



AISRe

XXXVII Conferenza Scientifica Annuale

Ancona

20-22 settembre 2016



IRPET Istituto Regionale
Programmazione
Economica
della Toscana

**L'AMC A SOSTEGNO DELLA
RILOCALIZZAZIONE DELLA
SCUOLA PRIMARIA**

Applicazione a un'Area Interna in Toscana

Sabrina IOMMI

Donatella MARINARI

Il problema della localizzazione dei servizi pubblici

ECONOMIA REGIONALE

I “CLASSICI” DEL PENSIERO ECONOMICO SPAZIALE (VON THUENEN, CHRISTALLER, WEBER, LOESCH), NEGLI STUDI SUI MODELLI LOCALIZZATIVI DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE, METTONO IN LUCE IL **TRADE-OFF TRA COSTI DI TRASPORTO**, CHE SPINGONO ALLA DIFFUSIONE DELLE ATTIVITÀ SUL TERRITORIO, E LE **ECONOMIE DI AGGLOMERAZIONE** (COSTI FISSI DI INSEDIAMENTO E FUNZIONAMENTO), CHE SPINGONO AL CONTRARIO ALLA CONCENTRAZIONE SPAZIALE. RECENTEMENTE IL RUOLO DELLE AGGLOMERAZIONI È STATO RIAFFERMATO CON FORZA DALLA NEW ECONOMIC GEOGRAPHY (**NEG**) DI KRUGMAN.

RICERCA OPERATIVA

HA SVILUPPATO I **MODELLI DI LOCALIZZAZIONE/ALLOCAZIONE**, SOPRATTUTTO PER LA PROGETTAZIONE DI RETI DI DISTRIBUZIONE COMMERCIALE E LOGISTICA. I PRINCIPALI MODELLI SI DISTINGUONO IN:

- M. DI MASSIMA COPERTURA;
- M. DI P-CENTRO;
- M. DI P-MEDIANA;

SONO ACCOMUNATI DAL FATTO DI BASARSI SU UN ALGORITMO DI CALCOLO, TESO RISPETTIVAMENTE A MASSIMIZZARE IL NR. DEGLI UTENTI RAGGIUNTI, MINIMIZZARE LA DISTANZA MASSIMA UTENTE-SERVIZIO O LA SOMMA DELLE DISTANZE UTENTI-SERVIZI.

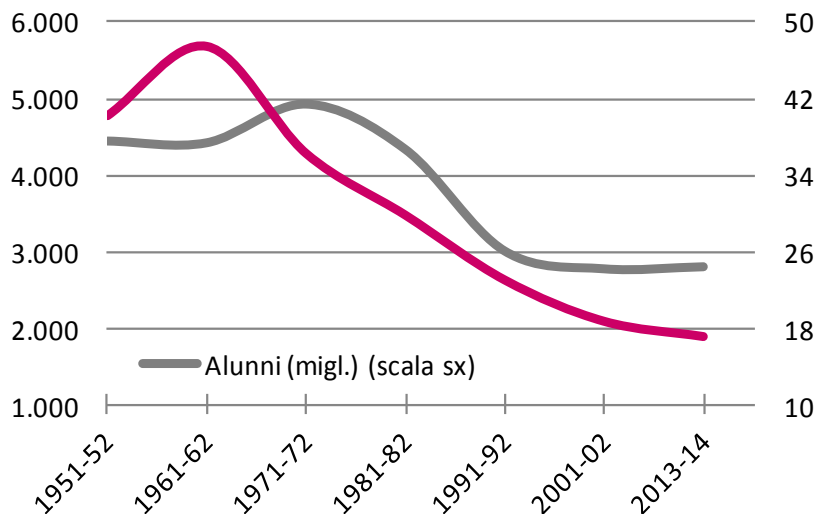
ANALISI MULTI CRITERI (AMC)

