

Dalle *Viae* romane alle Smart Road

Dare sostanza alle strade di domani attraverso le fondamenta del diritto

Una nuova rubrica al servizio della comunità tecnica e degli utenti delle nostre reti viarie

Un incontro che illumina, una voce che ci vuole. Lo scorso 15 maggio ho avuto l'opportunità di intervistare pubblicamente il professor Balduino Simone, una personalità maiuscola e decisamente nota nel campo della cultura stradale del nostro Paese, nell'ambito del Convegno Nazionale dell'AIPCR Italia, a Roma. I temi sul tavolo: guida autonoma, Smart Road e relative responsabilità dei diversi attori in campo, dai legislatori ai costruttori. Il dibattito che ne è seguito ha destato l'interesse degli specialisti presenti in sala al punto che è risultato istantaneamente doveroso, dal punto di vista di chi quotidianamente progetta e produce informazione al servizio del lavoro e dello sviluppo della nostra comunità tecnica, con particolare riferimento al campo stradale, trovare il modo di "proseguire il discorso", come si suol dire. Per esempio sulle pagine della nostra *leStrade*. Per queste pagine, nello specifico, dovete, *dobbiamo* essere tutti grati all'autentica passione per la materia del professor Simone, formatore di studen-

ti ma anche e soprattutto di operatori della sicurezza, nonché autore non solo di brani divulgativi, ma anche e soprattutto di testi normativi. Questa rubrica parlerà essenzialmente di regole *della* strada e *per* la strada, della loro origine e della loro destinazione. Si occuperà, nel presente, di passato e insieme di futuro. Per non dimenticare le buone lezioni apprese e per metterle al servizio delle regole che, nonostante i lodevoli tentativi, sono ancora tutte da scrivere. *Strade e Diritto*, dunque. *Dalle Viee romane alle Smart Road*. Passando per i sistemi ADAS (ci arriveremo in uno dei prossimi numeri), per coabitazione tra veicoli tradizionali e a guida autonoma (sarà legittima?), per la costruzione di una sicurezza per l'ecosistema stradale del futuro che poggi saldamente i piedi su regole chiare e distinte. Perché le strade, come hanno intuito brillantemente proprio i nostri progenitori Romani, sono "tra le cose più utili al mondo", frutto e seme insieme di un sistema di regole che non va disperso. (Fabrizio Apostolo, direttore editoriale *leStrade*)

Balduino Simone

Docente di Diritto dei Trasporti

Facoltà di Giurisprudenza

Università di Urbino



Il professor Balduino Simone è attualmente docente di Diritto dei Trasporti presso l'Università degli Studi di Urbino, ateneo in cui organizza anche una Summer School sui temi giuridici legati a Smart Road e veicoli di nuova generazione. Dirigente Generale della Polizia Stradale AR, ha fatto parte della Commissione che ha redatto il Regolamento di esecuzione del Codice della Strada e che ha portato all'introduzione della Patente a punti. È apprezzato formatore, nonché autore di numerose pubblicazioni in materia di CdS, infortunistica stradale, gestione della sicurezza stradale, sicurezza sul lavoro, strade intelligenti.

Le strade come motore di crescita ed espansione

Tutto è iniziato a Roma, *caput (viarum) mundi*



1. Antica strada lastricata romana

dei Romani con la strada è significativo della loro dedizione all'utilità delle cose da realizzare. E, senza dubbio, tra le cose più utili al mondo, vi sono le strade. Esse sono indispensabili per raggiungere rapidamente territori lontani, per consentire di instaurare commerci, per incontrare nuovi mondi e nuove culture².

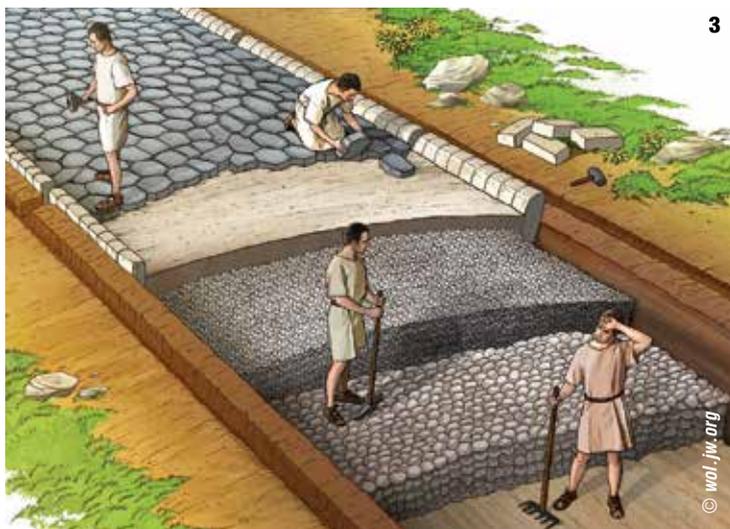
1. "I Greci scolpirono il gelido marmo fino al punto di dargli quasi vita, i Greci composero grandi orazioni e misurarono il cielo in modo così esatto da predire il sorgere delle stelle. Ma voi Romani avete un grande animo. Governate i popoli con autorità per garantire la pace sotto il dominio della legge, per conquistare i potenti e mostrare loro pietà dopo averli conquistati". La profezia di Anchise - Libro VI dell'Eneide, versi 847-853.

