

# PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego

**Budowa ulicy Kanałowej w Żyrardowie**

Adres obiektu

**Ulica Kanałowa, Żyrardów**

Kategoria obiektu

**XXV**

Nazwa jednostki ewidencyjnej

**14 3801\_1 Gmina Miejska Żyrardów**

Nazwa i numer obrębu

**007**

Numerы działek

**7361, 7140**

Nazwa inwestora i adres

**Prezydent Miasta Żyrardów  
Urząd Miasta Żyrardowa, Pl. Jana Pawła II nr 1.  
96-300 Żyrardów**

Opracował:

**Biuro Studiów i Programów SKRYBA  
Wiesław Mazurkiewicz, ul. Kalinowa 42 Wrzosów,  
26-630 Jedlnia-Letnisko**

Zakres opracowania	Funkcja	Imię, nazwisko, specjalność i numer uprawnień	Data opracowania	Podpis
budownictwo drogowe	Projektant	Wiesław Mazurkiewicz budownictwo drogowe, WR-WZDP-114/81	18.12.2022	
budownictwo drogowe	Sprawdzający	Zbigniew Płazewski budownictwo drogowe, WAM/0029/POOD/11	20.12.2022	
odwodnienie nawierzchni	Sprawdzający	Arkadiusz Malik Instalacje kanalizacyjne LUB/0048/PWOS/08	23.12.2023	

## **Spis treści**

### **1. Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia – 3**

- Oświadczenie projektanta i sprawdzających
- Uprawnienia projektanta
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa
- Uprawnienia sprawdzających
- Zaświadczenie o przynależności sprawdzających do Izby Inżynierów Budownictwa

### **2. Część opisowa projektu budowy nawierzchni i podbudowy - 11**

- 2.1. Konstrukcja nawierzchni i podbudowy - 11
- 2.2. Rodzaj i zakres robót - 11
- 2.3. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1 - 12
- 2.4. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2 - 12
- 2.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3 - 13

### **3. Część opisowa projektu budowy urządzeń odwadniających - 13**

- 3.1. Charakterystyka obszaru objętego projektowaniem - 13
- 3.2. Dobór i wymiarowanie urządzeń – 14
- 3.3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne – 14
- 3.4. Rodzaj i zakres robót - 14
- 3.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1 - 14
- 3.6. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2 - 15
- 3.7. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3 - 15

### **4. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia - 15**

### **5. Część rysunkowa**

Rys. nr 1. Przekrój normalny drogi

Rys. nr 2. Przekrój konstrukcyjny jezdni, chodników podbudowy

Rys. nr 3. Konstrukcja zjazdu zwykłego

Rys. nr 4. Konstrukcja powierzchni odwadniającej sięgacza

Rys. nr 5. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 1

Rys. nr 6. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 2

Rys. nr 7. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 3

Rys. nr 8. Schemat kanalizacji deszczowej. Warstwa projektowana.

Rys. nr 9. Konstrukcja osłon termicznych

Rys. nr 10. Rzędne wysokościowe wpustów i przykanalików.

Rys. nr 11. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 1

Rys. nr 12. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 2

Rys. nr 13. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 3

## **1. Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia.**

# Oświadczenie projektanta i sprawdzających

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCYCH

(podstawa prawna : Dz. U. 2021 poz. 11 ze zmianami, ustawa z dnia 7 lipca 1994r  
Prawo budowlane, art. 20)

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny terenu dotyczący budowy ulicy Kanałowej na odcinku zawartym między ul. Generała Józefa Bema a ul. Księdza Piotra Skargi w Żyrardowie polegającej na wykonaniu nawierzchni i podbudowy jezdni, zjazdów indywidualnych, chodników, a również zespołu urządzeń umożliwiających odwodnienie pasa drogowego jest kompletny, wykonany zgodnie z umową, zgodny z celem jakiego ma służyć, zgodny z obowiązującymi przepisami prawa i normami państwowymi oraz że został sporządzony zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

Projektant: Wiesław Mazurkiewicz,  
upr. nr WR-WZDP-114/81

Wrzósów, grudzień 2023r



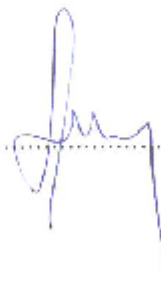
Sprawdzający: Zbigniew Płażewski  
upr. nr WAM/0029/POOD/11

