
PRZEDMIAR ROBÓT

Rozbudowa ul. Spacerowej (droga gminna) na odcinku od skrzyżowania z ul. Julianowską i ul. Kameralną do skrzyżowania z ulicą Działkową w Józefosławiu i Kierszku

BRANŻA SANITARNA (KANALIZACJA SANITARNA)

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe

Adres inwestycji: : ul. Spacerowa, Józefosław, Kierszek
Inwestor: : Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno
Adres inwestora: : ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

Sporządził: : mgr inż. Grzegorz Gliński
Data opracowania: : 15.12.2017

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
15.12.2017

Data zatwierdzenia

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Rozbudowa ul. Spacerowej (droga gminna) na odcinku od skrzyżowania z ul. Julianowską i ul. Kameralną do skrzyżowania z ulicą Działkową w Józefosławiu i Kierszku wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej					
1		Sieć kanalizacji sanitarnej L=924,7 m (kod CPV-45232410-9)			
1	KNR AT-11	Wykopy liniowe o gł. do 4,0 m o szer. do 1,0 m w gruncie kat. III w umocnieniu słupowo-liniowym. 80% kubatury robót.	m ³		
d.1	0102-02	$((3.15+3.26)*12.1+(3.26+3.25)*29.2+(3.25+3.21)*27.7+(3.21+3.42)*25.2+(3.42+3.68)*31.5+(3.68+3.87)*28.2+(3.87+3.94)*15.4+(3.94+3.91)*12.8+(3.91+3.75)*11.7+(3.75+3.54)*14.6+(3.54+3.29)*18.5+(3.29+2.87)*(23.8+33.8)+(2.87+2.86)*10.9+(2.86+2.87)*12.9+(2.87+2.79)*25.6+(2.79+2.73)*47.5+(2.73+2.72)*8.6+(2.72+2.7)*12.4+(2.7+2.73)*10.6+(2.73+2.75)*2.9+(2.75+2.71)*6.1+(2.71+2.86)*9.5+(2.86+3.3)*41.6+(3.3+3.2)*4.5+(3.2+3.47)*24.4+(3.47+3.45)*22.6+(3.45+3.34)*6.9+(3.34+3.42)*5.4+(3.42+3.25)*18.9+(3.25+3.0)*25.6+(3.0+3.02)*23.0+(3.02+3.2)*21.8+(3.2+3.0)*26.7)/2*0.8$ $(12.1+29.2+27.7+25.2+31.5+28.2+15.4+12.8+11.7+14.6+18.5+(23.8+33.8)+10.9+12.9+25.6+47.5+8.6+12.4+10.6+2.9+6.1+9.5+41.6+4.5+24.4+22.6+6.9+5.4+18.9+25.6+23.0+21.8+26.7)*0.2*0.8$ $((3.26+3.05)*12.5+(3.05+3.09)*15.5+(3.09+3.2)*2.3)/2*0.8$ $(12.5+15.5+2.3)*0.2*0.8$ $((3.29+3.25)*3.8)/2*0.8$ $3.8*0.2*0.8$ $((2.71+2.39)*14.8+(2.39+2.5)*17.0)/2*0.8$ $(14.8+17.0)*0.2*0.8$ $((3.2+2.82)*16.3+(2.82+2.71)*3.5+(2.71+2.5)*11.3)/2*0.8$ $(16.3+3.5+11.3)*0.2*0.8$ $((3.34+2.84)*17.6+(2.84+2.5)*13.1)/2*0.8$ $(17.6+13.1)*0.2*0.8$ $((3.25+3.06)*15.5+(3.06+2.85)*18.6+(2.85+2.44)*56.1+(2.44+2.5)*18.9)/2*0.8$ $(15.5+18.6+56.1+18.9)*0.2*0.8$ $((3.0+2.54)*19.3+(2.54+2.5)*5.5+(2.54+2.5)*10.2)/2*0.8$ $(19.3+5.5+10.2)*0.2*0.8$ Zwiększenie kubatury wykopu w okolicy studzienek: $(2*2.2*0.6*(3.26+3.25+3.21+3.42+3.68+3.91+3.29+2.87+2.86+2.79+2.73+2.7+2.71+3.2+3.45+3.34+3.25+3.0+3.2+3.0+3.05+3.09+3.2+3.25+2.5+2.5+2.5+3.06+2.85+2.44+2.5+2.5+32*0.2))*0.8$	m ³	1671.636	
