

Łódź dnia 11.02.2021r

Wykonawca :

Kompleksowe Usługi Geodezyjne i Kartograficzne

ALLGEO mgr inż. Rafał Szałwiński

91-223 Łódź ul. Morgowa 9 pok 212A

NIP 9471809792 REGON 100248040

www.allgeo.pl

tel kom 694732431

OPERAT TECHNICZNY

Z pomiaru objętości hałdy w Łodzi ul. Zamiejska 1 - teren firmy Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania-Łódź. Sp. z o.o.

METODA pomiaru objętości - GPS RTK

UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH xy 2000/18

UKŁAD WYSOKOSCI h Łódzka Aglomeracja Miejska - „ŁAM”

POWIERZCHNIA OPRACOWANIA 12 257 m²

ŚREDNIA WYSOKOŚĆ hałdy 6 mb

OBSZAR / WYMIARY hałdy ok 230 mb x 60 mb

RZĘDNA TERENU 175.3 m (układ wysokości ŁAM)

MAX wysokość hałdy 187.4 mb

Przyjęty poziom odniesienia 174,36 mb

OBJĘTOŚĆ HAŁDY = 94 tys m³

“ALLGEO”
Kompleksowe Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
mgr inż. Rafał Szałwiński
91-223 Łódź, ul. Morgowa 9, pok. 212 A
tel. 694 732 431
NIP 947-180-97-92 REG. 100248040