2. Dionigi di Alicarnasso affermava: "Mi sembra che la grandezza dell'Impero Romano si riveli mirabilmente in tre cose, gli acquedotti, le strade e le fognature". E, più tardi, Plinio il Vecchio, a proposito degli acquedotti, osservava: "Chi vorrà considerare con attenzione la distanza da cui l'acqua viene, i condotti che sono stati costruiti, i monti che sono stati perforati, le valli che sono state superate, dovrà riconoscere che nulla in tutto il mondo è mai esistito di più meraviglioso". Infine, Sesto Giulio Frontino affermava: "Una tale quantità di strutture, che trasportano acqua, comparala, se vuoi, con le oziose piramidi o con le altre inutili, se pur rinomate, opere dei Greci".

2. Mappa delle principali strade romane d'Italia



Prima di Roma le strade non avevano un ruolo nel territorio. La ridottissima mobilità delle persone e delle merci, limitata a pochi commerci, aveva portato al consolidarsi, per puro calpestio, di qualche itinerario ripetuto, nei territori di Babilonia ed Egitto. Le strade, così formatesi, duravano poco e spesso volte venivano cancellate da eventi atmosferici, come piogge, smottamenti e frane. Con Roma, la strada acquista la dimensione strategica di infrastruttura, pensata e realizzata per andare in un luogo voluto. La scelta della meta da raggiungere dà alla strada l'importanza strumentale per soddisfare, nel minor tempo possibile e nel migliore dei modi, le esigenze correlate a quella località. Questa strada è diversa da ogni altra che l'ha preceduta, perché essa è pensata, disegnata, costruita, curata e costantemente migliorata. Le strade romane erano lo strumento primario per l'esercizio della sovranità di Roma, "Signora e padrona del mondo", su territori immensi e sui popoli che li abitavano, tutti uniti dalle tante strade che "portavano" a Roma e, per essa e con essa, garantivano "la pace sotto il dominio della legge"¹. Nessun'altra civiltà ha saputo fare della strada il fattore così importante e decisivo per il suo sviluppo. Se per i Greci la strada non si eleva oltre la dimensione naturale del territorio, mai particolarmente curata, né utilizzata per finalità strategiche, con Roma diventa fattore strategico di espansione prima e di consolidamento poi. Già gli etruschi, che avevano manifestato un amore per le vie di comunicazioni, di cui possedevano una vera e propria rete, mostravano attenzione per la strada, ma solo con i romani essa assurge a motore di crescita, di espansione e di dominio. L'identificazione dello spirito



