

IV DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba 83-010 Straszyn ul. Południowa 28, Jagatowo tel. 609 141 447 tel. biuro: 531 31 31 63 mail: biuro@pgaqua.pl www.pgaqua.pl	 Przedsiębiorstwo Geologiczne AQUA Jacek Kuciaba		
	Nr egz.	1	
TYTUŁ OPRACOWANIA:	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ DLA ZADAŃ: - ODBUDOWA KŁADKI SPACEROWEJ NAD RZEKĄ WAŁSZĄ, - ODBUDOWA TYMCZASOWEJ DROGI DOJAZDOWEJ DO KŁADKI SPACEROWEJ NAD RZEKĄ WAŁSZĄ, - BUDOWA ZADAŚZENIA NAD ISTNIEJĄCYM ŹRÓDŁEKIEM NAD RZEKĄ WAŁSZĄ, - REMONT OBIEKTU KULTU RELIGIJNEGO – KAPLICZKI NAD RZEKĄ WAŁSZĄ.		
SKŁADNIK OPRACOWANIA:	Część opisowa i graficzna		
OPRACOWAŁ:	Imię i nazwisko mgr Jacek Kuciaba nr upr. V-1410, VII-1285	Podpis  mgr JACEK KUCIABA uprawniony do wykonywania, dozoru i nadzoru pracami geologicznymi w skł. V i VII Prawo Wzrostu 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 3661, 3662, 3663, 3664, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3676, 3677, 3678, 3679, 3680, 3681, 3682, 3683, 3684, 3685, 3686, 3687, 3688, 3689, 3690, 3691, 3692, 3693, 3694, 3695, 3696, 3697, 3698, 3699, 3700, 3701, 3702, 3703, 3704, 3705, 3706, 3707, 3708, 3709, 3710, 3711, 3712, 3713, 3714, 3715, 3716, 3717, 3718, 3719, 3720, 3721, 3722, 3723, 3724, 3725, 3726, 3727, 3728, 3729, 3730, 3731, 3732, 3733, 3734, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, 3740, 3741, 3742, 3743, 3744, 3745, 3746, 3747, 3748, 3749, 3750, 3751, 3752, 3753, 3754, 3755, 3756, 3757, 3758, 3759, 3760, 3761, 3762, 3763, 3764, 3765, 3766, 3767, 3768, 3769, 3770, 3771, 3772, 3773, 3774, 3775, 3776, 3777, 3778, 3779, 3780, 3781, 3782, 3783, 3784, 3785, 3786, 3787, 3788, 3789, 3790, 3791, 3792, 3793, 3794, 3795, 3796, 3797, 3798, 3799, 3800, 3801, 3802, 3803, 3804, 3805, 3806, 3807, 3808, 3809, 3810, 3811, 3812, 3813, 3814, 3815, 3816, 3817, 3818, 3819, 3820, 3821, 3822, 3823, 3824, 3825, 3826, 3827, 3828, 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839, 3840, 3841, 3842, 3843, 3844, 3845, 3846, 3847, 3848, 3849, 3850, 3851, 3852, 3853, 3854, 3855, 3856, 3857	

2

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Ogólna charakterystyka terenu i planowanej inwestycji
4. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań
5. Budowa geologiczna i warunki wodne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża
7. Geotechniczne warunki posadowienia

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapy dokumentacyjne
2. Objasnienia
3. Legenda
4. Karty otworów wiertniczych
5. Karty sondowań

1. WSTĘP

Na zlecenie **COMART Sp. z o. o.**, ul. Czyżewskiego 14, 80 - 338 Gdańsk, Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na potrzeby realizacji zadań:

- odbudowa kładki spacerowej nad rzeką Walsza,
- odbudowa tymczasowej drogi dojazdowej do kładki spacerowej nad rzeką Walsza,
- budowa zadaszenia nad istniejącym źródłem nad rzeką Walsza,
- remont obiektu kultu religijnego – kapliczka nad rzeką Walsza.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN – EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych aktów prawnych projektowane obiekty proponuje się zaliczyć do następujących kategorii geotechnicznych:

- kładka spacerowa – II kategoria geotechniczna w złożonych warunkach gruntowo-wodnych;
- tymczasowa droga dojazdowa do kładki spacerowej – I kategoria geotechniczna w prostych warunkach gruntowo-wodnych;
- zadaszenie nad istniejącym źródłem – I kategoria geotechniczna w prostych warunkach gruntowo-wodnych;
- obiekt kultu religijnego - kapliczka – I kategoria geotechniczna w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe zostały wykonane pod dozorem geologicznym mgr Jacka Kuclaby i mgr Grzegorza Banacha w terminie 04. - 05.04.2017 r. Zakres prac uzgodniono ze Zleceniodawcą. W terenie wszystkie miejsca badań zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych w oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy. Rzędne otworów badawczych ustalono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej. Lokalizacja punktów badawczych została określona przez Zleceniodawcę.

