

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

---

SPIS ZAWARTOŚCI:	
1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTURY	
2. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUD.-INST.	
3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	
4. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	
5. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.	
6. INFORMACJA O ZASADNICZYM WYPOSAŻENIU BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM	
7. PROJEKT ROZBIÓRKI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH	
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.	
• RZUT FUNDAMENTÓW/ ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH POZIOM – 1	ARCH_01
• RZUT PRZYZIEMIA	ARCH_02
• RZUT DACHU	ARCH_03
• ELEWACJA WSCHODNIA ELEWACJA ZACHODNIA	ARCH_04
• ELEWACJA PÓŁNOCNA	ARCH_05
• ELEWACJA POŁUDNIOWA	ARCH_06
• PRZEKRÓJ A-A	ARCH_07
• PRZEKRÓJ B-B PRZEKRÓJ C-C	ARCH_08
• PRZEKRÓJ D-D	ARCH_09
• WIATA STALOWA NAD WAGĄ SAMOCHODOWĄ INWENTARYZACJA	ARCH_10
• WIATA STALOWA NAD WAGĄ SAMOCHODOWĄ PROJEKT	ARCH_11
• ZBIORNIKI PODZIEMNE RZUT BATERII ZBIORNIKÓW LPG	ARCH_12
• ZBIORNIKI PODZIEMNE RZUT BATERII PRZEKRÓJ PRZEKRÓJ PODŁUŻNY I POPRZECZNY	ARCH_13
• ZBIORNIKI PODZIEMNE RZUT BATERII PRZEKRÓJ PRZEKRÓJ PODŁUŻNY I POPRZECZNY	ARCH_14
• GOTOWE URZĄDZENIA WBUDOWANE W OBIEKT -SIŁOS STALOWY LEJOWY MAGAZYNOWY	ARCH_15
• GOTOWE URZĄDZENIA WBUDOWANE W OBIEKT	

-SIŁOS STALOWY LEJOWY BUFOROWY	ARCH_16	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GOTOWE URZĄDZENIA WBUDOWANE W OBIEKT</li> <li>-KOSZ PRZYJĘCIOWY</li> </ul>	ARCH_17	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GOTOWE URZĄDZENIA WBUDOWANE W OBIEKT</li> <li>-CZYSZCZALNIA</li> </ul>	ARCH_18	
<ul style="list-style-type: none"> <li>GOTOWE URZĄDZENIA WBUDOWANE W OBIEKT</li> <li>-SUSZARNIA KONTENEROWA</li> </ul>	ARCH_19	
9. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW.		
10. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA O WPISIE DO IZBY.		

## 1. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTURY

Opis techniczny projektu opracowanego wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gosp. Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

### 1.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest budowa silosów buforowych (2szt.), silosów magazynowych lejowych (8szt.), suszarni kontenerowej, i czyszczalni, nadbudowa i rozbudowa wiaty nad wagą samochodową, budowa kosza przyjęciowego z budynkiem hali wraz z niezbędnymi urządzeniami transportowymi i infrastrukturą techniczną oraz budowa podziemnej instalacji zbiornikowej gazu LPG., na działce o nr ew. 4/2; 3/25; 3/6; obręb 0012 Braniewo, jedn. ew. Braniewo-280201\_1.0012, powiat braniewski, województwo Warmińsko-Mazurskie. Zestawienie powierzchni i kubatura wg PN -ISO 9836:1997

### 1.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Do projektu posadowienia fundamentów zostaną przyjęte warunki gruntowo-wodne na podstawie opracowania „Opinia geotechniczna” autorstwa p. Urszuli Paderewskiej z czerwca 2021r. Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia [1] na badanym terenie występują warunki gruntowe złożone. Wynika to występowania niejednorodności, nieciągłości i zmienności genetycznej gruntów zalegających w strefie oddziaływań projektowanych fundamentów.

Planowaną inwestycję wskazuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

W lokalizacji projektowanej inwestycji podłoże gruntowe stanowią:

- powierzchniowe grunty antropogeniczne budowlane – grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym,
- grunty spoiste (gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste, pyły piaszczyste, pyły, ily i gliny pylaste zwięzłe) w stanie twardoplastycznym, plastycznym i miękkooplastycznym,
- grunty niespoiste (piaski pylaste, piaski drobne, piaski średnie i lokalnie piaski grube) w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym,

Poniżej głębokości przemarzania gruntu, do głębokości ca 2,2-2,7 m ppt. Zalegają spoiste grunty mineralne w stanie plastycznym i miękkooplastycznym (grupy gruntów Ib i Ic).

- Stan gruntów grunty Ib i Ic należy uwzględnić przy obliczeniach osiadania. Z uwagi na ich trudną zagęszczalność należy rozważyć ewentualność ich usunięcia, ewentualnie wzmocnienie tych warstw np. z wykorzystaniem pali żwirowych.

Ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej kształtuje się na rzędnych 19,0- 19,4m npm.

