

L'informazione statistica per la conoscenza del
territorio e il supporto alle decisioni

Strumenti innovativi di diffusione ed esplorazione dei dati territoriali

Stefano De Francisci (Istat)

Carlo Amati (DPS)

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Sommario

- I.Stat, il corporate data warehouse dell'Istat
- Dal data warehouse ai nuovi strumenti di visualizzazione territoriale
- DPS eXplorer
- Azioni future

Sommario

- **I.Stat, il corporate data warehouse dell'Istat**
- Dal data warehouse ai nuovi strumenti di visualizzazione territoriale
- DPS eXplorer
- Azioni future

3

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Da OECD.Stat a I.Stat



Il progetto

I.Stat è stato realizzato tramite la personalizzazione del data warehouse **OECD.Stat** di OECD.

La personalizzazione

Aspetti tecnici

(layout grafici, gestione bilinguismo, architetture)

Organizzazione tematica

(temi e sottotemi)

Organizzazione dei contenuti

(struttura degli aggregati statistici)

Le date

Inizio maggio 2010: rilascio di una versione beta sulla Intranet dell'Istituto.

Inizio giugno 2010: rilascio della versione beta su Web con accesso controllato

Entro metà luglio 2010: pubblicazione "libera" su Web



4

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

I.Stat: caratteristiche di base

I.Stat consente di:

- Visualizzare dati statistici aggregati organizzati in **dataset multidimensionali**
- **Personalizzare** la struttura di tabelle e grafici
- **Definire dimensioni comuni** (quali ad es. territorio, tempo, classi di età, ecc.) per collegare tra loro più dataset
- **Navigare per soggetto** secondo una struttura gerarchica
- **Modificare la struttura di presentazione** dei dati agendo su variabili statistiche visualizzate e periodi di riferimento

I.Stat dispone di:

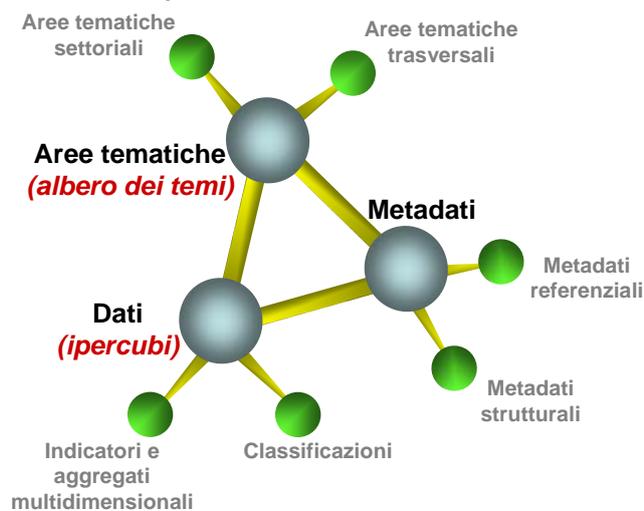
- Meccanismo di gestione interattiva del **bilinguismo** italiano - inglese
- Componente di **amministrazione e caricamento**
- Apposito set di **metadati** (per reperimento e descrizione)

5

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

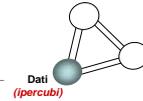
I.Stat: i contenuti

Le componenti informative di I.Stat



6

Istat, aula magna, 16 giugno 2010



La tavola di default

TERRITORIO

INDICATORI

ANNI

Popolazione residente - bilancio

Selezione corrente: Territorio [135 / 135] Bilancio demografico [10 / 10] Sesso [3 / 3] Anno [1]

Data extracted on 10 May 2010 10:51 UTC (GMT) from I.Stat

Anno	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V	A	V
Bilancio demografico	66 003 742	67 321 070	67 888 240	68 462 375	69 046 510	69 630 645	70 214 780	70 800 915	71 387 050	71 973 185	72 559 320	73 145 455	73 731 590	74 317 725
popolazione al 31 Dicembre	538 198	544 023	549 848	555 673	561 498	567 323	573 148	578 973	584 798	590 623	596 448	602 273	608 108	613 943
nati	567 200	559 400	551 600	543 800	536 000	528 200	520 400	512 600	504 800	497 000	489 200	481 400	473 600	465 800
morti	-18 506	-42 402	-46 352	-49 298	-53 244	-57 190	-61 136	-65 082	-69 028	-72 974	-76 920	-80 866	-84 812	-88 758
immigrazione	1 279 339	1 201 637	1 123 935	1 046 233	968 531	890 829	813 127	735 425	657 723	580 021	502 319	424 617	346 915	269 213
emigrazione	222 001	470 481	718 961	967 441	1 215 921	1 464 401	1 712 881	1 961 361	2 209 841	2 458 321	2 706 801	2 955 281	3 203 761	3 452 241
altal. spont.	182 824	205 842	228 860	251 878	274 914	297 950	320 986	344 022	367 058	390 094	413 130	436 166	459 202	482 238
cancelletti per altri comuni	1 310 782	1 268 162	1 225 542	1 182 922	1 140 302	1 097 682	1 055 062	1 012 442	969 822	927 202	884 582	841 962	799 342	756 722
cancelletti per l'estero	40 383	62 970	85 557	108 144	130 731	153 318	175 905	198 492	221 079	243 666	266 253	288 840	311 427	334 014
altal. cancellati	44 203	118 201	192 199	266 197	340 195	414 193	488 191	562 189	636 187	710 185	784 183	858 181	932 179	1 006 177
saldo migratorio e per altri motivi	348 823	809 880	1 300 937	1 791 994	2 283 051	2 774 108	3 265 165	3 756 222	4 247 279	4 738 336	5 229 393	5 720 450	6 211 507	6 702 564
popolazione al 31 Dicembre	67 321 070	67 888 240	68 462 375	69 046 510	69 630 645	70 214 780	70 800 915	71 387 050	71 973 185	72 559 320	73 145 455	73 731 590	74 317 725	74 903 860



