

# Pracownia Architektury - JAMS, architekt Mariusz Sługocki



siedziba: ul. niemodlińska 47/3, 45-761 opole  
biuro: ul. spychalskiego 13/219, 45-716 opole  
tel./fax (077) 4743641, kom. 0 692 44 34 32  
e-mail: mariusz.slugocki@jamsarchitekci.pl  
mariusz.slugocki@neostrada.pl, jams75@o2.pl  
www.jamsarchitekci.pl, www.jams.opole.pl

## METRYKA PROJEKTU

<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO W BIAŁEJ</b>
<b>OBIEKT :</b>	<b>Kąpielisko otwarte</b>
<b>LOKALIZACJA:</b>	<b>48 - 210 Biała, ul. Koraszewskiego 1 DZIAŁKA NR 1902, K.M. 31 obręb Biała</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINNE CENTRUM KULTURY W BIAŁEJ 48 - 210 Biała, ul. Prudnicka 35 tel. 600 248 763</b>
<b>ARCHITEKTURA</b> <b>Projektant :</b>	mgr inż. arch. Mariusz Sługocki upr. LOIA/15/2005/GW
<b>Opracował :</b>	inż. arch. Marek Duda
<b>Sprawdził :</b>	mgr inż. arch. Anna Sługocka upr. 05/OPOKK/2011
<b>KONSTRUKCJA</b> <b>Projektant :</b>	techn. Ryszard Konefał upr. 144/81/OP
<b>Sprawdził :</b>	inż. Anna Leśniak-Konefał upr. 143/81/OP
<b>INSTALACJE SANITARNE</b> <b>Projektant :</b>	inż. Ireneusz Maślak upr.95/80/Op
<b>Sprawdził :</b>	mgr inż. Grzegorz Maślak upr.65/02/Op
<b>Projektant instalacji wodociągowej:</b>	mgr inż. Piotr Jasiak upr.72/70 Op, 145/92/Op
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> <b>Projektant :</b>	mgr inż. Leszek Wyrwa upr. 204/76/Op
<b>Sprawdził :</b>	inż. Andrzej Zwoźniak upr. 267/87/Op

Luty 2013

Z CHWILĄ ODBIORU PROJEKTU ZOSTAJE ZAWARTA UMOWA LICENCYJNA ZEZWALAJĄCA NA JEDNORAZOWE  
WYKORZYSTANIE PROJEKTU DO REALIZACJI

# Pracownia Architektury - JAMS, architekt Mariusz Sługocki



siedziba: ul. niemodlińska 47/3, 45-761 opole  
biuro: ul. spychalskiego 13/219, 45-716 opole  
tel./fax (077) 4743641, kom. 0 692 44 34 32  
e-mail: mariusz.slugocki@jamsarchitekci.pl  
mariusz.slugocki@neostrada.pl, jams75@o2.pl  
www.jamsarchitekci.pl, www.jams.opole.pl

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Ja niżej podpisany oświadczam, że niżej wymieniony projekt wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO W BIAŁEJ</b>
<b>OBIEKT :</b>	<b>Kąpielisko otwarte</b>
<b>LOKALIZACJA:</b>	<b>48 - 210 Biała, ul. Koraszewskiego 1 DZIAŁKA NR 1902, K.M. 31 obręb Biała</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>GMINNE CENTRUM KULTURY W BIAŁEJ 48 - 210 Biała, ul. Prudnicka 35 tel. 600 248 763</b>
<b>ARCHITEKTURA</b> <b>Projektant :</b>	mgr inż. arch. Mariusz Sługocki upr. LOIA/15/2005/GW
<b>Opracował :</b>	inż. arch. Marek Duda
<b>Sprawdził :</b>	mgr inż. arch. Anna Sługocka upr. 05/OPOKK/2011
<b>KONSTRUKCJA</b> <b>Projektant :</b>	techn. Ryszard Konefał upr. 144/81/OP
<b>Sprawdził :</b>	inż. Anna Leśniak-Konefał upr. 143/81/OP
<b>INSTALACJE SANITARNE</b> <b>Projektant :</b>	inż. Ireneusz Maślak upr.95/80/Op
<b>Sprawdził :</b>	mgr inż. Grzegorz Maślak upr.65/02/Op
<b>Projektant instalacji wodociągowej:</b>	mgr inż. Piotr Jasiak upr.72/70 Op, 145/92/Op
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b> <b>Projektant :</b>	mgr inż. Leszek Wyrwa upr. 204/76/Op
<b>Sprawdził :</b>	inż. Andrzej Zwoźniak upr. 267/87/Op

Luty 2013

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- metryka projektu	str. 1
- oświadczenie projektantów	str. 2
- zawartość opracowania	str. 3