			m ³	104.464	
			m ³	75.405	
			m ³	4.848	
			m ³	9.941	
			m ³	0.608	
			m ³	63.444	
			m ³	5.088	
			m ³	70.542	
			m ³	4.976	
			m ³	71.489	
			m ³	4.912	
			m ³	239.146	
			m ³	17.456	
			m ³	74.508	
			m ³	5.600	
			m ³	217.452	
				RAZEM	2641.515
2	KNR 2-01	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 6 m. 20% kubatury robót.	m ³		
d.1	0317-08	$((3.15+3.26)*12.1+(3.26+3.25)*29.2+(3.25+3.21)*27.7+(3.21+3.42)*25.2+(3.42+3.68)*31.5+(3.68+3.87)*28.2+(3.87+3.94)*15.4+(3.94+3.91)*12.8+(3.91+3.75)*11.7+(3.75+3.54)*14.6+(3.54+3.29)*18.5+(3.29+2.87)*(23.8+33.8)+(2.87+2.86)*10.9+(2.86+2.87)*12.9+(2.87+2.79)*25.6+(2.79+2.73)*47.5+(2.73+2.72)*8.6+(2.72+2.7)*12.4+(2.7+2.73)*10.6+(2.73+2.75)*2.9+(2.75+2.71)*6.1+(2.71+2.86)*9.5+(2.86+3.3)*41.6+(3.3+3.2)*4.5+(3.2+3.47)*24.4+(3.47+3.45)*22.6+(3.45+3.34)*6.9+(3.34+3.42)*5.4+(3.42+3.25)*18.9+(3.25+3.0)*25.6+(3.0+3.02)*23.0+(3.02+3.2)*21.8+(3.2+3.0)*26.7)/2*0.2$ $(12.1+29.2+27.7+25.2+31.5+28.2+15.4+12.8+11.7+14.6+18.5+(23.8+33.8)+10.9+12.9+25.6+47.5+8.6+12.4+10.6+2.9+6.1+9.5+41.6+4.5+24.4+22.6+6.9+5.4+18.9+25.6+23.0+21.8+26.7)*0.2*0.2$ $((3.26+3.05)*12.5+(3.05+3.09)*15.5+(3.09+3.2)*2.3)/2*0.2$ $(12.5+15.5+2.3)*0.2*0.2$ $((3.29+3.25)*3.8)/2*0.2$ $3.8*0.2*0.2$ $((2.71+2.39)*14.8+(2.39+2.5)*17.0)/2*0.2$ $(14.8+17.0)*0.2*0.2$ $((3.2+2.82)*16.3+(2.82+2.71)*3.5+(2.71+2.5)*11.3)/2*0.2$ $(16.3+3.5+11.3)*0.2*0.2$ $((3.34+2.84)*17.6+(2.84+2.5)*13.1)/2*0.2$ $(17.6+13.1)*0.2*0.2$ $((3.25+3.06)*15.5+(3.06+2.85)*18.6+(2.85+2.44)*56.1+(2.44+2.5)*18.9)/2*0.2$ $(15.5+18.6+56.1+18.9)*0.2*0.2$ $((3.0+2.54)*19.3+(2.54+2.5)*5.5+(2.54+2.5)*10.2)/2*0.2$ $(19.3+5.5+10.2)*0.2*0.2$ Zwiększenie kubatury wykopu w okolicy studzienek: $(2*2.2*0.6*(3.26+3.25+3.21+3.42+3.68+3.91+3.29+2.87+2.86+2.79+2.73+2.7+2.71+3.2+3.45+3.34+3.25+3.0+3.2+3.0+3.05+3.09+3.2+3.25+2.5+2.5+2.5+3.06+2.85+2.44+2.5+2.5+32*0.2))*0.2$	m ³	417.909	
			m ³	26.116	
			m ³	18.851	
			m ³	1.212	
			m ³	2.485	
			m ³	0.152	
			m ³	15.861	
			m ³	1.272	
			m ³	17.635	
			m ³	1.244	
			m ³	17.872	
			m ³	1.228	
			m ³	59.787	
			m ³	4.364	
			m ³	18.627	
			m ³	1.400	
			m ³	54.363	
				RAZEM	660.378
3	KNR 2-18	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grub.20 cm	m ²		
d.1	0501-03	$12.1+29.2+27.7+25.2+31.5+28.2+15.4+12.8+11.7+14.6+18.5+(23.8+33.8)+10.9+12.9+25.6+47.5+8.6+12.4+10.6+2.9+6.1+9.5+41.6+4.5+24.4+22.6+6.9+5.4+18.9+25.6+23.0+21.8+26.7$ $12.5+15.5+2.3$ 3.8 $14.8+17.0$ $16.3+3.5+11.3$ $17.6+13.1$	m ²	652.900	
			m ²	30.300	
			m ²	3.800	
			m ²	31.800	
			m ²	31.100	
			m ²	30.700	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		15.5+18.6+56.1+18.9 19.3+5.5+10.2 2*2.2*0.6*31	m ² m ² m ²	109.100 35.000 81.840	
