

# Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel. Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)



## BRANŻA KONSTRUKCYJNA

|   |  |
|---|--|
| Stadium                                   | PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY   |
| Nazwa inwestycji i<br>miejsce lokalizacji | Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków<br>w m. Świątki<br>Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice |

Rychnowy, 22.07.2019 r.

|                                    |             |                        |   |         |
|------------------------------------|-------------|------------------------|---|---------|
| Opracowali:                        | Branża:     | Imię i nazwisko        | Uprawnienia:  | Podpis: |
| Projektant<br>Koordynator Projektu | Konstrukcja | mgr inż. MARCIN BARTOŚ | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)





## Spis treści

|   |              |
|---|--------------|
| <b>OPIS TECHNICZNY .....</b>  | <b>5</b>     |
| <b>1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>   | <b>5</b>     |
| 1.1. <i>Przedmiot opracowania.....</i>                                    | <i>5</i>     |
| 1.2. <i>Zakres opracowania.....</i>                                       | <i>5</i>     |
| 1.3. <i>Założenia ogólne.....</i>   | <i>5</i>     |
| 1.4. <i>Warunki hydrogeologiczne dla posadowienia obiektu.....</i>        | <i>5</i>     |
| <b>2.0. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE .....</b>                  | <b>6</b>     |
| 2.1. <i>Fundamenty.....</i>   | <i>6</i>     |
| 2.2. <i>Płyta dociążająca zbiornika.....</i>                              | <i>7</i>     |
| 2.3. <i>Ścianka szczelna.....</i>   | <i>7</i>     |
| <b>OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>   | <b>9</b>     |
| <b>OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE.....</b>                       | <b>11</b>    |
| <b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ” .....</b> | <b>13</b>    |
| <b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>  | <b>.....</b> |
| K-0 Kody prętów zbrojeniowych.....  | .....        |
| K-1 Zbrojenie płyty fund. stacji zlewczej.....                            | .....        |
| K-2 Zbrojenie płyty fund. Biofiltra.....                                  | .....        |
| K-3 Zbrojenie płyty fund. Silosu.....                                     | .....        |

Str.

4

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)





## Opis techniczny

### 1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt pt. Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków w m. Świątki, Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice.

#### 1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- a) projekt architektoniczno-budowlany w zakresie branży konstrukcyjnej.

#### 1.3. Założenia ogólne

Obliczenia i projektowanie prowadzono przy wykorzystaniu następujących norm: PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10, PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05, PN-EN 1990:2004.

Obiekty zaprojektowano przy następujących założeniach:

- strefa obciążenia śniegiem: IV
- strefa obciążenia wiatrem: I
- strefa przemarzania gruntu: przyjęto II ( $h_z = 1,2$  m)
- kategoria geotechniczna obiektu: I

#### 1.4. Warunki hydrogeologiczne dla posadowienia obiektu

Ustalono, że w miejscu lokalizacji budynku występują proste warunki gruntowo-wodne pozwalające na wykonanie przedmiotowej inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekty te można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Na podstawie wyników przeprowadzonych wierceń do głębokości 3,5 m w podłożu pod warstwą nasypów oraz utworów bagiennych występujących lokalnie u podnóża wschodniej skarpy zalegają grunty morenowe reprezentowane przez glinę piaszczystą z gładzikami. Utwory zastoiskowe reprezentowane przez pyły podścielają bezpośrednio warstwę torfiastą (utwory te zalegają na wąskiej przestrzeni powstałe w wyniku zamulenia rowu odpływowego).

##### **Warunki wodne**

Wodę zaskórną i gruntową nawiercono we wszystkich otworach w jarze. W wyniku przeprowadzonych prac niwelacyjnych teren wyrównano przez co zlikwidowano naturalny odpływ. Wody opadowe spływają z podglebia skarp i utrzymują się w warstwie przypowierzchniowej.