Attraverso apposite maschere (*selezione delle dimensioni e dimensioni pivot*) è possibile modificare la struttura di presentazione dei dati agendo su variabili statistiche visualizzate e periodi di riferimento

Ad esempio, è possibile "ruotare" la struttura di impaginazione della tavola, scambiando la posizione di territorio e indicatori

Dimensioni Pivot

Seleziona le dimensioni nella posizione (oltre dimensioni)

Territorio

Sesso

Dimensione(s) orizzontale(s)

Anno

Dimensione(s) verticale(s)

Bilancio demografico

Scambio di impaginazione tra territorio e indicatori



I.Stat: la navigazione tra i dati

Popolazione residente - bilancio ⁱ

Selezione corrente: Territorio [22 / 135] Bilancio demografico [12 / 12] Sesso [3 / 3] Anno [7]

INDICATORI

Data extracted on 10 May 2010 14:36 UTC (GMT) from I.Stat

Bilancio demografico popolazione al 1° Gennaio

TERRITORIO

ANNI

Territorio	Anno						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Piemonte	4 213 294	4 231 334	3 792 215	4 330 172	4 111 733	4 352 826	4 401 266
Valle d'Aosta / Valle d'Aoste	119 546	120 905	122 500	122 800	123 978	124 812	125 979
Liguria	9 033 002	9 108 845	9 246 796	9 379 109	9 475 202	9 545 441	9 642 400
Emilia-Romagna	1 870 004	1 872 197	1 872 197	1 872 197	1 872 197	1 872 197	1 872 197
Provincia Autonoma Bolzano / Bozen	340 500	340 495	340 495	340 495	340 495	340 495	340 495
Provincia Autonoma Trento	462 207	462 338	462 338	462 338	462 338	462 338	462 338
Provincia Autonoma Trieste	477 359	483 157	483 157	483 157	483 157	483 157	483 157
Veneto	4 529 823	4 577 408	4 642 859	4 695 950	4 735 515	4 773 554	4 832 340
Friuli Venezia Giulia	1 183 603	1 191 688	1 198 187	1 204 718	1 208 278	1 212 602	1 222 061
Emilia-Romagna	3 984 526	4 030 220	4 080 479	4 151 389	4 187 587	4 223 284	4 276 892
Toscana	3 497 042	3 510 236	3 500 071	3 598 209	3 619 872	3 638 211	3 677 048
Umbria	826 196	824 210	848 022	858 938	867 879	872 987	884 450
Marche	1 471 123	1 484 601	1 504 827	1 518 780	1 528 809	1 536 098	1 553 093
Lazio	5 117 876	5 145 885	5 205 138	5 269 972	5 344 778	5 403 368	5 561 819
Abruzzo	1 282 379	1 273 284	1 289 896	1 289 272	1 309 307	1 309 787	1 323 947
Molise	328 487	321 847	321 887	321 883	320 907	320 074	320 838
Campania	5 701 389	5 725 098	5 700 353	5 788 886	5 790 929	5 790 187	5 811 390
Puglia	4 019 000	4 023 907	4 040 990	4 008 107	4 071 518	4 009 809	4 070 540
Basilicata	597 458	596 821	597 000	595 546	594 086	591 338	591 001
Calabria	2 009 823	2 007 392	2 011 338	2 009 208	2 004 415	1 998 052	2 007 707
Sicilia	4 868 688	4 972 124	6 003 282	6 013 081	6 017 212	6 016 861	6 029 683
Sardegna	1 630 847	1 637 639	1 643 086	1 650 032	1 655 877	1 659 443	1 665 817

11 Istat, aula magna, 16 giugno 2010

I.Stat: dai dati ai metadati

Metadati

Dati (percubi)

