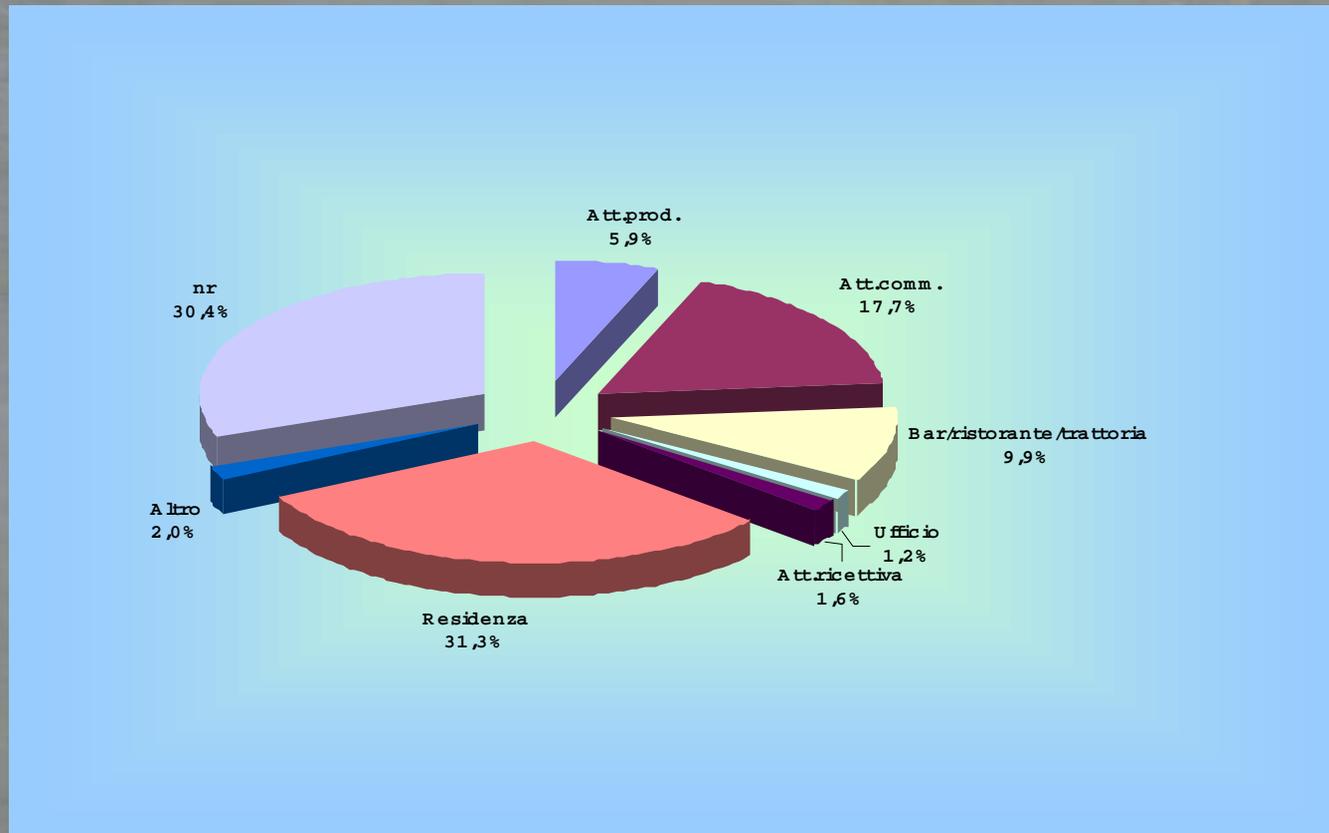
Elaborazione: COSES 2002



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

Tipologia a cui sono annessi i magazzini occupati

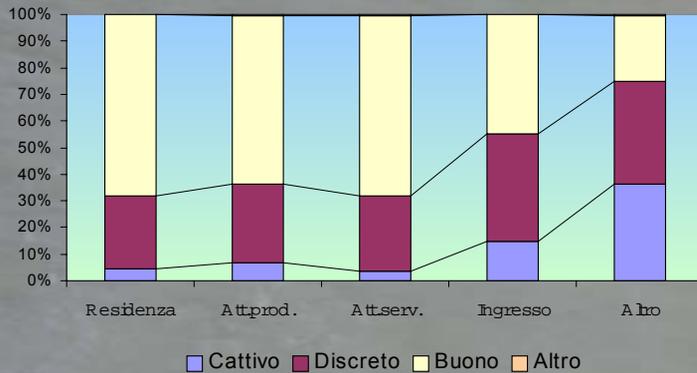


Fonte: indagine COSES 2001

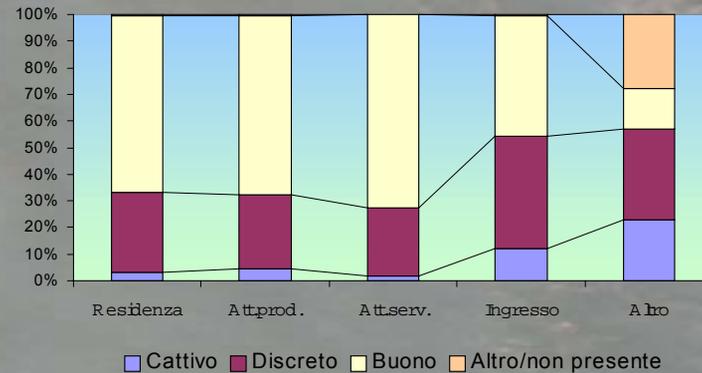