Gizycko, grudzień 2023r



Sprawdzający: Arkadiusz Malik  
upr. nr LUB/0048/POWOS/08

Radom, grudzień 2023r



# Uprawnienia projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI

W. Radomski

Radom, 14 marca 1981r

Wydział Budownictwa i Nadzoru Budowlanego

Nr ewidencyjny... WR - WZDP - 114/81

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229 oraz § 1 ust 1 pkt 1, § 1 ust 3, § 2 ust 2 pkt 1, § 5 ust 1 pkt 1, § 6 ust 3 pkt 2, § 11 pkt 1 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. WIESŁAW MAZURKIEWICZ s. Mariana  
inżynier budownictwa drogowego  
urodzony(a) dnia 27 lutego 1946r w Zawadach  
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
kierownika budowy i robót  
w specjalności budownictwa drogowego

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót z zakresu dróg i lotniczych dróg startowych oraz manipulacyjnych, obejmujących również typowe przepusty i mosty,
- 2/ do sporządzania projektów w zakresie jw. oraz kanalizacji sanitarnych i deszczowych w pasie drogowym.

Z up. WOJEWODY RADOMSKIEGO

mgr inż. Wiesław Mazurkiewicz

dyrektor Wydziału

Budownictwa i Nadzoru Budowlanego w Radomiu

Potwierdzam  
zgodność  
z oryginałem

SKRYBA Biuro Studiów i Programów  
Wiesław Mazurkiewicz  
Wzrostów 42, 26-630 Jedlnia-Lecznica  
tel. 246-076-18-25, 246-076-18-26  
tel. 246-076-450  
e-mail: wieslawmazurkiewicz@wp.pl  
wieslawmazurkiewicz@wp.pl

DN zam 11/78. 503 szt. W - 25 (8031)

# Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2UZ-FH2-U2T \*

Pan WIESŁAW ADAM MAZURKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0645/13

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-02 09:04:36 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Potwierdzam  
zgodność  
z oryginałem

SKRYBA Biuro Studiów i Programów  
Wiesław Mazurkiewicz  
Mazów ul. Żelazna 42, 26-630 Jedlika-Letnisko  
NIP 786 002-18-26 REGON 140006100  
tel. 631 793 786  
e-mail: wlad.mazurkiewicz@pab.pl  
wieslaw.mazurkiewicz@pab.pl

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Uprawnienia sprawdzających



0-301(26X)-5911

2018/01/01 to 2018/01/01

DEFUYZIAN

[illegible]

Ukuzuzwa kwama Kwafihlhaez, inaa  
nabaye

JOHN ZIEB, NEW YORK BUSINESS SCHOOL, P.O. BOX 58, NEW YORK, NY 10036

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДОСМО»  
г. Минск, ул. Мухоморова, 152-05

J. PROGRAMS AND EVALUATION

DO PROHIBITIONARY  
REZ. COORDINATES  
A SPECIAL NOCT. DIRECTION

## EJASALPNIFNIE

to enhance energy efficiency in school buildings (Vogel, 2010; Gosselin et al., 2011; 2, 3, 8, 9).  
 10. understand and apply different approaches for building energy performance modeling (Vogel, 2010; Gosselin et al., 2011; 2, 3, 8, 9).

## Discussion

1. *Journal of the ICA*, 1979, 9, 199. *Abstract*. *Background*: According to the basic analysis of the data of a study on the prevalence of the disease, the prevalence of the disease was found to be 10% in the population. *Objectives*: The purpose of the study was to determine the prevalence of the disease in the population. *Methods*: The study was conducted in a cross-sectional manner. *Results*: The prevalence of the disease was found to be 10% in the population. *Conclusions*: The prevalence of the disease was found to be 10% in the population. *Keywords*: Prevalence of the disease, cross-sectional study, population.

[illegible]

**F.** No position set; 2 used plot 1; int. 1.7; 4 arbday; Phase between last two observations diagonal; 127 organisms total

At present, the only systematic data published on the hydro-ecological aspects of grassland habitat are those of the *Grassland Habitats* project, which is a joint venture of the Centre for Applied Hydrology and the Centre for Applied Ecology, both of which are part of the University of York.

