



Sporządzanie dokumentacji geologicznych i hydrogeologicznych
Badania przepuszczalności gruntu
Raporty oddziaływania na środowisko
Przydomowe oczyszczalnie ścieków

mgr inż. Michał Potempa 32-500 Chrzanów ul. Żurawiec 10 tel. 603-931-409 lub (0-32) 622-89-96

**Opinia geotechniczna pod rozbudowę części produkcyjnej
zakładu o halę położoną na dz. nr 2988/31, 2432/31,
2394/31 i 2391/31 w Studzienicach
przy ul. Jaskółek 16**

Inwestor:

S plastic Sp. z o.o.
ul. Jaskółek 16
43-215 Studzienice

Opracował:

GEOLOGICZNA INŻYNIERIA

mgr inż. Michał Potempa
upr. 12000, 12001, 12002, 12003, 12004, 12005, 12006, 12007, 12008, 12009, 12010, 12011, 12012, 12013, 12014, 12015, 12016, 12017, 12018, 12019, 12020, 12021, 12022, 12023, 12024, 12025, 12026, 12027, 12028, 12029, 12030, 12031, 12032, 12033, 12034, 12035, 12036, 12037, 12038, 12039, 12040, 12041, 12042, 12043, 12044, 12045, 12046, 12047, 12048, 12049, 12050, 12051, 12052, 12053, 12054, 12055, 12056, 12057, 12058, 12059, 12060, 12061, 12062, 12063, 12064, 12065, 12066, 12067, 12068, 12069, 12070, 12071, 12072, 12073, 12074, 12075, 12076, 12077, 12078, 12079, 12080, 12081, 12082, 12083, 12084, 12085, 12086, 12087, 12088, 12089, 12090, 12091, 12092, 12093, 12094, 12095, 12096, 12097, 12098, 12099, 12100, 12101, 12102, 12103, 12104, 12105, 12106, 12107, 12108, 12109, 12110, 12111, 12112, 12113, 12114, 12115, 12116, 12117, 12118, 12119, 12120, 12121, 12122, 12123, 12124, 12125, 12126, 12127, 12128, 12129, 12130, 12131, 12132, 12133, 12134, 12135, 12136, 12137, 12138, 12139, 12140, 12141, 12142, 12143, 12144, 12145, 12146, 12147, 12148, 12149, 12150, 12151, 12152, 12153, 12154, 12155, 12156, 12157, 12158, 12159, 12160, 12161, 12162, 12163, 12164, 12165, 12166, 12167, 12168, 12169, 12170, 12171, 12172, 12173, 12174, 12175, 12176, 12177, 12178, 12179, 12180, 12181, 12182, 12183, 12184, 12185, 12186, 12187, 12188, 12189, 12190, 12191, 12192, 12193, 12194, 12195, 12196, 12197, 12198, 12199, 12200, 12201, 12202, 12203, 12204, 12205, 12206, 12207, 12208, 12209, 12210, 12211, 12212, 12213, 12214, 12215, 12216, 12217, 12218, 12219, 12220, 12221, 12222, 12223, 12224, 12225, 12226, 12227, 12228, 12229, 12230, 12231, 12232, 12233, 12234, 12235, 12236, 12237, 12238, 12239, 12240, 12241, 12242, 12243, 12244, 12245, 12246, 12247, 12248, 12249, 12250, 12251, 12252, 12253, 12254, 12255, 12256, 12257, 12258, 12259, 12260, 12261, 12262, 12263, 12264, 12265, 12266, 12267, 12268, 12269, 12270, 12271, 12272, 12273, 12274, 12275, 12276, 12277, 12278, 12279, 12280, 12281, 12282, 12283, 12284, 12285, 12286, 12287, 12288, 12289, 12290, 12291, 12292, 12293, 12294, 12295, 12296, 12297, 12298, 12299, 12300, 12301, 12302, 12303, 12304, 12305, 12306, 12307, 12308, 12309, 12310, 12311, 12312, 12313, 12314, 12315, 12316, 12317, 12318, 12319, 12320, 12321, 12322, 12323, 12324, 12325, 12326, 12327, 12328, 12329, 12330, 12331, 12332, 12333, 12334, 12335, 12336, 12337, 12338, 12339, 12340, 12341, 12342, 12343, 12344, 12345, 12346, 12347, 12348, 12349, 12350, 12351, 12352, 12353, 12354, 12355, 12356, 12357, 12358, 