Popolazione residente - bilancio ⁱ

Selezione corrente: Territorio [135 / 135] Bilancio demografico [12 / 12] Sesso [3 / 3] Anno [1]

Data extracted on 11 May 2010 07:31 UTC (GMT) from I.Stat

Territorio Italia

Sesso totale

Bilancio demografico	Anno			
	2002	2003	2004	2005
popolazione al 1° Gennaio	56 993 742	57 221 070	57 888 246	58 482 376
nati vivi	638 198	644 063	662 599	664 024
morti	657 393	686 408	646 658	667 304
saldo naturale	-19 195	-42 405	15 941	-13 282
iscritti da altri comuni	1 275 339	1 301 837	1 385 046	1 417 782
iscritti dall'estero	222 801	470 491	444 566	325 673
altri iscritti	152 821	285 842	226 443	108 105
cancellati per altri comuni	1 210 762	1 289 159	1 359 146	1 410 310
cancellati per l'estero	49 383	62 970	64 849	65 025
altri cancellati	44 303	116 261	73 871	73 601
saldo migratorio e per altri motivi	346 523	600 580	558 180	307 616
popolazione al 31 Dicembre	57 321 070	57 888 246	58 482 376	59 151 711

Metadata

Popolazione residente - bilancio

Source

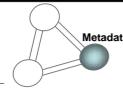
Source(s) de données utilisée(s)

Movimento e calcolo della popolazione residente annuale: Rilevazione totale presso tutti i comuni delle iscrizioni e cancellazioni anagrafiche per nascita, morte e trasferimento di residenza ai fini del calcolo del bilancio demografico e della popolazione residente in ciascun comune al 31 dicembre

Movimento e calcolo della popolazione residente annuale

La gestione dei metadati avviene attraverso il collegamento al sistema informativo qualità (SIQual) dell'Istat

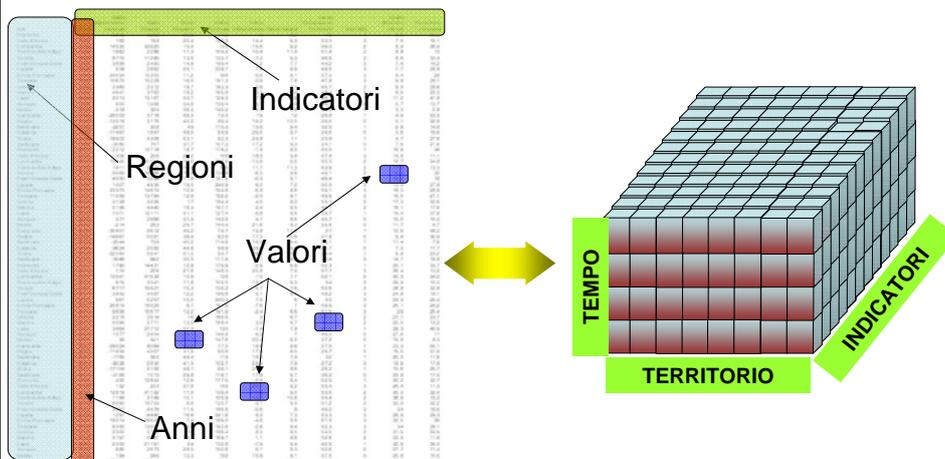
12 Istat, aula magna, 16 giugno 2010



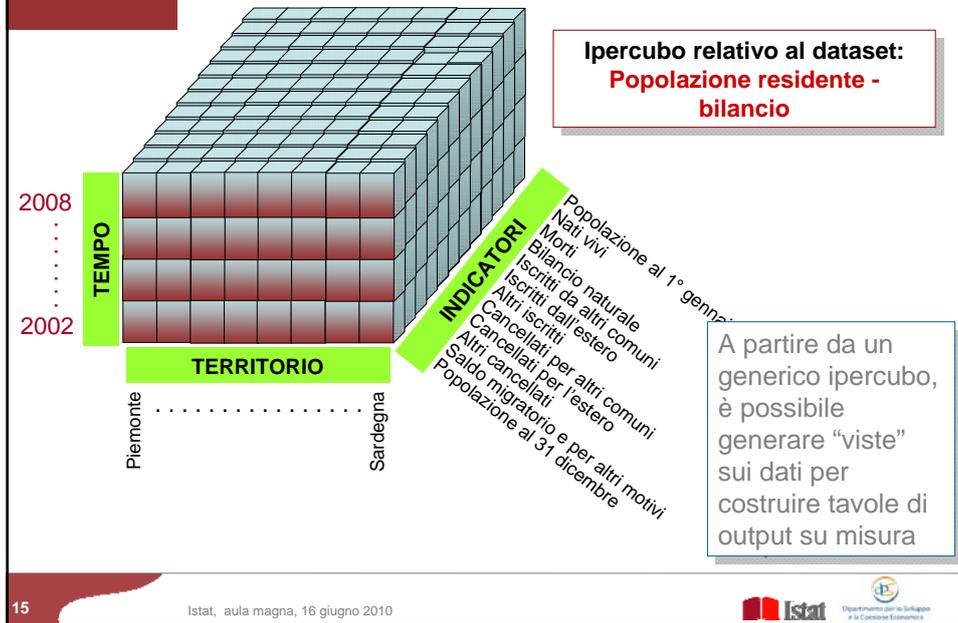
Collegamento al sistema informativo qualità (SIQua) dell'Istat