### Załączniki:

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Biała z dn.19.12.2012r.	str. 5-7
- oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	str. 8
- Odpis z Księgi Wieczystej L.Dz.Odp. 3225/10 z dn. 29.06.2010r.	str. 9-10
- Odpis z Księgi Wieczystej L.Dz.Odp. 3226/10 z dn. 29.06.2010r.	str. 11
- Wypis z rejestru gruntów nr GK-VI.6621.2.9.2013 z dn. 02.01.2012r.	str. 12
- Wyrys z rejestru gruntów	str. 13
- Mapa do celów projektowych skala 1:500	str. 14, 14a
- Warunki przyłączenia do elektrycznej sieci rozdzielczej nr L.dz.RD3/7-RDE7/RB/5328/636/2010 z dn.30.08.2010r. oraz zapewnienie inwestora o dostawie mediów z dn.25.02.2013r.	str.15-16,16a
- Warunki przyłączenia obiektu do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z dn. 27.12.20012r.	str. 17-19
- Opinia ZUD, Prudnik z dn.25.02.2012r.	str. 20, 54
- Uprawnienia i zaświadczenia projektantów o przynależności do izb zawodowych	str. 21-39
- Uzgodnienia : BHP i Sanepid	str.53,55,137

### BRANŻA ARCHITEKTURA:

- opis techniczny	str. 41-49
- BiOZ	str. 50-52
rys. A0 projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
rys. A0Z plansza zbiorcza uzbrojenia terenu	skala 1:500
rys. A1 rzut przyziemia, przekroje	skala 1:100
rys. A2 ślusarka drzwiowa	skala 1:50
rys. A3 wizualizacja obiektu 1	str. 53
rys. A4 wizualizacja obiektu 2	str. 54
rys. A5 wizualizacja obiektu 3	str. 55
rys. A6 wizualizacja obiektu 4	str. 56
<b>inventaryzacja architektoniczna:</b>	str. 57
rys. 1 dokumentacja fotograficzna 1 stanu istniejącego	str. 58
rys. 2 dokumentacja fotograficzna 2 stanu istniejącego	str. 59
rys. 3 rzut istniejącego budynku socjalnego	skala 1:100
	str. 60

### BRANŻA KONSTRUKCJA:

- opis techniczny	str. 61-65
- ekspertyza techniczna	str. 66-68
- rys. K-1 Konstrukcja niecki kąpieliska	skala 1:100, 1:25
- rys. K-2 Konstrukcja budynku stacji uzdatniania	skala 1:100, 1:25
- rys. K-3 Konstrukcja zbiornika przelewowego	skala 1:100, 1:25
- rys. K-4 Konstrukcja osadnika popłuczyn	skala 1:100, 1:25
	str. 69-70
	str. 71
	str. 72
	str. 73
	str. 74

### BRANŻA INSTALACJE SANITARNE:

- metryka projektu ( <b>kanalizacja</b> )	str. 75
- zawartość opracowania i opis techniczny	str. 76
- warunki techniczne	str. 77-79
- wytyczne i karty katalogowe	str. 80-82
- rysunki: S1-S2	str. 83-98
- metryka projektu ( <b>wentylacja</b> )	str. 99-100
- zawartość opracowania	str. 101
- opis techniczny	str. 102
- zestawienie kształtek i karty katalogowe	str. 103-107
- rysunki: W1-W3	str. 108-136
- metryka projektu ( <b>przyłącze wody</b> )	str. 137-139
- zawartość opracowania	str. 140
- opis techniczny	str. 141
- warunki techniczne	str. 142
- rysunki: 1-2	str. 143-144
	str. 145-146

### BRANŻA ELEKTRYCZNA:

- zawartość opracowania	str. 147
- opis techniczny	str. 148
- rysunki: E1– E3	str. 149-153
	str. 154-156

### TECHNOLOGIA WODY:

str.157-249

### GEOLOGIA:

str.250-272

# **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO : PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO W BIAŁEJ**

**Lokalizacja:** 48 - 210 Biała, ul. Koraszewskiego 1  
DZIAŁKA NR 1902, K.M. 31  
obręb Biała

**Inwestor:** GMINNE CENTRUM KULTURY W BIAŁEJ  
tel. 600 248 763

**Siedziba:** 48 - 210 Biała, ul. Prudnicka 35

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- 1.1. Umowa zawarta z Inwestorem z dn. 03.12.2012r.
- 1.2. Koncepcja dla przedmiotowej inwestycji, zaakceptowana przez inwestora.
- 1.3. Ustawa z dnia 27-go marca 2003r. - "Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym" (Dz.U. nr 80, poz. 717).
- 1.4. Ustawa z dnia 7-go lipca 1994r - „Prawo budowlane” (Dz.U. z 2003 r. nr 80, poz. 718).
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133 z 2003r.).
- 1.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (tekst ujednoczony na dzień 15 lipca 2009r.).
- 1.7. Wypis i wyrys z planu miejscowego miasta Biała.
- 1.8. Pozostałe przepisy i normy obowiązujące w budownictwie.

## **2. PRZEDMIOT INWESTYCJI:**

2.1. Przedmiotem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest przebudowa istniejącego kąpieliska otwartego w Białej. Inwestycja ma na celu stworzenie miejsca sportowo-rekreacyjnego dla potrzeb mieszkańców.  
W skład inwestycji wchodzi basen otwarty, pomieszczenie techniczne, zbiornik przelewowy, zbiornik odstojnikowy, plaża, zieleń rekreacyjna i utwardzone dojścia oraz przebudowa i budowa wewnętrznych przyłączy.  
Istniejący budynek socjalno-magazynowy pozostaje bez zmiany.

### 3. CHARAKTERYSTYKA ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**3.1** Przedmiotowa inwestycja znajduje się w Białej na działce o nr 1902, K.M. 31. W chwili obecnej istniejący basen jest nieużytkowany (od ok. trzech lat), w złym stanie technicznym, porośnięty trawą. Teren o dość regularnym ukształtowaniu powierzchni w kształcie prostokąta.