Geodeta uprawniony
[Podpis]
mgr inż. Rafał Szałwiński
nr upr. 19282

Opracował : 11 LUT 2021



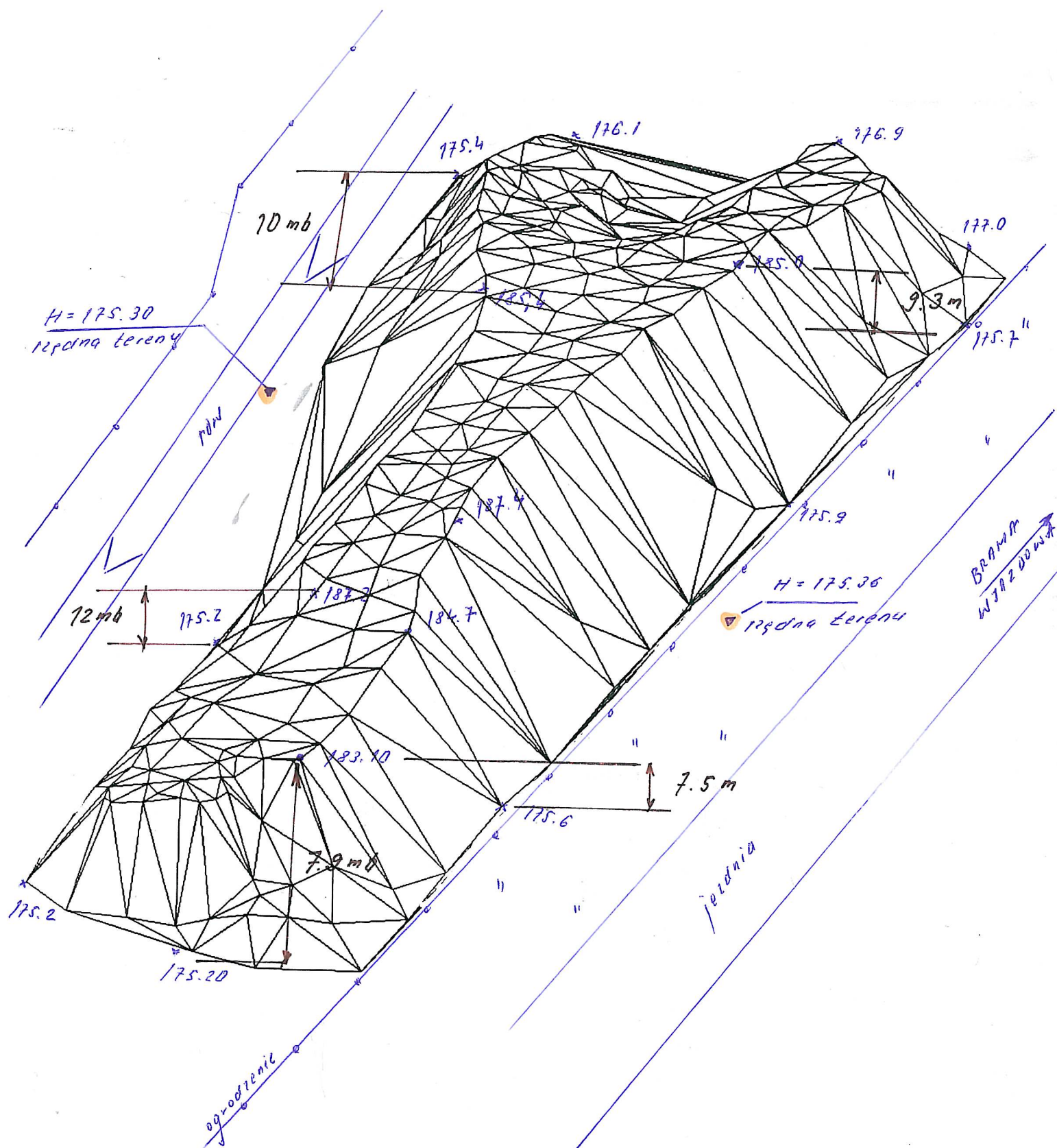
обзор на танкеры
при входе в порт

заводского баласту

52KIC HAŁDA - 30

OPROGRAMOWANIE WINKAŁK 4.05
METODA TRÓJKĄTÓW

"ALLGEO"
Kompleksowe Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
mgr inż. Rafał Szalwiński
91-223 Łódź, ul. Morgowa 9, pok. 212 A
tel. 694 732 431
NIP 947-180-97-92 REG. 100248040



Geodeta uprawniony

mgr inż. Rafał Szalwiński
nr upr. 19282

11 LUT 2021

obiekt:
 m. Łódź
 obr.G-21
 dz. 2/50
 ul. Zamiejska 1
 teren firmy MPO Łódź - teren składowiska odpadów,
 sortownia odpadów i składowisko balastu

"ALLGEO"
 Kompleksowe Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
 mgr inż. Rafał Szalwiński
 91-223 Łódź, ul. Morgowa 9, pok. 212 A
 tel. 694 732 431
 NIP 947-180-97-92 REG. 100248040

OBLICZENIE OBJĘTOŚCI MAS ZIEMI - program WINKALK v4.05 firmy CODER

Objętość: 89869,45 m³

Poziom odniesienia: 174,36

Obwodnica ograniczająca obszar obliczeń:

Nr	X	Y	H
1	5733235,66	6596111,64	175,92
2	5733244,59	6596119,76	175,44
3	5733254,51	6596128,51	175,71
4	5733259,90	6596125,54	176,74
5	5733271,07	6596120,66	177,00
6	5733273,61	6596116,64	176,93
7	5733275,65	6596105,45	177,04
8	5733274,37	6596097,56	177,17
9	5733280,09	6596092,29	177,18
10	5733293,29	6596089,27	176,93
11	5733303,39	6596090,19	176,71
12	5733309,57	6596088,71	176,12
13	5733310,93	6596085,36	175,45
14	5733294,60	6596069,37	175,38
15	5733277,59	6596053,36	175,42
16	5733258,75	6596041,05	175,24
17	5733223,69	6596028,13	175,16
18	5733212,09	6596020,55	175,15
19	5733203,30	6596021,47	175,52
20	5733199,38	6596011,70	175,25
21	5733184,00	6596006,83	175,06
22	5733176,03	6595998,95	175,25
23	5733152,89	6595976,40	175,26
24	5733141,57	6595965,08	175,14
25	5733128,24	6595955,41	175,18
26	5733119,69	6595957,55	175,01
27	5733114,38	6595963,48	175,29
28	5733110,27	6595968,40	175,25
29	5733102,88	6595968,05	175,19
30	5733095,54	6595973,59	175,31
31	5733090,08	6595985,30	175,42
32	5733102,36	6595995,78	175,44
33	5733111,21	6595997,04	175,47
34	5733114,70	6596005,17	175,28
35	5733128,96	6596017,55	175,67
36	5733139,00	6596027,56	175,63
37	5733156,49	6596042,12	175,89
38	5733165,09	6596049,89	175,93
39	5733175,31	6596058,71	176,10
40	5733200,16	6596080,53	175,92
41	5733220,14	6596095,75	175,90
42	5733229,63	6596104,04	176,28

