# TANGENZIALE EST ESTERNA DI **M**ILANO CONVENZIONE UNICA

#### **ALLEGATO F**

TARIFFE DI PEDAGGIO ED ELEMENTI FUNZIONALI ALL'AGGIORNAMENTO DELLE TARIFFE (Parametro X; Indicatori di qualità)



#### **ALLEGATO F**

## TARIFFE DI PEDAGGIO ED ELEMENTI FUNZIONALI ALL'AGGIORNAMENTO DELLE TARIFFE (parametro X, indicatori di qualità, aggiornamento tariffe)

### 1) TARIFFE DI PEDAGGIO

	Leggeri		Pesa	nti			
Tariffe	Classe A	Classe B	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Leggeri	Pesanti
Quota %leggeri-pesanti	100%	45%	7%	8%	40%		
Tariffa netta	0.13263	0,12908	0,15264	0,24777	0,29849	0,13263	0,20799
F.C.G.	0,00155	0.00155	0,00465	0,00465	0,00465	0,00155	0,00326
sovrapprezzo ANAS finanziaria 2007	and the second measure.	0.00200	0.00600	0,00600	0,00600	0,00200	0,00420
IVA (20%)	0,02724	0,02653	0.03266	0.05168	0,06183	0,02724	0,04309
Tariffa lorda	0,16342	0.15916	0.19595	0,31010	0,37097	0,16342	0,25853

Tariffe riferite all'anno 2008 Importi unitari (Euro/Km) per classe veicolare per categorie

Pe

1

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A.
Via Murat, 17
20159 MTL-ANO
Partita IVA 03459640961

#### 2) ELEMENTI FUNZIONALI ALL'AGGIORNAMENTO DELLE TARIFFE

#### A) TASSO DI CONGRUA REMUNERAZIONE DEL CAPITALE INVESTITO

La remunerazione del capitale investito, necessaria al fine di garantire i rendimenti del progetto e del capitale di rischio, è pari al 9,47%. Nei costi ammessi sono stati inclusi i costi di gestione, gli ammortamenti e la remunerazione del capitale investito. I proventi relativi allo svolgimento delle attività accessorie (righe da 2.2 a 2.4 della Tabella 2) sono state portate in riduzione dei costi ammessi. Il capitale investito netto regolatorio corrisponde all'ammontare degli investimenti in beni reversibili e non reversibili al netto degli oneri finanziari capitalizzati così come riportato nell'apposita tabella del Piano Economico Finanziario (Tabella – Parametro X – poste figurative). Gli ammortamenti riferiti esclusivamente al capitale investito regolatorio, sono stati inclusi tra i costi ammessi secondo l'ammortamento finanziario ad aliquote differenziate. I costi ammessi maturati durante la fase di costruzione sono stati remunerati al tasso di remunerazione del capitale investito sopra indicato.

Il parametro X è stato assunto pari a zero per tutta la durata di concessione.

Al termine di ciascun periodo regolatorio, in sede di aggiornamento del piano economico finanziario al fine del calcolo del parametro X ed ai sensi di quanto previsto dall'art. 3.12 della Delibera CIPE n. 39/2007, gli investimenti andranno contabilizzati a costi storici uniti ad un tasso di remunerazione nominale, ovvero a costi correnti, uniti ad un tasso di remunerazione reale, nel rispetto dei principi fissati nella richiamata Delibera CIPE n. 39/2007 e delle disposizioni della presente Convenzione.

In particolare, ai fini del calcolo del Tasso di remunerazione del capitale investito è necessario procedere nel seguente modo, per ogni anno di concessione (considerando quindi sia il periodo di costruzione, sia il periodo di gestione):

- 1) determinare il Capitale Investito Netto Regolatorio (CIN) sul quale applicare il Tasso di remunerazione del capitale investito offerto (Wacc) per la determinazione della voce di costo "remunerazione del capitale investito" (RCI); il CIN<sub>(t)</sub> sarà pari al valore dei "Beni reversibili netti" (Conto Investimenti, riga 3.8) cui dovrà essere stornata la quota di "Oneri finanziari capitalizzati" in esso considerato (riga 3.4 e 3.5); al valore così determinato al 31 dicembre dell'anno t dovrà essere applicato il Wacc offerto, per determinare l'importo annuale della voce di costo ammesso definita "Remunerazione del capitale investito" per l'anno (t+1);
- 2) determinare i "Costi ammessi", sommando le seguenti voci:
  - a. Costi operativi, di cui al punto 3.1 della Delibera CIPE n° 39/2007 (voci da 2.6 a 2.18.3 del Conto economico);
  - b. Ammortamento dei beni reversibili (rigo 2.24 o 2.25 del Conto economico), stornato della quota di "oneri finanziari capitalizzati" (rigo 2.37 del Conto economico)
  - c. Remunerazione del capitale investito (RCI (t+1) =CIN(t)\*Wacc)
  - <u>al netto dei proventi da sub-concessione</u> e di altri eventuali proventi della gestione (cfr. punto 3.13 della Delibera CIPE citata).
- 3) Determinare i Ricavi da pedaggio (riga 2.1 del Conto economico), sulla base delle tariffe indicate, in funzione dei volumi di traffico);

Si procederà quindi al calcolo del valore attualizzato dei Ricavi da pedaggio, scontati al valore del *Wacc* e al calcolo del valore attualizzato dei Costi ammessi (costi operativi, ammortamento e remunerazione del capitale investito; punto 2, lett. a, b e c) al netto dei proventi da sub-concessioni, scontati al *Wacc*; il valore attualizzato dei ricavi da pedaggio sarà pari al valore attualizzato dei costi ammessi, entrambi scontati al valore del *Wacc*.