##### **Warunki gruntowe**

Grunty występujące w podłożu po wydzieleniu lokalnie występującej powierzchniowej warstwy humusu, podzielono na trzy warstwy geotechniczne. Z warstwy nr 1 zbudowanej z utworów wtórnie osadzonych wydzielono dwie podwarstwy różniące się uplastycznieniem. Do warstwy I zaliczono przypowierzchniową glinę piaszczystą, w stanie plastycznym  $Sp = 0,35$ . Są to utwory nieskonsolidowane wtórnie osadzone w wyniku rozmycia glin zwałowych. Do warstwy I-a zaliczono grunty jw. Lecz bardziej uplastycznione  $JL = 0,5$  znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z wodą gruntową. Do warstwy Ib zaliczono lokalnie występujący grunt organiczny – torf i namuty organiczne, stanowiącą cienką warstwę wypełniającą ciek wodny.

Do warstwy II zaliczono lokalnie występujące grunty zastoiskowe pyły i gliny pylaste podścielające warstwę gruntów organicznych. Do warstwy III zaliczono gliny zwałowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste z gładzikami, twardeplastyczne  $JL = 0,2$ . Wydzielona podwarstwa III-a reprezentowana przez glinę piaszczystą plastyczną  $JL = 0,25$ . Są to grunty zwałowe skonsolidowane.

**Wnioski**

- Wskazane jest zaprojektowanie drenu co poprawi warunki wodne oczyszczalni
- Posadowienie obiektu w warstwie I a wymaga podbudowy piasku zagęszczonego
- Nie należy bezpośrednio obciążać warstwy Ib – należy ją wybrać i zastąpić pospółką.

Uwaga: W przypadku stwierdzenia niezgodności rzeczywistych warunków gruntowych w stosunku do określonych w niniejszej dokumentacji, a także wystąpienia gruntów słabonośnych lub wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektów należy skontaktować się z projektantem w celu dostosowania sposobu posadowienia oraz doboru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych do warunków rzeczywistych.

**2.0. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE**

Zakresem inwestycji jest Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków w m. Świątki w zakresie branży konstrukcyjnej.

Szczegółowe rozwiązania zawarte są w dalszej części opisowej oraz na rysunkach konstrukcyjnych.

**2.1. Fundamenty**

Przyjęte materiały i założenia:

- Stal zbrojeniowa żebrowana B500 SP (klasa C)
- Beton C20/25
- Podkład betonowy C8/10 (B10),
- Klasa ekspozycji XC2,
- Max. wymiar ziaren 20 mm.

Zaprojektowano 3 płyty fundamentowe pod obiekty oczyszczalni ścieków.

**Płyta fundamentowa stacji zlewczej**

Płyta gr. 25 cm o wym. 350cm x 220cm, zbrojona dwukierunkowo górną i dolną prętami #12 w rozstawie co 20 cm.

**Płyta fundamentowa biofiltra**

Płyta gr. 25 cm o wym. 220cm x 280cm, zbrojona dwukierunkowo górną i dolną prętami #12 w rozstawie co 12 cm.

**Płyta fundamentowa silosu**

Płyta gr. 25 cm o wym. 265cm x 250cm, zbrojona dwukierunkowo górną i dolną prętami #12 w rozstawie co 12 cm.

Dla zapewnienia odpowiedniego otulenia stali, stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego lub betonu.

Pod całością płyt fundamentowych wykonać podkład z betonu C8/10 gr. 10 i 15 cm. Zachować minimalne otulenie zbrojenia równe 5 cm od strony chronionej warstwą chudego betonu oraz min. 8 cm od strony bezpośrednio stykającej się z gruntem.

Prace ziemne należy przeprowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich właściwości fizyko-mechaniczne. Nienadające się do bezpośredniego posadowienia, a także rozmoczone lub rozluźnione partie gruntu należy usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto – żwirową ( $I_s = 0,95$ ) stabilizowaną cementem w stosunku 100kg cementu/1m<sup>3</sup> piasku.

Dla **płyty stacji zlewczej, biofiltra oraz silosu** na czas wykonywania płyty fundamentowej należy lokalnie obniżyć poziom wody gruntowej, wykonując wykop techniczny w pobliżu planowanego fundamentu i wypompowując z niego zalegającą wodę. Otwory techniczne w płycie zgodnie z branżą sanitarną.