3

3. Costruzione a strati di una strada romana

4. Un esempio di pietra miliare: indicava la distanza che separava quel determinato punto da Roma

5. Quel che resta del basamento dell'Aureum Milliarum fatto realizzare da Augusto a Roma

Strade "a strati" e territorio

La costruzione di una strada romana era preceduta dallo studio accurato del territorio, di come dominarlo, cioè di come vincere le difficoltà che esso presentava perché ne fosse garantita la solidità, l'utilità e la bellezza. Le dimensioni variavano a seconda della funzione, alla quale erano destinate e il luogo ove sorgevano. Per la costruzione, veniva scavata una trincea, definita lateralmente da due solchi. La trincea, riempita con strati successivi di pietra e di sabbia, era ricoperta come manto di superficie, di grosse lastre di basalto o di calcare, incastrate perfettamente. Gli interstizi erano riempiti di breccino, che dava stabilità a tutto. Gli strati sottostanti di pietrisco garantivano permeabilità e drenaggio dell'acqua piovana. Proprio la tecnica di costruzione a strati dava il nome all'infrastruttura che, in lingue diverse, ha nomi analoghi: *estrada* in spagnolo e portoghese; *street*, in inglese; *strasse*, in tedesco. Le strade più importanti erano chiamate *viae silice stratae*, perché avevano alla sommità poligoni di selce e sabbia. Quelle di minore importanza, *viae glareae stratae* e avevano alla sommità piccoli sassi e brecce, uniti con calce. La costruzione delle grandi strade, iniziata in epoca repubblicana, si sviluppava rapidamente. Esse erano indispensabili all'espansione dell'Impero e dalla Penisola si estendevano per tutti i territori conquistati come la Spagna, i territori Danubiani, la Gallia, l'Oriente, l'Africa, le isole Britanniche. In molti territori, altre strade, partendo da quelle che iniziavano a Roma, si sviluppavano da un centro strategico. Così, in Spagna, le strade avevano il loro centro nell'attuale Saragozza, in Belgio a Baray. Queste strade finivano col determinare lo sviluppo urbanistico delle città e anche il successivo sistema catastale, articolato in scacchieri, riferiti proprio al *decumanus maximus* e al *cardo maximus*.

Curatores viarum per 140mila km di strade

La distanza in miglia romane di molte località costituisce l'origine del toponimo di molte città italiane come:

- *ad tertium lapidem*: Terzo, Terzo di Aquileia
- *ad quartum lapidem*: Quarto Oggiaro, Quartu sant'Elena, Quarto d'Altino
- *ad quintum lapidem*: Quinto Verellese, Tor di Quinto, Quinto Vicentino



4

- *ad sextum lapidem*: Sesto Campano, Sesto San Giovanni, Sesto Fiorentino
- *ad septimum lapidem*: Settimo Milanese, Settimo Torinese, Settimo San Pietro.

Se la costruzione era affidata ai Censori e molte di esse portano il nome di chi ne aveva curato la costruzione - come la Via Appia, costruita da Appio Claudio; la via Aurelia, da Caio Aurelio Cotta; la Via Flaminia, da Caio Flaminio Nipote - con lo sviluppo enorme della rete e la sua importanza strategica, la gestione venne affidata ai Consoli e ai Pretori nelle Province, mentre in Italia ai *Quattuorviri viarum curandum*. Anche queste figure si moltiplicarono con l'aumentare del patrimonio stradale, sino ad avere i *curatores viarum*. Dal I Secolo d.C. le strade più importanti avevano un proprio *curator*, a dimostrazione di quanto fosse complessa l'attività di cura e manutenzione della strada. La rete stradale romana raggiungeva i 140mila km ed era l'elemento fondamentale che teneva uniti tanti popoli e consentiva a Roma di esercitare la sua sovranità e tutto ciò che essa comportava, compresi gli spostamenti degli eserciti in tempi rapidi e in condizioni sicure. La rete si estendeva su tutto l'impero, dall'Africa del Nord, all'Oriente, dalla Gallia al Danubio e nessun altro territorio al mondo offriva queste possibilità di comunicazione, commercio, mobilità.

Dalle Pietre Miliari alle "strade intelligenti"

Oltre alla manutenzione, le strade romane si caratterizzavano dalla segnaletica, che forniva indicazioni sulle distanze. Si deve a Caio Gracco, autore della Lex Viae del 123 a.C. la prima disciplina delle Pietre Miliari, che, quasi certamente, esistevano già sulla via Appia. Esse indicavano le distanze che separava quel punto da Roma; erano alte da un metro a un metro e mezzo e le iscrizioni, scolpite nella pietra, le miglia (*milia passum*) accompagnate dalla sigla "MP" o semplicemente "M". A volte riportavano anche le indicazioni delle città da cui partiva il calcolo della distanza o il nome dell'imperatore, sotto il quale era stata costruita.

Il bisogno avvertito di informare sempre più e meglio chi le percorreva, portò a definire in maniera certa e sistematica questa indicazione delle distanze e l'imperatore Augusto pose una colonna dorata nel foro, la chiamò *Aureum*