Struttura degli ipercubi di I.Stat

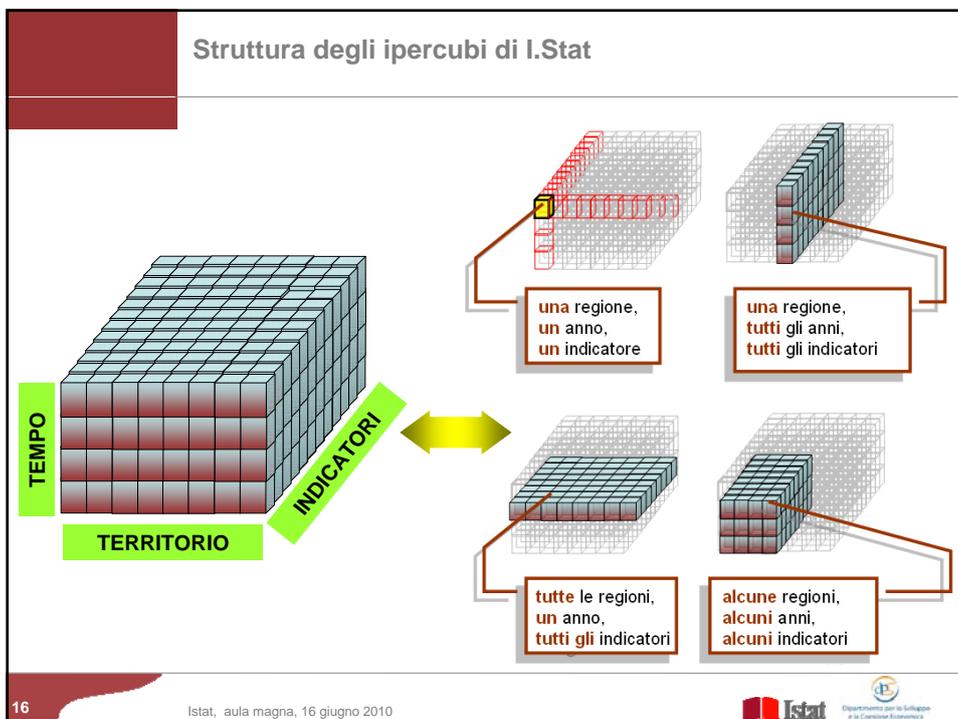
Ogni dataset è costruito secondo una struttura multidimensionale, denominata *ipercubo*



Struttura degli ipercubi di I.Stat



Struttura degli ipercubi di I.Stat



Sommario

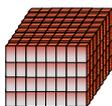
- I.Stat, il corporate data warehouse dell'Istat
- Dal data warehouse ai nuovi strumenti di visualizzazione territoriale
- DPS eXplorer
- Azioni future

17

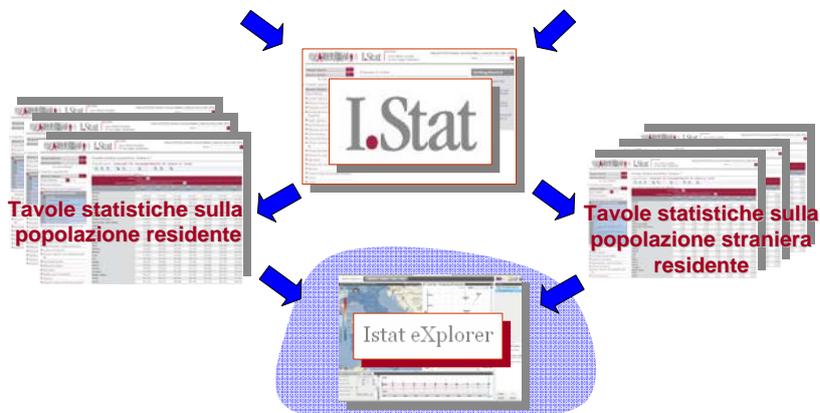
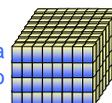
Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Da I.Stat a Istat.eXplorer