W ramach badań terenowych wykonano łącznie:

- pod budowę kładki - 2 otwory penetracyjne do gł. 8,0 – 8,5 m ppt, tj. łącznie 16,5 mb;
 - 1 sondowanie sondą dynamiczną DPL do głębokości 2,5 m ppt;
- pod budowę drogi - 3 otwory penetracyjne do gł. 4,6 – 5,0 m ppt, tj. łącznie 14,6 m mb;
- pod budowę zadaszenia i remontu kapliczki – 1 otwór penetracyjny do gł. 2,5 m ppt.

Całkowita łączna długość wykonanych odwiertów badawczych – 33,6 mb.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania. Ponadto pomierzono poziom występowania zwierciadła wód gruntowych oraz głębokości występowania sączy wód w warstwach utworów spolstych. Miejsca badań zaznaczono na mapach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 1.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapy dokumentacyjne (zał. nr 1),
- objaśnienia (zał. nr 2),
- legendę (zał. nr 3),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 4),
- karty sondowań DPL (zał. nr 5),
- część tekstową opracowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU PLANOWANEJ INWESTYCJI

3.1. Wizja terenu budowy i ogólna charakterystyka terenu

Dokumentowany obszar obejmuje zakresem działki nr 24/57, 3137 oraz 3142/1, obręb ewidencyjny 0012, zlokalizowane na terenie gminy Pieniężno, województwo warmińsko-mazurskie. Działki nr 3137 i 3142/1 stanowią fragment Rezerwatu Doliny Rzeki Walsza. Obszar prowadzenia prac pozostaje większości niezabudowany, zalesiony lub użytkowany rolniczo.

3.2. Tereny sąsiadujące

Tereny bezpośrednio sąsiadujące z obszarem będącym podmiotem niniejszego opracowania pozostają niezabudowane. Najbliższa zabudowa to jednorodzinne domy mieszkalne i budynki gospodarcze okolicznych wsi Pieniężno Pierwsze, Kajnity i Kolonia Wojnicka.

3.3. Informacje o zdjęciach lotniczych

Brak informacji na temat dostępnych zdjęć lotniczych.

3.4. Odslonięcia w kamieniołomach i innych wyrobiskach

W terenie nie zaobserwowano odsłonień w kamieniołomach ani w innych wyrobiskach. Brak kamieniołomów i wyrobisk w sąsiedztwie.

3.5. Tereny o naruszonej stateczności

Nie zaobserwowano terenów o naruszonej stateczności.

3.6. Historia terenu

W badanym podłożu występują grunty rodzime. Projektowana kładka spacerowa powstanie w miejsce istniejącej zniszczonej kładki.

3.7. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji

Projektowana kładka przeznaczona będzie dla ruchu pieszo-rowerowego. Szczegółowe informacje na temat zakresu inwestycji, w tym: technologii wykonania, poziomów posadowienia i przewidywanych obciążeń, przedstawiono w projekcie budowlanym.

4. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE WRAZ Z METODYKĄ BADAŃ

4.1. Wiercenia

Małośrednicowe odwierty badawcze wykonano przy użyciu świrdrów spiralnych.

Wiercenia badawcze polegają na wykonaniu w gruncie otworów, celem szczegółowego rozpoznania warunków geotechnicznych w podłożu. Po każdym wydobyciu świrdra z otworu przeprowadzono badanie makroskopowe pobranej próby. Na podstawie odwiertów badawczych określono układ warstw i rodzaj gruntów zalegających do głębokości max 30 m ppt, ustalono położenie warstw wodonośnych i poziomów piezometrycznych, oraz prowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych. Po zakończeniu prac badawczych, powstałe otwory wiertnicze zlikwidowano, poprzez zasypanie gruntem zgodnie z profilem geologicznym.

Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych określono profil litologiczny podłoża gruntowego.