Elaborazione: COSES 2002

Finiture interne per destinazione d'uso

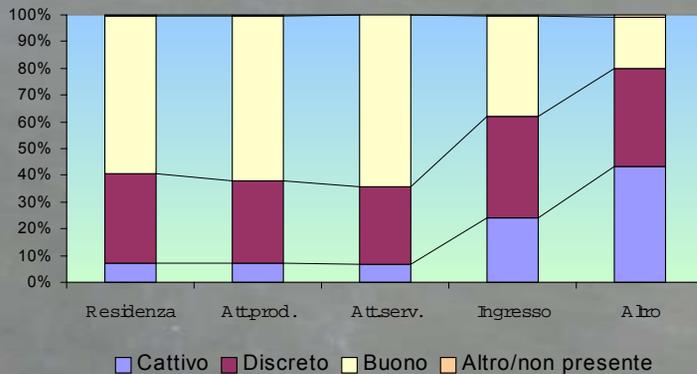
Stato della pavimentazione per tipologia dell'unità



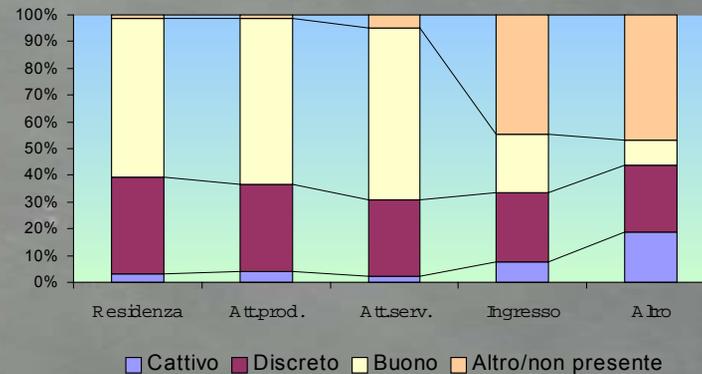
Stato del soffitto per tipologia dell'unità