Popolazione residente - Bilancio



Popolazione straniera residente - Bilancio

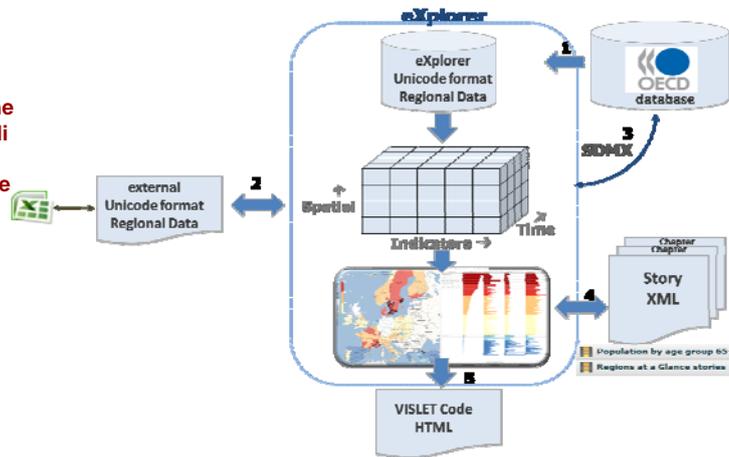


18

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Statistics eXplorer

Personalizzazione italiana/inglese di eXplorer già disponibile grazie alle attività DPS nell'ambito del Global Project OCSE su "Measuring the progress of societies"

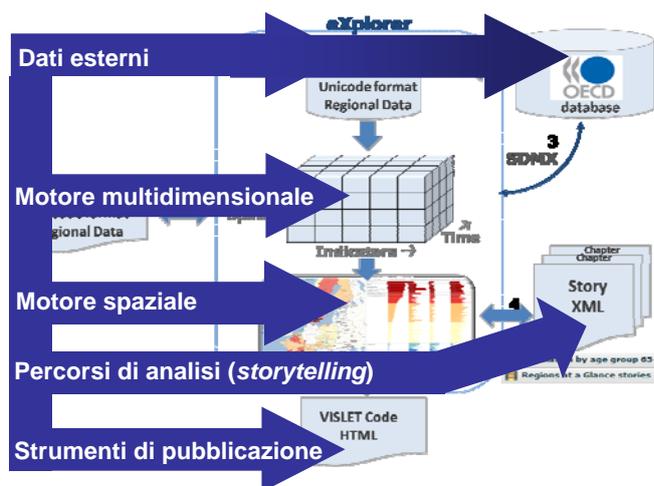


19

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Statistics eXplorer

Personalizzazione italiana/inglese di eXplorer già disponibile grazie alle attività DPS nell'ambito del Global Project OCSE su "Measuring the progress of societies"



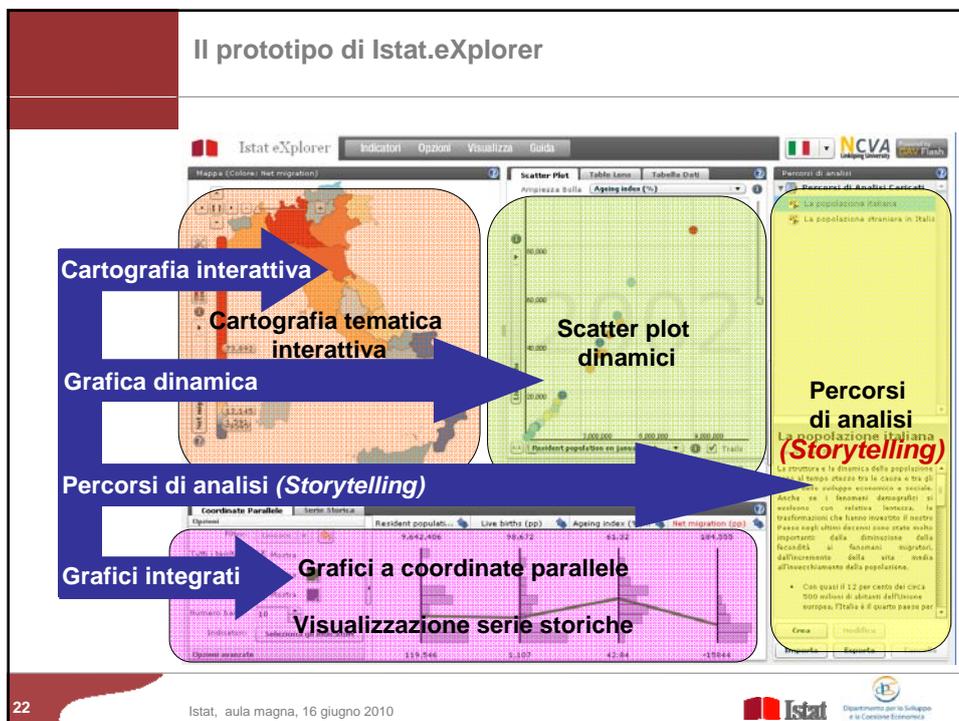
20

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Il prototipo di Istat.eXplorer



Il prototipo di Istat.eXplorer



I primi risultati

Che fine hanno fatto gli shape file?