11. N. S. Kholodnyy, *S. V. Ipatov*, I. P. 18 and 1 part 11.2, good; also, in work, in preparation by N. S. Kholodnyy, S. V. Ipatov, I. P. 18 and 1 part 11.2, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 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

U specijalizovan projektno-inženjerskom zavodu specijalizovanom za projektovanje i izradu projekata, ministarstva uprave, iz:

[illegible]

to develop a meaningful perspective on digital technologies in a research-driven and evidence-informed way, and to provide the space for a critical and reflective perspective on digital technologies and their consequences.

## Discussion

[illegible]

0167-7010/2000/1000-0000\$10.00/0





Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

LOIB.OKK.7131/46-7132/123/08

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, § 12, § 25 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 81, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 58, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

**Pan Arkadiusz Zdzisław MALIK**

inżynier

urodzony dnia 16 listopada 1971 r. w Lublinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0048/PWOS/08**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych*

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 58, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście orzekników właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

inż. Andrzej Adamczak

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Malik  
ul. Dunikowskię 25/13  
20-425 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. s/a

Członek

inż. Lech Dęba

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Kazimierz Banetyński

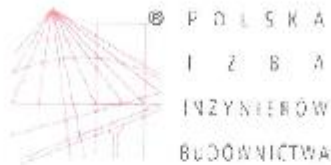


**Za zgodność  
z oryginałem**

**PROJEKTANT**  
  
inż. Arkadiusz Malik  
upr. bud. nr LUB/0048/PWOS/08



# Zaświadczenia o przynależności sprawdzających do Izby Inżynierów Budownictwa



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WAM-SC5-KMB-GQW \***

Pan Zbigniew Płazewski o numerze ewidencyjnym WAM/BD/2087/01  
adres zamieszkania Spytkowo 78 , 11-500 Giżycko  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-22 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>§</sup> k.z.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

inż. Zbigniew Ryszard Płazewski  
uprawnienia do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
Nr WAM/0029/POOD/11

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
Zbigniew Płazewski

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**LUB-FRD-TE1-Y3D \***

Pan Arkadiusz Zdzisław Malik o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0219/08  
adres zamieszkania ul. Dunikowskiego 19/10, 20-425 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-29 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.C.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.  
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

<sup>1</sup> Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 2. Część opisowa projektu budowy nawierzchni i podbudowy

### 2.1. Konstrukcja nawierzchni i podbudowy

#### Konstrukcja jezdni

Dla ustalonej kategorii ruchu przy wymaganej nośności na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni na poziomie  $E_2 \geq 80\text{MPa}$  i istniejącej grupie nośności podłoża zastosowano jako warstwę dolną konstrukcję TYP 10. Warstwa wzmacniająca  $R_m=2,5\text{MPa}$  ma być wykonana z mieszanki cementu i piachu gruboziarnistego o grubości warstwy 20cm.

Jako górną warstwę nawierzchni przyjęto konstrukcję TYP A1 o module sprężystości  $E_o \geq 100\text{Mpa}$ :

- warstwa ścieralna z kostek betonowych wibroprasowanych o grubości 8cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5cm.
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0 – 31,5mm o grubości warstwy po zagęszczeniu mechanicznym 20cm,

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi:

$$H_{\text{łączna}} = 53\text{cm}$$

Przekrój normalny drogi przedstawiono na rys. nr 1.

#### Konstrukcja chodnika i opaski

Wymienione elementy zaprojektowano następująco:

- nawierzchnia z kostek betonowych wibroprasowanych grubości 6cm
- podsypka piaskowo-cementowa w stosunku 4:1 grubości 5cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grubości 15cm
- warstwa mrozoochronna z piachu gruboziarnistego o grubości warstwy 10cm

Przekrój konstrukcyjny jezdni, chodników i podbudowy przedstawiono na rys. nr 2.

#### Konstrukcja zjazdów, sięgacza i powierzchni parkingowej

Zjazdy zwykłe i powierzchnia parkingowa

- nawierzchnia z kostek betonowych wibroprasowanych grubości 8cm
- podsypka piaskowo-cementowa w stosunku 4:1 grubości 5cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grubości 20cm
- warstwa wzmacniająca  $R_m=2,5\text{MPa}$  ma być wykonana z mieszanki cementu i piachu gruboziarnistego o grubości warstwy 20cm.