Stato delle pareti per tipologia dell'unità



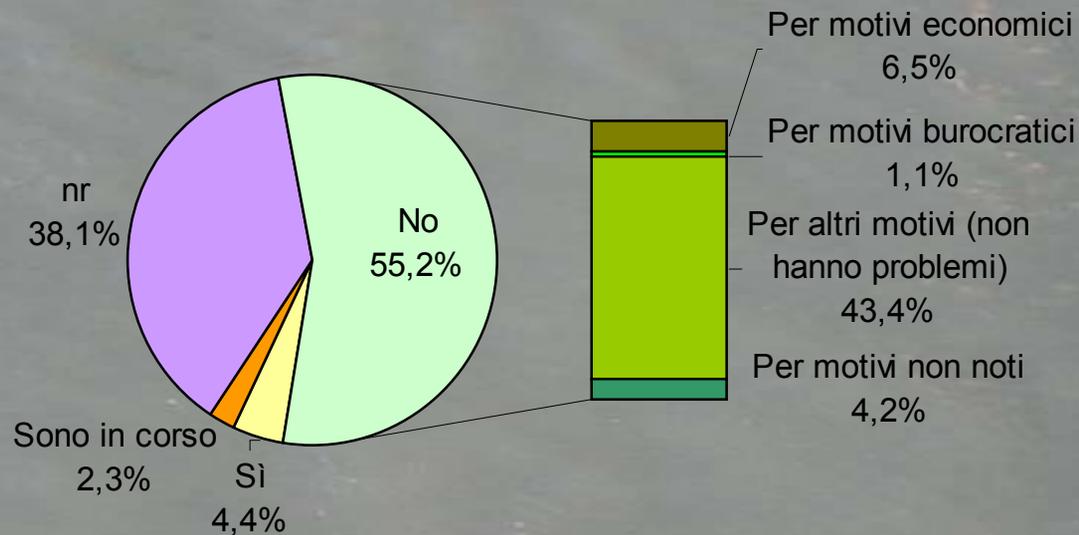
Stato degli arredi per tipologia dell'unità



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

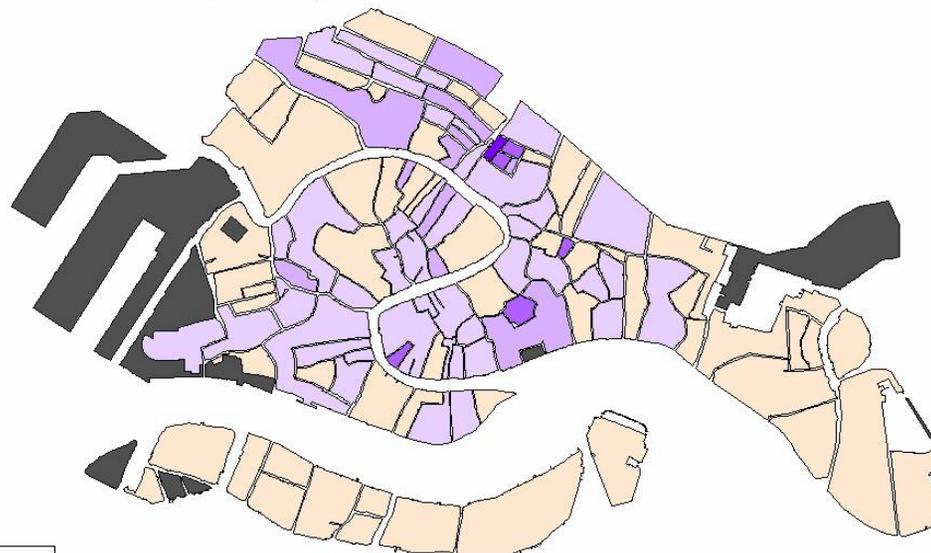
Previsione di interventi di protezione per motivo



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

Unità immobiliari soggette ad acqua alta ad un livello altimetrico minore o uguale a 110 cm sul livello di Punta della Salute (percentuale sul totale unità per isola)