Na terenie działki znajduje się budynek socjalno-magazynowy. W budynku znajduje się kasa biletowa, 7 przebieralni, 1 przebieralnia dla osoby niepełnosprawnej, WC i natryski damskie oraz męskie, WC dla osoby niepełnosprawnej, magazyny sprzętu, pokój oraz WC dla ratowników (rys.A2) - w stanie dobrym.

Działka uzbrojona jest w energię elektryczną, sieć kanalizacyjną, drenażową oraz wodociągową. Do działki istnieje możliwość dojazdu drogą asfaltową.

Parking ogólnodostępny na działce sąsiedniej nr 1673.

**3.2** Inwestycja polega na przebudowie istniejącego kąpieliska otwartego. Istniejący basen podlega całkowitej przebudowie. Projektuje się basen o wymiarach zewnętrznych 41x12,5m. W niecce wydzielono basen dla dorosłych, dla dzieci oraz brodzik. Przy niecce basenu zaprojektowano pięć brodzików do stóp. Przy niecce projektuje się zbiornik przelewowy z dwoma szczelnymi wylazami 60x60cm i zbiornik odstożnikowy z jednym szczelnym wylazem 60x60cm (do wybrukowania, typu CRD060G8). Pomieszczenie techniczne w którym znajduje się stacja uzdatniania wody basenu zagłębiono w terenie na poziomie -1.5m (wykorzystując poziom dna istniejącego basenu). Na górze pomieszczenia technicznego (+1.5m nad poziomem terenu) projektuje się ewentualne miejsce dla ratownika oraz miejsce widokowe.

### 4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI OPRACOWYWANEGO TERENU:

4.1. Powierzchnia terenu.....	<b>1.0954 ha - 100 %</b>
4.2. Powierzchnia zabudowy istniejąca.....	0.0180 – 1.64%
4.3. Powierzchnia zabudowy projektowana.....	0.0645 – 5.89%
4.4. Powierzchnie utwardzone.....	0.1058 – 9.66%
4.5. Powierzchnie biologicznie czynne.....	0.9071 – 82.81%

### 5. INFORMACJE DODATKOWE:

**5.1.** Projekt wykonano zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Biała i na podstawie projektu technologii wody.

### 6. PROGRAM UŻYTKOWY:

**6.1.** Przedmiotem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest przebudowa istniejącego kąpieliska otwartego. Inwestycja ma na celu stworzenie miejsca sportowo-rekreacyjnego dla potrzeb mieszkańców.

W skład inwestycji wchodzi: przebudowa basenu otwartego, budowa pomieszczenia technicznego, zbiornika przelewowego, zbiornika odstożnikowego, przebudowa plaży przy basenie, uporządkowanie zieleni rekreacyjnej i utwardzonych dojść. Planuje się również miejsce pod ewentualną zjeżdżalnią rurową w przyszłości, np. typu „anakonda”.

### 6.2. Charakterystyka użytkowa.

Opracowanie kąpieliska otwartego wykonano zgodnie z wytycznymi inwestora oraz technologią basenową. Przebudowano teren o funkcji rekreacyjno-sportowej służący mieszkańcom miasta. Nowoprojektowany basen dostosowano do obecnych technologii oraz standardów basenów otwartych.

W niecce wydzielono basen dla dorosłych o głębokości 120-180cm, dla dzieci o głębokości 80-120cm oraz brodzik o głębokości 40cm. Basen dla osób dorosłych podzielony jest na 6 torów do pływania o długości 25m, szerokości 2.0m (4 tory środkowe) i 2.25m (dwa tory skrajne). Na krawędzi basenu dla dorosłych projektuje się 6 słupków startowych.

Wszystkie elementy basenu należy wykonać zgodnie z technologią wody.

### **6.2.1. Basen**

Kąpielisko zostanie wyposażone w nieckę basenową o wymiarach 41.00x12,50x0.80-1.80m wraz z wewnętrznym wypłyceciem o wymiarach 6.05-3.30x0.40 - oddzielnym od basenu głównego murkiem z barierką zabezpieczającą przed wpadnięciem dzieci do niecki głównej. Basen zostanie wyposażony w technologię uzdatniania wody basenowej. Z basenu woda będzie się przelewała do koryta rynny przelewowej zainstalowanej na trzech bokach basenu. Głowica niecki zostanie zakończona prefabrykowaną kształtką rynny przelewowej, do późniejszego wyłożenia folią, np. typu Alkorplan 2000. Dno i ściany niecki basenowej oraz zbiornika przelewowego zostaną wyłożone folią basenową, np. typu Alkorplan 2000 grubości 1,5mm wzmocnioną włóknem szklanym i powlekaną akrylem. Folia, np. typu Alkorplan 2000 posiadać ma następujące właściwości:

- Jednorodny materiał (jednolicie zespawany lub zgrzany),
- Wykazywać odporność na gnicie, starzenie się i warunki pogodowe,
- Posiadać dużą trwałość kolorów i odporność na promieniowanie UV,
- Cecha „trwałej giętkości” (odporna na wielokrotne odkształcenia),
- Nie dopuszczać do rozwoju organizmów,
- Odporne na barwniki z otoczenia (np. liście itp.), tłuszcze,
- Wapń odkłada się na niej w znikomych ilościach

Folia zostanie ułożona na podkładzie z geowłókniny, np. typu Geon 600.