Konstrukcję zjazdu zwykłego przedstawiono na rys. nr 3.

### 2.2. Rodzaj i zakres robót

Jezdnia, chodniki, pobocza utwardzone i zjazdy indywidualne zostaną wykonane w poziomie otaczającego terenu. Nawierzchnie jezdni, chodników, poboczy i zjazdów zostaną wykonane jako utwardzone z zastosowaniem kostek betonowych. Utwardzone powierzchnie zostaną odwodnione.

Podstawową funkcją budowanej ulicy jest zapewnienie bezpiecznej komunikacji samochodowej i pieszej z nieograniczonym dostępem do wszystkich działek graniczących z drogą.

Bezpieczeństwo użytkowania i trwałość konstrukcji zostanie zapewnione przez zaprojektowanie podbudowy o odpowiednich parametrach oraz nawierzchni chodników i poboczy z materiałów spełniających podstawowe wymogi wytrzymałościowe oraz posiadających aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

### Zakres robót budowlanych

Niniejszy projekt zakłada wykonanie następujących, najważniejszych, robót budowlanych:

1. Rozbiórka istniejących nawierzchni – 62m<sup>2</sup>
2. Korytowanie – 801m<sup>3</sup>
3. Budowa krawężników drogowych i oporników – 397m
4. Wykonanie warstwy wzmacniającej – 159m<sup>3</sup>
5. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego - 190m<sup>3</sup>
6. Wykonanie ław betonowych – 47m<sup>3</sup>
7. Wykonanie nawierzchni ścieralnych (opaski i chodniki) z kostek gr. 6cm – 443m<sup>2</sup>
8. Wykonanie nawierzchni ścieralnych (parking, zjazdy, jezdnie, sięgacz) z kostek gr. 8cm – 1669m<sup>2</sup>.

Szczegółowy zakres rzeczowy robót przedstawiono w karcie przedmiarów (Tabela nr 1)

### **2.3. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1.**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 5).

Podbudowę jezdni należy wykonać zgodnie z przekrojem przedstawionym na rys. nr 2. Podbudowę stanowi warstwa wzmacniająca o grubości 0,20m i wytrzymałości  $RM=2,5MPa$  oraz warstwa z kruszywa łamanego o granulacji 0 – 31,5mm i grubości warstwy 0,3m. Między nawierzchnią ścieralną z kostek betonowych o grubości 8cm należy wykonać podsypkę z mieszaniny piachu i cementu (4:1) o grubości warstwy po zagęszczeniu 0,05m. Ze względu na lokalizację rury gazowej przekrój poprzeczny jezdni na odcinku od  $km=0+000$  do  $km=0+035$  należy wykonać z jednostronnym spadkiem  $i=2\%$ . Na pozostałym odcinku należy wykonać przekrój daszkowy z dwustronnym spadkiem 2%. Nawierzchnię miejsc parkingowych należy wykonać zgodnie z rys. nr 2, szczegół B. Powierzchnię jezdni i parkingu rozdziela opornik drogowy 15x30 posadowiony na ławie z oporem. Ławy z oporami na których są posadowione krawężniki: proste, ukośne i łukowe należy wykonać w szalunkach z betonu C12/15. Nawierzchnię ścieralną zjazdów zwykłych należy wykonać z kostek betonowych o grubości 8cm. Podbudowę należy wykonać tak, jak podbudowę jezdni.

Nawierzchnię chodników i opasek należy wykonać z zastosowaniem kostek betonowych grubości 6cm. Podbudowę stanowi piach gruboziarnisty o grubości warstwy 0,1m, kruszywo łamane o strukturze 0 – 31,5mm i grubości warstwy 0,15m. Nawierzchnię ścieralną należy ułożyć na podsypce z mieszaniny piachu i cementu (4:1) o grubości warstwy 5cm.

Rabaty trawiaste należy wykonać na warstwie ziemi urodzajnej o grubości warstwy 0,15m

### **2.4. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2.**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 6).

Nawierzchnię i podbudowę jezdni, chodników, opasek i zjazdów zwykłych należy wykonać wg zasad jak dla odcinka nr 1.