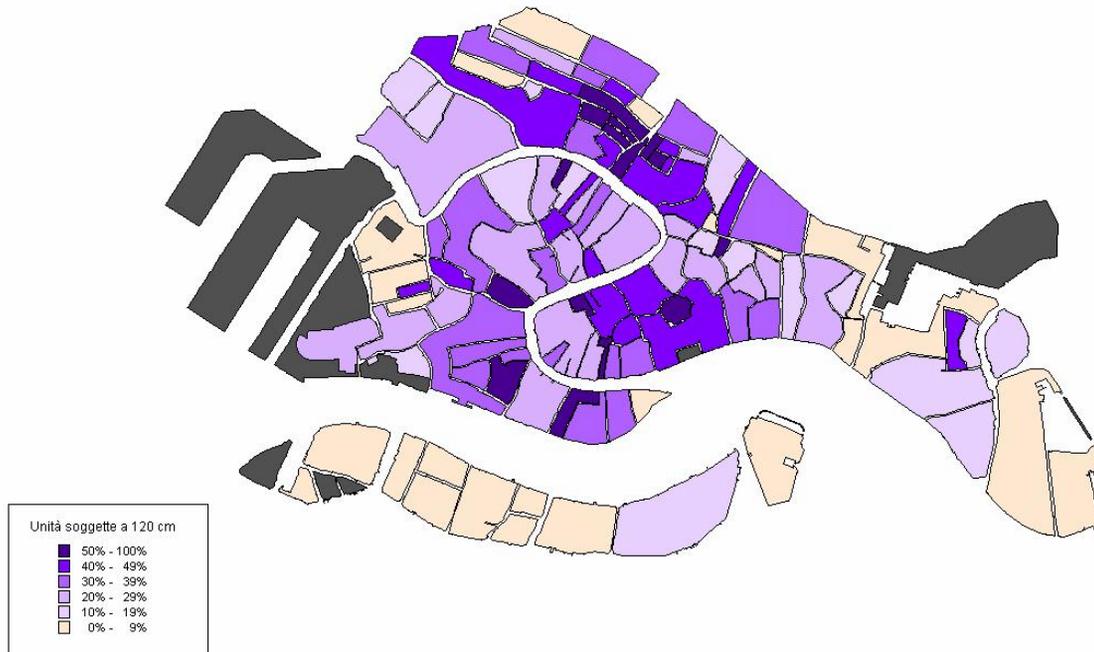
Unità soggette a 110 cm

■	50% - 100%
■	40% - 49%
■	30% - 39%
■	20% - 29%
■	10% - 19%
■	0% - 9%

Fonte: indagine COSES 1999 - 2001

Elaborazione: COSES 2002

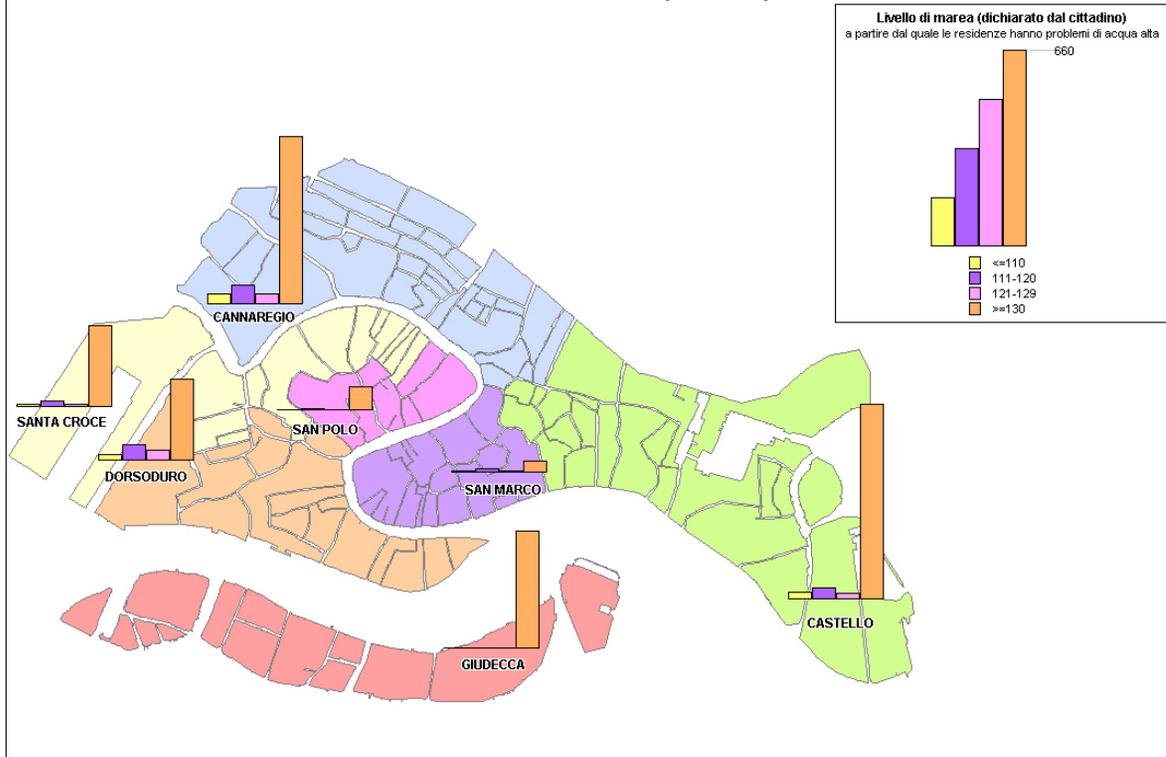
Unità immobiliari soggette ad acqua alta ad un livello altimetrico minore o uguale a 120 cm sul livello di Punta della Salute (percentuale sul totale unità per isola)