Dla **zbiornika mineralizacyjno-uśredniającego** na czas wykonywania wykopu należy zastosować ścianki szczelne oraz wykonać iniekcje cementową dna wykopu w celu nieprzedostawania się wody do wykopu. Następnie na dnie wykopu ułożyć warstwę chudego zagęszczonego betonu C8/10 gr. 15 cm i postawić prefabrykowany zbiornik z płytą denną. Na górze zbiornika wykonać płytę dociążającą zgodnie z pkt. 2.2. Kręgi żelbetowe prefabrykowane gr. 15 cm, płyta denną prefabrykowana gr. 20 cm, płyta dociążająca gr. 50 cm i średnicy 470 cm.

Otworki technologiczne w elementach prefabrykowanych uzgodnić z firmą produkującą dany element oraz wykonać zgodnie z branżą sanitarną.

Szczegółowe rozwiązania zawarto w części rysunkowej.

## 2.2. Płyta dociążająca zbiornika

Zaprojektowano płytę dociążającą zbiornika mineralizacyjno-uśredniającego w celu zabezpieczenia zbiornika przed wypłynięciem. Zgodnie z obliczeniami wysokość płyty dociążającej musi wynosić 50 cm i średnicy 470 cm. Beton klasy C20/25 zbrojony zbrojeniem rozproszonym 35kg/m<sup>3</sup> betonu. Otworki technologiczne wykonać zgodnie z branżą sanitarną.

## 2.3. Ścianka szczelna

Zaprojektowano ściankę szczelną, w celu wykonania wykopu pod zbiornik mineralizacyjno-uśredniającego.

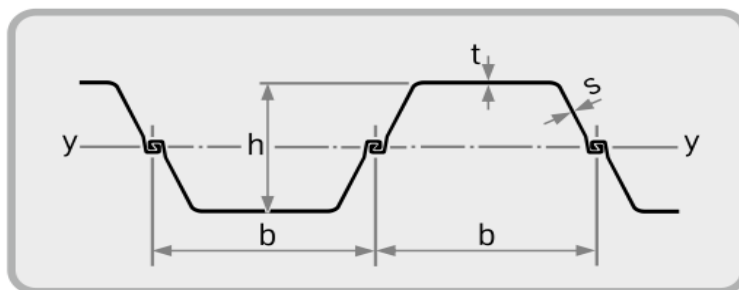
**Przyjęte materiały i założenia:**

- Typ LARSEN
- Profil LARSEN 430
- Stal S 270 GP
- Wysokość obliczeniowa ściany  $h_0=5.20$  m
- Rozmycie dna wykopu  $\Delta a=0,30$  m
- Głębokość wykopu  $h_a=5.08$  m
- Wymagana głębokość zakotwienia ściany  $t=3.5$  m