**Ocenia się, że teren inwestycji jest przydatny dla posadowienia planowanej rozbudowy i modernizacji obiektów magazynowych Elewatora Braniewo.**

### 1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

#### WYSOKOŚĆ PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW NAD TERENEM:

HALA NAD KOSZEM PRZYJĘCIOWYM/CZYSZCZALNIA [H1]	13,27m
SUSZARNIA KONTENEROWA [T1]	19,45m
SIŁOSY BUFOROWE [S1,S2]	25,54m
SIŁOSY MAGAZYNOWE [R1,R8]	25,54m
KANAŁY TECHNOLOGICZNE [KT1,KT2,KT3]	0,2m
WIATY NAD WAGĄ SAMOCHODOWĄ PO ROZBUDOWIE	8,0m

#### POWIERZCHNIA UŻYTKOWA:

HALA NAD KOSZEM PRZYJĘCIOWYM	148,72 m <sup>2</sup>
HALA CZYSZCZALNI/ STEROWNIA, WC/ 51,23+11,16+2,9=	65,29 m <sup>2</sup>

#### POWIERZCHNIA ZABUDOWY:

HALA NAD KOSZEM PRZYJĘCIOWYM I CZYSZCZALNIĄ	234,15m <sup>2</sup>
WIATA NAD WAGĄ SAMOCHODOWĄ	102,5 m <sup>2</sup>

#### KUBATURA OBIEKTÓW

HALA NAD KOSZEM PRZYJĘCIOWYM, CZYSZCZALNIA	2996,5 m <sup>3</sup>
--	-----------------------

**WYMIARY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH I WBUDOWANYCH URZĄDZEŃ:**

HALA NAD KOSZEM PRZYJĘCIOWYM	6,79 m x 23,46m
HALA CZYSZCZALNI	7,25 m x 11,96m
SILOS STALOWEY LEJOWY S1,S2	WYS. SAMEGO URZĄDZENIA 25,30 m ŚR.Ø 5,67m POJ. 350 TON/460,5 M <sup>3</sup>
SILOS STALOWEY LEJOWY R1-R8	WYS. SAMEGO URZĄDZENIA 25,24 m ŚR.Ø 8,20m POJ. 760 TON/1000 M <sup>3</sup>
SUSZARNIA KONTENEROWA	WYS.17,75 m SZER. 5,67m DŁ. 9,1m POJEMNOŚĆ 73m <sup>3</sup>
KOSZ PRZYJĘCIOWY	WYS.1,87 m SZER. 3,13m DŁ. 14,18m
ILOŚĆ KONDYGNACJI W PROJ. OBIEKTACH	JEDNA
WYS. BUDYNKU DO GŁ. KALENICY DACHU	13,27 m
KĄT NACHYLENIA DACHU HALI I WIATY	6°

**1.4. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Na działce nr 4/2 i 3/25 zgodnie z nieprzekraczalną linią zabudowy projektuje się budowę hali stalowej nad koszem przyjęciowym z pomieszczeniami sterowni, czyszczalni, kosza przyjęciowego, suszarni kontenerowej zbożowej, budowę dwóch silosów lejowych buforowych, ośmiu silosów lejowych magazynowych (metalowych silosów zbożowych), wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną z przeznaczeniem do składowania zbóż. Projektowana bateria silosów magazynowych usytuowana jest równolegle do budynku elewatora od strony wschodniej. Hala nad koszem przyjęciowym z pomieszczeniami sterowni i czyszczalni usytuowano od strony zachodniej i południowej, szczytowej budynku istniejącego elewatora. Budynek hali jest zaprojektowany jako konstrukcja ramowa z profili stalowych IPE300. Szerokość hali nad koszem przyjęciowym 6,79 m, długość 23,30 m, wysokość budynku mierzona od poziomu terenu do kalenicy głównej to 13,27 metra. Architektura utrzymana jest w skali otaczających go budynków z zastosowaniem naturalnych materiałów min. blacha trapezowa w kolorze grafitowym. Dach budynku dwuspadowy o nachyleniu połaci 6°. Pozostałe elementy infrastruktury technicznej wykonane są zgodnie z technologią, tj. zbudowane i dostarczone jako gotowe obiekty z blachy stalowej ocynkowanej. Na działce 4/2 zaprojektowano podziemną instalację zbiornikową LPG składającą się z baterii zbiorników o pojemności 6400 l każdy. Na działce nr 3/6 projektuje się nadbudowę i rozbudowę wiaty stalowej nad wagą samochodową.

**1.5. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY**

Otoczająca zabudowa nie jest jednorodna. Brak utrzymanego charakterystycznej dla tego regionu architektury zagrodowej. Budynek hali wraz z obiektami infrastruktury technicznej jest dostosowana do otoczenia skalą.