12359, 12360, 12361, 12362, 12363, 12364, 12365, 12366, 12367, 12368, 12369, 12370, 12371, 12372, 12373, 12374, 12375, 12376, 12377, 12378, 12379, 12380, 12381, 12382, 12383, 12384, 12385, 12386, 12387, 12388, 12389, 12390, 12391, 12392, 12393, 12394, 12395, 12396, 12397, 12398, 12399, 12400, 12401, 12402, 12403, 12404, 12405, 12406, 12407, 12408, 12409, 12410, 12411, 12412, 12413, 12414, 12415, 12416, 12417, 12418, 12419, 12420, 12421, 12422, 12423, 12424, 12425, 12426, 12427, 12428, 12429, 12430, 12431, 12432, 12433, 12434, 12435, 12436, 12437, 12438, 12439, 12440, 12441, 12442, 12443, 12444, 12445, 12446, 12447, 12448, 12449, 12450, 12451, 12452, 12453, 12454, 12455, 12456, 12457, 12458, 12459, 12460, 12461, 12462, 12463, 12464, 12465, 12466, 12467, 12468, 12469, 12470, 12471, 12472, 12473, 12474, 12475, 12476, 12477, 12478, 12479, 12480, 12481, 12482, 12483, 12484, 12485, 12486, 12487, 12488, 12489, 12490, 12491, 12492, 12493, 12494, 12495, 12496, 12497, 12498, 12499, 12500, 12501, 12502, 12503, 12504, 12505, 12506, 12507, 12508, 12509, 12510, 12511, 12512, 12513, 12514, 12515, 12516, 12517, 12518, 12519, 12520, 12521, 12522, 12523, 12524, 12525, 12526, 12527, 12528, 12529, 12530, 12531, 12532, 12533, 12534, 12535, 12536, 12537, 12538, 12539, 12540, 12541, 12542, 12543, 12544, 12545, 12546, 12547, 12548, 12549, 12550, 12551, 12552, 12553, 12554, 12555, 12556, 12557, 12558, 12559, 12560, 12561, 12562, 12563, 12564, 12565, 12566, 12567, 12568, 12569, 12570, 12571, 12572, 12573, 12574, 12575, 12576, 12577, 12578, 12579, 12580, 12581, 12582, 12583, 12584, 12585, 12586, 12587, 12588, 12589, 12590, 12591, 12592, 12593, 12594, 12595, 12596, 12597, 12598, 12599, 12600, 12601, 12602, 12603, 12604, 12605, 12606, 12607, 12608, 12609, 12610, 12611, 12612, 12613, 12614, 12615, 12616, 12617, 12618, 12619, 12620, 12621, 12622, 12623, 12624, 12625, 12626, 12627, 12628, 12629, 12630, 12631, 12632, 12633, 12634, 12635, 12636, 12637, 12638, 12639, 12640, 12641, 12642, 12643, 12644, 12645, 12646, 12647, 12648, 12649, 12650, 12651, 12652, 12653, 12654, 12655, 12656, 12657, 12658, 12659, 12660, 12661, 12662, 12663, 12664, 12665, 12666, 12667, 12668, 12669, 12670, 12671, 12672, 12673, 12674, 12675, 12676, 12677, 12678, 12679, 12680, 12681, 12682, 12683, 12684, 12685, 12686, 12687, 12688, 12689, 12690, 12691, 12692, 12693, 12694, 12695, 12696, 12697, 12698, 12699, 12700, 12701, 12702, 12703, 12704, 12705, 12706, 12707, 12708, 12709, 12710, 12711, 12712, 12713, 12714, 12715, 12716, 12717, 12718, 12719, 12720, 12721, 12722, 12723, 12724, 12725, 12726, 12727, 12728, 12729, 12730, 12731, 12732, 12733, 12734, 12735, 12736, 12737, 12738, 12739, 12740, 12741, 12742, 12743, 12744, 12745, 12746, 12747, 12748, 12749, 12750, 12751, 12752, 12753, 12754, 12755, 12756, 12757, 12758, 12759, 12760, 12761, 12762, 12763, 12764, 12765, 12766, 12767, 12768, 12769, 12770, 12771, 12772, 12773, 12774, 12775, 12776, 12777, 12778, 12779, 12780, 12781, 12782, 12783, 12784, 12785, 12786, 12787, 12788, 12789, 12790, 12791, 12792, 12793, 12794, 12795, 12796, 12797, 12798, 