Grodzice gorącowalcowane LARSEN

| Profil           | Wskaźnik<br>wytrzymałości         | Waga<br>teoretyczna          |                  | Moment<br>bezwładności            | Szerokość<br>profilu<br>b | Wysokość<br>h | Grubość<br>półki<br>t | Grubość<br>środnika<br>s |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------|--------------------------|
|                  | Wx- cm <sup>3</sup> /m<br>ścianka | kg/m <sup>2</sup><br>ścianki | kg/mb<br>profilu | Iy- cm <sup>4</sup> /m<br>ścianka | mm                        | mm            | mm                    | mm                       |
| LARSEN 716       | <b>1 600</b>                      | 114,2                        | 79,9             | 35 200                            | 700                       | 440           | 10,2                  | 9,5                      |
| LARSEN 720       | <b>2 000</b>                      | 128,5                        | 96,4             | 45 000                            | 750                       | 450           | 12,0                  | 10,0                     |
| LARSEN 703       | <b>1 210</b>                      | 96,4                         | 67,5             | 24 200                            | 700                       | 400           | 9,5                   | 8,0                      |
| LARSEN 703/10/10 | <b>1 340</b>                      | 108,0                        | 75,6             | 26 800                            | 700                       | 400           | 10,0                  | 10,0                     |
| LARSEN 703K      | <b>1 300</b>                      | 103,0                        | 72,1             | 25 950                            | 700                       | 400           | 10,0                  | 9,0                      |
| LARSEN 600       | <b>510</b>                        | 94,0                         | 56,4             | 3 825                             | 600                       | 150           | 9,5                   | 9,5                      |
| LARSEN 600K      | <b>540</b>                        | 99,0                         | 59,4             | 4 050                             | 600                       | 150           | 10,0                  | 10,0                     |
| LARSEN 601       | <b>745</b>                        | 78,0                         | 46,8             | 11 520                            | 600                       | 310           | 7,5                   | 6,4                      |
| LARSEN 602       | <b>830</b>                        | 89,0                         | 53,4             | 12 870                            | 600                       | 310           | 8,2                   | 8,0                      |
| LARSEN 603       | <b>1 200</b>                      | 108,0                        | 64,8             | 18 600                            | 600                       | 310           | 9,7                   | 8,2                      |
| LARSEN 603/10/10 | <b>1 260</b>                      | 116,0                        | 69,6             | 19 530                            | 600                       | 310           | 10,0                  | 10,0                     |
| LARSEN 603K      | <b>1 240</b>                      | 113,5                        | 68,1             | 19 220                            | 600                       | 310           | 10,0                  | 9,0                      |
| LARSEN 604n      | <b>1 600</b>                      | 123,0                        | 73,8             | 30 400                            | 600                       | 380           | 10,0                  | 9,0                      |
| LARSEN 605       | <b>2 020</b>                      | 139,2                        | 83,5             | 42 420                            | 600                       | 420           | 12,5                  | 9,0                      |
| LARSEN 605K      | <b>2 030</b>                      | 144,5                        | 86,7             | 42 630                            | 600                       | 420           | 12,2                  | 10,0                     |
| LARSEN 606n      | <b>2 500</b>                      | 157,0                        | 94,2             | 54 375                            | 600                       | 435           | 14,4                  | 9,2                      |
| LARSEN 606nK     | <b>2 540</b>                      | 162,0                        | 97,2             | 55 250                            | 600                       | 435           | 14,6                  | 10,0                     |
| LARSEN 628       | <b>2 775</b>                      | 165,5                        | 99,3             | 63 270                            | 600                       | 456           | 16,3                  | 9,8                      |
| LARSEN 607n      | <b>3 200</b>                      | 190,0                        | 114,0            | 72 320                            | 600                       | 452           | 19,0                  | 10,6                     |
| LARSEN 22/10/10  | <b>1 300</b>                      | 130,0                        | 65,0             | 22 100                            | 500                       | 340           | 10,0                  | 10,0                     |
| LARSEN 23        | <b>2 000</b>                      | 155,0                        | 77,5             | 42 000                            | 500                       | 420           | 11,5                  | 10,0                     |
| LARSEN 24        | <b>2 500</b>                      | 175,0                        | 87,5             | 52 500                            | 500                       | 420           | 15,6                  | 10,0                     |
| LARSEN 24/12     | <b>2 550</b>                      | 185,4                        | 92,7             | 53 610                            | 500                       | 420           | 15,6                  | 12,0                     |
| LARSEN 25        | <b>3 040</b>                      | 206,0                        | 103,0            | 63 840                            | 500                       | 420           | 20,0                  | 11,5                     |
| LARSEN 43        | <b>1 660</b>                      | 166,0                        | 83,0             | 34 900                            | 500                       | 420           | 12,0                  | 12,0                     |
| LARSEN 430       | <b>6 450</b>                      | 234,5                        | 166,0            | 241 800                           | 708                       | 750           | 12,0                  | 12,0                     |

Tabela 1. Ścianki szczelne – profile



Rys. 1 Schemat ścianki szczelnej

| Opracowali: | Branża:     | Imię i nazwisko               | Uprawnienia:  | Podpis: |
|-------------|-------------|-------------------------------|---|---------|
| Projektant  | Konstrukcja | <b>mgr inż. MARCIN BARTOŚ</b> | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

Rychnowy, 22.07.2019 r.





## OPINIA GEOTECHNICZNA

### **BADANIA GEOTECHNICZNE GRUNTU**

Wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla użyteczności publicznej zaliczonego do kat. II.