4.2. Sondowanie sondą dynamiczną DPL z końcówką stożkową

Badania wykonano przy użyciu sondy dynamicznej lekkiej DPL, o masie młota 10 kg ($\pm 0,1$).

Sondowanie dynamiczne polega na wbijaniu w grunt żerdzi ze specjalną końcówką stożkową, w celu określenia oporu jaki stawia badane podłoże. Pogrążanie końcówki w grunt, następuje w wyniku uderzeń młota spadającego swobodnie z wymaganej wysokości. Masa młota dobierana jest w zależności od metody sondowania. Żerdzie i końcówka sondy powinny być wbijane pionowo, w sposób ciągły tj. od 15 do 60 uderzeń/min dla piasków lub do 30 uderzeń/min dla pozostałych gruntów. Każdorazowo, po zagłębieniu sondy na kolejny metr, należy wykonać 1,5 obrotu żerdzi wokół osi. Parametrem geotechnicznym mierzonym podczas badania jest N_{10} - liczba uderzeń młota potrzebna do uzyskania określonego wpędu sondy. Dla sondy lekkiej DPL wymagana głębokość wynosi 100 mm.

Do prawidłowej interpretacji wykresu sondowania niezbędna jest znajomość profilu litologicznego oraz położenia zwierciadła wody gruntowej w obrębie badanego obszaru. Interpretacja wyników sondowania możliwa jest dopiero po osiągnięciu głębokości krytycznej, która dla sondy DPL wynosi $t_c = 0,6$ m ppt. W przypadku występowania w podłożu zwierciadła wody gruntowej, przed określeniem stopnia zagęszczenia I_D dla piasków w stanie średniozagęszczonym, należy wartość liczby uderzeń odnotowanej w przedziale głębokości 1 m powyżej oraz 2 m poniżej zwg. zwiększyć o 50%.

Na podstawie wyników sondowania, wyznaczono stopień zagęszczenia I_D gruntów niespoistych. Zależności korelacyjne między stopniem zagęszczenia I_D a liczbą uderzeń N_{10} zostały określone na bazie doświadczeń badawczych i zawarte w PN-B-04452.

$$\text{dla sondy DPL przyjmuje się:} \quad I_D = 0,429 \cdot \log N_{10} + 0,071$$

Wyniki przeprowadzonych badań przedstawiono na kartach wyników badań sondowań stanowiących załączniki nr 5.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

5.1. Geologia terenu

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Wzniesień Górskich rozciętych przez dolinę rzeki Walsza, powstałą poprzez jej erozyjne wcięcie na głębokość 50 – 60 m.

Na rozpatrywanym terenie wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba oraz grunty próchnicze o łącznej nawierconej miąższości 0,40 + 0,80 m. Poniżej, do głębokości wykonanych odwiertów badawczych, zalegają rodzime grunty czwartorzędowe. Są to grunty morenowe w postaci lodowcowych piasków gliniastych i glin piaszczystych oraz

wodnolodowcowych piasków drobnych, a w dolinie także osady niespoiste nagromadzone w wyniku akumulacyjnej działalności rzecznej, reprezentowane przez piaski, żwiry oraz ołowczaki.

5.2. Zaburzenia uskokowe

Na dokumentowanym terenie nie rozpoznano zaburzeń uskokowych mogących mieć wpływ na konstrukcję.

5.3. Dane o sejsmiczności obszaru

Na obszarze badań nie zaobserwowano objawów sejsmiczności.

5.4. Dane o wodach gruntowych

Na rozpatrywanym terenie, nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze swobodnym lub napiętym, oraz sączenia wód w następujących lokalizacjach i głębokościach:

	Nr pkt	zwierciadło wód gruntowych				sączenia wód		
		napięte		swobodne/ ustabilizowane		głębokość		uwagi
		m ppt	m n.p.m.	m ppt	m n.p.m.	m ppt	m n.p.m.	-
kładka spacerowa	1k	4,50	47,70	1,50	50,70	-	-	-
	2k	-	-	0,80	50,75	5,30	46,25	umiarkowane
zadaszenie i kapliczka	3k	-	-	2,00	51,60	-	-	-
droga tymczasowa	1d	-	-	-	-	1,10	98,00	umiarkowane
	2d	3,00	84,00	1,50	85,50	0,80	86,20	umiarkowane
	3d	-	-	2,50	51,40	-	-	-

5.5. Trudności z wykonywaniem wykopów

Z uwagi na projektowane prace budowlane w obrębie koryta rzecznej, poniżej zwierciadła wód gruntowych, należy uwzględnić potrzebę zabezpieczenia wykopów ścianką szczelną oraz odprowadzenia wód gruntowych z dna wykopu na czas prowadzenia prac fundamentowych.