APPLICATA INIZIALMENTE A PROBLEMI DI VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI PUBBLICI, CONSENTE DI SUPERARE IN MODO EMPIRICO ALCUNI LIMITI DELL'APPROCCIO MODELLISTICO. IN PARTICOLARE , **ABBANDONA L'IPOTESI (NEOCLASSICA) DELLA PERFETTA RAZIONALITÀ** E **RECEPISCE IL SISTEMA DELLE PREFERENZE DEGLI STAKEHOLDER**. CONSENTE DI AFFRONTARE IN MODO PIÙ TRASPARENTE IL **PROBLEMA DELLA CONFLITTUALITÀ DI INTERESSI**. IL TEMA È PARTICOLARMENTE RILEVANTE NEI CASI DI **RAZIONALIZZAZIONE DELLA SPESA PUBBLICA**, POICHÉ I TAGLI DI SPESA PRODUCONO OPPOSIZIONE SOCIALE.



La revisione dell'offerta: il caso della scuola primaria

ITALIA. EVOLUZIONE DI LUNGO PERIODO DI DOMANDA E OFFERTA DI ISTRUZIONE PRIMARIA.



DIMENSIONE DELLE CLASSI E QUALITÀ

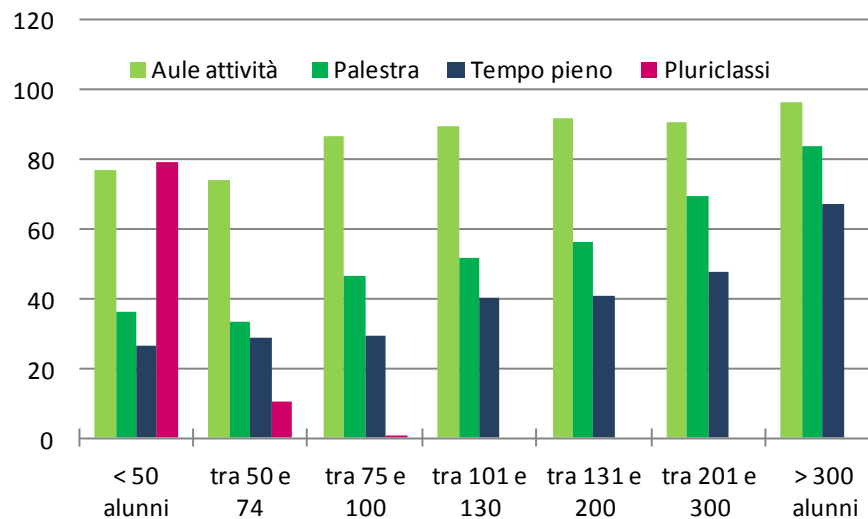
1. EVIDENZE CONTRADDITTORIE DA STUDI INTERNAZIONALI

2. TOSCANA: CLASSI PICCOLE, EDIFICI IN CATTIVO STATO DI MANUTENZIONE, ELEVATO TURNOVER DEGLI INSEGNANTI INCIDONO NEGATIVAMENTE SU ESITI SCOLASTICI (CONTI ET AL., 2015)

LA DIMENSIONE DELLE CLASSI NEL DPR. 81/2009

SCUOLA PRIMARIA	MIN	MAX
CLASSI	15	26 (27)
CLASSI C. MONTANI	10	26 (27)
PLURICLASSI	10	18

TOSCANA. PRESENZA DI ALCUNE CARATTERISTICHE PER DIMENSIONE DEI PLESSI. 2010 E 2014



LA RAZIONALIZZAZIONE DELL'OFFERTA PRODUCE CONFLITTUALITÀ A SCALA LOCALE



AISRE

Ancona, 20-22 settembre 2016



IRPET

Strategia aree interne e servizi pubblici

LA STRATEGIA NAZIONALE AREE INTERNE (SNAI)

Le **AREE INTERNE**, riconosciute come ambito territoriale per la programmazione dei fondi UE 2014-2020, sono individuate in base ad un criterio di perifericità rispetto all'offerta di servizi pubblici essenziali (istruzione, sanità e mobilità).