REMUNERAZIONE CAPITALE INVESTITO 947%														1	
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CAPITALE INVESTITO NETTO REGOLATORIO. Beni investabil netti (onei financiori capitalizzali)		13.758 (4.767)	40,688 (6,985)	296.843 (29.853) 0	0 (56.630) 0	1,080,727 (102,447)	1,390,264 (170,677)	1,719,308 (253,390)	(251,147)	1.687.318 (248.675)	1.668.921 (245.964) 0	1.648.827 (243.002) 0 1.405.824	1,526,961 (239,780) 0 1,387,181	1.504.478 (236.465) 0 1.368.011	(233.168) 0 0 1,348.928
(Controla) Capitale Investito netto regolatorio		1883	33,703	266,990	268360	919790	N S	olleroot!							900
COSTI AMMESSI Coutl di gestione Ammortamento beni reverabili	1,719.508	1580	1,604	1,528	1,652	0 0	20 <u>7</u> 1 0	1,728	17.327 15.218 0	17.793 16.772 0	18.297 18.397 0	18.772 20.094 0	21.266	22.483	22.381
(Stomo perquoda ammortamento contribus) (stomo por ammortamento Onesi financiasi capitalizzasi) Remunerazione del capitale linvestito	(1553.307)		20.80	3160	25.272	53.950	0.0000	116294	(2243) 138.759 (1.820)	(2.472) 137.531 (1.987)	(2.711) 136.177 (2.161)	(2.961) 134.692 (2.344)	(3223) 133.070 (2.534)	(3.314) 131,206 (2.602)	(3299) 129,491 (2,671)
(Afin NCAM in noutcone occurantiness) TOTALE COSTI AMMESS! (rican' teorici da delibera CIPE)	7.323,337	1,580	2,455	4,818	26.925	55.027	94.303	118.021	167.241	167.637	167.976	165.253	163,466	167.475	171,001
RICAN DA PEDAGGIO Tratici loggeni		0'0	88	0'0	000	000	000	000	176,7	190,0	644,8 203,6 0.00%	688,8 217,5 0,00%	231,7	742,3 234,4 0,00%	237,1
Timico possura Fattore - X Indice intractore Tarife opport Tarife operanti		0,000, 1,000 0,13263 0,20799	0,13462	0,13664 0,21428	0,13869 0,13869 0,21749	0,14077	1,077 0,14288 0,22406	1,063 0,14502 0,22743	1,110 0,14720 0,23084 123,126	1,126 0,14941 0,23430 134,417	1,143 0,15165 0,23781 146,213	1,161 0,15392 0,24133 158,531	1,178 0,15623 0,24500 171,387	1,196 0,15857 0,24868 175,996	1,214 0,16095 0,25241 180,705
RICAVI DA PEDAGGIO PIANO Posto ligurativo	(6.258.124)	1.580	2455	4.518	26.926	55.027	94.303	118.021	44.114	33220	21,762	9.722	-2.921	48.521	107.6
VERICA NEUTRALIA. Van Ricant Euro Van Ricant et epecosti Piguratini Van Poste Righantive	000 970,1 000 970,1 (U)														