Come sono visualizzati i dati?

Dove si possono trovare le storie?

25 Istat, aula magna, 16 giugno 2010

I primi risultati

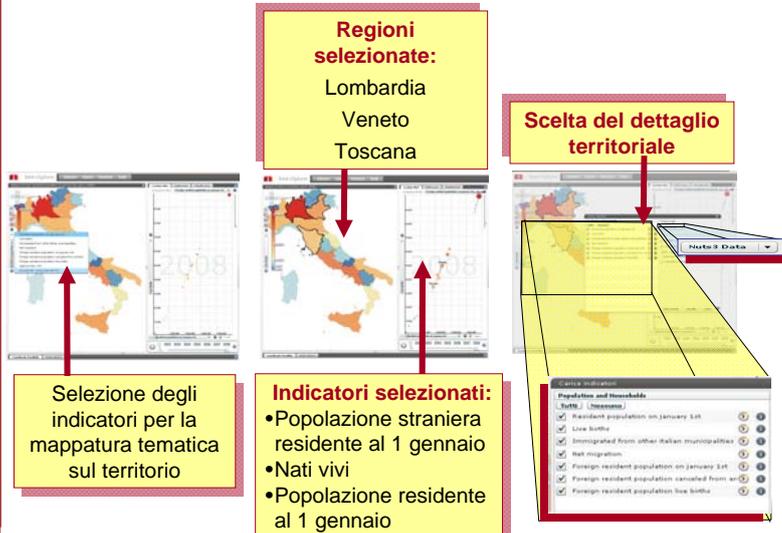
Indicatore registrato per tema (aggiornamento di marzo 2010)

Nota esplorativa dagli indicatori raggruppati (a marzo 2010)

- Area
- Architettura, urbanistica
- Beni culturali
- Educazione e formazione
- Demografia, affollamento
- Industria
- Integrità dell'ambiente
- Integrità del capitale e fiducia d'impresa
- Salute e innovazione
- Scienze dell'informazione
- Sviluppo sociale
- Trasporti e mobilità
- Urbanistica

26 Istat, aula magna, 16 giugno 2010

I primi risultati



27

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Istat Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica

Sommario

- I.Stat, il corporate data warehouse dell'Istat
- Dal data warehouse ai nuovi strumenti di visualizzazione territoriale
- **DPS eXplorer**
- Azioni future

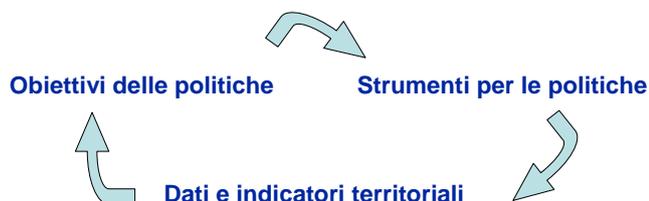
28

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Istat Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica

Dati, politiche e strumenti

La misurazione del contesto territoriale consente di effettuare politiche di tipo *place-based*

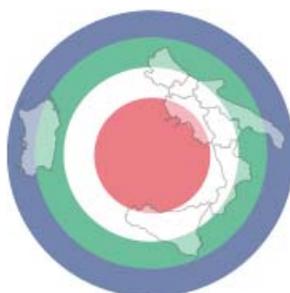


Nel periodo di programmazione 2007-2013 è stato introdotto un meccanismo innovativo di premialità che prevede l'assegnazione di risorse alle Regioni del Mezzogiorno che conseguiranno gli obiettivi fissati (target) per il miglioramento dei servizi essenziali in alcuni ambiti strategici per le politiche di sviluppo regionale.

29

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Gli "Obiettivi di Servizio"



- **3 Miliardi di euro**
- **8 Regioni coinvolte**
- **4 Ambiti strategici**
 - Istruzione
 - Servizi di cura per l'infanzia e gli anziani
 - Gestione dei rifiuti urbani
 - Servizio idrico integrato
- **11 Indicatori**

Obiettivi minimi prefissati
Obiettivi comuni per tutte le Regioni
Valutazione delle performance sub-regionali
Il ruolo di governance del DPS

30

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Le tappe verso la personalizzazione di eXplorer

- Primo Forum Mondiale OCSE su “Statistiche, conoscenza e politiche” (Palermo 2004)
- Secondo Forum Mondiale OCSE e Prima Mostra sugli Strumenti Innovativi per trasformare l’informazione in conoscenza (Istanbul 2007)
- Global Project OCSE “Measuring the progress of societies” → avvio di una attività di stretta collaborazione con il National Center for Visual Analytics dell’Università di Linköping per personalizzare eXplorer nell’ambito del meccanismo degli Obiettivi di Servizio (dal 2009)
- Terzo Forum Mondiale OCSE– Anteprima di DPS eXplorer (Busan 2009)
- Workshop Istat “Visualize, eXplore, Know”– Lancio di DPS eXplorer (Roma 2010)

31

Istat, aula magna, 16 giugno 2010



eXplorer: uno strumento con molteplici applicazioni...