La **SNAI**, promossa con obiettivi di sostenibilità economica, sociale e ambientale, prevede due distinte linee di intervento:

- 1) **potenziamento e riequilibrio dell'offerta dei servizi di base**, quale pre-condizione di sviluppo;
- 2) interventi di valorizzazione economica e sviluppo locale.

AREE INTERNE E BUONA SCUOLA (MIUR,2015)

1. Criticità dei plessi nelle aree montane:

- Elevato turnover docenti
- Orario ridotto di apertura dei plessi
- Alta variabilità risultati Invalsi

2. Azioni di riorganizzazione del servizio scolastico:

- mantenimento "condizionato" di plessi di ridotte dimensioni e pluriclassi
- accorpamenti in nuove scuole "territoriali"
- riqualificazione degli edifici scolastici esistenti



L'AMC per esplicitare il trade-off tra accessibilità e qualità

IL METODO AMC

Potenzialmente adatto per facilitare decisioni pubbliche locali in realtà poco complesse (area rurale a bassa densità), in cui gli stakeholder hanno una percezione diretta dei luoghi oggetto di concertazione, ma non condividono né criteri, né metro di valutazione. L'AMC tiene conto delle preferenze degli attori locali, ma le costringe in una cornice logica.

Le fasi

- definizione della matrice di valutazione (preferenze stakeholder),
- normalizzazione della stessa,
- assegnazione di pesi ai criteri scelti (preferenze stakeholder),
- calcolo degli ordinamenti sintetici delle diverse opzioni di scelta,
- analisi di sensitività, per misurare quanto il risultato ottenuto è influenzato dalle scelte effettuate.



Esempio di AMC applicata a un'area interna toscana

IL TERRITORIO

ABITANTI/KMQ	53
INDICE DI VECCHIAIA	200
ALTITUDINE	Collina
AREA INTERNA	Intermedia
NR. ALUNNI PRIMARIA	446
NR. PLESSI PRIMARIA	6

OBIETTIVO

VALUTARE L'UTILITÀ COMPLESSIVA, DERIVANTE DALLA COMBINAZIONE DI CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E QUALITÀ DEL SERVIZIO, SIA DELL'ATTUALE ORGANIZZAZIONE DELL'OFFERTA DI ISTRUZIONE PRIMARIA, SIA DI UNA IPOTESI DI RIORGANIZZAZIONE CHE CONCENTRA L'OFFERTA IN UN SOLO PUNTO DI EROGAZIONE, MA PREVEDE ANCHE LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO PLESSO IN CUI LA QUALITÀ DEL SERVIZIO (MISURATA NEL MODO PROPOSTO) SIA MASSIMA.