TANCENZIALI ESTERNE DI MILANO S.:
VIA MUPAZI. 17
20459 MILLANO
Parita IVA 95456409

I le

		рілтовіо	Capitale investion notito regolation to Cost Authorities Cost of great of g	TOTALE COSTI AMMESSI (ricavi toorist da Douacea o.r.c.) RICAVI DA PEDAGGIO Tracide toponi Tracide toponi Tracide postani Faltare - X. Tracide toponi Tracide postani RICAVI DA PEDAGGIO PIANO Poete figuralitve VERRECA NEUTRALITA. 1,006.000	VAN PICAVI PIANO 1076 PICALIBATIVI
	2022 2023	1.559.082 1.5 (229.776) (22 0 1.329.306 1.3	25.504 23.014 0 (3.392) (2.742) 170.069	759,5 239,8 0,000* 1,222 0,16337 0,256,19 185,516	
-	+	1.534.666 1.5 226.178) (27 0 1.308.489 1.3	20.584 0 0 (3.598) 125.828 (2.815)	768.1 242.5 0,00% 1,250 0,16582 0,26004 190,431	
-	2024 20	7.509.604 1. 222.484) (2 0 1.287.120 1.	21.105 25.062 0 (3.694) 123.857 (2.889)	776,7 245,3 0,00% 1,289 0,16831 0,26334 195,451	
1	5022	1.483.856 1 218.689) (3	21.453 25.749 0 (3.795) 121.834 (2.965)	785,3 248,0 0,00% 1,288 0,17083 0,26790 200,579	
3000	-	(214,930) (214,930) 0 1,243,419	27.351 25.507 0 (3.759) 119.756 (3.026)	789,6 248,3 0,007 1,007 0,17339 0,27191 204,707	
2027	-	1,432,296 (211,090) 0 1,221,206	26,052 0 (3,840) 117,698 (3,083)	793,9 250,7 0,00% 1,327 0,17599 0,27599 2,08,313 -44,327	
2028		0 (207.049) 0 0 1.197.827	22.438 27.420 0 (4.041) 115.595 (3.152) 158.261	798.2 252.1 0,00% 1,347 0,17863 0,26013 213.199 -54,939	
2029		1,376.849 (202.919) 0 1,173.930	22.581 28.027 0 (4.131) 113.382 (3.216) 156.643	802,5 253,4 0,00%, 1,367 0,18131 0,28433 217,568 -60,924	
2030	1010100	(198.738) (198.738) 0 1,149.745	24.699 28.366 0 (4.181) 111.120 (3.282)	896.8 254.8 0.00% 1,388 0,18403 0,28860 222.019 -65.286	
2031	1 220 112	(194.557) 0 1.125.556	29.277 28.370 0 (4.181) 108.831 (3.349)	811,2 256.2 0,00% 1,408 0,18679 0,29283 226.554 -67.607	
2032	1 291 143	(190.287) 0 1.100.855	29.720 28.970 0 (4.270) 106.541 (3.417)	815.5 257.5 0,00% 1,430 0,1859 0,1859 0,29732 251.77-	
2033	1,260,685	(185.799) 0 1.074.887	23.982 30.457 0 (4.489) 104.203 (3.487)	819.8 228.9 0,00% 1,451 0,1924 0,30178 235.886 -85.219	
2034	1229.591	(181.216) 0 1,048.375	24.347 31.094 0 (4.583) 101.745 (3.558)	824,1 260,2 0,00% 1,473 0,30531 240,685	
2035	1,202,026	(177,153) 0 1,024,672	54.270 27,565 0 (4.062) 99.236 (3.630)	828,4 261,6 0,00% 0,31090 0,31090 245.574	
2036	1,174,450	(173.089) 0 1.001.360	59.210 27.576 0 (4.064) 97.011 (3.703)	822.6 262.9 0.00% 1,517 0.2012 250.52 250.52 74.491	
+			1,202,026 1,174,450 (177,153) (173,089) 0 0 1,024,872 1,001,350		277

TANGENZIAL ESTERNE DYMILAND S.p.A.
Via Marat, 17
20159 M. I.J.A.N.O.
Partita IVA 0345-9640961

REMUNERAZIONE CAPITALE INVESTITO 9,47%	п															
	L	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
CARTAL E INVESTITO NETTO REGOLATORIO	J				0,000,00	4 042 670	077 602	941 009	903.107	865.779	827.428	789,441	750.750	710.240	667.984	624.978
Ben reversibili noti		1.142.845	1,110,591	(158 828)	(154.204)	(149.395)	(144.091)	(139.685)	(133.099)	(127.598)	(121,946)	(116.347)	(110.645)	(104.674)	(98.447)	(92.109)
(oner finanziari capitalizzati)		(100:431)	(0)0001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 201 010	0	260 637	028 525
(Contributi)		974,413	946,913	918.854	892.107	864.284	833.601	802.324	770.008	738.181	705.482	673,034	640.103	605.500	200:000	
10000						2000	300.00	24 463	28 289	37 844	36.155	44,317	44.977	37.794	31.178	31.638
Cost di pontione	1.635.112	35.792	36.333	36.881	21 370	32 633	35.986	36.683	37.902	37,328	38.351	37.987	38,691	40.510	42,255	43.006
Ammortamento beni reversibili	1,719,308	31,605	95558	36.310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 000
(Storno perqueta ammortamento contributi)	(253390)	(4.658)	(4.754)	(4.850)	(4.623)	(4.809)	(5,304)	(5.406)	(5.586)	(5.501)	(5.652)	(5.599)	63.713	60.590	57,321	53.910
Semunerazione del capitale investito	4.423.078	(3.777)	(3.852)	(3.928)	(4.004)	(4.081)	(4.159)	(4237)	(4.317)	(4.397)	(4.478)	(4.559)	(4.641)	(4.724)	(4.807)	(4.891)
(After reduction occus unintegral)	7.323.337	153,747	152.216	150.645	162.728	157.555	139.330	137,407	132.234	138.160	134.250	138.925	137.038	128.200	119,719	117,325
TOTALE COSTI AMMESON (FIGURE OF GENERAL CO. 1)	Tripological production and the state of the															
HICAVI DA PEDAGGIO		836,7	840,6	844,4	848,1	7,128	855,1	858,4	861,5	864,5	967,4	870,1	872,7	875,2	277.1	877.8
Trainer leggen		264,2	265,5	266,7	267.8	269,0	270,0	7,177	0.00%	0.00%	%000	0,00%	%00'0	0,00%	0,00%	%00'0
Fattore X		0,000	0,00%	0,00%	0,00%	1 624	1 659	1.684	1,709	1,735	1,761	1,787	1,814	1,841	1,869	1,897
Indice inflazione		0.20425	0.20731	0,21042	0,21358	0,21678	0,22003	0,22333	0,22668	0,23008	0,23353	0,23704	0,24059	0,24420	0,24787	0,25158
Tariffe loggeri	ingipandes and other state for sometimes groups.	0,32030	0,32511	0,32998	0,33493	0,33996	0,34505	0,35023	0,35548	297,426	302.888	308.398	313,953	319.552	325.195	330.879
RICAVI DA PEDAGGIO PIANO	13.581.461	255.521	260.576	203.003	740.047	7000					Control Annual Control	-		***	300	73000
Posto figurativo	(6258.124)	-101,774	-108.360	-115.040	-108.120	-118,507	-141.997	-149.237	-159.777	-159.266	-168.638	-169.473	-176.915	-191,352	505,475	+CE'017-
VEHIFICA NEUTRALITA'	And account															
VAN RICAVI PIANO VAN RICAVI EX CIPE/COSTI FIGURATIVI VAN POSTE FIGURATIVE	0.0000000000000000000000000000000000000															

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A. Via Murat, 17 20159 NRH ANO Partita IVA 03459640961

La.