				RAZEM	1006.540
4 d.1	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm 924.7	m m	 924.700	
				RAZEM	924.700
5 d.1	KNNR 4 1413-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głęb. 3m 32	stud. stud.	 32.000	
				RAZEM	32.000
6 d.1	KNNR 4 1413-04	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb. 0.56/0.5	[0.5 m] stud. [0.5 m] stud.	 1.120	
				RAZEM	1.120
7 d.1	analiza indywidualna	Studzienki kanalizacyjne PE, o wylocie 200 mm i średnicy 425 mm, z włazem żeliwnym - analogia 19	szt szt	 19.000	
				RAZEM	19.000
8 d.1	KNNR 4 1610-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm 50	odc. -1 prób. odc. -1 prób.	 50.000	
				RAZEM	50.000
9 d.1	KNR 2-28 0501-09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym 924.7*1.0*(0.2+0.3) Objętość kanału: -(3.14*(0.2/2)^2*924.7)	m ³ m ³ m ³	 462.350 -29.036	
				RAZEM	433.314
10 d.1	KNR 2-31 1406-03	Regulacja pionowa studzienek dla włazów kanałowych 51	szt. szt.	 51.000	
				RAZEM	51.000
11 d.1	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III Całkowita kubatura robót ziemnych: 2641.515+660.378 Objętość podsypki, obsypki, kanałów i studzienek: -(1006.54*0.2+433.314+924.7*3.14*(0.2/2)^2+(3.26+3.25+3.21+3.42+3.68+3.91+3.29+2.87+2.86+2.79+2.73+2.7+2.71+3.2+3.45+3.34+3.25+3.0+3.2+3.0+3.05+3.09+3.2+3.25+2.5+2.5+3.06+2.85+2.44+2.5+2.5)*0.6^2*3.14+(3.87+3.94+3.75+3.54+2.87+2.72+2.73+2.75+2.86+3.3+3.47+3.42+3.02+2.39+2.82+2.71+2.84+2.54+2.54)*(0.425/2)^2*3.14)	m ³ m ³ m ³	 3301.893 -781.044	
				RAZEM	2520.849
12 d.1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV 2520.849	m ³ m ³	 2520.849	
				RAZEM	2520.849
13 d.1	KNR 2-01 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km. Wywóz pozostałej na hałdach ziemi na miejsce docelowe. 3301.893-2520.849	m ³ m ³	 781.044	
				RAZEM	781.044
14 d.1	KNR 2-01 0214-02	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.III-IV. Wywóz pozostałej na hałdach ziemi na miejsce docelowe. Krotność = 8 781.044	m ³ m ³	 781.044	
				RAZEM	781.044
2		Przyłącza kanalizacji sanitarnej 37 szt., L=228.9 m (kod CPV-45232410-9)			
15 d.2	KNR AT-11 0101-02	Wykopy liniowe o gł. do 2,8 m o szer. do 1,0 m w gruncie kat. III w umocnieniu słupowo-liniowym. 