Do zamocowania folii na ścianach basenu posłużą systemowe kątowniki pokryte folią. Do czyszczenia niecki używany będzie automatyczny i ręczny odkurzacz podwodny.

#### **CAŁKOWITE WYMIARY NIECKI:**

**- SZEROKOŚĆ: 12.50m, DŁUGOŚĆ: 41.00m, GŁĘBOKOŚĆ: 0.40-1.80m, POWIERZCHNIA: 505.61m<sup>2</sup>, KUBATURA: 678m<sup>3</sup>.**

W tym:

#### **Strefa pływacka (basen dla dorosłych):**

- szerokość: 12.50m, długość: 25.00m, głębokość: 1.20-1.80m, powierzchnia: 312.84m<sup>2</sup>, kubatura: 498m<sup>3</sup>.

#### **Strefa rekreacyjna (basen dla dzieci):**

- szerokość: 12.50m, długość: 15.75m, głębokość: 0.80-1.20m, powierzchnia: 172.80m<sup>2</sup>, kubatura: 172m<sup>3</sup>.

#### **Wypłycecie (brodzik):**

- szerokość: 3.30m, długość: 6.05m, głębokość: 0.40m, pow.: 19.97m<sup>2</sup>, kubatura: 8m<sup>3</sup>.

W skład wyposażenia basenu oprócz urządzeń podstawowych, wg. zamówienia wchodzi urządzenia poprawiające standard basenu:

#### **- Urządzenie masażu wodnego.**

Urządzenia tego typu nadają się do montażu we wszystkich rodzajach basenów. Stanowią dodatkową atrakcję zachęcającą do korzystania z basenu, dającą dodatkową możliwość masażu. Wysokowydajne pompy masażu są połączone przez przewody ssąco-tłoczne z wbudowanymi w konstrukcji niecki elementami końcowymi urządzeń. Włączenie i wyłączenie urządzenia następuje z brzegu lub pod wodą za pomocą przycisków pneumatycznych.

#### - Masaż karku - kurtyna wodna szerokości 30cm.

Jest to wykonana ze stali nierdzewnej wylewnica szer. 30cm, do montażu w plaży basenu. Wysokość wylewki to 1.18m. W komplecie znajduje się wylewnica, pompa masażu 2.2kW, 45m<sup>3</sup>/h wykonana z brązu, prefiltr pompy, dysza ssąca DN80 z sitem zatrzymującym zanieczyszczenia (np. włosy), wykonana z brązu oraz włącznik pneumatyczny i skrzynka sterująca. W niecce basenu przewiduje się jedno takie urządzenie. Pompę masażową należy ustawić 15cm nad posadzką pomieszczenia technicznego za pośrednictwem stalowych konsol montażowych.

#### - Masaż karku - armatka wodna z dyszą skupioną.

Jest to wykonana ze stali nierdzewnej wylewnica z dyszą skupioną, do montażu w plaży basenu. Wysokość wylewki to 1.18m. W komplecie znajduje się wylewnica, pompa masażu 2.2kW, 45m<sup>3</sup>/h wykonana z brązu, prefiltr pompy, dysza ssąca DN80 z sitem zatrzymującym zanieczyszczenia (np. włosy), wykonana z brązu oraz włącznik pneumatyczny i skrzynka sterująca. W niecce basenu przewiduje się jedno takie urządzenie. Pompę masażową należy ustawić 15cm nad posadzką pomieszczenia technicznego za pośrednictwem stalowych konsol montażowych.

#### -Odkurzacz basenowy.

Aby woda w basenie oraz jego dno i ściany pozostawały czyste, niezbędne jest zastosowanie odkurzaczy basenowych, mających za zadanie zebranie nieczystości i wytrąconych osadów z dna basenu oraz jego ścian. Urządzenia tego typu mogą być automatyczne, półautomatyczne oraz ręczne. W ścianach niecki basenowej przewidziano cztery przyłącza ręcznego odkurzacza basenowego. Dodatkowo dla utrzymania czystości w niecce basenowej przewiduje się odkurzacz automatyczny, np. typu Dolphin Dynamic PROX z pilotem, przeznaczony do basenów o wymiarach 25x12.5m, z kablem o dł.30m na złączce obrotowej, pracujący w trzech cyklach: 34/6/8h.

### **6.2.2. Pomieszczenie techniczne**

Urządzenia uzdatniania wody basenowej zlokalizowane będą w pomieszczeniu technicznym obok niecki. W obrysie niecki zostanie zlokalizowany zbiornik przelewowy basenu oraz zbiornik odstożnikowy. Posadzkę stacji uzdatniania należy wyłożyć terakotą o podwyższonej wytrzymałości. Należy zabezpieczyć niezbędne otwory montażowe celem poprowadzenia urządzeń i orurowania. Ściany do wysokości 2m pokryć glazurą. W pomieszczeniach technicznych należy wykonać wentylację opracowaną na podstawie projektu branżowego. W okresie zimowym temperatura powietrza w pomieszczeniu technicznym powinna wynosić min. 10°C. Dla utrzymania takiej temperatury należy zainstalować w pomieszczeniu ogrzewanie np. elektryczne.