Na lewym brzegu rzeki, w rejonie projektowanej podpory zalega warstwa głazów, która może znacznie utrudnić prowadzenie prac, np. wbijanie ścianek szczelnych lub igłofiltrów oraz wykonywanie wykopów. Brak dojazdu przez teren rezerwatu.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań dynamicznych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli (zał. nr 3). Przy określaniu wartości obliczeniowych parametrów należy zastosować współczynniki częściowe, dobrane zgodnie z zasadami zawartymi w PN-EN 1997-1 (Eurokod 7).

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa geotechniczna I

- grunty rodzime organiczne: piaski próchnicze w stanie luźnym i piaski gliniaste próchnicze w stanie plastycznym;

Warstwa geotechniczna IIa

- grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L = 0,40$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$);

Warstwa geotechniczna IIb

- grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L = 0,20$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$).

Grunty warstw geotechnicznych IIa i IIb zalicza się do grupy "B" – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna III

- grunty rodzime: piaski drobne w stanie średniozagęszczonym i luźnym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości: $I_D = 0,50$;

Warstwa geotechniczna IV

- grunty rodzime rzeczne: żwiry w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,50$.

7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

7.1. Grunty warstw geotechnicznych IIa, IIb, III i IV sklasyfikowano jako nośne, odpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.

Grunty warstwy geotechnicznej I sklasyfikowano jako słabonośne, nieodpowiednie dla posadowienia bezpośredniego.

Grunty warstwy geotechnicznej III w stanie luźnym wymagają dogęszczenia.

Wierzchnią warstwę gleby oraz gruntów próchnicznych, zalegającą do głębokości max. 0,80 m ppt, należy usunąć z podłoża budowlanego, z uwagi na zawartość części organicznych oraz wysoką wysadzinowość.

7.2. Wnioski geotechniczne na potrzeby posadowienia kładki spacerowej:

- a. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują złożone warunki gruntowo-wodne, średniokorzystne dla posadowienia bezpośredniego projektowanej kładki;
- b. Na terenie przeznaczonym pod budowę kładki, nawiercono swobodne oraz napięte zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na głębokościach 0,80 ÷ 1,50 m ppt, tj. na rzędnych 50,70 + 50,75 m p.p.m. Lokalnie na głębokości 5,30 m ppt, zaobserwowano występowanie sączenia wód.
- c. W istniejących warunkach gruntowo – wodnych, zaleca się posadowienie bezpośrednie kładki, na gruntach warstw geotechnicznych IIa, IIb, III i/lub IV;
- d. Z uwagi na poziom występowania wód gruntowych, części podziemne projektowanych obiektów zaleca się zabezpieczyć odpowiednią hydroizolacją;
- e. Należy uwzględnić potrzebę zabezpieczenia wykopów ścianką szczelną oraz odprowadzenia wód gruntowych z dna wykopu na czas prowadzenia prac fundamentowych (np. za pomocą igłofiltrów i/lub pomp powierzchniowych).

7.3. Wnioski geotechniczne na potrzeby budowy tymczasowej drogi dojazdowej:

- a. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że na rozpatrywanym terenie w podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne, korzystne dla budowy projektowanej drogi;
- b. Na terenie przeznaczonym pod budowę tymczasowej drogi dojazdowej, nawiercono swobodne oraz napięte zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na głębokościach 1,50 + 2,50 m ppt, tj. na rzędnych 51,40 +

10

85,50 m p.p.m. Lokalnie na głębokościach 0,80 + 1,00 m ppt, zaobserwowano występowanie sączeń wód. Pomierzony poziom wód gruntowych odnosi się do dnia badań i może ulegać wahaniom w granicach $\pm 0,5$ m, zależnie od pory roku i warunków pogodowych.

- c. Na rozpatrywanym terenie występują grunty, których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową, zawarta jest w granicach od bardzo wysokiej do bardzo niskiej:

Grunty warstwy geotechnicznej IIa

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.
Wysadzinowość i przełomowość – bardzo duża.
Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.
Grunty wymagają indywidualnego projektowania.