■ DPS eXplorer

Circa 100 indicatori dalla banca dati territoriale DPS-ISTAT (1995-)
[Disponibile all’indirizzo: www.dps.tesoro.it/DPSExplorer]

■ CPT eXplorer

Circa 80 indicatori dalla banca dati dei Conti Pubblici Territoriali sui flussi finanziari del territorio (1996-)

[A breve disponibile all’indirizzo: www.dps.tesoro.it/CPTExplorer]

- Altri contesti informativi da “esplorare”
 - Bandi di gara
 - Durata e spesa degli investimenti pubblici
 - Incentivi

32

Istat, aula magna, 16 giugno 2010



... pensato per creare e condividere le analisi

- eXplorer consente di confrontare, organizzare e riflettere sui dati
- Lo *story-telling* è una funzionalità per salvare e condividere visualizzazioni, animazioni e commenti

Il DPS lancia una **“Call for stories”**

- l'obiettivo è promuovere un patrimonio comune di analisi di dati e indicatori su temi cruciali per le politiche regionali
- ambiti degli Obiettivi di Servizio e aspetti di finanza pubblica
- coinvolgimento di studiosi, analisti, ricercatori, Amministratori regionali e locali, esperti di settore

Per inviare manifestazioni di interesse e percorsi di analisi:



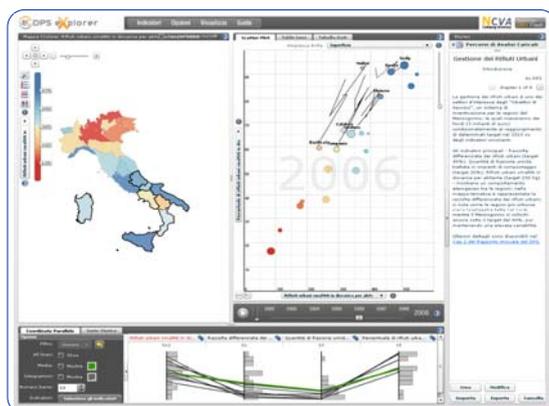
dps.explorer@tesoro.it

33

Istat, aula magna, 16 giugno 2010



Quattro aree di visualizzazione coordinate



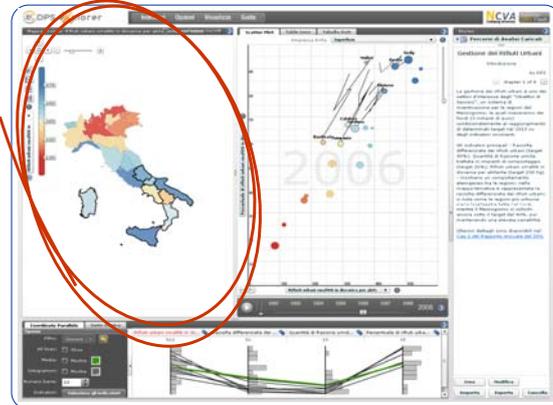
- Mappa Tematica
- Scatter Plot o Table Lens o Tabella Dati
- Grafico a Coordinate Parallele (PCP) o Serie Storica
- Percorsi di Analisi (Story-telling)

34

Istat, aula magna, 16 giugno 2010



Mappa Tematica

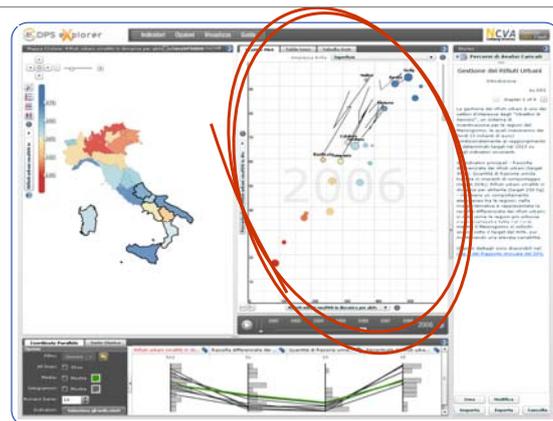


- Offre una rappresentazione cartografica di un indicatore
- È possibile selezionare territori specifici
- Consente di scegliere o personalizzare le classi di riferimento (distribuzione uniforme, percentili, ecc.)