Makroskopowe badania wykonane dla inwestycji pod nazwą: Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków w m. Świątki”.

Inwestycja zlokalizowana: Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice.

### **WARUNKI GRUNTOWE**

Ustalono, że w miejscu lokalizacji budynku występują proste warunki gruntowo-wodne pozwalające na wykonanie przedmiotowej inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, obiekty te można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

#### **Warunki gruntowe**

Grunty występujące w podłożu po wydzieleniu lokalnie występującej powierzchniowej warstwy humusu, podzielono na trzy warstwy geotechniczne. Z warstwy nr 1 zbudowanej z utworów wtórnie osadzonych wydzielono dwie podwarstwy różniące się uplastycznieniem. Do warstwy I zaliczono przypowierzchniową glinę piaszczystą, w stanie plastycznym  $Sp = 0,35$ . Są to utwory nieskonsolidowane wtórnie osadzone w wyniku rozmycia glin zwałowych. Do warstwy I-a zaliczono grunty jw. Lecz bardziej uplastycznione  $JL = 0,5$  znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z wodą gruntową. Do warstwy Ib zaliczono lokalnie występujący grunt organiczny – torf i namuty organiczne, stanowiącą cienką warstwę wypełniającą ciek wodny.

Do warstwy II zaliczono lokalnie występujące grunty zastoiskowe pyły i gliny pylaste podściętą warstwę gruntów organicznych. Do warstwy III zaliczono gliny zwałowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste z gładzikami, twar doplastyczne  $JL = 0,2$ . Wydzielona podwarstwa III-a reprezentowana przez glinę piaszczystą plastyczną  $JL = 0,25$ . Są to grunty zwałowe skonsolidowane.

### **KATEGORIA GEOTECHNICZNA**

Obiekty objęte opracowaniem zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje obiekty budowlane posadowiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

### **NOŚNOŚĆ PODŁOŻA**

Zgodnie z obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi warunki nośności gruntu są spełnione.

Zgodnie z zaleceniami projektanta na etapie budowy należy potwierdzić warunki gruntowe.

| Opracowali: | Branża:     | Imię i nazwisko        | Uprawnienia:  | Podpis: |
|-------------|-------------|------------------------|---|---------|
| Projektant  | Konstrukcja | mgr inż. MARCIN BARTOŚ | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

Rychnowy, 22.07.2019 r.

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)





## Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe

### 1. Zebranie obciążeń

#### 1.1. Zebranie obciążeń

Masa stacji zlewczej: ok. 1200 kg.

Zbiornik mineralizacyjno-uśredniający: poj. 20m<sup>3</sup>, zbiornik z kręgów żelbetowych 25kN/m<sup>3</sup>.

Biofiltr: ok. 4000 kg

Silos: poj. 5m<sup>3</sup> o wysokości 5.09 m i średnicy 1.91 m.

### 2. Obliczenia

#### 2.1 Obliczenia na wypór zbiornika

- Siła wyporu

Objętość zbiornika pod wodą: 41.74 m<sup>3</sup>

41.74 m<sup>3</sup>\*1000 kg/m<sup>3</sup>= **417.44 kN**

- Siły ciężaru

Płyta denna

Objętość płyty: 1.71 m<sup>3</sup>

1.71 m<sup>3</sup>\*24 kN/m<sup>3</sup>= **41.05 kN**

Kręgi żelbetowe

Powierzchnia przekroju: 1.484 m<sup>2</sup>

Wysokość: 4.88 m

1.484 m<sup>2</sup>\*4.88 m= 7.24 m<sup>3</sup>

7.24 m<sup>3</sup>\*24 kN/m<sup>3</sup>=**173.76 kN**

Płyta dociążająca

Powierzchnia przekroju: 17.35 m<sup>2</sup>

Wysokość: 0.5 m

17.35 m<sup>2</sup>\*0.5 m= 8.67 m<sup>3</sup>

8.67 m<sup>3</sup>\*24 kN/m<sup>3</sup>=**208.08 kN**

**Siła wyporu < siła ciężaru**

**417.44 kN < 422.89 kN**

Opracowali:

Branża:

Imię i nazwisko

Uprawnienia:

Podpis:

Projektant

Konstrukcja

**mgr inż. MARCIN BARTOŚ**

Upr.: POM/0112/P00K/13

do projektowania bez ogr. w spec. konstr.