Pomierzone punkty:

Nr	X	Y	H
1	5733235,66	6596111,64	175,92
2	5733244,59	6596119,76	175,44
3	5733254,51	6596128,51	175,71
4	5733259,90	6596125,54	176,74
5	5733271,07	6596120,66	177,00
6	5733273,61	6596116,64	176,93
7	5733275,65	6596105,45	177,04
8	5733274,37	6596097,56	177,17

Nr	X	Y	H <i>LAM</i>
9	5733280,09	6596092,29	177,18
10	5733293,29	6596089,27	176,93
11	5733303,39	6596090,19	176,71
12	5733309,57	6596088,71	176,12
13	5733310,93	6596085,36	175,45
14	5733294,60	6596069,37	175,38
15	5733277,59	6596053,36	175,42
16	5733258,75	6596041,05	175,24
17	5733223,69	6596028,13	175,16
18	5733212,09	6596020,55	175,15
19	5733203,30	6596021,47	175,52
20	5733199,38	6596011,70	175,25
21	5733184,00	6596006,83	175,06
22	5733176,03	6595998,95	175,25
23	5733152,89	6595976,40	175,26
24	5733141,57	6595965,08	175,14
25	5733128,24	6595955,41	175,18
26	5733119,69	6595957,55	175,01
27	5733114,38	6595963,48	175,29
28	5733110,27	6595968,40	175,25
29	5733102,88	6595968,05	175,19
30	5733095,54	6595973,59	175,31
31	5733090,08	6595985,30	175,42
32	5733102,36	6595995,78	175,44
33	5733111,21	6595997,04	175,47
34	5733114,70	6596005,17	175,28
35	5733128,96	6596017,55	175,67
36	5733139,00	6596027,56	175,63
37	5733156,49	6596042,12	175,89
38	5733165,09	6596049,89	175,93
39	5733175,31	6596058,71	176,10
40	5733200,16	6596080,53	175,92
41	5733220,14	6596095,75	175,90
42	5733229,63	6596104,04	176,28
1000	5733257,47	6596113,60	183,06
1001	5733259,72	6596112,66	182,89
1002	5733263,78	6596112,22	183,08
1003	5733267,72	6596110,89	183,27
1004	5733269,88	6596108,21	182,78
1005	5733265,54	6596104,49	182,86
1006	5733260,27	6596100,28	183,70
1007	5733256,42	6596095,79	183,82
1008	5733251,37	6596091,20	183,96
1009	5733247,07	6596085,26	184,44
1010	5733243,96	6596080,83	184,57
1011	5733242,20	6596077,33	184,61
1012	5733242,15	6596072,91	184,52
1013	5733244,56	6596068,32	184,67
1014	5733248,69	6596066,46	184,77
1015	5733252,26	6596068,55	184,36
1016	5733255,90	6596070,60	184,17
1017	5733258,07	6596074,15	183,80
1018	5733262,83	6596078,22	183,22
1019	5733265,07	6596079,41	182,94
1020	5733267,74	6596077,59	183,18
1021	5733268,66	6596074,90	183,89
1022	5733269,77	6596073,15	183,32
1023	5733269,69	6596071,41	183,53
1024	5733267,43	6596069,60	184,39
1025	5733267,25	6596066,58	184,89
1026	5733267,59	6596065,10	185,47
1027	5733263,18	6596063,40	185,77
1028	5733259,80	6596061,68	185,48
1029	5733255,31	6596059,34	185,21
1030	5733250,25	6596058,33	185,50
1031	5733242,06	6596054,47	185,66
1032	5733232,70	6596052,36	186,26