### **6.2.3. Zbiornik przelewowy**

Zbiornik przyjmuje wodę spływającą grawitacyjnie oraz wodę świeżą (wodociągową) uzupełniającą ubytki eksploatacyjne w basenie. Ponadto woda gromadzona w zbiorniku jest wykorzystywana do płukania filtra. Ciągły spływ wody z powierzchni basenu usuwa zanieczyszczenia gromadzące się na jej powierzchni w czasie eksploatacji oraz zabezpiecza równomierny dopływ wody do zbiornika. Dopływ wody do zbiornika jest regulowany przy pomocy sterownika zbiornika przelewowego, np. typu BC Control. Sterownik analizuje poziom wody w zbiorniku przelewowym i w razie konieczności dopuszcza wodę wodociągową za pośrednictwem zaworu antyskażeniowego i następnie elektrozaworu. Ze zbiornika woda jest zasysana przez pompy cyrkulacyjnej z łapaczami włókien, poprzez zawory sześciodrogowe do filtrów.

### **6.2.4. Zbiornik odstożnikowy**

Odprowadzenie popłuczyn będzie realizowane poprzez zbiornik odstożnikowy. Projektuje się wykonanie zbiornika żelbetowego o wymiarach 14.00x4.70x1.57m (wymiarzy wewnętrzne) dla pojemności popłuczyn równej 60m<sup>3</sup>. Zbiornik będzie posiadał wyprofilowane dno ze spadkiem do osadnika o wymiarach 0.6x0.6x0.23m.

Napływ popłuczyn z procesu płukania filtra będzie realizowany rurą  $\Phi 200\text{mm}$ . Rura ta stanowi połączenie przyłącza popłuczyn w pomieszczeniu technicznym z odstojnikiem. Należy wykonać zasyfonowanie rury popłucznej wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczenia technicznego. Dodatkowo do zbiornika odstojnikowego wprowadzone zostaną wody z opróżniania brodzików do płukania stóp, ich przelewów oraz przelew awaryjny zbiornika przelewowego basenu. Zainstalowana w zbiorniku odstojnikowym automatyka, np typu BC Control, będzie analizowała poziom wody z odstojniku. Hydrostatyczna sonda poziomu wody, za pośrednictwem sterownika, będzie sterowała pracą pompy odwadniającej odstojnik. Pompa zatapialna, np typu BEST 5 - wydajność  $20\text{m}^3/\text{h}$ ,  $400\text{V}$ ,  $1,5\text{kW}$ , materiał: stali nierdzewna, będzie odprowadzała do studzienki kanalizacyjnej wody popłuczne po trzy dniowym okresie sedymentacji.

Pompa będzie uruchamiana automatycznie, również przy przekroczeniu poziomu max. wody w zbiorniku odstojnikowym. Sonda poziomu minimalnego będzie wyłączała pompę po opróżnieniu wyklarowanych popłuczyn.

Raz w miesiącu należy wypompować z osadnika zanieczyszczenia mechaniczne pochodzące z procesów płukania filtrów. Zanieczyszczenia te muszą zostać odpompowane i zutylizowane przez lokalną stację WiK.

Opróżnianie zbiornika przelewowego będzie realizowane przez zatapialną pompę pływakową, np typu BEST 2M, przepompowującą wodę zbiornika odstojnikowego.

Wg. wytycznych lokalnej stacji WiK spuszczenie wody z niecki będzie odbywało się za pośrednictwem przyłącza kanalizacyjnego w pomieszczeniu technicznym prowadzącym bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej.

#### **6.2.5. Brodziki do płukania stóp**

Pięć brodzików do płukania stóp będzie wykonanych wokół basenu. Instalacja zasilająca brodzik będzie wpięta do układu filtracyjnego basenu. Do brodzików woda będzie doprowadzona za pomocą dysz dennych wykonanych ze stali nierdzewnej o średnicy  $1\frac{1}{2}$ ", z regulacją wypływu (wyrób warsztatowy, stal nierdzewna 316), w sposób ciągły. Raz na ok. 60min będzie następowało całkowite opróżnienie brodzika, poprzez uruchomienie zaworu motorowego. Woda będzie wtedy kierowana poprzez odpływ denny średnicy  $1\frac{1}{2}$ " wykonany ze stali nierdzewnej do studzienki kanalizacyjnej. Odpływ denny będzie posiadał wewnątrz prefiltr siatkowy (wyrób warsztatowy, stal nierdzewna 316). Dodatkowo w ścianie każdego brodzika wykonany będzie przelew awaryjny  $\Phi 32\text{mm}$  z maskownicą ze stali nierdzewnej (wyrób warsztatowy, stal nierdzewna 316), wpięty do studzienki kanalizacyjnej. W małych brodzikach będzie zainstalowane po jednym przelewie awaryjnym, a w brodziku przy wejściu do basenu dwa. Przelewy te uchronią brodziki przed przelaniem się przez nie wody z instalacji oraz wody opadowej. Będą dodatkowo na bieżąco odprowadzały nadmiar wody wprowadzany do brodzika. Brodzik przy schodach do basenu dodatkowo należy wyposażyć w prefiltry o wymiarach  $23 \times 90 \times 10\text{cm}$  (wyrób warsztatowy, stal nierdzewna 316) ze stali nierdzewnej, wyłapujące większe zanieczyszczenia. Prefiltry należy regularnie czyścić.