9,47%	
•	
NVESTITC	
APITALE	
RAZIONE C	
REMUNER	

	Ц	2022	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
CAPITALE INVESTITO NETTO REGOLATORIO		200 000	.000	212.000	010.00	oct 007	91.0 0.10	0000	000					
Boni rovorstoli notti		225.378	233.034	433.740	447.040	400.770	075-50	307.616	28.70	501.304	591.761	105.558	53.194	•
(onori finanziari capitalizzali)		(85.830)	(79,442)	(72.768)	(65.974)	(29.056)	(52.228)	(45.277)	(38.023)	(30.653)	(23.166)	(15.561)	(7.840)	0)
(Contributi)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitale investito netto regolatorio		496.547	459,592	420.978	381.674	341.710	302.148	261.935	219,970	177.332	134.018	90.026	45.354	P
COSTI AIMIESS														
Costi di gestione	1,635,112	40.316	40.910	33.053	33.247	33.732	43.068	43.696	35,220	35.727	36.241	36.760	37.285	37.817
Ammortamento beni reversibili	1,719,308	42.601	43,344	45.288	46.098	46.872	46.400	47,164	49.219	50.008	50.801	51.596	52.394	53.194
(Storno perqueta ammortamento contributi)	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(storno per ammertamenti Oneri finanziari capitalizzati)	(263.390)	(6278)	(6.388)	(6.674)	(6.794)	(6.908)	(6.838)	(6.951)	(7.254)	(7.370)	(7.487)	(7.604)	(7.722)	(7.840)
Remunerazione del capitale investito	4,423,078	50.440	47.001	43.503	39.848	36,128	32.345	28.600	24,794	20.822	16.786	12.686	8.522	4,293
(Altri ricavi in riduzione costi ammossi)	(12,002)	(4.976)	(5.061)	(5.147)	(5233)	(5.320)	(2.407)	(5.485)	(5.584)	(5.672)	(5.761)	(5.851)	(5,941)	(6.031)
TOTALE COSTI AMMESSI (ricavi teorici da delibera CIPE)	7,323,337	122.101	119.806	110,022	107.166	104,504	109.567	107.014	96.395	93.515	90.579	182.78	84.538	81.433
RICAVI DA PEDAGGIO														
Traffic logoni		881,6	883,4	885,1	2'988	888,1	889,3	890,4	891,3	892,1	892,7	893,2	893,5	1,008
Traffic posanti		278,4	279,0	279,5	280,0	280,4	280,8	281,2	281,5	281,7	281,9	282,1	282.2	282,2
Fattore - X		%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	%00'0	0,00%	%0000	0.00%
Indice inflazione		1,925	1,954	1,984	2,013	2,043	2,074	2,105	2,137	2,169	2,201	2,234	2,268	2,302
Taritto loggori		0,25536	0,25919	0,26308	0,26702	0,27103	0,27509	0,27922	0,28341	0,28766	0,29197	0,29635	0,30080	0,30531
Tarific posanti		0,40045	0,40546	0,41255	0,41674	0,42502	0,43140	0,43787	0,44444	0,45110	0,45787	0,46474	0,47171	0,47879
RICAVI DA PEDAGGIO PIANO	13,581,461	336.605	342,370	348.172	354,012	359.887	365.795	371.736	377.707	383.707	389.735	395.788	401.865	407.964
Posto figurativo	(6.258.124)	-214.503	-222.563	-238.150	-246.846	-255.383	-256.228	-264.722	-281.312	-290.193	-299.156	-308.201	-317.327	-326.531
VERBICA NEUTRALITA. VAN RICANI PIANO VAN RICANI EX CIPEICOSTI FIGURATIVI VAN POSTE FIGURATIVE	0,026.970,1 0,026.970,1 0,0													

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A.
Vial Murat, 17
20159, MYLANO
Partita IVA 03459640961

#### B) INDICATORI DI QUALITÀ

La recente evoluzione normativa regolamentare in tema di concessioni autostradali ha portato il CIPE, con deliberazione 20 dicembre 1996 "Direttive per la revisione delle tariffe autostradali", a definire lo "schema regolatore a regime" delle relazioni intercorrenti tra Ente Concedente e Società Concessionaria.