Grunty warstwy geotechnicznej IIb

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – niska.
Wysadzinowość i przełomowość – bardzo duża.
Grunty zalicza się do grupy nośności: G4

Grunty warstw geotechnicznych III i IV

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo wysoka.
Wysadzinowość i przełomowość – niewysadzinowe.
Grunty zalicza się do grupy nośności: G1

Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla przeciętnych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza nieutwardzonego.

- 7.4. Prace ziemne należy prowadzić starannie aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych poprzez ich przemarznięcie lub dodatkowe nawilżenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności.
Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1997-1 (Eurokod 7)
- 7.5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,20$ m.


Opracowała: Daria Świątek





WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Przebieg choroby	Opis histologiczny - najważniejsze	Wyniki badań											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Przebieg choroby - najważniejsze	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

 KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO Temat: Odbudowa kładki nad rzeką Walszą System wiercenia: mechaniczny						Nr otworu: 18 Rzędni: 52,20 mnpm Data wyk.: 04.04.2017 Nr arch.: 1321/17							
						OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTÓW							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost	Wzrost
					0,70	PH - piasek gruboziarny [SaH]							I
					1,00	PdPy - piasek drobny / piasek gliniasty [P SaHsG]							II
					2,00	Pd - piasek drobny [Psa]							IV
					3,20	Ż - żwir [Gz]							
					2,90	Opi+Ż - glina piaszczysta (żwir) [saG] (+Gz)							IIIb
					5,00	Pd - piasek drobny [Psa]							III
					7,00	Opi+Ż - glina piaszczysta (żwir) [saG] (+Gz)							IIIb
					8,00								