Fonte: indagine COSES 1999 - 2001

Elaborazione: COSES 2002

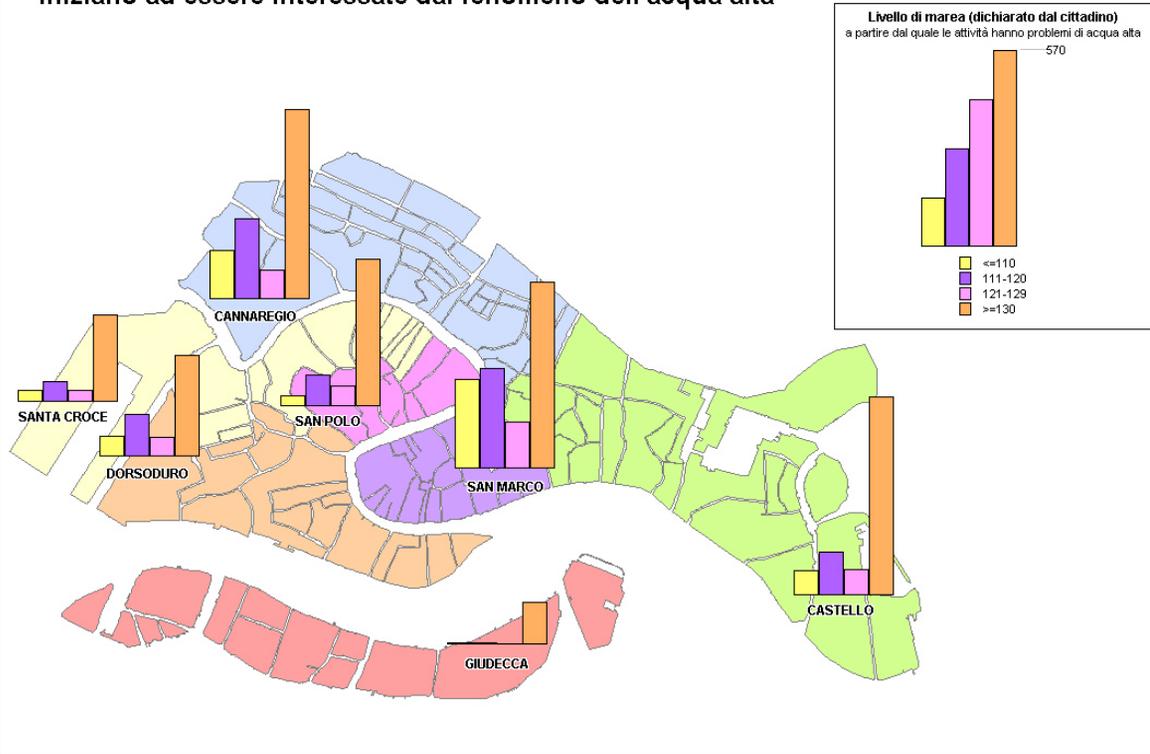
Residenze a piano terra per livello a partire dal quale iniziano ad essere interessate dal fenomeno dell'acqua alta per sestiere