**1.6. ZAOPATRZENIE W WODĘ, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I CIEPLNĄ**

Projektowane obiekty ze względu na funkcję i technologię nie wymagają zaopatrzenia w energię ciepłą. Zasilanie budynku hali oraz infrastruktury technicznej w energię elektryczną będzie się odbywać poprzez projektowane przyłącze elektryczne (złącze kablowo pomiarowe Zkp) zaznaczone czerwoną linią i oznaczone 2eND jako 2x linia kablowa typu yakxs4x240mm, na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych – oraz budowa wewnętrznej linii zasilającej tzw. WLZ. Instalacje wodno-kanalizacyjne, zaprojektowano i podłączono do istniejącej sieci pośrednio poprzez studzienkę rozprężną [Sr] oraz studzienkę z przepompownią [P1]. Przyłącze wodociągowe należy wykonać ze studnią wodomierzową [Sw] z istniejącej sieci wodociągowej. Zasilanie suszarni kontenerowej odbywać się będzie z podziemnej instalacji zbiornikowej gazu LPG [ZB] tj. baterii czterech zbiorników podziemnych o pojemności 6400 l każdy i łącznej 25 600 l. Nieczystości stałe/bytowe - gromadzenie posegregowanych odpadów stałych w zamykanych pojemnikach usytuowanych w obrębie nieruchomości, na terenie utwardzonym, w pojemnikach (kontenerach) zabezpieczających odpady przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych oraz zanieczyszczeniem gleby; lokalizacja dla miejsca gromadzenia odpadów stałych winna być zgodna z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065.); wywóz nieczystości na warunkach uzgodnionych z firmą wywozową.

**1.7. USUWANIE ŚCIEKÓW, WODY OPADOWEJ I ODPADÓW**

Obiekt nie wymaga instalacji odprowadzającej ścieki bytowe. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z terenu działki odbywa się poprzez istniejącą instalację deszczową oraz poprzez infiltrację powierzchniową do

gruntu. Nieczystości stałe składowane są w wyznaczonym do tego celu miejscu a następnie odbierane poprzez odpowiednie służby na zasadzie umowy indywidualnej.

#### **1.8. OCHRONA OBIEKTÓW WPISANYCH DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ OBIEKTÓW OBJĘTYCH OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ**

Teren inwestycyjny nie podlega ochronie konserwatorskiej

#### **1.9. ODPOWIEDNIE USYTUOWANIE NA DZIAŁCE BUDOWLANEJ**

Projekt budowy silosów buforowych (2szt.), silosów magazynowych lejowych (8szt.), suszarni kontenerowej, i czyszczalni, nadbudowa i rozbudowa wiaty nad wagą samochodową, budowa kosza przyjęciowego z budynkiem hali wraz z niezbędnymi urządzeniami transportowymi i infrastrukturą techniczną oraz budowa podziemnej instalacji zbiornikowej gazu LPG została wykonany zgodnie z Decyzją o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu nr 02/22 wydaną przez Burmistrza Miasta Braniewa znak WGN.6730.65.2021.NSz z dnia 24.01.2022 r. oraz Decyzją o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu nr 17/22 wydaną przez Burmistrza Miasta Braniewa znak WGN.6730.4.2022.NSz z dnia 11.05.2022r dla działek nr ew. 4/2; 3/25; 3/6 położonych w Braniewie. Zagospodarowanie terenu jest zgodne z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **1.10. POSZANOWANIE, WYSTĘPUJĄCYCH W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU, INTERESÓW OSÓB TRZECICH, W TYM ZAPEWNIENIE DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ**

Zgodnie z ustaleniami obszaru oddziaływania obiektu nie zostały naruszone interesy osób trzecich.

#### **1.11. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE, ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DLA ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNYCH**

Budowa hali nad koszem przyjęciowym i czyszczalnią została zaprojektowana w konstrukcji stalowej jako prosta bryła o dachu dwuspadowym . Konstrukcja stalowa jako rama ustawiona osiowo w powtarzalnych modułach co 4,6m kotwiona do żelbetowych stóp fundamentowych.. Pomiedzy pomieszczeniami zaprojektowano ścianę oddzielenia pożarowego REI 60 wysuniętą 30 cm ponad kalenice dachu. Kosz stalowy posadowiony jest w kanale technologicznym wykonanym w technologii żelbetowej, posadowionym na poziomie -2,10m i 3,10m. Wiatą nad koszem przyjęciowym jako konstrukcja z profili stalowych IPE300 w rozstawie co 4.6m, zabudowana blachą stalową trapezową. Dach dwuspadowy o nachyleniu 6° pokryta blachą w kolorze grafitowym. Obiekty infrastruktury technicznej – suszarnia kontenerowa, dwa silosy lejowe, osiem silosów lejowych magazynowych, czyszczalnia zboża wykonane jako gotowe elementy technologicznej z blachy stalowej ocynkowanej, posadowione na płytach fundamentowych żelbetowych. Elementy infrastruktury technicznej umieszczone w kanałach technologicznych żelbetowych.

