

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE,

I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

DIREZIONE GENERALE PER I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI

Div. 3 - Ufficio di Statistica

PROGRAMMAZIONE STRATEGICA 2019

OBIETTIVO OPERATIVO:

**STATISTICHE SULL'INCIDENTALITA' NEI TRASPORTI STRADALI,
ANCHE CON RIFERIMENTO ALLA TIPOLOGIA DI STRADA**

SOTTOGRUPPO DI LAVORO

GEOLOCALIZZAZIONE DEGLI INCIDENTI STRADALI

Automobile Club d'Italia (ACI) - Area Professionale Statistica

Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) - Direzione Centrale per le Statistiche Sociali e il Welfare

Servizio Sistema Integrato Salute, Assistenza e Previdenza

**ANAS S.p.A. - Direzione Operation e Coordinamento territoriale, Pianificazione Trasportistica,
Aggiornamento e Classificazione Rete**

Associazione Nazionale dei Comuni Italiani (ANCI)

Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori (AISCAT)

Polizia di Stato - Servizio di Polizia Stradale del Ministero dell'Interno

Confronto tra la geolocalizzazione dei cippi chilometrici nei sistemi di Polizia Stradale, Aci, Autovie Venete - Alcuni Casi

A cura della Dott.ssa Cristina Ferrari

Anas S.p.A. - Direzione Operation e Coordinamento territoriale, Pianificazione Trasportistica,
Aggiornamento e Classificazione Rete

con la collaborazione di ACI, POLIZIA STRADALE, AISCAT

Oggetto del presente lavoro

All'interno delle attività del Sottogruppo di lavoro "Geolocalizzazione degli incidenti stradali" si è proseguito con il lavoro, iniziato nel 2018, di confronto su tratte campione delle posizioni dei riferimenti chilometrici rilevati da fonti diverse per verificare il grado di precisione della localizzazione degli incidenti stradali per strada e progressiva, qualora sprovvisti di coordinate o qualora le coordinate siano attribuite a posteriori.

Grafo e riferimenti chilometrici AISCAT-Autovie Venete

I tracciati e la posizione dei cippi chilometrici delle tratte selezionate e gestite da Autovie Venete sono stati forniti per il tramite e grazie all'interessamento di AISCAT che partecipa al Gruppo di lavoro.

Le rilevazioni con cui sono stati segnalati i tracciati ed i cippi chilometrici in gestione ad Autovie Venete sono state eseguite impiegando veicoli cosiddetti "ad alto rendimento" MMS (Mobile Mapping System), dotati di sistema di navigazione satellitare (GPS) a correzione differenziale e sistema inerziale (IMU).

I dati sono stati riferiti al sistema geodetico WGS 84 / UTM 33N (EPSG: 32633). Il sistema di riferimento per la georeferenziazione è costituito da punti e/o stazioni permanenti georeferenziati rispetto alla rete IGM95.

Grafo e riferimenti chilometrici ACI

ACI ha costruito il proprio grafo stradale a partire dalla cartografia TeleAtlas, verificata ed eventualmente corretta con il tracciato OpenStreetMap.

Sul grafo sono stati creati archi a livello provinciale per ogni strada trattata, inputando i propri codici strada univoci e gestendo informazioni quali la tipologia di strada e quelle relative al senso di marcia di ciascun arco (i dati relativi agli incidenti non riportano il senso di percorrenza mentre nella rete "Teleatlas" c'è un arco per senso di marcia); quindi la rete è stata georeferenziata tramite creazione di un route-system sulla base delle informazioni riguardanti l'estesa delle strade ed i principali punti di intersezione desunti da pubblicazioni ufficiali dei gestori. ACI è quindi in grado, sulla propria rete georeferenziata, di ricavare, con alcuni passaggi, le coordinate geografiche a partire dalla conoscenza di strada e km di accadimento dell'incidente riportati nel modello di rilevazione statistica o inputati in base alle informazioni descrittive presenti nel modello stesso.