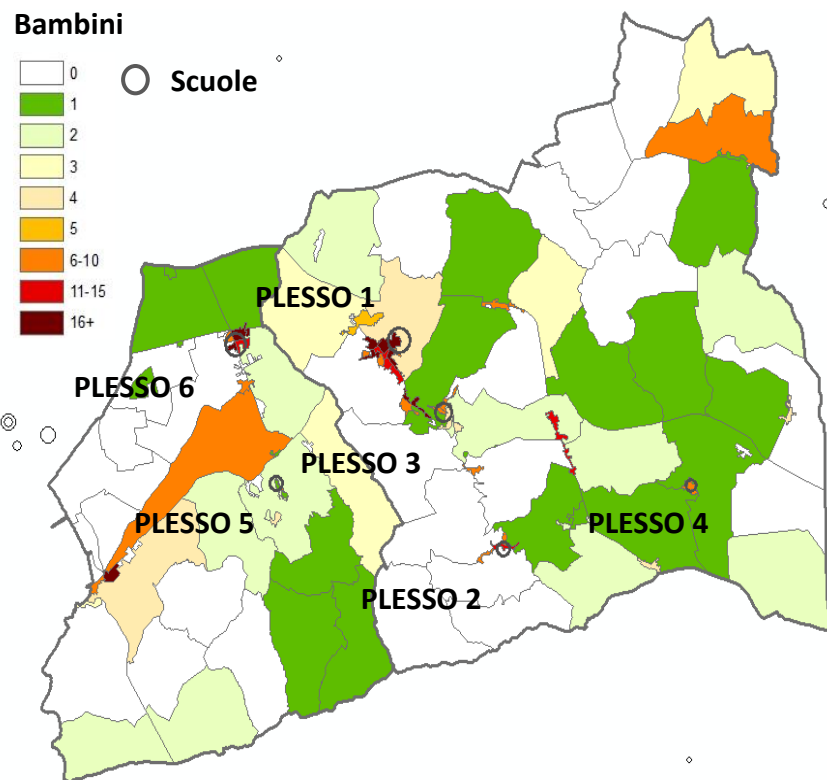


Valutazione dell'accessibilità: soglia a 20'

	Distanze attuali in minuti						Iscritti A.S. 15/16
	Pl. 1	Pl. 2	Pl. 3	Pl.4	Pl. 5	Pl.6	
Plesso 1	0	15	9	17	10	7	168
Plesso 2	15	0	13	13	23	20	46
Plesso 3	9	13	0	17	14	12	64
Plesso 4	17	13	18	0	29	21	27
Plesso 5	10	23	14	29	0	7	48
Plesso 6	7	20	12	21	7	0	93
Nr. Pl. < 20'	6	5	6	4	4	5	

	Bambini 1-6 anni al 2011	Media pesata della distanza casa-scuola per bacino del plesso	HP: accorpamento offerta su localizzazione PLESSO 1		
			Media pesata della nuova distanza casa-scuola per bacino	Differenza media tra nuova e vecchia distanza per bacino	Media pesata della nuova distanza casa-scuola su tutto il territorio
Plesso 1	192	5,7	5,7	0	9,9
Plesso 2	41	6,5	13,5	6,9	
Plesso 3	20	5,5	8,7	3,2	
Plesso 4	19	9,2	19,7	10,5	
Plesso 5	16	8,4	16,8	8,4	
Plesso 6	110	7,6	11,3	3,8	

LOCALIZZAZIONE DELLE SCUOLE E NR. DI BAMBINI IN ETÀ ISTRUZIONE PRIMARIA PER SEZIONE DI CENSIMENTO. 2015



Valutazione della qualità: indicatore complesso

STRUTTURAZIONE IN FORMA GERARCHICA DEL CONCETTO DI QUALITÀ

OBIETTIVO	CRITERI	INDICATORI
Misurare la qualità del servizio di istruzione primaria offerto dai singoli plessi scolastici	Qualità dell'edificio scolastico	Edificio costruito appositamente per uso scolastico
		Edificio progettato secondo la normativa antisismica
		Stato di manutenzione dell'edificio
	Dotazioni dell'edificio scolastico	Presenza palestra
		Presenza biblioteca
		Presenza mensa
		Presenza cucine
		Presenza di almeno un'aula per attività diverse
		Presenza sia di un'aula informatica sia di una a uso laboratorio
	Qualità del servizio offerto	Presenza di un auditorium o sala concerto/teatro
		Assenza di pluriclassi
		Presenza di tempo pieno



Un indice sintetico per lo stato di manutenzione

COMPONENTI EDIFICIO	ELEMENTI	STATO DI MANUTENZIONE					
		A) necessità di installazione ex-novo; B) richiede sostituzione o rifacimento completo	C) richiede sostituzione o rifacimento parziale; D) richiede manutenzione completa	E) richiede manutenzione parziale	F) non richiede interventi	SINTESI PARZIALE	SINTESI TOTALE
STRUTTURA	Strutture portanti verticali e murature	PESSIMO	SCARSO	BUONO	OTTIMO	% elementi in stato buono o ottimo su totale	Media pesata: 0,85 x Indice manutenzione della struttura 0,15 x Indice manutenzione interni/ esterni
	Solai						
	Scale						
	Coperture						
	Controsoffitto						
	Opere da lattoniere (grondaie, pluviali...)						
INTERNI/ ESTERNI	Intonaci e rivestimenti interni	PESSIMO	SCARSO	BUONO	OTTIMO	% elementi in stato buono o ottimo su totale	
	Intonaci e rivestimenti esterni						
	Pavimentazioni interne						
	Pavimentazione esterne						
	Serramenti interni						
	Serramenti esterni						