Konstrukcję nawierzchni odwadniających sięgacza należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4. Podbudowę wykonać jak dla miejsc parkingowych. Przekroje poprzeczne i podłużne sięgacza mają powodować transport grawitacyjny wód deszczowych i roztopowych w stronę wpustu deszczowego Wd10.

## 2.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3.

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 7).

Nawierzchnię i podbudowę jezdni, chodników, opasek i zjazdów zwykłych należy wykonać wg zasad jak dla odcinka nr 1.

Końcowym elementem robót drogowych jest montaż pionowych znaków drogowych oraz wykonanie grubowarstwowego poziomego znakowania drogowego.

## 3. Część opisowa projektu budowy urządzeń odwadniających

### 3.1. Charakterystyka obszaru objętego projektowaniem

Charakterystykę zlewni ulicy Kanałowej przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Ulica	Powierz. jezdni, zatok i chodników [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zielona [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia dachów [m <sup>2</sup> ]	Powierzchnia zlewni [m <sup>2</sup> ]
Kanałowa	1640	900	2160	4700

Maksymalny godzinowy zrzut wód deszczowych obliczono przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego  $t=60\text{min}$ . Natężenie deszczu o takim czasie trwania i częstotliwości występowania raz na dwa lata ( $c=2$ ) wyniesie  $q=40\text{[l/sxha]}$ . Przyjmując, że natężenie deszczu w ciągu godziny jest stałe, maksymalny godzinowy zrzut ścieków ze zlewni wyniesie:

$$Q_{\text{max godz}} = 40 \text{ [l/sxha]} \times 0,4700 \text{ [ha]} = 18,8 \text{ [l/s]} \times 3600/1000 = 67,68 \text{ [m}^3/\text{godz]}$$

Średni dobowy zrzut wód deszczowych obliczono na podstawie średniej rocznej ilości odprowadzanych wód deszczowych. Średnią roczną ilość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika z poszczególnych zlewni obliczono wg wzoru:

$$Q_r = f \times H \times F_{\text{zred}} \times 10 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

$$Q_r = 0,9 \times 550 \times 0,4700 \times 10 \text{ [m}^3/\text{rok]} = 2326 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Przeciętnie w roku liczba dni z opadem wynosi 180, zatem średni dobowy zrzut wód deszczowych wyniesie:

$$Q_{\text{śr.dob.}} = 12,9 \text{ [m}^3/\text{dobę]}$$

Parametry ilościowe wód deszczowych i roztopowych przedstawiono w poniższej tabeli

Zlewnia (ulica)	Ilość wód	
	$Q_{\text{max}} \text{ [l/s]}$	$Q_{\text{śr. rocz.}} \text{ [m}^3/\text{rok]}$
Kanałowa	12,9	2326

### 3.2. Dobór i wymiarowanie urządzeń

Podstawowymi elementami zespołu urządzeń odwadniających są: kolektor zbiorczy o średnicy DN400mm PVC, studnie kanalizacji deszczowej o korpusach betonowych średnicy wewnętrznej Dw1000, wpusty deszczowe o korpusach betonowych z osadnikiem.

Kolektor odwadniający na całej długości jest zlokalizowany pod podbudową pasów jezdnych. Każda zmiana kierunku biegu kolektora, pozioma i pionowa, jest realizowana za pośrednictwem studzien kanalizacyjnych. Liczba zaprojektowanych studzien wynosi 5 szt. Kolektor składa się z 5 odcinków. Każdy odcinek jest prostoliniowy. Transport wód z wpustów deszczowych do studzien zbiorczych odbywa się za pośrednictwem 10 prostoliniowych przykanalików. Przebieg projektowanych urządzeń odwadniających przedstawiono na schemacie (warstwie) urządzeń odwadniających na rys. nr 8.

### 3.3. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne

W każdym przypadku zmiany kierunku lub posadowienia wysokościowego rury kolektora DN400 zastosowano studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych Dw1000 zwieńczone włączkami żeliwnymi Ø600. W miejscach gdzie odbywa się ruch samochodowy zastosowano włączy klasy D400 oraz kręgi odciążające.

Jako wpusty deszczowe zastosowano żeliwne kraty krawężnikowe z korpusami z rur betonowych DN500. Wszystkie wpusty wyposażono w komory osadnikowe o głębokości 1,0m. Schemat kanalizacji deszczowej przedstawiono na rys. nr 8.