Nr	X	Y	H <i>LAM</i>
1033	5733226,85	6596050,20	186,26
1034	5733216,63	6596045,12	186,57
1035	5733208,06	6596039,89	186,55
1036	5733196,84	6596031,48	186,60
1037	5733190,79	6596027,60	186,82
1038	5733181,15	6596019,73	187,25
1039	5733176,09	6596016,43	187,26
1040	5733172,86	6596011,27	185,59
1041	5733165,23	6596004,38	185,23
1042	5733155,41	6595994,00	183,83
1043	5733150,44	6595989,47	183,42
1044	5733141,88	6595981,60	182,79
1045	5733137,50	6595977,10	182,44
1046	5733132,41	6595972,24	182,30
1047	5733127,86	6595968,80	182,09
1048	5733124,07	6595964,56	181,86
1049	5733122,06	6595963,22	181,73
1050	5733120,63	6595963,49	181,69
1051	5733117,81	6595966,67	182,07
1052	5733118,75	6595969,00	182,30
1053	5733116,99	6595971,20	182,24
1054	5733114,91	6595973,06	182,27
1055	5733114,83	6595975,17	182,33
1056	5733115,76	6595977,12	182,50
1057	5733119,35	6595977,45	182,66
1058	5733123,48	6595978,62	182,75
1059	5733124,23	6595981,22	182,77
1060	5733122,41	6595984,08	182,81
1061	5733119,50	6595987,00	183,07
1062	5733119,86	6595987,84	183,07
1063	5733123,38	6595991,72	183,06
1064	5733128,70	6595997,40	183,42
1065	5733136,58	6596004,28	184,31
1066	5733143,81	6596010,35	184,69
1067	5733147,76	6596012,70	185,13
1068	5733154,51	6596015,72	185,90
1069	5733161,51	6596021,57	186,48
1070	5733167,34	6596025,73	186,94
1071	5733170,41	6596028,09	187,37
1072	5733177,94	6596034,21	187,41
1073	5733184,35	6596040,57	187,16
1074	5733190,51	6596046,51	187,12
1075	5733194,40	6596050,13	187,06
1076	5733198,20	6596053,79	187,11
1077	5733203,98	6596059,77	186,78
1078	5733210,73	6596065,22	186,59
1079	5733215,66	6596070,84	186,08
1080	5733221,86	6596076,88	185,98
1081	5733227,33	6596082,67	185,54
1082	5733232,59	6596086,77	185,40
1083	5733238,90	6596091,57	185,09
1084	5733242,97	6596097,95	184,04
1085	5733247,83	6596104,48	183,96
1086	5733254,74	6596111,92	182,80
1087	5733257,44	6596110,24	182,91
1088	5733260,65	6596105,64	183,19
1089	5733256,49	6596099,70	183,56
1090	5733249,66	6596101,31	183,74
1091	5733245,85	6596096,44	184,17
1092	5733248,84	6596092,35	184,05
1093	5733245,30	6596086,98	184,54
1094	5733238,94	6596088,36	184,53
1095	5733242,58	6596081,89	184,61
1096	5733234,79	6596079,06	184,78
1097	5733239,10	6596074,78	184,89
1098	5733228,55	6596074,10	185,29
1099	5733234,04	6596070,21	185,22