Con tale deliberazione, è stato, tra l'altro, stabilito che le tariffe di pedaggio autostradale vengano adeguate, con decorrenza 1° gennaio di ciascun anno, sulla base della seguente formula:

$$\Delta T \leq \Delta P - X + \beta \Delta Q$$

dove:

ΔT è la variazione tariffaria ponderata;

ΔP rappresenta il tasso di inflazione programmato:

X rappresenta il tasso di produttività attesa, da stabilire in forma specifica per ogni singola impresa;

ΔQ rappresenta la variazione percentuale di un indicatore, anche composito, della qualità del servizio;

β è un coefficiente positivo che assume nella formula valori variabili secondo la fascia di qualità conseguita.

L'indicatore di qualità  $\Delta Q$ , come sopra riportato, rappresenta una misura obiettiva del livello di servizio reso all'utenza autostradale.

Nelle more di una definizione più compiuta di tale indicatore, che incorpori gli aspetti relativi alla sicurezza del servizio, al suo comfort, ai tempi di percorrenza, alla presenza e qualità di servizi accessori ed alle implicazioni del servizio sotto il profilo ambientale, la Qualita (Q) della rete autostradale sarà basata, per i prossimi cinque anni, sulla misura di indicatori di performance obiettivi e facilmente misurabili e controllabili.

#### **DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI**

Per la definizione della qualità sono stati individuati due indicatori:

- <u>Indicatore di stato strutturale delle pavimentazioni</u> Ipav, che prende in considerazione <u>la Rugosità</u>
   (I<sub>A1</sub>) <u>e la Regolarità</u> (I<sub>A2</sub>) delle medesime in quanto rappresentative della sovrastruttura di maggior consumo della strada, massimamente legata alla sua sicurezza tecnica ed al comfort del viaggio.
- Indicatore di Incidentalità I<sub>s</sub> che misura indirettamente i risultati complessivi dello stato dell'infrastruttura e della sua gestione in quanto si basa sul <u>Tasso d'Incidentalità Globale (T.I.G.)</u> che, in una situazione di autostrada evoluta, con veicoli moderni ed utenti mediamente allenati all'uso di infrastrutture veloci dovrebbe dipendere in buona misura dallo stato della strada.

Ogni indicatore proviene dalla distribuzione percentuale sull'autostrada di superfici o lunghezze che possiedono specifiche caratteristiche, valutate attraverso un parametro di riferimento:

che è misurabile con macchine ad alto rendimento (misure standardizzate e ripetibili)

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A. Via Murat, 17 20159 MILANO Partita IVA 03459640961



che è desumibile da dati e documenti rilevati o certificati da enti esterni alla società.

Le misure saranno effettuate dalla Società ed i relativi dati trasmessi al Concedente: il Concedente si riserva la facoltà di verifica.

#### INDICE DI QUALITA' "Q"

L'indice di qualità di un determinato anno risulta dalla media ponderata (con pesi pp e ps) dei due indicatori sopradescritti, come di seguito calcolati

ove:  $p_P=0,6$  e  $p_S=0,4$ 

L'indice Q varierà tra 0 e 100 secondo la seguente scala di valori :

Valore di Q	GIUDIZIO
Q minore 40	SCARSO
Q tra 40 e 50	INSUFFICIENTE
Q tra 50 e 60	SUFFICIENTE
Q tra 60 e 65	DISCRETO
Q tra 65 e 75	BUONO
Q maggiore di 75	OTTIMO

Ai fini dell'applicazione della formula del price-cap per l'anno i+1, la misura della qualità Qi, di ogni anno sulla rete aziendale viene determinata mediando i livelli di qualità Qi, calcolati per ciascun anno del quinquennio che ha termine il 30 giugno dell'anno precedente (i-mo) a quello di applicazione (i+1) del price-cap stesso.

Si determina quindi la variazione percentuale (con il suo segno "+" o "-") del valore Qi, rispetto al "valore di riferimento fisso", intendendo per tale la media aritmetica dei Qi dei primi cinque anni considerati.

Tale variazione percentuale risulterà pertanto dalla seguente formula :

$$Vqi\% = \overline{\frac{(Q_i - Q_{RIF})}{Q_{RIF}}} \times 100$$

Il fattore Vqi% fornisce la variazione della qualita rilevata nel quinquennio cha ha termine il 30 giugno dell'anno (i-mo), rispetto al valore fisso QRIF del quinquennio di riferimento.

Per l'anno i-mo la variazione percentuale relativa alla quota della qualità  $\Delta Q_i\%$  deve essere diminuita delle variazioni già acquisite negli anni trascorsi del quinquennio di validità della formula; si ha pertanto:

i-1 
$$\Delta Q_i \% \quad \text{Quota \% di variazione tariffaria connessa alla qualità} = V_{qi} - \Sigma \quad \Delta Q_n \\ \quad \text{annorif} \quad n$$

ΔQ<sub>i</sub> costituisce, a meno del fattore correttivo β<sub>i</sub>, la quota di variazione tariffaria per l'anno i-mo (positiva o negativa).

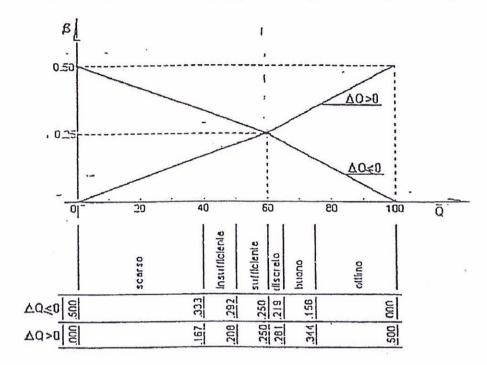


03459640961

#### VALORE DEL COEFFICIENTE β

Il coefficiente  $\beta$  della formula di price-cap assume i valori sotto riportati variabili secondo la fascia di giudizio della qualità conseguita nel quinquennio in esame  $\overline{\mathbf{Q}_i}$ .