SKALA
1:50

Opracował
Daria Świątek

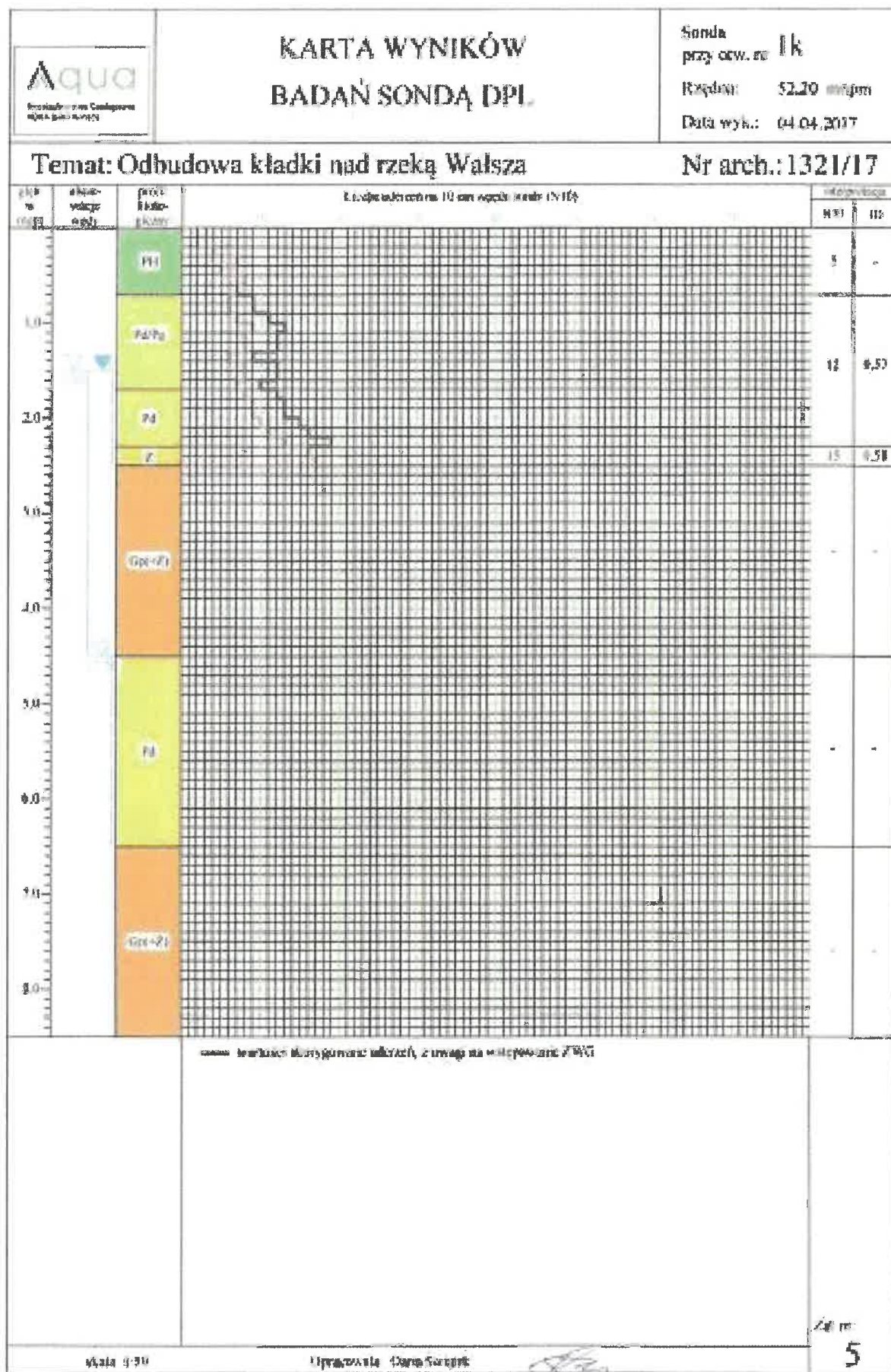
Zgodnie z
4.1

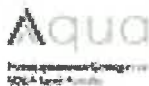
Kładka spacerowa nad rzeką Walsza w gminie Pieniężno

<div><div>Aqua</div><div>AGENCJA PROJEKTOWA I WYKONAWCZA</div><div>SP. z o.o.</div></div>		<div>KARTA DOKUMENTACYJNA</div> <div>ÓTWORU WIERTNICZEGO</div> <div>Temat: Odbudowa tymczasowej drogi dojazdowej do rzeki Walsza</div> <div>System wiercenia: mechaniczny</div>				<div>Nr otworu: 1d</div> <div>Rzędna: 99,10 mnpm</div> <div>Data wyk.: 05.04.2017</div> <div>Nr arch.: 1321/17</div>							
Wzrost gleby [cm]		Średnica i rodzaj sondy	Głębokość [m]	Głębokość [m]	Głębokość [m]	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					Głębokość [m]	Wzrost gleby [cm]	
1	2	3	4	5	6	Rodzaj i nazwa gruntu Kod: Y	8	9	10	11	12	13	14
					0,40	PgH - piasek gliniasty grudełkowy [silicaIOe]		A	-	pl			I
					0,80	G - glina [Cl]		w	-	pl			
					1,60	Gpl+Z - glina gliniasta (zwarst) [silicaIOe]		w	-	pl			
					2,40	G+Z - glina (zwarst) [Cl+Gn]		w	-	pl			IIa
												</	

			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO				Nr otworu: 2d Rzędnie: 37.00 mnpm	
Temat: Odbudowa tymczasowej drogi dojazdowej do rzeki Walszy System wiercenia: mechaniczny						Data wykonania: 05.04.2017 Nr arch.: 1321/17		
OPIS MAKROSKOPICZNY GRUNTU								
Grubość warstwy [cm]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	Grubość warstwy [m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	
					0.20	Pd1 - piasek gliniasty przesiąkły [sicc(30%)]		
					0.80	Pd-Pd - glina gliniasta o piasek drobny [sicc(10)5a]		
					0.70	Pd-Pg - glina drobna o piasek gliniasty [FSa(10)5a]		
					0.70	Pg - glina gliniasta [sicc(1)]		
					1.10	Z - żwir [Gr]		
					0.50	Gp (-2) - glina przemiennie o żwir [sicc(1)10(Gr)]		
						R - kruszywo		

Skala:	Opis techniczny:	Załącznik:
1:50	Daria Świątek	4.5



			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO			Nr otworu: 3d Rzędność: 51.90 m.np.m. Data wyk.: 05.04.2017 Nr arch.: 121/17							
Temat: Odbudowa tymczasowej drogi dojazdowej do rzeki Walszy System wiercenia: mechaniczny						OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTÓW							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
					0,20	Op - gleba [Op]							
					0,60	PII - piasek średni [SiO ₂]							I
					1,00								
					1,50	PI - piasek drobny [SiO ₂]							III
					2,00								
					2,60	2J+K1 - żwir - kamienie [K1]							IV
					4,00	Gp+Z1 - glina piaszczysto-żwirowa [Gp+Z1]							IIa
SKALA: 1:50						Opracował: Daria Świątek						Zał. nr 4.6	