80% kubatury robót ((2.54+2.54)*5.0+(2.54+2.5)*2.8+(2.85+2.61)*8.7+(2.27+2.04)*12.2+(2.77+2.57)*3.9+(2.71+2.41)*12.0+(2.7+2.5)*3.6+(2.71+2.5)*11.6+(2.73+2.5)*3.5+(2.37+2.38)*3.4+(2.48+2.44)*3.0+(2.48+2.41)*4.5+(2.84+2.5)*12.0+(2.8+2.66)*2.8+(2.69+2.52)*3.3+(2.48+2.45)*2.1+(2.48+2.44)*2.9+(2.82+2.69)*2.6+(2.48+2.43)*3.4+(2.43+2.37)*4.1+(2.43+2.39)*2.6+(2.48+2.41)*4.6+(2.42+2.49)*4.7+(2.48+2.38)*2.4+(2.52+2.48)*2.8+(2.52+2.47)*3.4+(2.48+2.4)*5.5+(2.48+2.45)*2.3+(3.0+2.5)*11.7)/2*0.8 (5.0+2.8+8.7+12.2+3.9+12.0+3.6+11.6+3.5+3.4+3.0+4.5+12.0+2.8+3.3+2.1+2.9+2.6+3.4+4.1+2.6+4.6+4.7+2.4+2.8+3.4+5.5+2.3+11.7)*0.2*0.8 Zwiększenie kubatury wykoipu w okolicy studzienek: (2*2.2*0.6*(2.54+0.2))*0.8	m ³ m ³ m ³ m ³	 298.953 23.584 5.787	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	328.324
16 d.2	KNR AT-11 0102-02	Wykopy liniowe o gł. do 4,0 m o szer. do 1,0 m w gruncie kat. III w umocnieniu słupowo-liniowym. 80% kubatury robót. $((3.73+3.56)*2.8+(3.52+3.11)*6.6+(3.28+2.77)*12.2+(3.45+3.03)*13.0+(3.43+2.94)*12.2+(3.4+2.77)*14.1+(3.04+2.94)*3.1+(2.83+2.7)*2.3+(3.18+2.81)*3.4+(2.98+2.71)*11.8)/2*0.8$ $(2.8+6.6+12.2+13.0+12.2+14.1+3.1+2.3+3.4+11.8)*0.2*0.8$	m ³ m ³ m ³	202.278 13.040	
				RAZEM	215.318
17 d.2	KNR 2-01 0317-05	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m. 20% kubatury robót $((2.54+2.54)*5.0+(2.54+2.5)*2.8+(2.85+2.61)*8.7+(2.27+2.04)*12.2+(2.77+2.57)*3.9+(2.71+2.41)*12.0+(2.7+2.5)*3.6+(2.71+2.5)*11.6+(2.73+2.5)*3.5+(2.37+2.38)*3.4+(2.48+2.44)*3.0+(2.48+2.41)*4.5+(2.84+2.5)*12.0+(2.8+2.66)*2.8+(2.69+2.52)*3.3+(2.48+2.45)*2.1+(2.48+2.44)*2.9+(2.82+2.69)*2.6+(2.48+2.43)*3.4+(2.43+2.37)*4.1+(2.43+2.39)*2.6+(2.48+2.41)*4.6+(2.42+2.49)*4.7+(2.48+2.38)*2.4+(2.52+2.48)*2.8+(2.52+2.47)*3.4+(2.48+2.4)*5.5+(2.48+2.45)*2.3+(3.0+2.5)*11.7)/2*0.2$ $(5.0+2.8+8.7+12.2+3.9+12.0+3.6+11.6+3.5+3.4+3.0+4.5+12.0+2.8+3.3+2.1+2.9+2.6+3.4+4.1+2.6+4.6+4.7+2.4+2.8+3.4+5.5+2.3+11.7)*0.2*0.2$ Zwiększenie kubatury wykoju w okolicy studzienek: $(2*2.2*0.6*(2.54+0.2))*0.2$	m ³ m ³ m ³ m ³	74.738 5.896 1.447	
				RAZEM	82.081
18 d.2	KNR 2-01 0317-08	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 6 m. 20% kubatury robót $((3.73+3.56)*2.8+(3.52+3.11)*6.6+(3.28+2.77)*12.2+(3.45+3.03)*13.0+(3.43+2.94)*12.2+(3.4+2.77)*14.1+(3.04+2.94)*3.1+(2.83+2.7)*2.3+(3.18+2.81)*3.4+(2.98+2.71)*11.8)/2*0.2$ $(2.8+6.6+12.2+13.0+12.2+14.1+3.1+2.3+3.4+11.8)*0.2*0.2$	m ³ m ³ m ³	50.570 3.260	
				RAZEM	53.830
19 d.2	KNR 2-18 0501-03	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grub.20 cm $5.0+2.8+8.7+12.2+3.9+12.0+3.6+11.6+3.5+3.4+3.0+4.5+12.0+2.8+3.3+2.1+2.9+2.6+3.4+4.1+2.6+4.6+4.7+2.4+2.8+3.4+5.5+2.3+11.7$ $2.8+6.6+12.2+13.0+12.2+14.1+3.1+2.3+3.4+11.8$ $2*2.2*0.6*1$	m ² m ² m ² m ²	147.400 81.500 2.640	
				RAZEM	231.540
20 d.2	KNNR 11 0505-02	Przykanaliki z rur kielichowych z PCW o śr. nom. 150 mm $5.0+2.8+8.7+12.2+3.9+12.0+3.6+11.6+3.5+3.4+3.0+4.5+12.0+2.8+3.3+2.1+2.9+2.6+3.4+4.1+2.6+4.6+4.7+2.4+2.8+3.4+5.5+2.3+11.7$ $2.8+6.6+12.2+13.0+12.2+14.1+3.1+2.3+3.4+11.8$	m m m	147.400 81.500	