Nr	X	Y	H <i>LAM</i>
1100	5733238,18	6596065,88	185,29
1101	5733241,64	6596061,27	185,48
1102	5733246,81	6596060,72	185,41
1103	5733249,52	6596065,12	184,95
1104	5733254,95	6596062,43	184,71
1105	5733257,71	6596069,69	183,97
1106	5733261,64	6596065,97	184,17
1107	5733265,18	6596068,32	183,75
1108	5733264,24	6596074,68	183,34
1109	5733264,68	6596077,58	183,23
1110	5733262,02	6596070,35	183,53
1111	5733235,94	6596059,92	185,73
1112	5733231,41	6596065,41	185,67
1113	5733227,22	6596071,79	185,34
1114	5733221,61	6596069,00	185,65
1115	5733224,66	6596062,21	185,97
1116	5733228,24	6596055,65	186,13
1117	5733220,38	6596057,20	186,21
1118	5733215,79	6596062,60	186,07
1119	5733211,30	6596056,15	186,33
1120	5733214,57	6596053,44	186,24
1121	5733209,56	6596049,49	186,29
1122	5733204,59	6596052,81	186,74
1123	5733202,38	6596043,05	186,60
1124	5733199,39	6596045,58	186,73
1125	5733196,43	6596039,31	186,70
1126	5733193,51	6596040,75	186,84
1127	5733190,44	6596034,03	186,90
1128	5733187,85	6596036,30	186,94
1129	5733182,79	6596032,06	186,92
1130	5733183,69	6596028,53	186,98
1131	5733179,56	6596025,35	187,17
1132	5733175,32	6596026,57	187,11
1133	5733173,79	6596020,12	186,70 ¹
1134	5733171,04	6596022,97	186,75
1135	5733168,58	6596023,74	186,66
1136	5733171,27	6596015,89	186,19
1137	5733165,85	6596016,71	186,11
1138	5733166,20	6596011,25	185,85
1139	5733159,13	6596012,17	185,68
1140	5733159,86	6596005,48	185,12
1141	5733154,18	6595999,78	184,36
1142	5733147,46	6596004,84	184,48
1143	5733139,77	6596000,68	183,92
1144	5733143,53	6595990,60	183,39
1145	5733138,57	6595983,51	183,02
1146	5733129,65	6595989,81	183,16
1147	5733127,39	6595985,13	182,89
1148	5733131,62	6595976,75	182,63
1149	5733125,36	6595970,28	182,32
1150	5733122,05	6595968,83	182,27
1151	5733120,25	6595973,07	182,59
1152	5733126,63	6595980,37	182,72
1153	5733137,86	6595996,16	183,57
1154	5733153,99	6596008,94	185,12
1155	5733179,25	6596028,83	186,96
2000	5733162,80	6596039,81	179,10
2001	5733196,12	6596069,56	178,73
2002	5733195,95	6596074,67	176,94
2003	5733237,13	6596103,68	178,38
2004	5733246,71	6596114,66	177,39
2005	5733254,31	6596122,79	176,30
2006	5733258,05	6596120,90	178,64
2007	5733260,42	6596120,20	177,54
2008	5733265,69	6596118,63	177,74
2009	5733273,13	6596108,55	179,57
2010	5733271,66	6596105,23	179,86