Instalacja odwadniająca brodziki zostanie wpięta z studzienek zbiorczych S1, S2, S3, S5, S6. W studziencie S4, stanowiącej punkt sprowadzenia wszystkich linii odwodnienia  $8/\text{h}$ ,  $230\text{V}$ ,  $0,55\text{kW}$ , ze stali nierdzewnej, która będzie opróżniała studzienkę do zbiornika odstojnikowego. Zawory motorowe opróżniające czasowo niecki brodzików za pośrednictwem odpływów będą uruchamiane przez sterownik, np typu BC Control.

#### **6.3. Warunki pracy pracowników.**

Pracownicy obsługujący basen mają zapewnione warunki pracy. Do ich dyspozycji są pomieszczenia w istniejącym budynku socjalno-magazynowym (rys.3):

pomieszczenie socjalne nr 2 (1 umywalka, 1 zlewozmywak, miejsce do spożywania posiłków), WC nr 4 (1 umywalka, 1 miska ustępowa), natrysk nr 10 lub 13 i pom. pomocnicze nr 3 (przebieralnia i aneks porządkowy z 1 zlewem gospodarczym).

Ilość pracowników: max. 10 osób. Miejsca postojowe na parkingu ogólnodostępnym.

#### 6.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

##### 6.4.1. Zestawienie powierzchni projektowanych budynków kubaturowych:

###### POMIESZCZENIE TECHNICZNE :

powierzchnia netto .....57.29m<sup>2</sup>  
kubatura.....ok. 160m<sup>3</sup>

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytk. (m <sup>2</sup> ):	Wykończenie
0.01	Stacja uzdatniania wody	53.93	Płytki ceramiczne o podwyższonej wytrzymałości
0.02	Pom. dozowania chemii	3.36	Płytki ceramiczne o podwyższonej wytrzymałości
RAZEM:		57.29m <sup>2</sup>	

##### 6.4.2. Zestawienie powierzchni projektowanych zbiorników zamkniętych:

###### ZBIORNIK PRZELEWOWY :

powierzchnia netto .....53.11m<sup>2</sup>  
kubatura użytkowa.....ok. 50m<sup>3</sup>  
wykończenie - folia basenowa

###### ZBIORNIK ODSTOJNIKOWY :

powierzchnia netto .....65.80m<sup>2</sup>  
kubatura.....ok. 60m<sup>3</sup>  
wykończenie - folia basenowa

##### 6.4.3. Zestawienie powierzchni projektowanego basenu otwartego: w punkcie 6.2.1.

#### 7. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE, ORAZ DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE:

Istniejące kąpielisko jest zlokalizowane w Białej przy ul.Koraszewskiego na terenie zróżnicowanym wysokościowo. Kąpielisko to było wykonane przed około 70 laty w miejscu naturalnego stawu. W późniejszym okresie zmodernizowano je przez wykonanie nawierzchni betonowej ale bez wymiany istniejących słabych gruntów - głównie namulów.

Teren oprócz różnic w wysokościach posiada także niejednorodne podłoże. Występują tu warstwy o dużej nośności, przemieszane z miętko plastycznymi pyłami i namulami. Namułu mogą przeważnie występować po najgłębszą częścią kąpieliska.

Stan powierzchni betonowej basenu ocenia się jako zły i przeznaczona do rozbiórki.

7.1. Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne zostały pokazane na rysunkach konstrukcyjnych.

##### 7.2. Fundamenty

7.2.1. Fundamentowanie nowej niecki wykonać po następujących robotach przygotowawczych:

- Rozbicie powierzchni istniejącej nawierzchni betonowej

- Dokonanie dokładnej oceny podłoża pod tą nawierzchnią (zakłada się punkty co 2,0m). Jeśli pod nawierzchnią nie występują namuły to rozbitą beton zagęścić i wykorzystać jako podkład pod dalsze warstwy podkładu pod nową nieckę.

- Jeśli występują namuły to najpierw zebrać i złożyć obok skruszony beton a potem wybrać namuły. Następnie wykonać podkład z ubitej pospółki z domieszką gruzu betonowego do wysokości podbetonu pod nową niecką.

Warstwą na której możemy wykonywać nowe podkłady pod niecką są minimum IVa i IIIa - pyły o stopniu plastyczności 0.50-0.60.

**7.2.2.** Nową żelbetową nieckę basenu posadawia się na płycie żelbetowej, grubości 30cm, wylewanej z betonu BH-25 zbrojonego konstrukcyjnie siatkami  $\Phi 12$  co 25cm. Należy zachować przy tym zwiększoną otulinę zbrojenia do 4cm i zastosować dodatki uszczelniające i plastyfikatory do betonu. Ziarno kruszywa maksymalnie 20mm. Płytę wylać na podkładzie z betonu B-15 grubości minimum 12cm, a pod dylatacją zwiększyć do 32cm i ułożyć w środku siatkę z prętów  $\Phi 10$  co 20cm. Niecka ma kształt prostokąta i jest podzielona na część głębszą do 1.8m i płytszą do 1.2m wody. Dno w kierunku części płytszej zaprojektowano poziomo z poprzecznymi uskokami, które jednocześnie wzmacniają całość płyty dennej. Skosy dna wypełnić nadlewką betonową z betonu B-25 z dodatkiem włókien. Rozpoczęcie nadlewki kształtować od minimalnego wymiaru około 1,5-2cm. Zaleca się w tym miejscu zamontować nierdzewny profil metalowy.