Projekt nowych elementów konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| • PN-82/B-02000;/B-02001;/B-02003 | Obciążenia budowli                         |
| • PN-77/B-02011                   | Obciążenie wiatrem                         |
| • PN-80/B-02010                   | Obciążenie śniegiem                        |
| • PN-B-03150:2000                 | Konstrukcje drewniane                      |
| • PN-B-03264:2002                 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone |
| • PN-B-03002:1999                 | Konstrukcje murowe                         |
| • PN-76/B-03001                   | Konstrukcje i podłoża budowli              |
| • PN-81/B-03020                   | Posadowienie bezpośrednie budowli          |

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa
- III strefa śniegowa
- II strefa przemarzania umowna głębokość przemarzania  $h_z=1,2$  m

## **2. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUD.-INST.**

### **2.1. PROJEKTOWANE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE**

#### **2.1.1. Zastosowane materiały konstrukcyjne**

Do konstrukcji nośnych zastosowany będzie:

Konstrukcja żelbetowa - beton klasy C25/30 wodoszczelny W8, stal zbrojeniowa A IIIN

Konstrukcja stalowa - stal klasy S235

#### **2.1.2. Ściany fundamentowe, kanały technologiczne, płyty fundamentowe , stopy fundamentowe**

Ściany fundamentowe kosza przyjęciowego monolityczne o gr. 30 cm. Posadowione na płycie fundamentowej monolitycznej o gr. 30 cm na podkładzie z betonu chudego o gr 10 cm. Projektowany kanał technologiczny posadowiono bezpośrednio na gruncie.

-Beton klasy C25/30, wg PN-EN 206-1. Beton podkładowy płyt dennych kanałów i niecek klasy C12/15

- podkładowy fundamentów C12/15

- podjazdów klasy C20/25

- wylewek wypełniających przestrzennie płyt fundamentowych pod urządzeniami klasy C16/20

Beton niecek i kanałów - wodoszczelny W8

Klasy ekspozycji betonu wg. PN-EN 206-1: XC2, XC4, XF3

Maksymalny nominalny wymiar kruszywa - 16 mm

Klasa zawartości chlorków w betonie:

- zbrojony CI 0,4

- nie zbrojony CI 1,0

Zalecany cement na beton konstrukcyjny elementów masowych - hutniczy CMIII wg. PN-EN 197

lub inny o niskim cieple hydratacji i skurczu.

#### **Stal zbrojeniowa**

$f_{ky}=500\text{MPa}$ , klasa ciągliwości B lub C - np. gatunku RB 500W

#### **Stal kształtowników profilowych**

S 235JR i S 355J0 wg. EN 10025-2

#### **Otulina**

- klasy C25/30, wg PN-EN 206-1

#### **Obciążenia dopuszczalne**

ziarna zbóż o gęstości objętościowej do - 8,50 kN/m<sup>3</sup>

#### **Tolerancja wykonania**

- tolerancja pionowa powierzchni górnej fundamentów 10mm/2,0m oraz max 20mm

- tolerancja pozioma w planie fundamentów +/- 30mm

- tolerancja grubości ścian niecek i kanałów +10mm, -0mm

- tolerancja pionowa i pozioma półki pod oparcie kosza przyjęciowego +/- 10 mm

#### **2.1.3. Roboty ziemne, podłoże gruntowe**

##### **Podbudowy fundamentów z kruszywa, zasypki kanałów i niecek**

Projektuje się w obszarze pod fundamentami usunięcie warstwy gruntów organicznych i ewentualnie nasypowych nienośnych do spągu gruntów rodzimych nośnych i wykonanie podsypki piaskowej. Wymianę gruntu wykonać do poziomu przy zachowaniu minimalnego poziomu posadowienia. Grunty organiczne zagospodarować na część nie utwardzonej działki - biologicznie czynnej. Wokół płyt fundamentowych projektuje się skarpe ziemną zabezpieczającą podłoże przed wysadzinami i zmniejszającą wymagany poziom wymiany gruntu.

Zachować minimalną grubość warstwy gruntu osłonowego równej strefie przemarzania licząc od spągu podsypki z kruszywa do najbliższej powierzchni skarpy lub przyległego terenu. Obszar wymiany gruntów rodzimych wysadzinowych i wątpliwych pod fundamentami dotyczy stref zewnętrznej (obrzeżnej) w pasie 1,2m mierzonym od zewnętrznych ścianek oporowych lub krawędzi płyt. Na dalszym obszarze można wykonać wymianę gruntu z zachowaniem minimalnej głębokości strefy przemarzania liczonej od góry płyt fundamentowych. Wymiana gruntu pod fundamenty wykonać z piasku średniego lub grubego stabilizowanego mechanicznie metodą warstwową. Grubość warstw nasypu do zagęszczania 0,20-0,03m w zależności od możliwości użytego sprzętu zagęszczającego. Wymagania podstawowe dla podsypki pod płyty fundamentowe i zasypki kanałów:

- materiał - piasek średni lub gruby

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$
- wilgotność kruszywa podczas zagęszczania równa wilgotności optymalnej  $\pm 2\%$
- wskaźnik uziarnienia  $U \geq 7$
- materiał zasypowy bez części organicznych i zanieczyszczeń
- na poszczególne warstwy podsypki i zasypki stosować grunty o tych samych parametrach i wskaźniku zagęszczenia

Przed wbudowaniem kruszywa wykonać próbne zagęszczenie materiału i badania kontrolne możliwości uzyskania wymaganych parametrów zagęszczenia. Wymagane parametry zagęszczenia wbudowanego potwierdzić badaniami kontrolnymi. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-B06050.