Nr	X	Y	H
2011	5733272,03	6596095,18	179,69
2012	5733284,77	6596087,76	179,23
2013	5733295,64	6596086,96	178,22
2014	5733298,53	6596084,45	177,84
2015	5733304,26	6596084,74	177,46
2016	5733298,48	6596081,16	178,63
2017	5733290,16	6596077,60	179,11
2018	5733291,70	6596074,96	179,76
2019	5733276,43	6596067,69	180,27
2020	5733271,87	6596067,95	180,80
2021	5733274,79	6596072,90	180,13
2022	5733273,46	6596080,88	179,93
2023	5733268,02	6596083,30	180,97
2024	5733266,20	6596083,04	181,10
2025	5733258,79	6596077,77	182,16
2026	5733250,06	6596076,57	183,13
2027	5733248,73	6596084,22	183,08
2028	5733254,56	6596089,72	181,64
2029	5733262,68	6596095,98	180,14
2030	5733264,12	6596089,25	180,20
2031	5733275,56	6596086,76	179,54
2032	5733281,52	6596066,21	181,05
2033	5733279,08	6596065,35	181,57
2034	5733276,17	6596064,62	182,30
2035	5733271,73	6596063,50	183,33
2036	5733267,87	6596064,77	185,31
2037	5733267,94	6596059,27	181,66
2038	5733270,32	6596058,11	181,30
2039	5733265,74	6596056,31	180,22
2040	5733263,28	6596052,68	179,35
2041	5733260,38	6596056,50	182,27
2042	5733254,17	6596054,17	182,66
2043	5733250,12	6596048,79	180,61
2044	5733247,05	6596043,93	178,91
2045	5733106,38	6595971,51	176,37
2046	5733106,74	6595978,12	177,46
2047	5733100,08	6595973,99	177,91
2048	5733098,37	6595978,76	177,76
2049	5733096,39	6595983,81	177,41
2050	5733109,19	6595988,48	178,10
2051	5733107,21	6595982,46	177,72
2052	5733109,94	6595978,38	177,77
2053	5733118,59	6595982,61	179,49
2054	5733122,16	6595980,22	181,83
2055	5733129,57	6595964,74	180,67
2056	5733138,28	6595972,38	180,70
2057	5733141,37	6595973,52	179,90
2058	5733143,22	6595978,45	180,95
2059	5733147,60	6595978,34	180,92
2060	5733151,24	6595982,81	181,10
2061	5733155,68	6595990,08	182,68
2062	5733169,46	6596007,33	185,22
2063	5733184,32	6596021,98	186,89
2064	5733208,95	6596039,69	186,47

Pole pow. skośne: 13723 m²

Pole obwodnicy: 12257 m²

Suma pól trójkątów: 12257 m²

Przybliżona kontrola:

H średnie = 5,15 Przybliżona objętość (Hśr*powierzchnia) = 63132,43

Geodeta uprawniony
mgr inż. Rafał Szalwiński
nr upr. 19282

11 LUT 2021

Obliczenie objętości metodą trójkątów
wykonane programem WINKALK firmy COVER
Objętość wynosi 89 869,45 m³

Grid Volume Computations

Wed Feb 10 12:20:12 2021

Upper Surface

Grid File Name: G:\mpo1.grd
Grid Size: 79 rows x 100 columns
X Minimum: 5733090.08
X Maximum: 5733310.93
X Spacing: 2.2308080808043
Y Minimum: 6595955.41
Y Maximum: 6596128.51
Y Spacing: 2.219230769226
Z Minimum: 165.10411377493
Z Maximum: 187.43638240471

Lower Surface

Level Surface defined by Z = 174.36

Volumes

Z Scale Factor: 1

Total Volumes by:

Trapezoidal Rule: 2739.7225326566
Simpson's Rule: 2806.6998885748
Simpson's 3/8 Rule: 2745.8153187368

Cut & Fill Volumes

Positive Volume [Cut]: 96979.679149281
Negative Volume [Fill]: 94243.797747474
Net Volume [Cut-Fill]: 2735.8814018071