5

Milliarum e dispose che tutte le strade facessero ad essa riferimento per le distanze. Un antico storico così descriveva la colonna dorata: "Stava come al centro di Roma e terminavano in lei tutte le strade, dirette ad ogni parte del mondo, e siccome vi terminavano, così anche vi principavano e s'andavano stendendo a tutte le Province e Paesi soggetti al dominio dell'Impero Romano; poiché essendo Roma padrona e signora di tutto il mondo, conveniva che si sapesse la distanza che vi era da ciascuna parte, per potervi andare, a luogo e tempo, il soccorso, gli eserciti, i proconsoli, e li governatori, e quelli fossero informati delle giuste distanze da ciascuna luogo". L'esistenza della colonna dorata e la sua funzione sono, infine, anche ricordate da Giovanni Pascoli in una bellissima ode ("Le strade") tratta da *Hymnus in Romanorum*³. ■

3. "Era vicino al tempio del Dio Saturno, / dio seminatore e falciatore, / un grande cippo d'oro di lì per l'orbe tutto / lanciò Roma le strade sue di duro sasso e duro suono. / Di lì, dal cippo d'oro, sette vie quattro volte si lanciarono oltre / ai quattro venti, e prima tra sepolcri moveano, / a piè di tumuli e cipressi sotto la citata ombra funerale / poi via per verdi campi e per deserti, dritte come solchi, / e via tra rupi tagliate da scalpelli, e via per selve / profonde, mute, solo allor ferite dal ferro ignoto, e via sopra veloci / fiumi agghiocati con eterni ponti, e via per l'Alpi, che vincean / con giri blandi, le irate. Da quel sasso, a forza / ruppero un tempo tante vie sul mondo. / Parea che un luminoso Sagittario via via volgesse a tutti / i venti il grande arco fatale, e saettasse intorno / intorno, stante nel bel mezzo il cielo". Brano "Le strade" tratto da Giovanni Pascoli, "Inno a Roma", traduzione dal latino, 1911.

Smart Road, una sfida affascinante tra idee da chiarire e termini da tradurre

Le Smart Road sono entrate ormai a pieno titolo nel linguaggio corrente e anche in quello giuridico, dato che leggi e regolamenti se ne occupano a piene mani, come una delle espressioni di maggiore impatto dell'intelligenza artificiale. Se però si chiede ai tanti sacerdoti della nuova religione dell'intelligenza artificiale, che cosa sia una *Smart Road* e, soprattutto, come sulla stessa conviveranno veicoli guidati dall'uomo (quelli tradizionali), quelli a guida condivisa o assistita (sono quelli dotati di sistemi di bordo che influiscono sulla guida, denominati ADAS) e quelli a guida automatica (sono quelli in cui il conducente non deve fare nulla), le risposte sono molto confuse e sublimano l'aforisma: "Non c'è nulla che meglio si adatta ad un'idea confusa che una parola che non si capisce" (Emilio de Marchi). E dalle loro risposte si capisce che gli stessi "sacerdoti" non hanno un'idea di che cosa siano le Smart Road, terminologia che tradotto in italiano dovrebbe suonare come "Strade Intelligenti". Se è comprensibile la confusione dei tanti innamorati dell'intelligenza artificiale, come "mente" di un nuovo mondo, che non avrà più al centro l'uomo ma la tecnologia, invertendo così un rapporto secolare, appare del tutto sconvolgente l'adesione del legislatore a questa confusione, visto che sono state usate, in leggi e regolamenti, definizioni incomprensibili, sia in termini di contenuti che di responsabilità, dimenticando che l'Art. 11 delle preleggi dispone: "Nell'applicare la legge non si può ad essa attribuire altro senso che quello fatto palese dal significato proprio delle parole secondo la connessione di esse, e dall'intenzione del legislatore".

Con questa previsione il legislatore ha voluto imporre dei parametri forti e chiari del vincolo insuperabile del significato da attribuire alle parole, che non può che essere quello proprio della lingua italiana, e non di quella inglese. È bene ricordare che la legge penale, all'Art. 5 del Codice prevede espressamente che "Nessuno può invocare a propria scusa l'ignoranza della legge penale" medesima e che la Corte Costituzionale, con la sentenza 24 marzo 1988, n. 364, ha dichiarato l'illegittimità di questo articolo nella parte in cui "non esclude dall'inescusabilità dell'ignoranza della legge penale l'ignoranza inevitabile". Questo principio dell'ignoranza scusabile è sicuramente invocabile dal cittadino comune quando egli abbia assolto il dovere di conoscenza con l'ordinaria diligenza, attraverso la corretta utilizzazione dei mezzi di informazione, indagine e ricerca dei quali disponga (Cassazione 9/6/2004, n. 25912). Non è invece invocabile dal professionista, inserito in un campo di attività collegato alla materia disciplinata dalla legge integratrice del precetto penale, quando non si uniformi alle regole di settore, per lui facilmente conoscibili a ragione dell'attività professionale svolta (Cassazione 14/5/2004, n. 22813). Poiché le Smart Road, le strade del futuro, secondo i loro fautori saranno intelligenti,

molto più di quelle attuali, è tempo che gli stessi comincino a inserire nelle "intelligenze" anche quelle di essere comprese nelle loro definizioni e negli adempimenti che imporranno, visto che saranno percorse da tutti i cittadini comuni e non da pochi professionisti eletti.