12799, 12800, 12801, 12802, 12803, 12804, 12805, 12806, 12807, 12808, 12809, 12810, 12811, 12812, 12813, 12814, 12815, 12816, 12817, 12818, 12819, 12820, 12821, 12822, 12823, 12824, 12825, 12826, 12827, 12828, 12829, 12830, 12831, 12832, 12833, 12834, 12835, 12836, 12837, 12838, 12839, 12840, 12841, 12842, 12843, 12844, 12845, 12846, 12847, 12848, 12849, 12850, 12851, 12852, 12853, 12854, 12855, 12856, 12857, 12858, 12859, 12860, 12861, 12862, 12863, 12864, 12865, 12866, 12867, 12868, 12869, 12870, 12871, 12872, 12873, 12874, 12875, 12876, 12877, 12878, 12879, 12880, 12881, 12882, 12883, 12884, 12885, 12886, 12887, 12888, 12889, 12890, 12891, 12892, 12893, 12894, 12895, 12896, 12897, 12898, 12899, 12900, 12901, 12902, 12903, 12904, 12905, 12906, 12907, 12908, 12909, 12910, 12911, 12912, 12913, 12914, 12915, 12916, 12917, 12918, 12919, 12920, 12921, 12922, 12923, 12924, 12925, 12926, 12927, 12928, 12929, 12930, 12931, 12932, 12933, 12934, 12935, 12936, 12937, 12938, 12939, 12940, 12941, 12942, 12943, 12944, 12945, 12946, 12947, 12948, 12949, 12950, 12951, 12952, 12953, 12954, 12955, 12956, 12957, 12958, 12959, 12960, 12961, 12962, 12963, 12964, 12965, 12966, 12967, 12968, 12969, 12970, 12971, 12972, 12973, 12974, 12975, 12976, 12977, 12978, 12979, 12980, 12981, 12982, 12983, 12984, 12985, 12986, 12987, 12988, 12989, 12990, 12991, 12992, 12993, 12994, 12995, 12996, 12997, 12998, 12999, 13000, 13001, 13002, 13003, 13004, 13005, 13006, 13007, 13008, 13009, 13010, 13011, 13012, 13013, 13014, 13015, 13016, 13017, 13018, 13019, 13020, 13021, 13022, 13023, 13024, 13025, 13026, 13027, 13028, 13029, 13030, 13031, 13032, 13033, 13034, 13035, 13036, 13037, 13038, 13039, 13040, 13041, 13042, 13043, 13044, 13045, 13046, 13047, 13048, 13049, 13050, 13051, 13052, 13053, 13054, 13055, 13056, 13057, 13058, 13059, 13060, 13061, 13062, 13063, 13064, 13065, 13066, 13067, 13068, 13069, 13070, 13071, 13072, 13073, 13074, 13075, 13076, 13077, 13078, 13079, 13080, 13081, 13082, 13083, 13084, 13085, 13086, 13087, 13088, 13089, 13090, 13091, 13092, 13093, 13094, 13095, 13096, 13097, 13098, 13099, 13100, 13101, 13102, 13103, 13104, 13105, 13106, 13107, 13108, 13109, 13110, 13111, 13112, 13113, 13114, 13115, 13116, 13117, 13118, 13119, 13120, 13121, 13122, 13123, 13124, 13125, 13126, 13127, 13128, 13129, 13130, 13131, 13132, 13133, 13134, 13135, 13136, 13137, 13138, 13139, 13140, 13141, 13142, 13143, 13144, 13145, 13146, 13147, 13148, 13149, 13150, 13151, 13152, 13153, 13154, 13155, 13156, 13157, 13158, 13159, 13160, 13161, 13162, 13163, 13164, 13165, 13166, 13167, 13168, 13169, 13170, 13171, 13172, 13173, 13174, 13175, 13176, 13177, 13178, 13179, 13180, 13181, 13182, 13183, 13184, 13185, 13186, 13187, 13188, 13189, 13190, 13191, 13192, 13193, 13194, 13195, 13196, 13197, 13198, 13199, 13200, 13201, 13202, 13203, 13204, 13205, 13206, 13207, 13208, 13209, 13210, 13211, 13212, 13213, 13214, 13215, 13216, 13217, 13218, 13219, 13220, 13221, 13222, 13223, 13224, 13225, 13226, 13227, 13228, 13229, 13230, 13231, 13232, 13233, 13234, 13235, 13236, 13237, 