Riferimenti chilometrici Polizia Stradale

La Polizia Stradale (PS) ha iniziato ad inserire le coordinate geografiche dell'incidente a partire dal 2018. Per le autostrade e poche altre strade di grande scorrimento la pattuglia registra il luogo dell'evento utilizzando le indicazioni chilometriche ed ettometriche, giacché la Polizia Stradale ha rilevato appositamente su strada le coordinate corrispondenti ai cippi chilometrici ed il sistema informatico provvede

a convertire tali dati secondo le rispettive coordinate geografiche. Per gli eventi infortunistici rilevati su strade diverse da quelle censite, l'inserimento delle coordinate geografiche nel sistema informatico avviene ad opera dell'ufficio infortunistica, utilizzando i dati del dispositivo di bordo o altre fonti aperte.

Le tratte analizzate

Le tratte oggetto della presente attività sono le seguenti:

- A4 - TORINO-TRIESTE dal km 407+000 al km 522+000
- A28 PORTOGRUARO-PORDENONE-CONEGLIANO - dal Km 8+000 al Km 35+000
- A57 - TANGENZIALE DI MESTRE dal Km 17+000 al Km 26+000

Risultati

Per procedere al confronto delle posizioni dei cippi chilometrici sono state misurate le distanze lungo lo sviluppo del grafo stradale fornito da ACI (calibrato in base alla posizione dei cippi), ottenute proiettando gli stessi sull'asse stradale.

I risultati di tali elaborazioni sono consultabili nelle tabelle seguenti che riportano, per ogni riferimento chilometrico, le distanze in metri tra le coppie di cippi. Nelle tabelle che seguono, riportate anche nelle immagini allegate alla relazione, i valori denominati AISCAT sono stati forniti dall'Associazione e derivano dal grafo del Concessionario Autovie Venete.

<i>Tabella 1 – A4 - TORINO-TRIESTE</i>				
Autostrada	Cippo	Distanza (m) AISCAT - PS	Distanza (m) ACI - PS	Distanza (m) ACI - AISCAT
A4	407000	195	234	39
A4	408000	192	211	19
A4	409000	190	177	13
A4	410000	187	145	41
A4	411000	184	125	58
A4	412000	181	130	52
A4	413000	177	134	43
A4	414000	175	143	32
A4	415000	171	169	3
A4	416000	168	213	44
A4	417000	165	207	41
A4	418000	163	177	14
A4	419000	160	162	2
A4	420000	156	154	2
A4	421000	153	175	21
A4	422000	150	181	31
A4	423000	145	185	41
A4	424000	142	190	47
A4	425000	141	191	49
A4	426000	138	181	43
A4	427000	133	172	39
A4	428000	131	165	34
A4	429000	129	157	28
A4	430000	126	147	21
A4	431000	124	158	34

A4	432000	121	174	53
A4	433000	115	165	49
A4	434000	112	123	11
A4	435000	109	80	29
A4	436000	108	73	35
A4	437000	105	98	7
A4	438000	101	125	24
A4	439000	99	118	19
A4	440000	96	107	11
A4	441000	92	95	3
A4	442000	89	84	5
A4	443000	85	46	39
A4	444000	81	50	131
A4	445000	78	143	221
A4	446000	76	218	294
A4	447000	72	292	364
A4	448000	69	330	399
A4	449000	68	328	396
A4	450000	65	305	370
A4	451000	62	288	350
A4	452000	58	297	354
A4	453000	55	290	344
A4	454000	51	272	322
A4	455000	47	254	301
A4	456000	43	235	278
A4	457000	40	203	243
A4	458000	36	169	205
A4	459000	32	137	169
A4	460000	28	106	134
A4	461000	24	75	99
A4	462000	21	44	64
A4	463000	15	15	31
A4	464000	12	2	13
A4	465000	9	9	0
A4	466000	4	29	25
A4	467000	61	61	60
A4	468000	5	93	97
A4	469000	9	99	108
A4	470000	12	109	121
A4	471000	17	134	151
A4	472000	21	160	181
A4	473000	25	185	210
A4	474000	31	211	242
A4	475000	38	224	262
A4	476000	42	213	255
A4	477000	47	202	248
A4	478000	52	190	242