Una legislazione da interpretare

Nella disciplina giuridica e tecnica della circolazione stradale l'uso di termini inglesi per definire tipologie stradali, servizi e altro ancora, che incidono inevitabilmente in adempimenti, le cui omissioni determinano responsabilità di ogni tipo comprese quelle penali, è veramente sorprendente. Da sempre, proprio per questa necessità di chiarezza la strada, quale proprietà collettiva aperta liberamente a tutti, gode di termini noti anche alle persone meno colte e, in ossequio a quest'obbligo giuridico, etico e funzionale la nostra legislazione consolidata definisce chiaramente la strada, mentre non altrettanto può dirsi per le Smart Road. Lo stesso Decreto del MIT del 28 febbraio 2018, n.70, che rappresenta la fonte primaria nazionale, non solo per le procedure di autorizzazione alla circolazione sperimentale dei veicoli a guida automatica, ma dell'intero percorso di adeguamento, delle strade esistenti, affinché le stesse possano assurgere a Smart Road, non brilla certo per chiarezza. Il lettore che si avvicina a questa fonte troverà, nel preambolo, una serie infinita di norme europee e nazionali, che vanno dal Codice della Strada ai Sistemi di radionavigazione satellitare; dalla disciplina dell'assicurazione obbligatoria per la responsabilità civile, peraltro erroneamente riferita alla legge 990 del 1969, abrogata dal decreto legislativo 209 del 2005, alla Direttiva Europea 2010/40/UE, sui Sistemi di Trasporto Intelligenti ITS; dalla normativa sull'istituzione della

"Struttura tecnica di missione per l'indirizzo strategico per lo sviluppo delle infrastrutture l'alta sorveglianza" alla definizione della rete TEN-T, fino al Sistema di Trasporto Intelligente Cooperativo, della Piattaforma europea C-ITS.

Questa serie infinita non aiuta certamente ad aver chiaro l'itinerario di trasformazione delle strade attuali in Smart Road, sia nei contenuti che negli obblighi di gestione e nelle responsabilità di ogni ordine, ma troverà affermazioni originali come:

a) "Considerata la velocità dinamica dell'innovazione nelle tecnologie del settore, che le ricerche le sperimentazioni internazionali sui veicoli automatizzati rendono reale la possibilità che tali veicoli sono destinati ad essere progressivamente introdotti sui mercati nei prossimi anni e che i governi di vari paesi già indirizzano il processo di ricerca in modo da rendere concreti i potenziali vantaggi di sicurezza ed efficienza del traffico stradale [...];"

b) "[...] che le infrastrutture stradali dei servizi C-ITS sono destinate interagire sempre più in futuro con i veicoli ad elevati livelli di automazione connessione che le percorrono [...]".

A queste premesse segue la definizione di Smart Road, contenuta nell'art. 2 del DM 70/2018: "Si definiscono Smart Road le infrastrutture stradali per le quali compiuto, secondo le specifiche funzionali di cui all'art. 6, comma 1, un processo di trasformazione digitale orientato a introdurre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e delle informazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada, nel quadro della creazione di un ecosistema tecnologico favorevole all'interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione". L'interprete abituato alla legislazione stradale pregressa, come quella del DPR 393 del 1959, che così definiva la strada: "Area di uso pubblico aperta alla circolazione dei pedoni, degli animali e dei veicoli", integralmente ripetuta all'articolo 2 del Codice attuale, non può che rimanere deluso ed essere "preoccupato"



6. Smart Road: volevano stupirci con effetti speciali... ma forse un po' di riflessione in più non può essere che benvenuta