#### 2.1.4. Konstrukcja stalowa wiat

Zaprojektowano konstrukcję wiat w postaci ram z profili dwuteowych IPE 300. Pokrycie wiat w postaci blachy trapezowej zamocowane będzie do płatwi dachowych o przekroju rury kwadratowej 100x100x3mm i 120x120x5mm o raz do rygli ściennych o przekroju rury kwadratowej 100x100x3mm.

Rygle dachowe, oparte są w sposób sztywny na słupach stalowych.

Słupy stalowe zamocowane są do trzonów stóp fundamentowych w sposób przegubowy.

Połączenia rygli dachowych ze słupami stalowymi za pomocą blach czołowych i śrub wysokiej wytrzymałości M16.

Mocowanie płatwi i rygli ściennych do rygli za pomocą kątownika i dwóch śrub M12.

#### Okres użytkowania i klasa niezawodności

Kategoria projektowanego okresu użytkowania: 4 (orientacyjny projektowy okres użytkowania budynku 50 lat)

Klasa konsekwencji (zniszczenia): CC2

Klasa niezawodności: RC2

Klasa wykonania

Kategoria użytkowania: SC1

Kategoria produkcji: PC1

Wynikająca stąd klasa wykonania: EXC2

Elementy powinny spełniać wymagania związane z klasą wykonania EXC2

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Przyjęto system epoksydowy zabezpieczenia antykorozyjnego np. TEKNOPLAST HS 150 – symbol K 7h o grubości 80µm

#### Tolerancje

Odchyłki nie mogą być większe niż:

$\pm 5\text{mm}$  – odchylenie ram od osi (wychylenie słupów i poziome wygięcie rygli)

#### Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu montażu. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych.

**Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania budynku zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją opisową oraz rysunkową wszystkich branż (nie tylko konstrukcji).**

#### 2.1.5. Konstrukcja nadbudowy i rozbudowy wiaty stalowej nad wagą samochodową

Wiatę nad wagą samochodową nadbudowano do wysokości 8,0m i rozbudowano do długości 21,22m oraz szerokości 5,28m. Konstrukcję wiat zaprojektowano w układzie słupowo ryglowym jako słupy z podwójnych profili stalowych 2xC 120mm, belka podłużna z rury o przekroju kwadratowym 110x110mm stanowiąca pas dolny kratownicy będącej konstrukcją obwodową dachu. Pokrycie wiat w postaci blachy trapezowej zamocowane będzie do płatwi dachowych o przekroju dwuteowym IPE120 w rozstawie co 150cm, o raz do rygli ściennych o przekroju rury kwadratowej 50x50x3mm mocowanych na wys. kratownicy. Rygle dachowe, oparte są w sposób sztywny na słupach stalowych. Słupy stalowe zamocowane są do trzonów stóp fundamentowych w sposób przegubowy. Połączenia rygli dachowych ze słupami stalowymi za pomocą blach czołowych i śrub wysokiej wytrzymałości M16. Mocowanie płatwi i rygli ściennych do rygli za pomocą kątownika i dwóch śrub M12.

#### Okres użytkowania i klasa niezawodności

Kategoria projektowanego okresu użytkowania: 4 (orientacyjny projektowy okres użytkowania budynku

50 lat)  
 Klasa konsekwencji (zniszczenia): CC2  
 Klasa niezawodności: RC2  
 Klasa wykonania  
 Kategoria użytkowania: SC1  
 Kategoria produkcji: PC1  
 Wynikająca stąd klasa wykonania: EXC2  
 Elementy powinny spełniać wymagania związane z klasą wykonania EXC2  
 Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych  
 Przyjęto system epoksydowy zabezpieczenia antykorozyjnego np. TEKNOPLAST HS 150 – symbol K 7h o grubości 80µm

#### **Tolerancje**

Odchyłki nie mogą być większe niż:  
 ± 5mm – odchylenie ram od osi (wychylenie słupów i poziome wygięcie rygli)

#### **Montaż konstrukcji**

Montaż konstrukcji może być prowadzony na podstawie zaakceptowanego projektu montażu. Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych.

**Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania budynku zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją opisową oraz rysunkową wszystkich branż (nie tylko konstrukcji).**

### **2.2. IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE**

Izolacja przeciwwilgociowa pozioma pod płytą fundamentową kanału - malowane dwukrotnie Dysperbitem lub inną masą bitumiczną na całą szerokość płyty. Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian fundamentowych – występuje po zewnętrznej stronie ściany fundamentowej po obrysie – malowane dwukrotnie Dysperbitem od poziomu płyty fundamentowej do poziomu +/-0.00. Dodatkowo na warstwie izolacji termicznej ułożyć folię. Izolacja podłogi parteru – papa termozgrzewalna, przedłużyć na ścianę fundamentową;

### **2.3. PRZEGRODY BUDOWLANE**

#### **2.3.1. Ściany hali nad koszem przyjęciowym i czyszczalni**

Ściany wykonane są z profili stalowych dwuteowych IPE300, płatek stalowych z profili C80E i obudowane blachą trapezową T35 w kolorze grafitowym. Konstrukcja główna wiat tj . słupy i belki stalowe zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie powłokami antykorozyjnymi. Ściany, które należy wykonać o odporności ogniowej REI60 wykonana będzie z płyty warstwowej z rdzeniem z wełny mineralnej lub innym, zapewniającym wymagane parametry EI60 .

