

**All'att.ne di:**

Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti  
Dipartimento per i trasporti terrestri  
Direzione Generale per la Sicurezza Stradale  
Via G. Caraci, 36 - 00157 Roma  
Direttore Generale: Ing. Sergio DONDOLINI  
dg.sicurezzastradale@mit.gov.it  
dg.ss@pec.mit.gov.it

**Per conoscenza:**

Comune di Cagliari, Assessorato ai Trasporti  
Mauro Coni (assessore)  
Guido Portoghese (consigliere comunale)  
Efisio Passa, Carlo Masoch (progettisti)  
Daniele Olla (dirigente)

**Oggetto:**

Segnalazione di una infrastruttura ciclabile/pedonale appaltata dal Comune di Cagliari in contrasto con le normative in materia stradale.

**Introduzione**

Il Comune di Cagliari ha appaltato la realizzazione di alcune piste ciclabili (BANDO N.19/2013: POR Sardegna - FERS 2007/2013 - Asse V - OB.OP.5.1.1.1. - Sistema mobilità sostenibile e ciclabile area vasta di Cagliari - mobilità ciclabile - rete prioritaria 1<sup>a</sup> fase. Pubblicato il 10/12/2013.) che prevede di colorare di rosso le seguenti aree:

1. gli attraversamenti pedonali;
2. gli attraversamenti ciclabili;
3. le aree di sosta avanzata delle bici.

La colorazione è realizzata mediante applicazione sulla pavimentazione esistente di uno spessore di 1 cm del conglomerato a base polimerica Rasocrete (prodotto dalla Italkem S.r.l.).

Si rammenta che non esiste alcuna norma italiana che obblighi di colorare le aree appena enumerate. Il Codice della Strada italiano (C.d.S) prevede la semplice colorazione della segnaletica orizzontale con vernice bianca, o gialla, con geometrie ben definite (Art. 40, C.d.S.), realizzate sul manto stradale così com'è.

L'associazione ritiene che la soluzione appaltata dal Comune di Cagliari sia in contrasto con le normative italiane (Codice della Strada, manuale ANAS e direttiva n.777 del 27/04/2006 del Ministero dei Trasporti richiamata nella circolare 1379 del 11/03/2011); di seguito ne espone dettagliata motivazione.

Alla luce di queste e delle seguenti considerazioni, si evidenzia che l'opera in discussione

necessita di un riadattamento per portarla in linea con la normativa italiana. Detto riadattamento consiste unicamente nel rinunciare al rivestimento in Rasocrete, ed è pertanto attuabile in tempi brevissimi dall'amministrazione pubblica senza significative modifiche degli elaborati progettuali.

Inoltre, dato il costo elevatissimo del Rasocrete (47,5 €/mq, 829 mila euro su un totale di 1,5 milioni di euro di lavori in appalto per 15 km di piste) tale modifica libera fondi per realizzare ulteriori ~15 km di piste ciclabili, con evidente beneficio per la sicurezza dei ciclisti.

### **Utilizzo delle colorazioni secondo le norme**

La direttiva del ministero dei trasporti numero 777 del 27/04/2006, intitolata "II° direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione", al capitolo 5 "Attraversamenti pedonali colorati o rialzamenti" riporta:

*"Si è avuto modo di osservare negli ultimi anni il proliferare di alcune iniziative, pur ispirate dal desiderio di conseguire migliori condizioni di sicurezza stradale, che **non incontrano il consenso di questo Ministero** perché a volte risultano invece peggiorative, altre volte non adeguate allo scopo che si vogliono prefiggere, o addirittura in violazione di norme. Si allude alla realizzazione di particolari colorazioni del fondo stradale (rosso, azzurro o verde) **in corrispondenza degli attraversamenti pedonali** ed ai rialzi della piattaforma stradale in corrispondenza di attraversamenti pedonali o ciclabili o di intersezioni."*

Si capisce che l'intenzione del Ministero dei Trasporti con questa direttiva è garantire una segnaletica unificata a livello nazionale e internazionale (le strisce pedonali bianche, dipinte sul colore della strada qualsiasi esso sia) e dissuadere i Comuni dall'inventare segnaletica nuova dalle fantasie colorate.