*Obliczenie objętości
programem "SURFER"
z warstwami generowanymi
numerycznie.*

*z obliczeń przyjęto
= 94 tys m³*

Areas

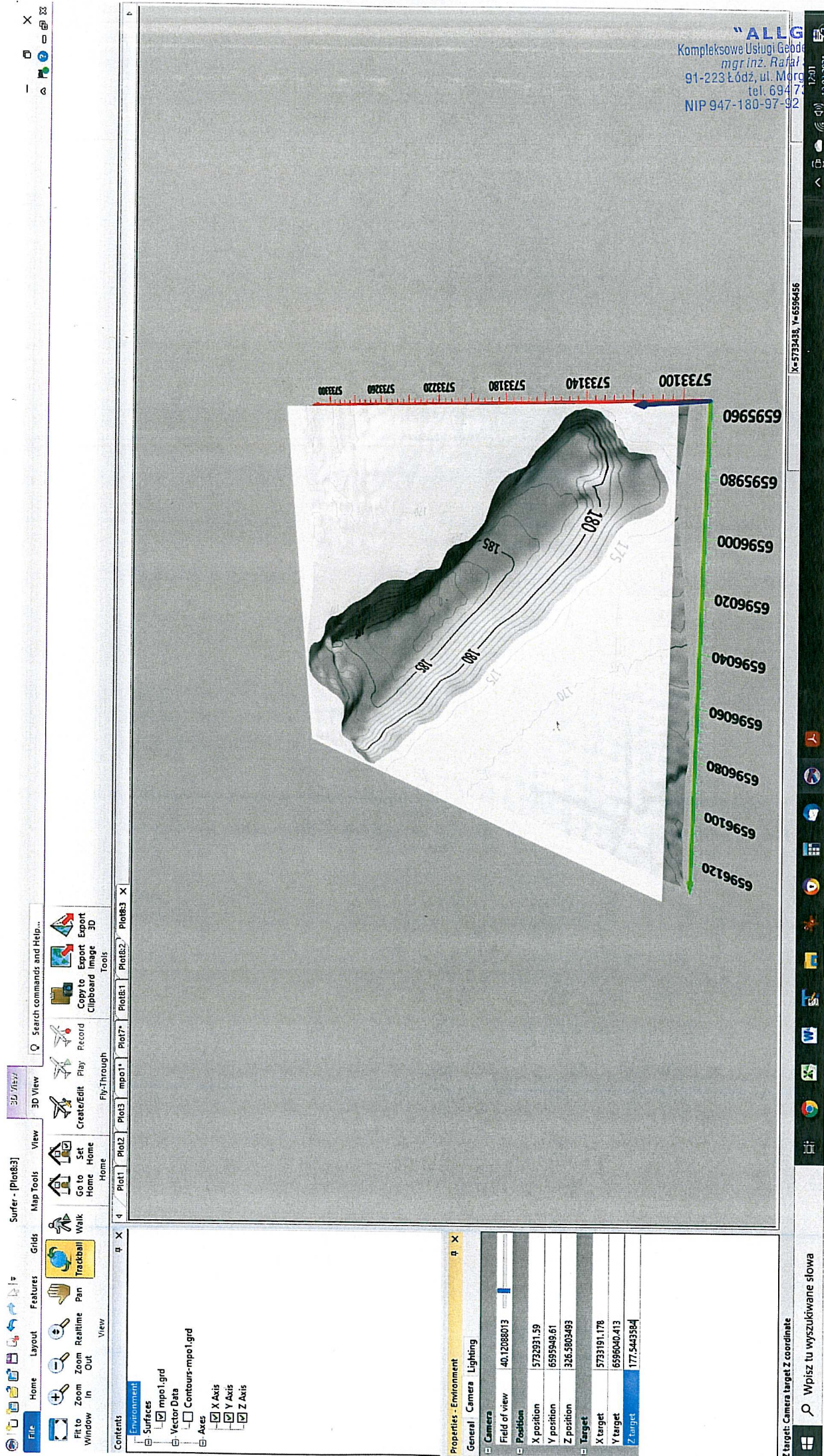
Planar Areas

Positive Planar Area [Cut]: 16431.165846944
Negative Planar Area [Fill]: 21797.96915291
NoData Planar Area: 0
Total Planar Area: 38229.134999853