13238, 13239, 13240, 13241, 13242, 13243, 13244, 13245, 13246, 13247, 13248, 13249, 13250, 13251, 13252, 13253, 13254, 13255, 13256, 13257, 13258, 13259, 13260, 13261, 13262, 13263, 13264, 13265, 13266, 13267, 13268, 13269, 13270, 13271, 13272, 13273, 13274, 13275, 13276, 13277, 13278, 13279, 13280, 13281, 13282, 13283, 13284, 13285, 13286, 13287, 13288, 13289, 13290, 13291, 13292, 13293, 13294, 13295, 13296, 13297, 13298, 13299, 13300, 13301, 13302, 13303, 13304, 13305, 13306, 13307, 13308, 13309, 13310, 13311, 13312, 13313, 13314, 13315, 13316, 13317, 13318, 13319, 13320, 13321, 13322, 13323, 13324, 13325, 13326, 13327, 13328, 13329, 13330, 13331, 13332, 13333, 13334, 13335, 13336, 13337, 13338, 13339, 13340, 13341, 13342, 13343, 13344, 13345, 13346, 13347, 13348, 13349, 13350, 13351, 13352, 13353, 13354, 13355, 13356, 13357, 13358, 13359, 13360, 13361, 13362, 13363, 13364, 13365, 13366, 13367, 13368, 13369, 13370, 13371, 13372, 13373, 13374, 13375, 13376, 13377, 13378, 13379, 13380, 13381, 13382, 13383, 13384, 13385, 13386, 13387, 13388, 13389, 13390, 13391, 13392, 13393, 13394, 13395, 13396, 13397, 13398, 13399, 13400, 13401, 13402, 13403, 13404, 13405, 13406, 13407, 13408, 13409, 13410, 13411, 13412, 13413, 13414, 13415, 13416, 13417, 13418, 13419, 13420, 13421, 13422, 13423, 13424, 13425, 13426, 13427, 13428, 13429, 13430, 13431, 13432, 13433, 13434, 13435, 13436, 13437, 13438, 13439, 13440, 13441, 13442, 13443, 13444, 13445, 13446, 13447, 13448, 13449, 13450, 13451, 13452, 13453, 13454, 13455, 13456, 13457, 13458, 13459, 13460, 13461, 13462, 13463, 13464, 13465, 13466, 13467, 13468, 13469, 13470, 13471, 13472, 13473, 13474, 13475, 13476, 13477, 13478, 13479, 13480, 13481, 13482, 13483, 13484, 13485, 13486, 13487, 13488, 13489, 13490, 13491, 13492, 13493, 13494, 13495, 13496, 13497, 13498, 13499, 13500, 13501, 13502, 13503, 13504, 13505, 13506, 13507, 13508, 13509, 13510, 13511, 13512, 13513, 13514, 13515, 13516, 13517, 13518, 13519, 13520, 13521, 13522, 13523, 13524, 13525, 13526, 13527, 13528, 13529, 13530, 13531, 13532, 13533, 13534, 13535, 13536, 13537, 13538, 13539, 13540, 13541, 13542, 13543, 13544, 13545, 13546, 13547, 13548, 13549, 13550, 13551, 13552, 13553, 13554, 13555, 13556, 13557, 13558, 13559, 13560, 13561, 13562, 13563, 13564, 13565, 13566, 13567, 13568, 13569, 13570, 13571, 13572, 13573, 13574, 13575, 13576, 13577, 13578, 13579, 13580, 13581, 13582, 13583, 13584, 13585, 13586, 13587, 13588, 13589, 13590, 13591, 13592, 13593, 13594, 13595, 13596, 13597, 13598, 13599, 13600, 13601, 13602, 13603, 13604, 13605, 13606, 13607, 13608, 13609, 13610, 13611, 13612, 13613, 13614, 13615, 13616, 13617, 13618, 13619, 13620, 13621, 13622, 13623, 13624, 13625, 13626, 13627, 13628, 13629, 13630, 13631, 13632, 13633, 13634, 13635, 13636, 13637, 13638, 13639, 13640, 13641, 13642, 13643, 13644, 13645, 13646, 13647, 13648, 13649, 13650, 13651, 13652, 13653, 13654, 13655, 13656, 13657, 13658, 13659, 13660, 13661, 13662, 13663, 13664, 13665, 13666, 13667, 13668, 13669, 13670, 13671, 13672, 13673, 13674, 13675, 13676, 13