### **2.4. PROJEKTOWANE ŚCIANY WEWNĘTRZNE**

Ściana wewnętrzna w hali z płyty warstwowej o gr. 10 cm i brachy trapezowej.

### **2.5. PODŁOGA NA GRUNCIE**

Podłogi na gruncie wykonać na wylewce betonowej (beton B15 – C12/15), na której ułożyć izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej a następnie wylać szlichtę zbrojoną ( zbrojenie siatką z prętów stalowych Ø4,5 mm; wymiar oczek 10x10cm). Warstwa wierzchnia posadzki zatarta na gładko.

### **2.6. DACH**

Dachy hali i wiaty dwuspadowy o nachyleniu 6° . Dach zaprojektowano w technologii stalowej. Konstrukcję dachu stanowią: belki stalowe z profilu dwuteowego IPE 300 w rozstawie osiowym co 460cm, płatwie stalowe z profilu stalowego C80E w rozstawie co 150 cm.  
 Wszystkie elementy głównej konstrukcji należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie powłokami antykorozyjnymi. Maksymalne obciążenie od pokrycia dachowego – 0,10 kN/m<sup>2</sup>.

#### **2.6.1. Pokrycie**

Blacha w kolorze grafitowym na powierzchni całego dachu. Mocowanie blachy wg zaleceń producenta. Szerokość zakładów blachy wg zaleceń producenta.



## **2.7. IZOLACJE TREMICZNE**

W projektowanym obiekcie nie są wymagane.

## **2.8. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Występują na dachu hali i ścianach zewnętrznych.

Wykonane będą z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, w kolorze pokrycia dachowego i ściennego.

Rynny i rury spustowe- stanowią jeden system wraz z obróbkami.

Wykonane będą z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej. Rynny wykonane po obrysie dachu, prowadzone ze spadkiem 0,5%.

Rynny Ø125mm; prowadzone ze spadkiem 0,5%

Rury spustowe Ø100mm;

Okapniki zewnętrzne – aluminiowe, stalowe malowane proszkowo w kolorze obróbek blacharskich i dachu.

Występ przed lico blachy ściennej min. 3cm.

## **2.9. ŚLUSARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA**

Bramy wjazdowe do hali wykonać jako przesuwne o wymiarach 400x330cm w świetle otworu. Bramę do hali czyszczalni wykonać jako rozwieralne o wymiarach 300x300cm z jednym skrzydłem łamanym 100/100.

## **2.10. STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA**

Drzwi wewnętrzne łazienkowe pełne, płycinowe z podcięciem.

## **2.11. ŚLUSARKA OKIENNA**

Wykonać z profili aluminiowych.

## **2.12. WENTYLACJA /SYSTEM ASPIRACJI**

W projektowanej hali wykonać jako kominki dachowe grawitacyjne. W hali nad koszem przyjęciowym zaprojektowano system aspiracji do odpylania przyjmowanego ziarna.

## **2.13. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Istniejący obiekt Elewatora Braniewo zostanie rozbudowany o elementy infrastruktury takie jak: kosz rozładunkowy, silosy do składowania zbóż i rzepaku, suszarnie dla zbóż, ciągi technologiczne w postaci układów podnośników, redlerów, czyszczalni zbóż oraz całą automatykę do monitorowania środowiska i sterowania procesami rozładunku, suszenia, składowania i wywozu zbóż i rzepaku. Z zakładu energetyczne Energa Operator uzyskano techniczne warunki przyłączenia nr P/22/064565. Zgodnie z warunkami przydzielono moc 300kW. Aby odebrać tą moc należy przebudować istniejącą stację transformatorową nr T1409 Braniewo PZZ znajdującą się na sąsiedniej działce. Przebudowa stacji transformatorowej jest poza zakresem opracowania i znajdować się będzie w osobnym projekcie.

Z przebudowanej stacji transformatorowej nr T1409 do budynku sterowni należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą w postaci dwóch kabli ziemnych typu YAKXs4x240mm ułożonych równolegle w jednym wykopie. Trasę zasilającej linii kablowej pokazano na PZT.

Kable należy układać według trasy przedstawione na PZT zgodnie z normą

N SEP-E-004. Przed przystąpieniem do wykopu należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy przyłącza kablowego w terenie. Kabel w wykopie należy ułożyć linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu dla skorygowania ewentualnych przesunięć gruntu. Należy go umieścić na głębokości 0.7 m od powierzchni gruntu, na podsypce piasku 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, po czym ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego o szerokości nie mniejszej niż 0,3m i zasypać wykop, doprowadzając grunt do stanu przed wykopem. Po ułożeniu kabla należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji wykonanego przyłącza kablowego. Przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi kabel układać w rurach ochronnych DVKφ 110mm, natomiast pod drogą i wjazdami na posesję układać w rurach ochronnych typu SRS φ 110mm. Przy stacji tranformatorowej pozostawić zapas kabla, przynajmniej 1,5m. Na kablu w ziemi umieścić opaski informacyjne z materiału trwałego zawierające:

- Typ i przekrój kabla
- Rok ułożenia
- Inwestor (właściciel)
- Relacje kabla

W budynku sterowni znajdować się będzie rozdzielnica zasilająca - sterująca dla nowych urządzeń. Lokalizacja urządzeń, trasy kablowe schemat rozdzielnicy zasilającej- sterującej oraz inne szczegółowe rozwiązania znajdować się będą w projekcie wykonawczym.