Per il calcolo del coefficiente  $\beta$  il cui valore è stabilito tra 0 e 0,5, vengono utilizzate due funzioni differenti a seconda che il valore di  $\Delta Q_i$  sia positivo o negativo, come riportato nel grafico che segue.



con ∆Qi >0	se $\overline{\mathbf{Q}}_{i}$ < 60	β=(0,25/60) Q;
	se Q⊵60	$\beta$ =0,25+[(0,25/40)( $\overline{\mathbf{Q}}_{i}$ -60)]
con ∆Qi ≤0	se Qi<60	β=0,50-(0,25/60) Q;
	se Q⊳60	β=0,25-[(0,25/40)(\( \overline{Q} \); -60)]

Ove  $\overline{Q_i}$ . rappresenta il livello di servizio corrispondente all'anno i-mo e  $\Delta Q_i$ % la quota percentuale di variazione della qualità per l'anno i-mo depurata delle variazioni già acquisite negli anni trascorsi del quinquennio di validità della formula del price-cap.

#### VARIAZIONE TARIFFARIA CONNESSA ALLA QUALITA'

Il prodotto  $\beta_i$   $\Delta Q_i$  fornisce, anno per anno, la variazione corretta della tariffa collegata all'addendo qualità da considerare ai fini dell'applicazione del price-cap.

#### **VALORE DI RIFERIMENTO**

Il valore di riferimento fisso  $\overline{\mathbf{Q}_{RIF}}$  ai fini della misura della variazione della qualità per il primo quinquennio di applicazione del price-cap verrà calcolato sulla base dei rilievi sulle pavimentazioni e

TANGENZIALI ESTÉRNE DI MILAHO S.p.A. Via Murat, 17 20159 NJIKANO Partita IVA 03459640961 R.

dell'acquisizione dei dati sull'incidentalità. Detti rilievi saranno effettuati a partire dal 1° anno di esercizio dell'infrastruttura; ciò al fine di consentire di disporre dei dati di base per l'elaborazione dell'indicatore di qualità.

Detto valore  $\overline{\mathbf{Q}_{\mathsf{RIF}}}$  verrà definito congiuntamente tra le parti (Ente Concedente e Società Concessionaria) con apposito verbale.

Ferma restando l'esecuzione del rilievo sulle pavimentazioni e l'acquisizione dei dati sulla incidentalità, il valore di β per il primo quinquennio di attuazione, a partire dall'entrata in esercizio dell'autostrada, avrà valore pari a "0".

#### METODI DI CALCOLO DEGLI INDICATORI

#### Is - Indicatore di Incidentalità (variabile da 0 a 100)

E' misurato dal parametro T.I.G. - Tasso di Incidentalità Globale pari al numero degli incidenti totali avvenuti nella sola sede autostradale (esclusi quelli delle pertinenze), rilevati dalla Polizia Stradale e rapportato a 100 milioni di chilometri percorsi su tratti omogenei di autostrada di diversa morfologia.

Il T.I.G. ha classi differenti in relazione al clima, alle pendenze ed alla tortuosità, le tratte corrispondenti sono indicate, con le relative lunghezze, nell'elenco in calce al presente allegato. I valori di ciascuna classe sono definiti distintamente per le autostrade e tratte di "pianura" I<sub>sp</sub> e per quelle di "montagna" I<sub>sm</sub> come segue:

Classe	"P	ianura"			"Mo	ntagna"		
Α		TIGp	≤	50		< TIGm	≤	60
В	50	< TIGp	≤	65	60	< TIGm	≤	80
C	65	< TIGp	≤	78	80	< TIGm	≤	100
D	78	< TIGp	≤	95	100	< TIGm	≤	120
E	95	< TIGp	≤	115	120	< TIGm	≤	140
F	115	< TIGp			140	< TIGm		

I due indicatori parziali sono:

 $I_{Sp} \ e \ I_{Sm} = A\% + 0.75\% \ B\% + 0.5\% \ C\% + 0.25\% \ D\%$ 

Dalla media ponderale dei due sotto indici I<sub>sp</sub> e I<sub>sm</sub> nei Ioro "valori annuali" (calcolati come riportato), <u>con peso rappresentato dalle rispettive lunghezze di "pianura" e "montagna"</u> si ricava un indicatore I<sub>S ANNUALE</sub>.

Il valore da prendere per comporre l'indicatore finale  $I_S$  da usare per il calcolo della qualità  $\overline{\mathbf{Q_i}}$  è  $\underline{\mathbf{la}}$  media degli ultimi 5 anni di detto indicatore  $I_{S \text{ ANNUALE}}$ .

#### Ipav- Indicatore delle pavimentazioni

Per la determinazione dell'I<sub>pav</sub>, quale indicatore dello stato strutturale delle pavimentazioni che prende n considerazione I<sub>a1</sub> (rugosità) e I<sub>a2</sub> (regolarità) si procede come di seguito.