35

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Scatter Plot



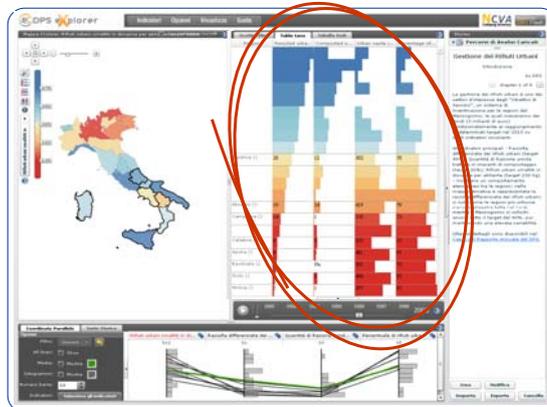
Visualizzazione contemporanea di quattro dimensioni:

- due sugli assi dello Scatter Plot (asse x, asse y)
- una abbinata alla mappa (colore della bolla)
- una relativa alla ampiezza della bolla

36

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Table Lens



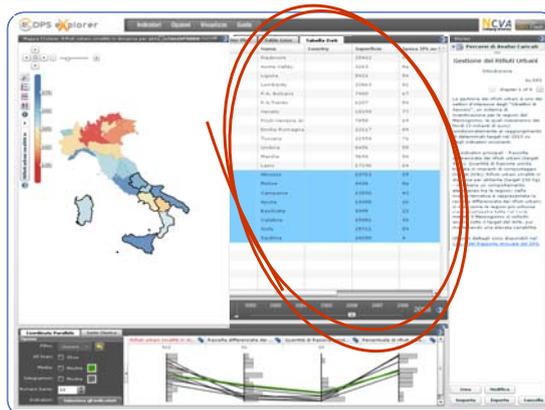
Visualizzazione contemporanea di diverse dimensioni:

- una abbinata alla mappa (colore della barre)
 - da uno a tutti gli indicatori disponibili (dimensione delle barre)
- Ranking dei territori rispetto alle dimensioni colte dagli indicatori

37

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Tabella Dati



Visualizzazione contemporanea di diverse dimensioni
Disponibilità dei dati di base

38

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Grafico a Coordinate Parallele



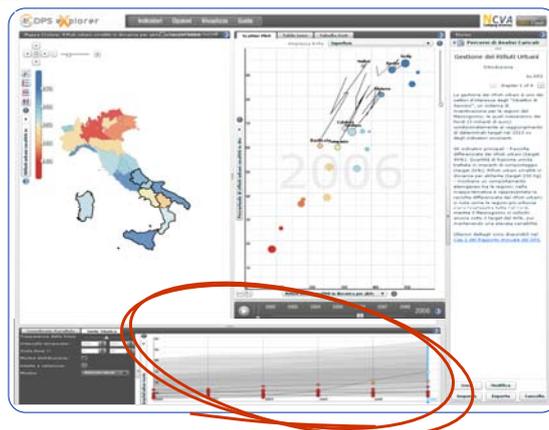
Visualizzazione contemporanea di diverse dimensioni (anche alternative rispetto a *Mappa* e *Scatter Plot*) e seguirne l'evoluzione nel tempo in modo dinamico

Possibilità di visualizzare linee e/o istogrammi e mostrare la media del fenomeno colto dagli indicatori

39

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Serie Storica



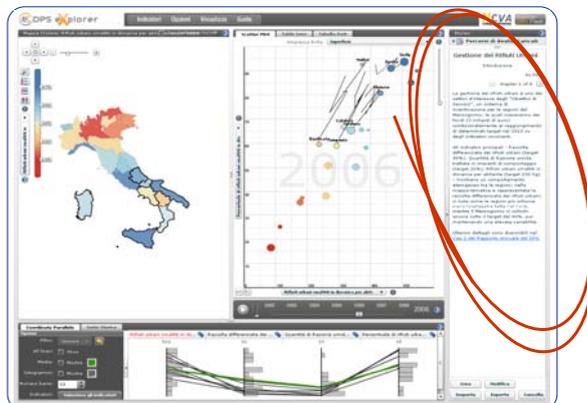
Visualizzazione di un solo indicatore seguendone l'evoluzione nel tempo in modo dinamico.

Si evidenziano con linee le regioni selezionate sulla Mappa con la distribuzione del complesso dei territori sullo sfondo.

40

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Percorsi di Analisi



L'utente può effettuare propri Percorsi di Analisi (*Story-telling*):

- lavagna virtuale per memorizzare considerazioni di rilievo, scambiare idee e analisi con altri utenti
- commento alle diverse visualizzazioni realizzate

41

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Sommario

- I.Stat, il corporate data warehouse dell'Istat
- Dal data warehouse ai nuovi strumenti di visualizzazione territoriale
- DPS eXplorer
- Azioni future

42

Istat, aula magna, 16 giugno 2010

Azioni future

- Consolidamento delle attività in comune per gli ulteriori sviluppi di eXplorer
- Iniziative a livello nazionale e internazionale per favorire il confronto su dati e indicatori