

**Chemical Composition (%)**

Standard	Delivery status	Level	Grade	Mass fraction, based upon heat and product analyses [%] max.															Carbon equivalent max. [%]	
				C	Si	Mn	P	S	V	Nb	Ti	Cu	Ni	Cr	Mo	Al tot	N	B	CEIIW	CEPcm
API 5L	Normalizare sau laminare normalizanta	PSL1	L210 or A	0.22		0.90	0.03	0.03				0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L245 or B	0.28		1.20	0.03	0.03	Nb+V+Ti ≤0.15% Nb+V≤0.06%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L290 or X42	0.28		1.30	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L320 or r X46	0.28		1.40	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L360 or r X52	0.28		1.40	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L390 or r X56	0.28		1.40	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L415 or r X60	0.28		1.40	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
			L450 or X65	0.28		1.40	0.03	0.03	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.15			0.001		
	Normalizare	PSL2	L245N or BN	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	Nb+V≤0.06%		0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			L290N or X42N	0.24	0.40	1.20	0.025	0.015	0.06	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			L320N or X46N	0.24	0.40	1.40	0.025	0.015	0.07	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			Nb+V+Ti≤0.15%																	
			L360N or X52N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			Nb+V+Ti≤0.15%																	
			L390N or X56N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
	Nb+V+Ti≤0.15%																			
	L415N or X60N	0.24	0.45	1.40	0.025	0.015	0.10	0.05	0.04	0.50	0.50	0.50	0.50			0.001	As agree			
	Nb+V+Ti≤0.15%																			
	Calire si revenire	PSL2	L245Q or BQ	0.18	0.45	1.40	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			L290Q or X42Q	0.18	0.45	1.40	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
			L320Q or X46Q	0.18	0.45	1.40	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25
L360Q or X52Q			0.18	0.45	1.50	0.025	0.015	0.05	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25	
L390Q or X56Q			0.18	0.45	1.50	0.025	0.015	0.07	0.05	0.04	0.50	0.30	0.30	0.15			0.001	0.43	0.25	
Nb+V+Ti≤0.15%																				
L415Q or X60Q			0.18	0.45	1.70	0.025	0.015	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.50			0.001	0.43	0.25	
L450Q or X65Q			0.18	0.45	1.70	0.025	0.015	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.50			0.001	0.43	0.25	
L485Q or X70Q	0.18	0.45	1.80	0.025	0.015	Nb+V+Ti≤0.15%			0.50	0.50	0.50	0.50			0.001	0.43	0.25			

	<b>Anexa H Normalizare</b>	<b>PSL2</b>	L245NS or BNS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	Nb+V≤0.06%		0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.36	0.19			
			Nb+V+Ti≤0.15%																				
			L290NS or X42NS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	0.05	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.36	0.19			
			Nb+V+Ti≤0.15%																				
	L320NS or X46NS	0.14	0.40	1.40	0.02	0.003	0.07	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.38	0.20					
	Nb+V+Ti≤0.15%																						
	L360NS or X52NS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.10	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.43	0.22					
	Nb+V+Ti≤0.15%																						
	<b>Anexa H Calire si revenire</b>	<b>PSL2</b>	L245QS or BQS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	0.04	0.04	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.34	0.19			
			L290QS or X42QS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	0.04	0.04	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.34	0.19			
			L320QS or X46QS	0.15	0.45	1.40	0.02	0.003	0.05	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.36	0.20			
			L360QS or X52QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.07	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.39	0.20			
			Nb+V+Ti≤0.15%																				
			L390QS or X56QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.07	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.40	0.21			
Nb+V+Ti≤0.15%																							
L415QS or X60QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.08	0.05	0.04	0.35	0.50	0.50	0.50	0.06	0.012	0.0005	0.41	0.22						
Nb+V+Ti≤0.15%																							
L450QS or X65QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.09	0.05	0.06	0.35	0.50	0.50	0.50	0.06	0.012	0.0005	0.42	0.22						

Standard	Level	Grade	Mass Fraction [%]												
			C		Mn		Mo		Cr		Ni	Cu	P	S	Si
			min	max	min	max	min	max	min	max	max	max	max	max	max
API 5CT	PSL1	H40										0.030	0.030		
		R95		0.45		1.90						0.030	0.030	0.45	
		C110		0.35		1.20	0.25	1.00	0.40	1.50	0.99		0.020	0.005	
		T95(1)		0.35		1.20	0.25	0.85	0.40	1.50	0.99		0.020	0.010	
	PSL2	J55											0.030	0.030	
		K55											0.030	0.030	
		L80(1)		0.43		1.90					0.25	0.35	0.030	0.030	0.45
		N80(1)											0.030	0.030	
		N80(Q)											0.030	0.030	
		P110											0.030	0.030	
Q125		0.35		1.35		0.85		1.50	0.99		0.020	0.010			

								Nb+V+Ti≤0.15%											
<b>Annex H Quenched and tempered</b>	PSL2	L245QS or BQS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	0.04	0.04	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.34	0.19
		L290QS or X42QS	0.14	0.40	1.35	0.02	0.003	0.04	0.04	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.34	0.19
		L320QS or X46QS	0.15	0.45	1.40	0.02	0.003	0.05	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.36	0.20
		L360QS or X52QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.07	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.39	0.20
								Nb+V+Ti≤0.15%											
		L390QS or X56QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.07	0.05	0.04	0.35	0.30	0.30	0.15	0.06	0.012	0.0005	0.40	0.21
								Nb+V+Ti≤0.15%											
L415QS or X60QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.08	0.05	0.04	0.35	0.50	0.50	0.50	0.06	0.012	0.0005	0.41	0.22		
						Nb+V+Ti≤0.15%													
L450QS or X65QS	0.16	0.45	1.65	0.02	0.003	0.09	0.05	0.06	0.35	0.50	0.50	0.50	0.06	0.012	0.0005	0.42	0.22		