1. Podstawa opracowania.

- a) Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane – Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414, tekst jednolity na podstawie Dz.U. 2017 poz. 1332, 1529 z późn. zm.
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75, poz. 690.
- c) Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 17 lipca 2015r. Dz.U. 2015 poz. 1422.
- d) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Odpadami w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 27 kwietnia 2012r.
- e) Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r. Dz.U. z 2017r. poz. 1566, 2180.
- f) Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. Dz.U. Nr 163 poz. 931, tekst jednolity na podstawie Dz.U. z 2016r. poz. 1131, 1991, z 2017r. poz. 60, 202, 1089, 1215, 1566.
- g) Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 18 listopada 2014r. Dz.U. 2014 poz. 1800.

2. Cel opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich charakteryzujących parametry geotechniczne podłoża gruntowego w związku z projektowaną inwestycją w miejscowości Studziennice. Ma to na celu stwierdzenie właściwości geotechnicznych warstwy gruntu.

3. Zakres wykonywanych badań.

- a. zebranie danych archiwalnych,
- b. wykonanie sondowań wgłębnych oraz płytkich wierceń małośrednicowych (głębokość do 5,00 m),
- c. określenie podstawowych parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego (metody sondowania SL i SPT),
- d. makroskopowe określenie parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego,
- e. prace kameralne.

4. Budowa geologiczna podłoża gruntowego.

4.1. Litologia i stratygrafia.

W budowie geologicznej przedmiotowego rejonu biorą udział:

- czwartorzęd – gleba, piasek gliniasty żółto-szary, wilgotny, twaroplastyczny, piasek średni, żółty, wilgotny, średnio zagęszczony,
- trias – wapienie.

Szczegółowe profile geologiczne oraz przekój przedstawiono na zał. 2-5.

4.2. Warunki hydrogeologiczne.

Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 5,00 m p.p.t. Na głębokości ~ 1,40 m i 2,90 m p.p.t stwierdzono wysięki wody gruntowej.

Lokalnie możliwe są drobne wysięki wód gruntowych są to wody o charakterze wód zaskórnych a intensywność ich dopływów i wysokość zwierciadła uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych.

Spływ wód gruntowych i powierzchniowych (atmosferycznych) odbywa się w kierunku na S. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 4°.

W rejonie przedmiotowej parceli nie stwierdzono żadnych cieków powierzchniowych oraz ujęć wód gruntowych i powierzchniowych ani urządzeń i rowów melioracyjnych.