Geodeta uprawniony

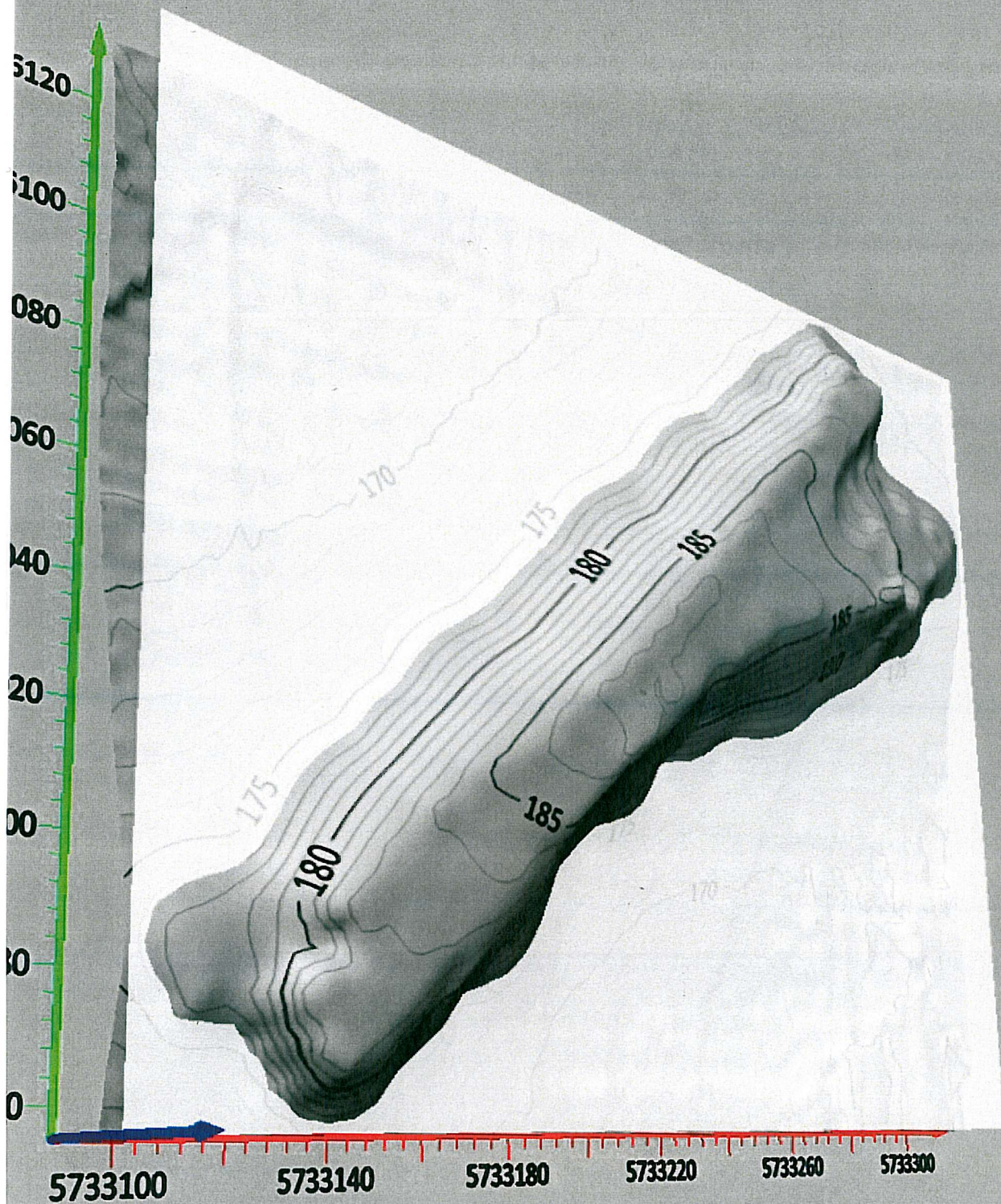
mgr inż. Rafał Szałwiński
nr upr. 19282

11 LUT 2021



"ALLG
Kompleksowe Usługi Geodezyjne
mgr inż. Rafał Gajda
91-223 Łódź, ul. Morgana 1
tel. 694 73 10 10
NIP 947-180-97-92

Kartograficzne
iński
pok. 212 A
100248040



"ALLGEO"
Kompleksowe Usługi Geodezyjne i Kartograficzne
mgr inż. Rafał Szaliński
91-223 Łódź, ul. Morgowa 9, pok. 212A
tel. 694 732 431
NIP 947-180-97-92 REG. 100248040