A4	479000	55	179	234
A4	480000	61	168	228
A4	481000	64	161	226
A4	482000	69	157	226
A4	483000	74	153	227
A4	484000	78	139	218
A4	485000	82	117	200
A4	486000	87	96	183
A4	487000	92	75	167
A4	488000	97	25	122
A4	489000	101	45	56
A4	490000	63	83	20
A4	491000	61	65	3
A4	492000	60	44	16
A4	493000	53	24	29
A4	494000	47	5	42
A4	495000	41	13	54
A4	496000	35	32	67
A4	497000	29	50	79
A4	498000	23	68	91
A4	499000	17	86	104
A4	500000	10	75	86
A4	501000	5	36	41
A4	502000	1	12	13
A4	503000	7	5	12
A4	504000	12	10	2
A4	505000	20	15	35
A4	506000	26	61	87
A4	507000	28	57	85
A4	508000	38	46	84
A4	509000	47	223	270
A4	510000	50	387	437
A4	511000	56	491	547
A4	512000	60	505	565
A4	513000	63	508	571
A4	514000	74	583	657
A4	515000	79	688	767
A4	516000	89	865	954
A4	517000	94	891	984
A4	518000	103	930	1033
A4	519000	105	788	893
A4	520000	107	630	737
A4	521000	115	472	587
A4	522000	123	396	519

Tabella 2 – A28 - PORTOGRUARO-PORDENONE-CONEGLIANO

Autostrada	Cippo	Distanza (m) AISCAT - PS	Distanza (m) ACI - PS	Distanza (m) ACI - AISCAT
A28	8000	300	339	39
A28	9000	295	250	44
A28	10000	290	138	153
A28	11000	282	3	279
A28	12000	274	117	391
A28	13000	267	236	502
A28	14000	259	355	614
A28	15000	251	473	724
A28	16000	245	589	834
A28	17000	239	650	888
A28	18000	228	651	880
A28	19000	223	641	865
A28	20000	214	700	914
A28	21000	206	727	933
A28	22000	197	669	866
A28	23000	199	603	803
A28	24000	196	559	755
A28	25000	191	505	696
A28	26000	198	482	680
A28	27000	192	426	618
A28	28000	172	385	556
A28	29000	164	344	509
A28	30000	182	287	469
A28	31000	176	227	403
A28	32000	172	246	417
A28	33000	167	315	482
A28	34000	178	275	453
A28	35000	177	222	399

Tabella 3 – A57 – TANGENZIALE DI MESTRE

Autostrada	Cippo	Distanza (m) AISCAT - PS	Distanza (m) ACI - PS	Distanza (m) ACI - AISCAT
A57	17000	690	398	292
A57	18000	695	463	232
A57	19000	704	500	204
A57	20000	721	533	188
A57	21000	732	564	169
A57	22000	745	596	148
A57	23000	753	670	83
A57	24000	770	750	20
A57	25000	782	782	4
A57	26000	854	805	49

Conclusioni

Come già avvenuto per i tracciati campione in gestione ad Anas analizzati nel 2018, il presente lavoro conferma che vi sono differenze tra le posizioni o i grafi considerati.

Tali differenze, in alcuni casi trascurabili e in altri apprezzabili, non modificano le analisi se effettuate per tratte o per aree ma dimostrano la difficoltà, allo stato attuale dell'arte, di individuare il punto esatto dell'incidente a causa della diversità dei grafi su cui le coordinate stesse vengono proiettate.

Tale situazione deriva dalla mancanza di un grafo stradale unico e comprensivo di tutta la rete da mettere a disposizione di tutti i Soggetti che, a vario titolo, svolgano analisi sulle infrastrutture viarie.

Si allegano, nella cartella di Appendice, le immagini relative a tutte le tratte esaminate.