## 2.14. PODZIEMNA INSTALACJA ZBIORNIKOWA GAZU LPG

### Instalacja zbiornikowa

Zbiornik podziemny tworzy zaplecze paliwowe i zasilac będzie urządzenia gazowe w projektowanej suszarni zboża. Na podstawie poboru gazu w kg/h oraz rocznego zużycia dobrano zbiorniki o pojemności 4x6400 l. Zbiorniki na gaz płynny są stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym wg projektu konstrukcyjnego. Ciśnienie robocze wynosi 1.56 MPa a temp. Obliczeniowa  $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ . Konstrukcja zbiornika powinna spełniać warunki techniczne Urzędu dozoru technicznego DT-UC-90/ZS opracowane przez UDT. Zbiornik należy posadowić na żelbetowej płycie o wymiarach 2.6m x 1.3m. Rurociąg zewnętrzny wykonać należy z rur stalowych łączonych metodą spawania oraz polietylenowych PE 100 RC szereg SDR 11, łączonych metodą zgrzewania elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39,5V, zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy "korzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia:

- temp.  $+20^{\circ}\text{C}$  - promień gięcia 20x dn
- temp.  $+10^{\circ}\text{C}$  - promień gięcia 35 x dn
- temp.  $+0^{\circ}\text{C}$  - promień gięcia 50 x dn

Rurociąg zewnętrzny ułożony w wkopie powinien mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Podejścia wykonywać należy za pomocą kolumny z półrubunkiem w odległości nie mniejszej niż 0,5m od lica budynku. Kolumna składa się z połączenia PE/stal, rury PE i aluminiowej rury osłonowej. Zakończenie rur ochronnych zabezpieczyć należy pianką poliuretanową. Przed rozpoczęciem robót ziemnych trasę przebiegu przewodu gazowego należy wytyczyć. Tyczenie może wykonać tylko uprawniony geodeta. Rurociągi posadowić należy w uprzednio wykonanym wykopie, na głębokości ok. 0,85m od powierzchni terenu. Przyłącze ułożyć należy podsypce piaskowej grubości 0.15m. Po ułożeniu rurociągi poddać należy próbie na szczelność zgodnie z PN-90/M-34503 przy udziale dostawcy gazu. Po wykonaniu prób szczelności przyłącza gazowego należy je przysypać piaskiem lub niezbrilonym gruntem rodzimym do wysokości 40cm, a następnie oznakować poprzez ułożenie paska folii koloru żółtego szerokości 20cm z drutem miedzianym o przekroju  $1,5\text{m}^2$  w izolacji DY wzdłuż prowadzonego przyłącza. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym zagęszczając grunt warstwami.

### Roboty ziemne

Instalację zewnętrzną w części podziemnej należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych, rozpartych obudowami do wykopów. Głębokość wykopu powinna wynosić minimum 0.85m i szerokość 0.25m. **Przed przystąpieniem do robót należy oczyścić i osuszyć dno tak, aby montaż rur odbywał się w gruncie suchym bez kamieni i podobnych części stałych.** Przewód zewnętrznej instalacji gazowej należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,15 m. Zasypkę przewodu piaskiem do wysokości 0,20 m nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem do wysokości rury i zagęszczeniem gruntu. Na wysokości 0.3-0.4m nad od wierzchu rury należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości 0.1-0.2m. Dalszą zasypkę wykonać ręcznie i mechanicznie warstwami o grubości 0,3 m z zagęszczeniem każdej warstwy. Po zakończeniu robót teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Minimalne przykrycie dla gazociągów z rur PE wynosi:

- 0.8 dla terenów zurbanizowanych
- 1.0 pod drogami i gruntami ornymi

## **Rurociągi i armatura**

Dla instalacji wielozbiornikowych rurociągi wysokiego i średniego ciśnienia należy wykonać z rur stalowych bez szwu w części naziemnej i podziemnej łączonych poprzez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie

przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy używać tamy teflonowej do

gazu. Główne orurowanie instalacji:

- dla fazy gazowej DN 25 i PN 40.
- dla fazy ciekłej DN 25 i PN 40 dla każdego parownika niezależna –zgodnie z czci rys.

Za każdym zaworem poboru fazy gazowej przewiduje się montaż kompensatorów - wąż

stalowy (ze stali 321) w stalowym oplocie (stal 304) o ciśnieniu roboczym 40 bar.