Poczynając od km=0+081 kolektor odwadniający i przykanaliki są zlokalizowane powyżej strefy przemarzania. Na tych odcinkach zaprojektowano osłony termiczne przedstawione na rys. nr 9.

Przewiduje się zastosowanie wpustów ulicznych kołnierзовych z rusztem uchylnym.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych, lub równoważne. Podczas wykonywania próby szczelności należy stosować się do zaleceń producenta rur.

### 3.4. Rodzaj i zakres robót

Zestawienie elementów zespołu urządzeń odwadniających:

- Kanalizacyjne studnie zbiorcze o korpusach betonowych DN1000 – 5szt
- Kolektor odwadniający PVC 400 SN8 – 127m
- Przykanaliki odwadniające PVC 160 SN8 – 73m
- Wpusty deszczowe o korpusach betonowych z osadnikiem – 10szt

### 3.5. Konstrukcja i wykonanie odcinka 1

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 11).

Kanalizację deszczową należy wykonać z zastosowaniem studzien kanalizacyjnych o korpusach betonowych i średnicy wewnętrznej Dw 1000mm, Kanału odwadniającego wykonanego z rur PVC/PP o średnicy wewnętrznej 400mm i wytrzymałości SN8 oraz przykanalików PVC/PP o średnicy wewnętrznej 160mm i wytrzymałości SN8.

W każdym przypadku zmiany kierunku lub posadowienia wysokościowego rury kolektora DN400 zastosowano studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych Dw1000 zwieńczone włączkami żeliwnymi Ø600. W miejscach gdzie odbywa się ruch samochodowy należy zastosować włączy klasy D400 oraz kręgi odciążające.

Jako wpusty deszczowe należy zastosować żeliwne kraty krawężnikowe z korpusami z rur betonowych DN500. Wszystkie wpusty należy wyposażyć w komory osadnikowe o głębokości 1,0m. Lokalizację poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej przedstawiono na rys. nr 8.

### **3.6. Konstrukcja i wykonanie odcinka 2**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 12).

Wykonanie urządzeń kanalizacji deszczowej należy wykonać wg zasad opisanych dla odcinka nr 1. Wody deszczowe i roztopowe zebrane z powierzchni sięgacza są transportowane grawitacyjnie do studni SR3 za pośrednictwem przykanalika który należy wykonać z rur PVC/PP o średnicy 160mm i wytrzymałości SN8.

Poczynając od studni SR3 należy wykonać izolację termiczną o konstrukcji przedstawionej na rys. 9.

### **3.7. Konstrukcja i wykonanie odcinka 3**

Wykaz robót i materiałów przedstawiono w karcie przedmiarów (rys. nr 13).

Wykonanie urządzeń kanalizacji deszczowej należy wykonać wg zasad opisanych dla odcinka nr 1.

Odcinek kolektora deszczowego wprowadzonego do istniejącej studni odbiorczej SR0, na odcinku gdzie nie jest możliwe wykonanie wykopu otwartego, należy wykonać metodą bezwykopową

## **4. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia**

Zakres rzeczowy elementów stanowiących podbudowy i nawierzchnie przedstawiono w tabeli nr 1.

Zakres rzeczowy elementów stanowiących kanalizację deszczową przedstawiono w tabeli nr 2.

## **5. Część graficzna**

Rys. nr 1. Przekrój normalny drogi

Rys. nr 2. Przekrój konstrukcyjny jezdni, chodników podbudowy

Rys. nr 3. Konstrukcja zjazdu zwykłego

Rys. nr 4. Konstrukcja powierzchni odwadniającej sięgacza

Rys. nr 5. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 1

Rys. nr 6. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 2

Rys. nr 7. Konstrukcja wykonania nawierzchni odcinka nr 3

Rys. nr 8. Schemat kanalizacji deszczowej. Warstwa projektowana.

Rys. nr 9. Konstrukcja osłon termicznych

Rys. nr 10. Rzędne wysokościowe wpustów i przykanalików.

Rys. nr 11. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 1

Rys. nr 12. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 2

Rys. nr 13. Konstrukcja wykonania kanalizacji deszczowej odcinka nr 3