Pomiędzy częścią płytszą i głębszą zaprojektowano dylatację.

**7.2.3.** Podobne fundamentowanie wykonać w towarzyszących obiektach, jak pomieszczenie filtrów, zbiornik przelewowy i zbiornik odstoju popłuczyn. Grubość płyty fundamentowej będzie tu odpowiednio cieńsza - pomieszczenie filtrów 25cm, zbiorniki 20cm. Zbrojenie dla zbiorników dobrano z warunków konstrukcyjnych - siatki  $\Phi 10$  co 25cm. Zbrojenie pomieszczenia filtrów jako płyta oparta na czterech krawędziach - zbrojenie po krótszym boku  $\Phi 12$  co 19cm, po dłuższym  $\Phi 10$  co 25cm.

**7.2.4.** Z płyty fundamentowej niecki i zbiorników wypuścić zbrojenie ścian, które są liczone jako wodoszczelna ściana oporowa.

**7.2.5.** Drobne zbiorniki żelbetowe jak studzienki do mycia stóp - posadawiać bezpośrednio na zagęszczonym nasypie z ubitej pospółki. W przypadku wystąpienia trudności z wykonaniem dobrej stabilizacji nasypów (które będą wynosić około 2-3m), dokonać stabilizacji pospółki cementem 1:10. Elementy te wykonać także z betonu B-25, zbrojonego w środku przekroju siatkami  $\Phi 8$  co 15cm.

**7.2.6.** Dylatacja składać się będzie z dodatkowego podkładu żelbetonowego, taśmy zewnętrznej uszczelniającej i profilu rysująco-uszczelniającego. Sposób i kształtki dylatacyjne dostosować do systemowych, atestowanych rozwiązań wyspecjalizowanych firm. Przy ewentualnych przerwach roboczych pomiędzy ścianami, a płytą denną zastosować także systemowe taśmy do przerw roboczych oraz systemowe blachy szczelinowe.

**7.2.7.** W płycie fundamentowej niecki będą prowadzone rurociągi technologiczne. Z tego powodu grubość płyty przyjęto 30cm. Przy rurociągach o przekroju powyżej 70mm zastosowano specjalne wkładki zbrojenia na ewentualne ścinanie.

**7.2.8.** Otwory w płytach (dennych i ściennych) na rurociągi i urządzenia technologiczne wykonać albo z ominięciem zbrojenia głównego albo z niewielkim przesunięciem wkładek poza otwór z zachowaniem otuliny 4cm. Przy większych otworach, jak włązy do zbiorników zamontować w płycie dodatkowe zbrojenie po obrzeżach otworu.

### **7.3. Ściany konstrukcyjne**

**7.3.1.** Ściany niecki basenu mają schemat statyczny ściany oporowej obciążonej z jednej strony parciem wody z drugiej parciem gruntu wraz z obciążeniem użytkowym. Przyjęto że obciążenia te mogą wystąpić niezależnie - nie uwzględniono odciążenia ściany przez siły po drugiej stronie.

Ściany zbiorników i pomieszczenia filtrów liczy się jako płyty częściowo zamocowane w dnie i stropie.

**7.3.2.** Ściany niecki nowego basenu i zbiorników (przelewowego i odstoju popłuczyn) zaprojektowano podobnie jak płyty denne wylewane z betonu BH-25 zbrojonego konstrukcyjnie siatkami  $\Phi 12$  co 25cm. Należy także zachować przy tym zwiększoną otulinę zbrojenia do 4cm i zastosować dodatki uszczelniające i plastyfikatory do betonu.

**7.3.3.** Ściany pomieszczenia filtrów wykonać jako murowane z bloków żwirobetonowych, klasy  $\geq$  B-15, murowanych na pełne spoiny na naprawie 8MPa. W pierwszej i trzeciej spoinie od dołu osadzić podłużnie po dwa pręty  $\Phi 8$ . Ściany budynku przewiązać ze ścianami wokół schodów wejściowych.

**7.3.4.** Obsypanie ścian niecki basenu wykonać pospółką z domieszką gruzu betonowego. Ściany zbiorników i pomieszczenia filtrów obsypać gruntem piaszczystym, piaskiem lub pospółką. W okolicy drenażu opaskowego wykonać obsypkę filtracyjną zgodnie z wytycznymi projektu drenażu.

#### **7.4. Elementy małej architektury i zagospodarowania terenu.**

**7.4.1.** Schody terenowe wykonać betonowe, wylewane z betonu B-25, zbrojone konstrukcyjnie siatkami z prętów  $\Phi 8$  zamontowanych w środku przekroju.

**7.4.2.** Fundamenty przewidywanej do montażu w przyszłości zjeżdżalni wykonać jako betonowe z betonu B-20. Lokalizacja zostanie ustalona po otrzymaniu DTR-ki konkretnego urządzenia.

**7.4.3.** Wokół fundamentów obiektów kubaturowych - jak niecka basenu, zbiorniki pomieszczenia technologiczne, zaprojektowano w odrębnym opracowaniu branżowym drenaż opaskowy. Jego celem jest likwidacja sączenia wód opadowych oraz przenikania wód gruntowych z pobliskiej skarpy. Wynikiem tego będzie osuszenie miękkiego plastycznego pyłu i wzrost nośności gruntu.