*"nulla vieta la realizzazione di un manto stradale di colore diverso per evidenziare particolari tratti di strada od evidenziare una specifica destinazione della stessa o di corsie riservate [...] se la colorazione è eseguita in pasta nel conglomerato, ed è dimostrato che gli eventuali additivi non ne alterano le caratteristiche fisiche e meccaniche "*

Resta aperta la possibilità di realizzare *un manto stradale o particolari parti di essa* di un colore diverso (per esempio potrebbe essere conglomerato cementizio) ma non utilizzando vernici (con o senza anti-skid) applicate all'intera superficie stradale. Su questo punto non è chiaro nella direttiva Ministeriale se le superfici di un attraversamento pedonale o ciclabile possano considerarsi "tratti di strada", e sia quindi ammesso colorarle (solo quel tratto) utilizzando un conglomerato colorato. La direttiva prosegue così:

*"Diverso è l'approccio **se la colorazione del fondo stradale è localizzata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale e realizzata utilizzando vernici. In tal caso si rientra a tutti gli effetti nel campo della segnaletica stradale orizzontale e di conseguenza tale pratica è vietata.** [...] Le colorazioni di cui trattasi non sono previste e neppure a livello internazionale si ritrovano indicazioni diverse. "*

L'intenzione della direttiva 777 è di vietare le colorazioni-fantasia della segnaletica orizzontale. Visto che tali iniziative dei Comuni son tipicamente realizzate utilizzando

vernici, il Ministero dei Trasporti si è espresso in termini di "divieto alla colorazione utilizzando vernici". Qui arriva l'originale metodo del Comune di Cagliari per aggirare la direttiva ministeriale, ovvero utilizzare un sottile strato di conglomerato colorato (1 cm) per ottenere la colorazione delle aree desiderate. In verità però il senso della direttiva è che è la "colorazione", in senso più generale, ad essere vietata. Questo è chiaro fin dal titolo e dal primo stralcio qua citato.

Ecco un esempio estratto dal progetto, dove si vede bene che il colore rosso non interessa tutto il manto stradale, ma è bensì localizzato in corrispondenza di aree specifiche; ai sensi della direttiva succitata ricade a tutti gli effetti nel campo della segnaletica orizzontale. Come argomentato sopra, tale pratica è vietata.



Il comune di Cagliari difende questa scelta in nome della migliore sicurezza; scelta smentita nella richiamata direttiva del Ministero dei Trasporti:

*"non è disponibile una documentazione che dimostri la efficienza di queste iniziative, né in termini di migliorata sicurezza, né in termini di permanenza nel tempo "*

*"l'illusione che l'attraversamento pedonale così realizzato risulti meglio visibile è presto smentita dal tempo e dalla immediata constatazione che utilizzando un qualsiasi colore di fondo diverso dal grigio scuro o dal nero del conglomerato bituminoso si riduce il rapporto di contrasto tra i colori e si riduce quindi anche la visibilità dell'attraversamento. Cosa che peggiora ulteriormente in condizioni di scarsa visibilità, notturne o sotto bagnato."*

Si evidenzia che la direttiva non vieta le vernici (il che equivarrebbe ad eliminare totalmente la segnaletica orizzontale) bensì vieta le iniziative fantasiose dei comuni nella segnaletica orizzontale.

## Scivolosità delle aree verniciate

Una delle giustificazioni a sostegno del Rasocrete esposta verbalmente dai funzionari comunali verso membri dell'associazione è la presunta eccessiva scivolosità delle vernici rispetto al Rasocrete.

In tal merito, la stessa direttiva suggerisce "il ricorso a materiali di più elevate prestazioni (vedasi in proposito le norme UNI-EN 1423, 1424, 1436, 1824, 1790, 12802), che richiedono anche una minore manutenzione ", ovvero le miscele da applicare a spruzzo contenenti granuli antiderapanti e microsferi di vetro (queste per aumentare la visibilità notturna).

Inoltre, il documento pubblicato dal Centro Sperimentale ANAS, intitolato "[Segnaletica Orizzontale: Normativa, Materiali, Caratteristiche Tecniche e Metodologie di Controllo](#)"<sup>1</sup>, alle pagine 36 e 37, descrive le caratteristiche di vernici per pavimentazione stradale, nelle quali la miscela include dei granelli di pietra che riportano le caratteristiche di rugosità della superficie ai valori paragonabili a quelli del resto della pavimentazione.

*"Sarebbe auspicabile una valutazione preventiva della scivolosità della superficie viabile prima dell'esecuzione del lavoro e successivamente valutare l'opportunità, in caso si rilevino valori di aderenza vicini ai valori minimi stabiliti per i segnali orizzontali e non vi sia l'opportunità di rifacimento immediato del manto stradale, di stendere **un prodotto verniciante la cui miscela sia stata corretta coll'aggiunta di granuli antiskid che consentano di raggiungere valori di SRT [2 ndr] ammissibili rispetto alle condizioni al contorno.** E' opportuno in tali casi, che di norma hanno carattere puntuale, la percentuale di tolleranza prescritta dal Capitolato ANAS per la resistenza al derapaggio: il valore dello SRT misurato sul segnale stradale non deve essere inferiore allo 80% di quello rilevato sulla pavimentazione limitrofa."*

In sintesi i tecnici del Centro Sperimentale ANAS mettono bene in evidenza l'esigenza di correggere i prodotti vernicianti al fine di aumentarne la ruvidità dei segnali. Quindi propongono una soluzione facilmente applicabile e che consente di rispettare le norme vigenti in materia (in questo caso la norma EN 1436/04) con un esborso aggiuntivo tutto sommato modesto, sicuramente di gran lunga inferiore a quello di una nuova asfaltatura o posa di Rasocrete o simile.