Rychnowy, 22.07.2019 r.

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), [http: marcinbartos.pl](http://marcinbartos.pl)





## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”

|   |  |
|---|--|
| Stadium                                   | PROJEKT BUDOWLANY  |
| Nazwa inwestycji i<br>miejsce lokalizacji | Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków<br>w m. Świątki<br>Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice |

Rychnowy, 22.07.2019 r.

|             |             |  |   |         |
|-------------|-------------|--|---|---------|
| Opracowali: | Branża:     | Imię i nazwisko  | Uprawnienia:  | Podpis: |
| Projektant  | Konstrukcja | <b>mgr inż. MARCIN BARTOŚ</b><br>zam. Rychnowy 1b, 77-300 Cztuchów | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), <http://marcinbartos.pl>





### **1. Podstawa prawna opracowania:**

- Ustawa Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pt. Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków w m. Świątki, Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice.

W związku z przedmiotową inwestycją zostaną wykonane następujące roboty budowlane:

- roboty ziemne
- roboty zbrojarskie, betonowe, murowe,

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Przedmiotowa działka obecnie jest zabudowana obiektami oczyszczalni ścieków

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak jakichkolwiek elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

### **5. Przewiduje się występowanie następujących zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:**

- uszkodzenie ciała w czasie pracy z użyciem narzędzi i elektronarzędzi;
- porażenie prądem elektrycznym,
- upadek z wysokości
- obsunięcie się mas ziemnych wykopu

### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż stanowiskowy pracowników bezpośrednio wykonujących te prace oraz instruktaż dot. występowania i zapobiegania zagrożeniom pracowników mogących przebywać w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie. Instruktaż powinien obejmować również zagadnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Przeprowadzany instruktaż powinien zapewniać uczestnikom:

- zaznajomienie się z zagrożeniami wypadkowymi i chorobowymi związanymi z wykonywaną pracą,
- poznanie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania pracy na określonym stanowisku oraz związanych z tym stanowiskiem obowiązków i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- nabycie umiejętności wykonywania pracy w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, a także umiejętności udzielania pomocy osobom, które uległy wypadkom.
- Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju pracy i zagrożeń występujących na stanowisku pracy, na którym pracownik ma być zatrudniony.

Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż stanowiskowy powinien być zakończony sprawdzianem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, stanowiącym podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.



Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych pracownika.

Na stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe, powinno być przeprowadzone szkolenie podstawowe przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz takich stanowisk pracy określa pracodawca.

Ramowe programy szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte są w załączniku do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:**

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej.

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, zwłaszcza osób wykonujących roboty w pobliżu krawędzi dachu płaskiego lub dachu o nachyleniu do 20%, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Stanowiska pracy usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m zabezpiecza się balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Osoba wykonująca roboty na dachu o nachyleniu powyżej 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, jest obowiązana stosować środki ochrony indywidualnej lub inne urządzenia ochronne. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Terren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym, wyznaczając strefy niebezpieczne. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6 m.

Terren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.





Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarpy.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

- w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3 m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych dekowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian



wykopów. Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpią wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych.

Pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym. Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

Zabronione jest:

- podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia;
- chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;
- rzucanie elementów zbrojenia.

Kotłowniki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kotłownikami a prościarkami powinny być ogrodzone. W przypadku prostowania stali metodą wyciągania – stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników. Na wydzielonym terenie jw. jest zabronione:

- przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali;
- przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu stali;
- organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.

Wprowadzanie do prościarki pręta ze zwoju jest dopuszczalne jedynie przed jej uruchomieniem. W czasie cięcia prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi pręt cięty należy oprzeć obustronnie na kołach lub na stole zbrojarskim. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20 mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego jest zabronione.

Pręty o średnicy większej niż 20 mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych. Zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarni jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki.

Do montażu zbrojenia na stanowisku pracy położonym na wysokości stosuje się przepisy bhp dot. robót na wysokości.