Fonte: elaborazioni su dati MIUR, Anagrafe degli edifici



AISRE

Ancona, 20-22 settembre 2016



IRPET

Valutazione della qualità: sistema di pesi

PRESENZA PALESTRA (0 assente, 1 presente); Preferenza 4	PL.1	PL. 2	PL. 3	PL. 4	PL. 5	PL. 6	HP N. PL.	Somma confronti	Somma std.	
	0	0	1	0	1	0	1			
	PLESSO 1	0	1	1	0,25	1	0,25			1
PLESSO 2	0	1	1	0,25	1	0,25	1	0,25	4,75	0,25
PLESSO 3	1	4	4	1	4	1	4	1	19	1
PLESSO 4	0	1	1	0,25	1	0,25	1	0,25	4,75	0,25
PLESSO 5	1	4	4	1	4	1	4	1	19	1
PLESSO 6	0	1	1	0,25	1	0,25	1	0,25	4,75	0,25
HP NUOVO PL.	1	4	4	1	4	1	4	1	19	1

SCALA DI VALUTAZIONE

- 1 = indifferenza
- 2 = debole preferenza
- 3 = preferenza
- 4 = forte preferenza

STATO DI MANUTENZIONE (4 classi, distanza classi)	PL.1	PL. 2	PL. 3	PL. 4	PL. 5	PL. 6	HP N. PL.	Somma confronti	Somma std.	
	4	3	4	4	2	3	4			
	PLESSO 1	4	1	2	1	3	2			1
PLESSO 2	3	0,50	1	0,50	0,50	2	1	0,50	6,00	0,55
PLESSO 3	4	1	2	1	3	2	1	11,00	1	
PLESSO 4	4	1	2	1	3	2	1	11,00	1	
PLESSO 5	2	0,33	0,50	0,33	0,33	1,0	0,50	0,33	3,33	0,30
PLESSO 6	3	0,50	1	0,50	0,50	2	1	0,50	6,00	0,55
HP NUOVO PL.	4	1	2	1	3	2	1	11,00	1	

SCALA DI VALUTAZIONE

- 1 = stessa classe
- 2 = > di 1 classe (1/2 se <)
- 3 = > di 2 classe (1/3 se <)
- 4 = > di 3 classe (1/4 se <)



Valutazione della qualità: sintesi degli indicatori

CRITERI	INDICATORI	Valutaz.	Peso	Peso 2
Qualità dell'edificio scolastico	Edificio costruito per uso scolastico	2	0,200	0,333
	Edificio progettato antisismico	4	0,400	
	Stato di manutenzione	4	0,400	
			1	
Dotazioni dell'edificio	Presenza palestra	4	0,167	0,333
	Presenza biblioteca	4	0,167	
	Presenza mensa	4	0,167	
	Presenza cucina	2	0,083	
	Presenza di almeno un'aula attività	4	0,167	
	Presenza sia aula infor. sia lab.	4	0,167	
	Presenza audit./sala concerto/teatro	2	0,083	
			1	
Qualità del servizio	Assenza di pluriclassi	4	0,500	0,333
	Presenza di tempo pieno	4	0,500	
			1	

IL RISULTATO			
PLESSI	INDICE SINTETICO QUALITÀ	RANKING DEI PLESSI	NR. ALUNNI 2015-16
PL. 1	0,713	2	168
PL. 2	0,390	7	46
PL. 3	0,588	3	64
PL. 4	0,421	5	27
PL. 5	0,399	6	48
PL. 6	0,576	4	93
<i>HP N. PL.</i>	<i>1,000</i>	<i>1</i>	<i>446</i>