A titolo di esempio facciamo notare che la tabella D relativa alle classi di resistenza al derapaggio (pag. 36 del manuale ANAS) specifica cinque classi con SRT minimo da 45 a 65. Nel certificato della prova SRT rilasciata dall'ANAS per un prodotto italiano<sup>3</sup>, tale valore risulta essere 64, cioè corrisponde ad una ottima caratteristica antisdrucchiolevole. E' pertanto mal informato chi sostiene che le vernici siano tutte scivolose.

Di seguito alcune fotografie (scattate in Danimarca da uno dei soci dell'associazione) di tali vernici con anti-skid, visibilmente ruvide, utilizzate in attraversamenti pedonali e ciclabili.

---

1 [http://www.stradeanas.it/index.php?/sala\\_stampa/pubblicazioni/index/arg/tec](http://www.stradeanas.it/index.php?/sala_stampa/pubblicazioni/index/arg/tec)

2 SRT è l'acronimo di Skid Resistance Tester, che è il nome dello strumento a pendolo con cuneo in gomma inventato in Inghilterra per la misura su una scala 0-150 dell'attrito radente. Essendo un numero adimensionale, viene abbinato con la sigla inglese BPN, British Portable Tester Number.

3 Tenflex-Civic, già conosciuto dal Comune di Cagliari in quanto utilizzato in alcune tratte. Codice S050 pagina 7 dell'elenco prezzi, 16,62 €/mq.



## **Unificazione della segnaletica ciclabile a livello Europeo**

C'è da dire che l'Italia sta iniziando ora a sviluppare la ciclabilità urbana e l'attuale Codice della Strada non contempla a dovere alcune cose necessarie per le piste ciclabili.

A titolo informativo riportiamo inoltre alcuni studi [<sup>4,5,6</sup>] di autori più che attendibili [<sup>7</sup>] che concludono che il colore migliore per un attraversamento ciclabile è il celeste.

Uno di detti studi [<sup>8</sup>] conclude addirittura che il colore rosso è quello che meno risalta sul colore grigio scuro delle strade è percepito come nero la notte.

Al momento comunque, in Italia, il segnale di attraversamento ciclabile previsto nel C.d.S. è quello con i quadrati bianchi e null'altro. Si procederà a modificarlo se/quando il Ministero lo riterrà utile, o quando si raggiungerà un accordo europeo in merito alla soluzione migliore da adottare.

## **Conclusioni**

Il presente documento dimostra, mediante citazione delle norme, che il progetto del Comune di Cagliari è difforme dalla normativa italiana.

A seguito della presente segnalazione al Ministero dei Trasporti ci auguriamo che il Comune di Cagliari si adoperi al più presto per l'aggiornamento del progetto, che consiste nell'eliminare il Rasocrete e disegnare la segnaletica in "bianco su nero".

Tale modifica rende l'opera conforme alla normativa e libera circa 800 mila euro che consentono di quasi raddoppiare l'estensione delle piste ciclabili previste al momento, con evidente beneficio per la sicurezza dei ciclisti.

Se il Comune di Cagliari lo ritenesse opportuno, in luogo della vernice convenzionale bianca si potrebbe utilizzare la vernice con granuli antiderapanti in spessore elevato in modo da ottenere anche una buona durata nel tempo. Tale vernice antisdrucchiolevole è già presente nel capitolato d'appalto, codice S050 pagina 7 dell'elenco prezzi, 16,62 €/mq.

Cordiali saluti

**Associazione Città Ciclabile Cagliari**

- 
- 4 "Innovative Bicycle Treatments: an Informational Report of the Institute of Transportation Engineers (ITE) and the ITE Pedestrian and Bicycle Council" Nabati, Jumana M. and Matthew D. Ridgway. Washington, D.C.: ITE, May 2002, pg. 29.
  - 5 "The Marking of Bicycle Crossings at Signalized Intersections," Jensen, S.U., et. al. Nordic Road and Transport Research No. 1, 1997, pg. 27.
  - 6 "Portlands-blue-bike-lanes, improved safety through enhanced visibility", City of Portland, office of transportation, University of North Carolina, highway safety research center.
  - 7 Consiglio degli ingegneri trasportisti USA, Ministero dei trasporti danese, Centro ricerche per la sicurezza stradale dell'Università del Nord Carolina (USA), Ufficio dei trasporti del comune di Portland (USA). Agenzia nazionale per la sicurezza stradale, Washington DC. Disponibili su: <http://www.fiab-areatecnica.it/mobilita-ciclistica-urbana/intersezioni/454-colore-attraversamento-ciclabile.html>
  - 8 "Red colors safety", Schuman M, National Highway Traffic Safety Administration, Washington DC. Volume 91 issue 2.