4.3. Określenie parametrów geotechnicznych.

W przedmiotowym rejonie wydzielono 6 warstw geotechnicznych, które określono na podstawie litologii jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych:

I warstwa geotechniczna – piasek średni, średnio zagęszczony, wilgotny w którym określono $I_D = 0,42$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 14 \%$$

$$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,42$$

$$\varphi = 32,5^\circ$$

$$M_o = 45471 \text{ kPa}$$

$$M = 60613 \text{ kPa}$$

$$E_o = 34558 \text{ kPa}$$

Ia warstwa geotechniczna – piasek gliniasty, twardoplastyczny, wilgotny
w którym określono $I_L = 0,03$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności
podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 13 \%$$

$$\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,03$$

$$c_u = 38,57 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 21,4^\circ$$

$$M_o = 59466 \text{ kPa}$$

$$M = 79269 \text{ kPa}$$

$$E_o = 45194 \text{ kPa}$$

Ib warstwa geotechniczna – piasek średni, średnio zagęszczony, wilgotny
w którym określono $I_D = 0,36$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności
podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 14 \%$$

$$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,68 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,36$$

$$\varphi = 32,1^\circ$$

$$M_o = 73815 \text{ kPa}$$

$$M = 82017 \text{ kPa}$$

$$E_o = 62215 \text{ kPa}$$

II warstwa geotechniczna – piasek gliniasty, twardoplastyczny, wilgotny
w którym określono $I_L = 0,10$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności
podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 13 \%$$

$$\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,10$$

$$c_u = 35,48 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 20,1^\circ$$

$$M_o = 48089 \text{ kPa}$$

$$M = 64102 \text{ kPa}$$

$$E_o = 36547 \text{ kPa}$$

III warstwa geotechniczna – piasek gliniasty, twardoplastyczny, wilgotny w którym określono $I_L = 0,14$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 13\%$$

$$\rho = 2,15 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$I_L = 0,14$$

$$c_u = 33,85 \text{ kPa}$$

$$\varphi = 19,4^\circ$$

$$M_o = 43071 \text{ kPa}$$

$$M = 57414 \text{ kPa}$$

$$E_o = 32734 \text{ kPa}$$

IV warstwa geotechniczna – piasek średni, średnio zagęszczony, wilgotny w którym określono $I_D = 0,40$.

Parametry geotechniczne podłoża gruntowego przyjęte do obliczenia nośności podłoża gruntowego dla w/w warstwy:

$$w_n = 14 \%$$

$$\rho = 1,85 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_s = 2,68 \text{ t/m}^3$$

$$I_D = 0,40$$

$$\varphi = 32,4^\circ$$

$$M_o = 79327 \text{ kPa}$$

$$M = 88141 \text{ kPa}$$

$$E_o = 66923 \text{ kPa}$$

(dane przyjęto na podstawie PN-81/B-03020 według schematu A i C).

5. Wnioski i zalecenia.

- a) W przedmiotowym rejonie w budowie geologicznej podłoża gruntowego bierze udział gleba, piasek gliniasty żółto-szary, wilgotny, twardoplastyczny, piasek średni, żółty, wilgotny, średnio zagęszczony. Zaleganie tych utworów stwierdzono do głębokości 5,00 m p.p.t. **Grunty te zaliczyć można do gruntów nośnych.**
- b) Parametry geotechniczne gruntu niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w pkt. 4.3.
- c) Na omawianym terenie poziomego wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości 5,00 m p.p.t. Na głębokości ~ 1,40 m i 2,90 m p.p.t stwierdzono wysięki wody gruntowej.

- d) Projektowany obiekt zaliczono do **I kategorii geotechnicznej**.
Warunki gruntowe określono jako proste. Nie stwierdzono istotnych zmian w litologii warstw budujących podłoże gruntowe.
- e) W pobliżu projektowanej inwestycji nie stwierdzono istnienia żadnych studni gospodarskich, ujęć wody pitnej, źródeł, ani wysięków wody gruntowej.
- f) **Nie przewiduje się oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, a w szczególności na wody gruntowe.**