W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwórn należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsyłu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się. W czasie podgrzewania lub naparzania materiałów należy zabezpieczyć pracowników przed oparzeniem. Zawory przewodów pary należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych dla obsługi urządzeń.

Roboty montażowe drewnianej konstrukcji dachu i wiat mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu bioz przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe, jest



zabronione. Zabronione jest również prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s lub przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania, stabilizacji elementu, uwolnienia elementu z haków zawiesia oraz podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu. W czasie zakładania stężeń montażowych, odłączania elementów z zawiesi należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu, podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu, stosować liny kierunkowe, kontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin. Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

Cieśle powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nieutrudniające swobody ruchu. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m. Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m. Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

Roboty budowlane, związane z impregnacją drewna lub innych materiałów, mogą wykonywać osoby zapoznane z występującymi zagrożeniami i instrukcją producenta dotyczącą postępowania się stosowanymi środkami impregnacyjnymi. Osób, u których występują objawy uczulenia na środki chemiczne, nie należy zatrudniać przy robotach impregnacyjnych.

W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych jest niedopuszczalne:

- używanie otwartego ognia;
- palenie tytoniu;
- spożywanie posiłków.

Niezwłocznie po zakończeniu robót impregnacyjnych oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki osobom wykonującym roboty należy umożliwić umycie się ciepłą wodą i korzystanie ze środków higieny osobistej. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji należy zaopatrzyć w sprzęt do gaszenia pożarów, dostosowany do rodzaju używanego środka impregnacyjnego oraz ogrodzić i zaopatrzyć w odpowiednie tablice ostrzegawcze. W pomieszczeniach zamkniętych, w których są wykonywane roboty impregnacyjne, należy zainstalować wentylację mechaniczną. Miejsca, w których wykonywane są roboty impregnacyjne, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem środowiska środkami impregnacyjnymi.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Wewnętrzne roboty malarskie z zastosowaniem składników wydzielających szkodliwe dla zdrowia substancje lotne należy wykonywać przy zapewnieniu intensywnej wentylacji pomieszczeń, uwzględniającej właściwości fizykochemiczne materiałów. W czasie wypalania farb olejnych na elementach budowlanych w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację. W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie niemogące powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Elementy rusztowań, innych niż wyżej wymienione, powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:



- użytkownika rusztowania;
- przeznaczenie rusztowania;
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- oporność uziomu;
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:
- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać poręcz ochronną;
- posiadać piony komunikacyjne.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu. Rusztowania takie powinny dodatkowo posiadać co najmniej:

- zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
- zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać dodatkowo daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy. W innych przypadkach odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.



Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta. Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione. Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia. Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.

Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%.

Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem. Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione.

| Opracowali: | Branża:     | Imię i nazwisko  | Uprawnienia:  | Podpis: |
|-------------|-------------|--|---|---------|
| Projektant  | Konstrukcja | <b>mgr inż. MARCIN BARTOŚ</b><br>zam. Rychnowy 1b, 77-300 Człuchów | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

Rychnowy, 22.07.2019 r.

**Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**

**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel. Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: [biuro@marcinbartos.pl](mailto:biuro@marcinbartos.pl), [marcinbartos4@wp.pl](mailto:marcinbartos4@wp.pl), <http://marcinbartos.pl>





# OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane oświadczamy, iż niniejszy projekt budowlany:*

|   |  |
|---|--|
| Stadium                                   | PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY   |
| Nazwa inwestycji i<br>miejsce lokalizacji | Konstrukcja fundamentów dla urządzeń i budowli w oczyszczalni ścieków<br>w m. Świątki<br>Świątki, działka nr 52, obręb geodezyjny Kozielice, gmina Kozielice |

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

|             |             |                        |   |         |
|-------------|-------------|------------------------|---|---------|
| Opracowali: | Branża:     | Imię i nazwisko        | Uprawnienia:  | Podpis: |
| Projektant  | Konstrukcja | mgr inż. MARCIN BARTOŚ | Upr.: POM/0112/P00K/13<br>do projektowania bez ogr. w spec. konstr. |         |

Rychnowy, dnia 17.07.2019 r.