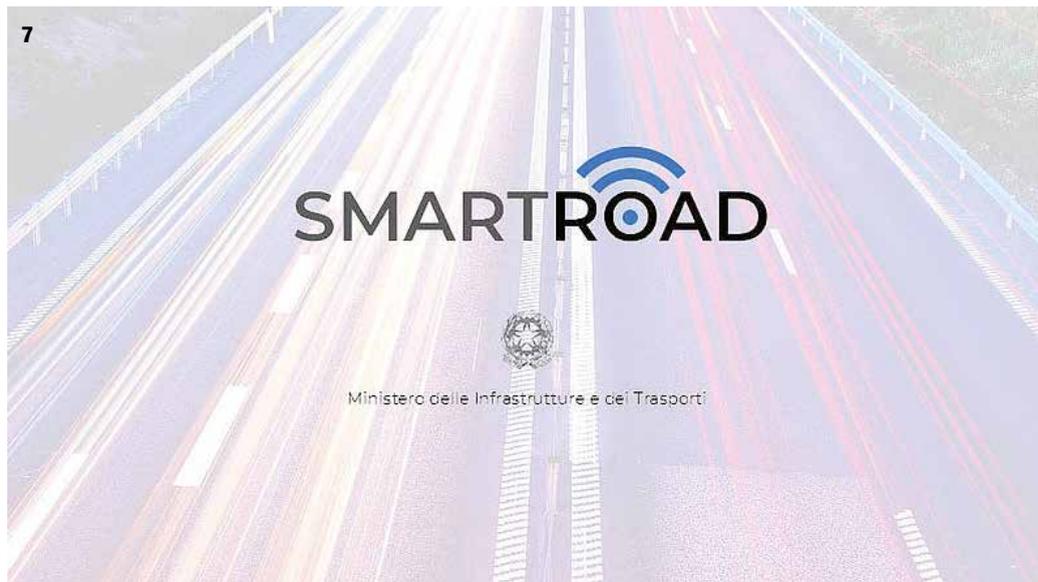
delle prevedibili difficoltà dell'immediato futuro, quando le due definizioni dovranno convivere per molto tempo. È indubbio, infatti che avremo le strade, come definite all'articolo 2 del Codice, con espressione chiara che ne definisce l'uso (pubblico), la destinazione (aperta alla circolazione) e i soggetti interessati (pedoni, animali e veicoli), e le Smart Road, per le quali si dispone solo della definizione di cui sopra, che può essere utile ribadire: "Si definiscono Smart Road le infrastrutture stradali per le quali è compiuto, secondo le specifiche funzionali di cui all'art. 6, comma 1, un processo di trasformazione digitale orientato a introdurre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e delle infor-

mazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada, nel quadro della creazione di un ecosistema tecnologico favorevole all'interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione".

Intelligenti sì, ma anche solide, utili e belle

La situazione non migliora se si passa alla classificazione delle Smart Road, contenuta all'Art. 5 del decreto: "1. Le Smart Road sono classificate secondo le tipologie identificate come «I» e «II». 2. Rientrano nella tipologia I le infrastrutture appartenenti alla rete TEN-T, core e comprehensive, e, comunque, tutta la rete autostradale. 3. Rientrano nella tipologia II le infrastrut-

ture appartenenti al livello 1 dello SNIT, di cui all'art. 4, comma 2, e non già classificate come Smart Road di tipo I". Al di là delle obiettive difficoltà di definire una struttura nuova, che fa delle tecnologie la parte preponderante rispetto a quella tradizionale, sarebbe stato forse più opportuno seguire una tecnica di legislazione diversa, trasferendo in allegati tecnici terminologie da esprimere nella lingua inglese riservando il testo a definizioni chiare e comprensibili a tutti. È probabile infatti che molti, anche tra gli operatori interessati alla gestione delle strade, trovino difficoltà a comprendere termini come "core e comprehensive". Purtroppo, questa tendenza a inserire nelle legislazioni termini inglesi è ormai così diffusa che anche quelle dedicate alla strada non potevano esserne esenti. In questo clima culturale è probabile che le Smart Road saranno lastricate più di termini inglesi che di dispositivi tecnici. Di fronte a questo pericolo noi cercheremo di chiarire, in questa rubrica, i significati concreti di questo nuovo panorama della circolazione stradale che si presenta comunque affascinante, anche per gli entusiasmi degli innamorati delle tecnologie, che saranno tuttavia costretti a prendere atto della necessità ineludibile di definire regole e comportamenti in grado di consentire che esse, come tutte le strade che le hanno precedute, siano "solide, utili e belle", come le strade romane e, per essere belle, non basterà essere "intelligenti". ■■



7. Il logo Smart Road così come indicato dal Decreto 70 del 2018

8. Dialogo intelligente tra infrastruttura e veicolo: la strada è segnata, ma certamente può essere migliorata