Gli indicatori da rilevare sono:

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A.
Via Murati 17
20159 MILLANO
Partita IVA 08459640961

le.

#### la1- Indicatore di Rugosità superficiale (variabile da 0 a 100)

Misurato sulla corsia di marcia che ha il massimo dei degradi, con macchine ad alto rendimento nella forma del parametro C.A.T. (Coefficiente di Aderenza Trasversale).

Tutti i valori rilevati saranno distribuiti nelle classi da A a F ciascuna definita dai seguenti estremi:

Clas	se	A	70	≤	CAT	
**	В	60	≤	CAT	<	70
44	C	50	≤	CAT	<	60
14	D	40	≤	CAT	<	50
11	E	30	≤	CAT	<	40
и	F			CAT	<	30

Le pavimentazioni di superficie denominate usure drenanti, che eliminano l'aquaplaning e lo spray, sono caratterizzate da tessiture geometriche superficiali particolari, misurate con macchina ad alto rendimento, con il parametro "altezza in sabbia" (HS): A condizione che tale parametro risulti ≥ 0,80, il corrispondente CAT sarà aumentato di 10 punti rispetto al valore rilevato.

Si procede quindi a calcolare le percentuali A%, B%......F% dei valori ricadenti in ciascuna classe rispetto al totale dei valori rilevati.

Assegnando un peso via via decrescente alle classi meno valide, l'indicatore risulta determinato dalla seguente formula :

$$I_{a1} = A\% + 0.75\% B\% + 0.5\% C\% + 0.25\% D\% + 0.00 E\% + 0.00 F\%$$

#### I<sub>a2</sub> - Indicatore di Regolarità superficiale (variabile da 0 a 100)

Misurato sulla corsia di marcia, che ha il massimo dei degradi, con macchina ad alto rendimento nella forma del parametro IRI (International Roughness Index) nelle classi indicate, secondo la loro diffusione percentuale presente nell'anno di misura, con le stesse considerazioni riportate per la rugosità.

Classe	A			IRI	≤	1,3
	В	1,3	<	IRI	≤	2,0
ü	C	2,0	<	IRI	≤	2,5
44	D	2,5	<	IRI	≤	3,0
a	E	3,0	<	IRI		

L'indicatore l<sub>a2</sub> dando peso via via decrescente alle classi meno valide, risulta dalla seguente formula :

$$I_{a2} = A\% + 0.75\% B\% + 0.5\% C\% + 0.25\% D\% + 0.00 E\%$$

#### Calcolo di Ipav

Gli indicatori  $I_{a1}$  e  $I_{a2}$  si combinano tra loro con media ponderale, pesi rispettivamente 0,6 e 0,4 in modo da ottenere un indice  $I_{pay}$  denominato Indicatore di Stato Strutturale delle pavimentazioni

$$I_{\text{pay}} = 0.6 I_{a1} + 0.4 I_{a2}$$





Se si dispone delle misure di ogni anno di  $I_{a1}$  e  $I_{a2}$  (rilevate con macchine ad alto rendimento) si può calcolare  $I_{pav}$  medio degli ultimi 5 anni, che è uno dei termini di riferimento di  $Q_{RIF}$ .

Se non si dispone di nessuna misura o si è in possesso delle misure solo di qualche anno, sullo stato delle pavimentazioni, calcolati come precedentemente descritto. dovranno essere adottati per gli anni eventualmente mancanti quali indicatori annuali pregressi di I<sub>pav</sub> i valori corrispondenti a quelli della media del settore.

Acquisiti detti elementi si procederà al calcolo di Ipav come riportato nel presente allegato.

#### DISPOSIZIONI GENERALI

#### Indicatore Incidentalità Is

Per il calcolo de  $Q_{RIF}$  deve essere utilizzato il numero complessivo degli incidenti avvenuti su tutta la rete gestita dalla società nel periodo Gennaio-Dicembre di ogni anno.

Per il calcolo dei Q<sub>i</sub> successivi deve essere utilizzato il numero complessivo degli incidenti avvenuti sull'asse autostradale e sugli svincoli, escluse le pertinenze quali le stazioni, le barriere, le aree di servizio e di parcheggio (cfr. art. 24 D.lgs. 20.04.1992 n. 285 e art, 60-61-62 e 63 del Reg.) calcolati nel periodo compreso fra il 1° luglio e il 30 giugno dell'anno successivo e derivanti dai rilievi della Polizia della Strada.

I dati di traffico per calcolare il TIG sono quelli ufficiali anche rilevati con strumenti diversi dal pedaggio comprensivi di tutti i transiti (paganti e non paganti). Per le tratte i cui dati sono stati assunti con strumenti diversi dal pedaggio, la società concessionaria dovrà presentare apposita relazione sulla metodologia adottata per il calcolo del traffico, metodologia che rimarrà per tutto il periodo applicativo.

#### Indicatore delle pavimentazioni Ipav

Tutte le concessionarie devono effettuare il rilievo sulla pavimentazione con macchine ad alto rendimento, sulla corsia di marcia lenta.

Se si è in possesso di misure parziali quali:

- solo caderenza
- solo regolarità
- mista o comunque non completa,

queste non possono essere utilizzate.

Le misurazioni relative al calcolo degli indicatori di ciascun anno solare sono effettuate entro il primo semestre dell'anno e i risultati sono consegnati alla Concedente ANAS Direzione Centrale Autostrade e Trafori - Ufficio di Coordinamento entro il 31 luglio successivo.