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

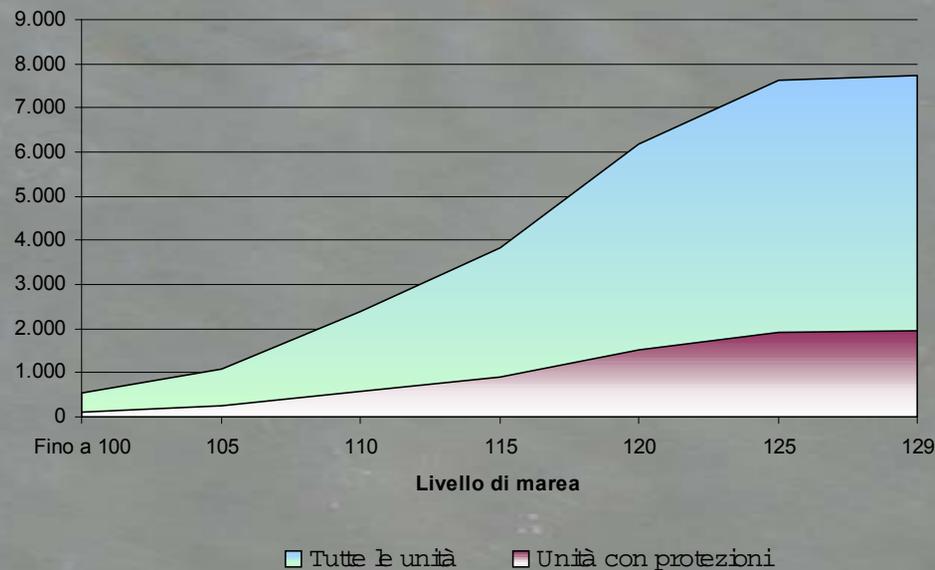
Attività economiche a piano terra per livello a partire dal quale iniziano ad essere interessate dal fenomeno dell'acqua alta



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

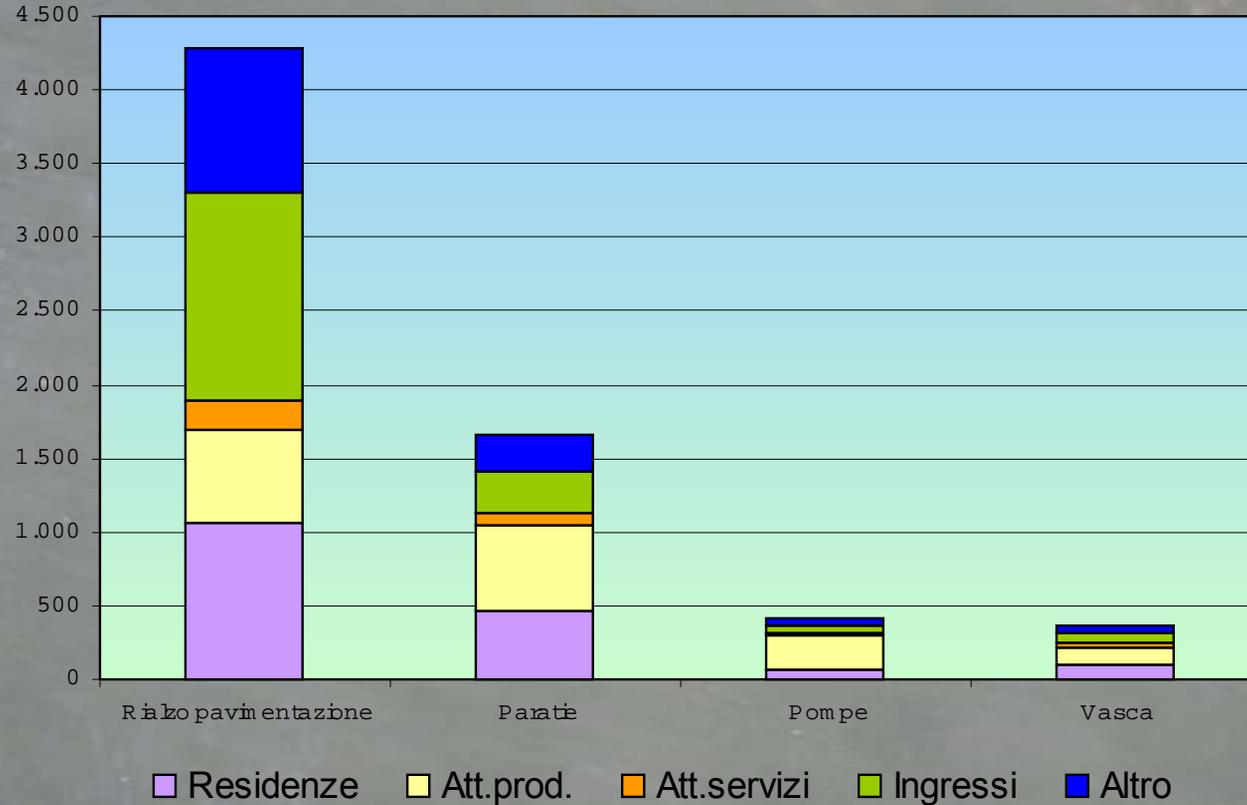
Unità immobiliari soggette al fenomeno dell'acqua alta - Confronto tra tutte le unità e unità con protezione