### **8. ROZWIĄZANIA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO:**

**8.1.** Instalacja elektryczna - wg projektu branżowego.

**8.2.** Instalacja odgromowa – nie dotyczy.

**8.3.** Instalacja sanitarna – wg projektu branżowego.

**8.4.** Instalacja wodociągowa – wg projektu branżowego.

**8.5.** Instalacja deszczowa - jak dotychczas.

### **9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU:**

**9.1.** Zgodnie z 111 ust.2 pkt.9 Zarządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zgodnie z art. 20 ust.3 pkt.2 Ustawy z dnia 7-go lipca 1994r - "Prawo Budowlane" (Dz.U. Nr 80 poz. 718 z dnia 7 lipca 1994r) - przedmiotowa inwestycja nie wymaga przedstawienia charakterystyki energetycznej.

### **10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU:**

**10.1.** Instalacja wodociągowa – wg projektu branżowego.

**10.2.** Instalacja sanitarna – wg projektu branżowego.

**10.3.** Wytwarzanie odpadów stałych - bez zmian. Odpady składowane będą w przeznaczonych do tego pojemnikach i kubłach oraz wywożone przez odpowiedzialne za to służby na dotychczasowych warunkach.

**10.4.** Emisja hałasu. Projektowana inwestycja oraz jej wyposażenie technologiczne nie wpłynie na zwiększenie emisji hałasu.

**10.5.** W projektowanej inwestycji nie wystąpi zjawisko wibracji.

**10.6.** Inwestycja nie spowoduje uszkodzeń w istniejącym drzewostanie. Obiekty nie będą miały negatywnego wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

**10.7.** Instalacja deszczowa – jak dotychczas.

## **11. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ :**

**11.1** Projektowane założenie nie wpływa na ograniczenie dostępności wozów bojowych do innych istniejących obiektów.

## **12. DOSTĘPNOŚĆ OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH :**

**12.1** Planowana inwestycja nie ogranicza dostępu osobom niepełnosprawnym.

**opracował:**  
**mgr inż. arch. Mariusz Sługocki**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## Strona tytułowa

1) Nazwa i adres obiektu budowlanego;

**PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO W BIAŁEJ**

**48 - 210 Biała, ul. Koraszewskiego 1**

**DZIAŁKA NR 1902, K.M. 31**

**obręb Biała**

2) Imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;

**GMINNE CENTRUM KULTURY W BIAŁEJ**

**48 - 210 Biała, ul. Prudnicka 35**

**tel. 600 248 763**

3) Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację.

**mgr inż. arch. Mariusz Sługocki, Upr. LOIA/15/2005/GW**

**Pracownia Architektury – JAMS, architekt Mariusz Sługocki**

**ul. Niemodlińska 47/3, 45-761 OPOLE**

**biuro:**

**ul. Spsychalskiego 13, pok.219, 45 – 176 OPOLE**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## Część opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

### **PRZEBUDOWA KĄPIELISKA OTWARTEGO W BIAŁEJ**

- rozbiórka istniejącej niecki basenu
- wykonanie odpowiednich robót ziemnych - wykopów pod basen oraz pomieszczenie techniczne i zbiorniki na poziomie do -2.5m
- wykonanie płyt żelbetowych oraz ścian basenu, pomieszczenia technicznego i zbiorników
- uzupełnienie uzbrojenia terenu
- instalacja urządzeń
- wykonanie nawierzchni plaży
- prace wykończeniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

*Budynek socjalno-magazynowy, niecki basenowe, w sąsiedztwie - droga.*

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

*Niecki basenowe oraz uzbrojenie terenu.*

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

*Występują zagrożenia podczas prac budowlanych na drabinach i rusztowaniach na wys. do 2m oraz podczas wykonywania wykopów na gł. do 2,5m.*

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

*Firma budowlana wybrana przez inwestora jest zobowiązana do wykonania harmonogramu prac budowlanych, oraz wykonania planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, jak również przeszkolenia pracowników pod względem bezpieczeństwa pracy zgodnie z przepisami B.H.P.*

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

*Firma budowlana zobowiązana jest do należytego zabezpieczenia obiektu, eliminowania powstających zagrożeń, utrzymania i zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych oraz zabezpieczenia ewentualnych rusztowań i drabin przed wypadnięciem.*

**opracował:**  
mgr inż. arch. Mariusz Sługocki

## **Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w [art. 21a ust. 2](#) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, obejmuje w przypadku:**

- 1) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
    - a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
    - b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
    - c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
    - d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
    - e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
    - f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
    - g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
    - h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
    - i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
    - j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
    - k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
      - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
      - 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
      - 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
      - 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
    - l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
    - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,
    - n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;
  - 2) robót budowlanych, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
    - a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
    - b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;
  - 3) robót budowlanych stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
    - a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
    - b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;
  - 4) robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
    - a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
    - b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
  - c) budowa i remont:
    - linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),
    - sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,
    - linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
    - sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,
  - d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
- 5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:
  - a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
  - b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
  - c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
  - d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
- 6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:
  - a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
  - b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
- 7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych – roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
- 8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza – roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
- 9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:
  - a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
  - b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
- 10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.