				RAZEM	228.900
21 d.2	KNNR 4 1413-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głęb. 3m Krotność = 0.85 1	stud. stud.	1.000	
				RAZEM	1.000
22 d.2	analiza indywidualna	Studzienki kanalizacyjne PE, o wylocie 160 mm i średnicy 425 mm, z włazem żeliwnym - analogia 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2.000
23 d.2	kalkulacja własna	Wykonanie przepadów z rur kamionkowych w obetonowaniu 1.5	m m	1.500	
				RAZEM	1.500
24 d.2	KNR 2-28 0501-09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym $228.9*1.0*(0.16+0.3)$ Objętość kanału: $-(3.14*(0.16/2)^2*228.9)$	m ³ m ³ m ³	105.294 -4.600	
				RAZEM	100.694
25 d.2	KNR 2-31 1406-03	Regulacja pionowa studzienek dla włazów kanałowych 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
26 d.2	KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III $328.324+215.318+82.081+53.83$ $-(231.54*0.2+100.694+228.9*0.08^2*3.14+(2.54)*0.6^2*3.14+(2.5+2.43)*(0.425/2)^2*3.14)$	m ³ m ³ m ³	679.553 -155.172	
				RAZEM	524.381
27 d.2	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV 524.381	m ³ m ³	524.381	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
28	KNR 2-01 d.2 0212-07	Roboty ziemne wyk.koparkami podsiębiernymi 0.60 m3 w ziemi kat.I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km 679.553-524.381	m ³ m ³	RAZEM 155.172	524.381 155.172
29	KNR 2-01 d.2 0214-02	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.III-IV Krotność = 8 155.172	m ³ m ³	RAZEM 155.172	155.172 155.172
3		Demontaż istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami L=816,4 m (kod CPV-45232410-9)		RAZEM	155.172
30	KNR AT-11 d.3 0102-02	Wykopy liniowe o gł. do 4,0 m o szer. do 1,0 m w gruncie kat. III w umocnieniu słupowo-liniowym. (227.7+33.6)*3.5*1.0 (2.8+4.7)*3.0*1.0	m ³ m ³ m ³	 914.550 22.500	
				RAZEM	937.050
31	KNNR 4 d.3 1308-03 analogia	Demontaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm 227.7+33.6	m m	 261.300	
				RAZEM	261.300
32	KNNR 11 d.3 0505-02 analogia	Demontaż przykanalików z rur kielichowych z PCW o śr. nom. 150 mm 2.8+4.7	m m	 7.500	
				RAZEM	7.500
33	KNNR 4 d.3 1413-03 analogia	Demontaż studni betonowych 7	stud. stud.	 7.000	
				RAZEM	7.000
34	KNR 2-01 d.3 0230-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III 937.05	m ³ m ³	 937.050	
				RAZEM	937.050
35	KNR 2-01 d.3 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV 937.05	m ³ m ³	 937.050	
				RAZEM	937.050
36	KNR 4-01 d.3 0108-09	Wywóz materiału z demontażu 7.5*(0.16/2)^2*3.14 261.3*(0.2/2)^2*3.14 7*(1.2/2)^2*3.14*3.5	m ³ m ³ m ³ m ³	 0.151 8.205 27.695	
				RAZEM	36.051