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

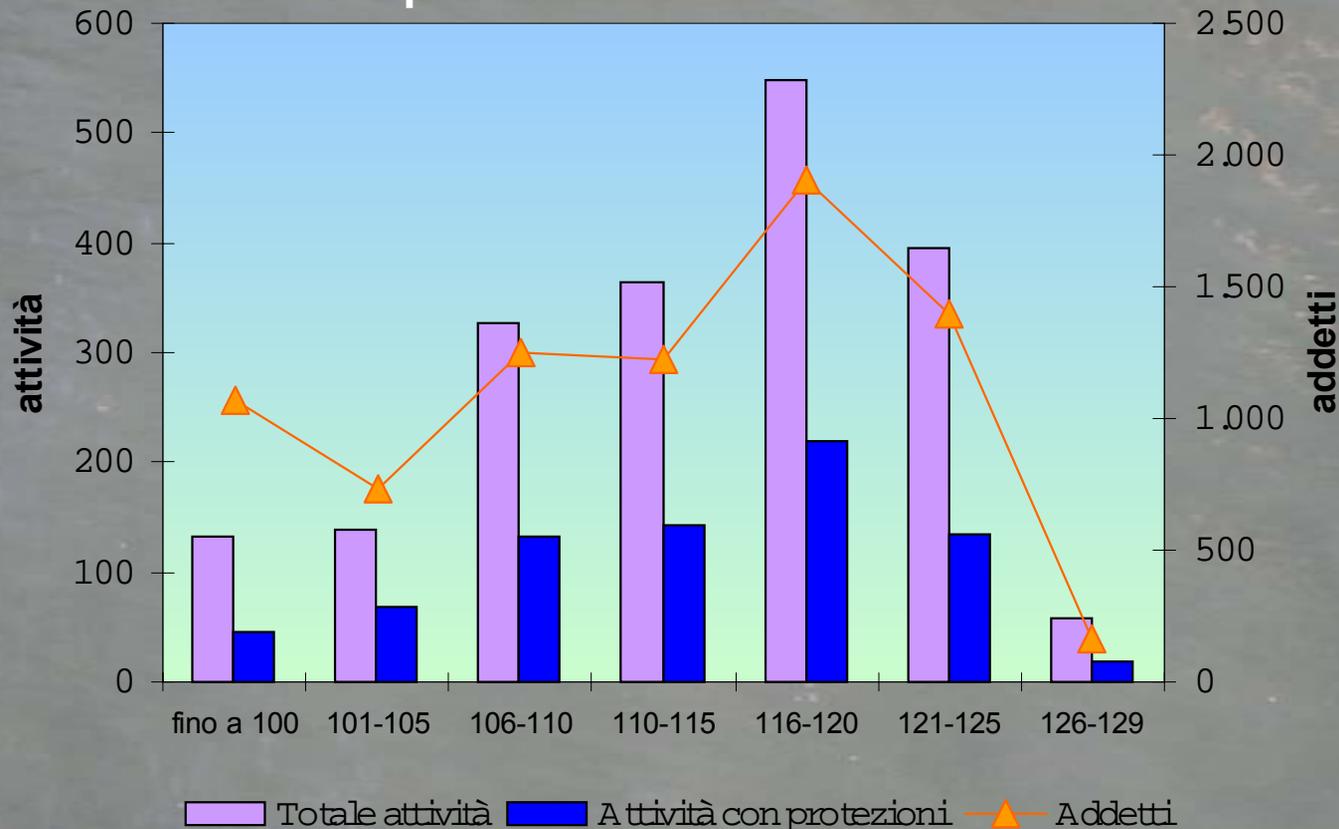
Forma di protezione per tipologia dell'unità



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002

Attività economiche soggette all'acqua alta per livello di marea a cui iniziano ad avere problemi



Fonte: indagine COSES 2001

Elaborazione: COSES 2002