Una misura del trade-off tra accessibilità e qualità

HP: COSTRUZIONE DI NUOVO PLESSO CON QUALITÀ MAX IN LOCALITÀ PLESSO 1

	ACCESSIBILITÀ (in minuti)				QUALITÀ (in punti)				Punti di qualità per minuto di distanza (%)	
	Distanza media casa-scuola. Offerta attuale (A)	Distanza media casa-scuola. Offerta accentrata (B)	Aumento della distanza media (C)	Distanza con offerta accentrata su attuale (B/A)	Indice sintetico di qualità. Offerta attuale (D)	Indice sintetico di qualità. Nuovo plesso (E)	Aumento qualità con nuovo plesso (F)	Qualità nuovo plesso su attuale (E/D)	Offerta attuale (D/A)	Offerta accentrata su nuovo plesso (E/B)
PLESSO 1	5,7	5,7	0,0	1,0	0,713	1,000	0,287	1,4	12,5	17,5
PLESSO 2	7,1	13,5	6,4	1,9	0,390	1,000	0,610	2,6	5,5	7,4
PLESSO 3	5,5	8,7	3,2	1,6	0,588	1,000	0,412	1,7	10,7	11,5
PLESSO 4	8,7	19,8	11,0	2,3	0,421	1,000	0,579	2,4	4,8	5,1
PLESSO 5	8,4	16,8	8,4	2,0	0,399	1,000	0,601	2,5	4,8	6,0
PLESSO 6	7,6	11,3	3,8	1,5	0,576	1,000	0,424	1,7	7,6	8,8



Conclusioni

- ✓ La **razionalizzazione dell'offerta scolastica**, pur motivata da variazioni nella dimensione e distribuzione della domanda e da evidenze empiriche del legame tra dimensione e qualità dei plessi, è un esempio di **public decision** con problemi di **conflittualità sociale** (*expenditure cut*, aree fragili con difficile accessibilità ai servizi);
- ✓ Rispetto ai tradizionali modelli di localizzazione e allocazione, che ragionano prevalentemente su criteri di efficienza, l'**AMC** ha il vantaggio di rendere il **processo decisionale più trasparente e inclusivo delle preferenze degli stakeholder** coinvolti (maggiore legittimazione);
- ✓ L'ottica assunta nell'esercizio proposto è quella dell'**utilità dell'utente** (alunni e famiglie degli alunni), che assumiamo sia funzione di due caratteristiche: la **distanza casa-scuola** e la **qualità complessiva del servizio** di istruzione erogato. L'esercizio presentato consente di esplicitare agli utenti locali la presenza di un **trade-off** tra le due dimensioni;
- ✓ L'**AMC** consente inoltre di elaborare un **sistema di compensazioni** per la comunità locale (a quanta prossimità occorre rinunciare per ottenere un servizio ritenuto di qualità soddisfacente? Oppure, qual è l'incremento di qualità del servizio richiesta, per accettare un peggioramento nell'accessibilità?)
- ✓ L'**AMC** consente di risolvere in maniera empirica, nel rispetto di uno schema logico ben definito ma flessibile, un **problema multidimensionale** come quello della localizzazione dei servizi pubblici (obiettivi di sostenibilità della spesa, efficacia del servizio, equità nell'accesso e facilità di aggiornamento). Il metodo AMC può utilmente affiancare i più tradizionali modelli localizzazione-allocazione e le analisi costi-benefici.





AISRe

XXXVII Conferenza Scientifica Annuale

Ancona

20-22 settembre 2016



IRPET Istituto Regionale
Programmazione
Economica
della Toscana

**L'AMC A SOSTEGNO DELLA
RILOCALIZZAZIONE DELLA
SCUOLA PRIMARIA**

Applicazione a un'Area Interna in Toscana

sabrina.iommi@irpet.it

donatella.marinari@irpet.it