Unitamente alle misurazioni di cui sopra sono trasmesse sempre alla Concedente ANAS Direzione Centrale Autostrade e Trafori - Ufficio di Coordinamento, tutti gli investimenti effettuati sulle pavimentazioni nel periodo compreso fra i due rilievi, indicando il tipo di intervento nonché le progressive di esecuzione.

L'inizio delle operazioni di rilievo, comprensive di programma, sono comunicate e mezzo FAX, alla Concedente ANAS Direzione Centrale Autostrade e Trafori - Ufficio di Coordinamento, 30 giorni prima.

Qualora la Concessionaria non provvedesse ad effettuare il rilievo è preso quale valore di  $I_{pav}$  per l'anno in esame quello dell'anno precedente ma depurato del 15% n eri valori di  $I_{a1}$  e di  $I_{a2}$ ; anche per

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A. Via Murat, 17 20159 MILLA NO Partita IVA 03459640961 R.

gli anni successivi all'anno ove non è stato effettuato il rilievo e sino al termine del quinquennio di applicazione della formula di price-cap, i valori di la1 e di la2, rilevati, verranno depurati del 15%.

Le valutazioni sulle pavimentazioni saranno effettuate su tutta la lunghezza delle autostrade in concessione alla società concessionaria, con esclusione, da comunicare con apposita nota, alla Concedente ANAS Direzione Centrale Autostrade e Trafori, delle tratte autostradali ove sono in corso interventi di allargamento e di manutenzione straordinaria e per l'intero periodo di durata dei lavori comprese le tratte rese agibili su strato di collegamento o altro che non sia strato di usura.

Si intendono compresi nelle manutenzioni straordinarie tutti quegli interventi non ricadenti nei lavori di ordinaria manutenzione di cui all'allegato H alla presente convenzione.

Le misurazioni correttamente eseguite, devono coprire almeno il 90% della rete in Concessione non soggetta all'esclusione di cui sopra.

Le operazioni di rilievo dovranno essere effettuate nel seguente modo.

#### Rilievo dell'aderenza e della tessitura

Al fine i rendere meno suscettibili i rilievi dell'aderenza, CAT, al fattore temperatura le misure si intenderanno valide, ai fini del calcolo dell'I<sub>a1</sub> se eseguite con temperature dell'aria comprese fra 10 e 30 gradi centigradi e con temperature della pavimentazione comprese tra 10 e 35 gradi centigradi.

La velocità dell'automezzo nell'effettuare il rilievo dovrà essere costante e pari a 60 Km/h; saranno ammesse misure eseguite a velocità inferiori o superiori entro una tolleranza di ±3 Km soltanto per brevi tratti.

Il passo di misura è di 10 metri.

Le misure da considerarsi per il calcolo dell'indicatore  $I_{a1}$  sono quelle riferite alla wheelpath destra.

L'indicatore l<sub>a1</sub> dovrà essere calcolato statisticamente sulla base delle misure valide acquisite senza alcuna ulteriore elaborazione correttiva (correzioni in temperatura e raggruppamenti in classi omogenee, ecc.).

I relativi dati dovranno essere forniti in forma digitale su supporti ottici e/o magnetici in formato testo; con riferimento alla norma CNR 147 del 1992, detti dati dovranno essere organizzati in colonne riportanti i dati essenziali per ciascuna misura (identificativo tronco/lotto, progressiva, passo di misura, velocità, temperatura aria, temperatura pavimentazione, CAT, TEX, drop, ecc.). L'intestazione dovrà contenere anche i dati generali quali: nome Concessionario, denominazione tronco/lotto, direzione, corsia, data del rilievo, mezzo utilizzato, ecc.

#### Rilievo dell'aderenza e della tessitura

L'IRI (International Roughness Index) che viene considerato ai fini del calcolo dell'indicatore  $I_{a2}$  deve essere il valore medio derivante dall'elaborazione dei dati profilometrici relativi alle wheelpath destra e sinistra.

La velocità di rilievo dipende dalle tecnologie che volta per volta sono utilizzate per l'esecuzione della misura. È fatto obbligo comunicare alla Concedente ANAS, Direzione Centrale Autostrade e Trafori - Ufficio di Coordinamento, prima dell'esecuzione di ciascuna campagna di misurazione, i mezzi e le modalità di rilievo che il Concessionario intende adottare.

In ogni caso l'IRI andrà calcolato e restituito su una base di lunghezza fissata in 20 metri.

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A.
Via Murat 17
20159 MILANO
Partita IVA 03459640961



I dati dovranno essere forniti in forma digitale su supporti ottici e/o magnetici in formato testo (separatori: tabulazioni o spazi); dovranno essere organizzati in colonne riportanti dati essenziali per ciascuna misura (identificativo tronco/lotto, progressiva, base di misura, IRI destro, IRI sinistro, IRI medio, ecc.). L'intestazione dovrà contenere anche i dati generali quali: nome Concessionario, denominazione tronco/lotto, direzione, corsia, data del rilievo, mezzo utilizzato, ecc.

R.

TANGENZIALI ESTERNE DI MILANO S.p.A.
Via Murat, 17
20159 M.I. ANO
Partita IVA 08459840981