## **Posadowienie zbiornika**

Zbiornik należy zamontować na prefabrykowanej płycie żelbetowej, której grubość wynosi minimum 20cm wykonana jest z betonu B-20 i zbrojonej stalowymi prętami Ø8 tworzącymi siatkę o oczkach 10 x 15cm w górnej i dolnej powierzchni płyty. Otulina zbrojenia wynosi 2cm, a stal użyta do wykonania zbrojenia: AIII (34GS). Płytę należy położyć na uprzednio zagęszczonej podsypce piaskowej (żwirowej lub z pospółki) o grubości min. 20cm. Podsypkę należy wyprofilować w taki sposób, aby ułożona na niej płyta była w poziomie. Zbiornik wyposażony jest w otwory znajdujące się w podporach zbiornika umożliwiające mocowanie go do prefabrykowanej żelbetowej płyty odpowiednimi kotwami.

## **2.15. WARUNKI DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI**

### **2.14.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;**

Projektowane stalowe, magazynowe lejowe silosy zbożowe są obiektami budowlanymi (budowlami rolniczymi) zlokalizowanymi na powierzchni ok. 54,8 m<sup>2</sup>. Dla tego rodzaju obiektów budowlanych nie określa się liczby kondygnacji. Wysokość silosów wynosi 25,5 m. Hala nad koszem i czyszczalnia jako budynek jednokondygnacyjny.

### **2.14.2 Odległość od obiektów sąsiadujących;**

Projektowane silosy znajdują się w następujących odległościach:

- od budynku elewatora -Magazynu nr 1 – 4,0m;
- od proj. zbiorników gazowych podziemnych na działce nr 4/2 – 3,2m
- od proj. drogi pożarowej na działce nr 4/2 – 7,2m
- od budynku na działce nr 3/19 – 12,55m;
- od budynku na działce nr 3/24 – 15,6m
- od budynków na działce nr 3/23 – 35,0m
- od granicy działki nr 3/4 – 30,55m
- od granicy działki nr 3/19 – 12,55m
- od granicy działki nr 3/23 – 18,3m
- od granicy działki nr 3/17 – 16,4m

- od granicy działki nr 3/24 – 13,6m
- od granicy działki nr 4/1 – 11,7m
- od granicy działki nr 5 – 12,78m
- od granicy działki nr 4/3 – 17,9m
- od granicy działki nr 122/3 – 10,0m

Projektowany koszt zasypowy znajduje się w następujących odległościach:

- od budynku elewatora -Magazynu nr 1 – 1,82 m - ściana budynku od strony zbliżenia na długości 10 m od końca kosza zasypowego jest żelbetowo-murowana gr. 24 cm, bez otworów i spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 120;
- od drogi pożarowej – 0 m – ale ściana kosza zasypowego od strony zbliżenia na całej długości jest żelbetowo-murowana gr. 24 cm, bez otworów i spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 60;

#### **2.14.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych;**

W silosach magazynowane będzie zboże. Ciepło spalania dla zboża wynosi średnio 16 MJ/kg.

#### **2.14.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;**

Dla silosów zbożowych zgodnie z pkt. 1.1.b) Polskiej Normy PN-B-02852 „*Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru*” – norma ustanowiona przez Polski Komitet Normalizacyjny w 2001 r. nie oblicza się parametru gęstości obciążenia ogniowego z uwagi na lokalizację na terenie otwartym poza budynkiem.

W koszu zasypowym przyjmowane jest zboże z jednego samochodu i dalej przeładowywane redlerami do silosów. Gęstość obciążenia ogniowego w koszu zasypowym znajduje się w przedziale do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### **2.14.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. „*w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie*” silosy zbożowe są zaliczane do budowli rolniczych. W tych obiektach nie będą przebywać ludzie za wyjątkiem prowadzenia prac serwisowych, remontowych.

Kosz zasypowy zakwalifikowany jest do obiektów PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Jedynym pomieszczeniem do czasowego przebywania ludzi jest pomieszczenie sterowni na poziomie 0.00 – przebywać będzie 1 osoba.

#### **2.14.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;**

Zgodnie z Załącznikiem do w/w rozporządzenia dla silosów i urządzeń technologicznych wyznacza się następujące strefy zagrożenia wybuchem:

- Strefa 20 wewnątrz zbiorników zamkniętych. Dopuszcza się przyjmowanie innych wymiarów stref zagrożenia wybuchem niż określone w załączniku, o którym mowa w ust. 2, w przypadku zastosowania rozwiązań technicznych uzasadniających ich przyjęcie zgodnie z zasadami wynikającymi z przepisów o ochronie przeciwpożarowej. Zgodnie z EN 60079-10-2:2015 Przestrzenie wybuchowe cz. 10-2 Klasyfikacja obszarów:
  - **strefa 21** – wewnątrz silosu podczas jego napełniania (ziarnami zbóż) materiałem o niskiej zawartości pyłu;
  - **strefa 22** – pomieszczenia, w których tworzą się warstwy pyłu - ale warstwy pyłu usuwane są metodą sprzątania przed utworzeniem się warstwy pyłu osiadłego

- b) **Strefa 21** w promieniu 3 m od miejsc pakowania worków lub zasypu zbiorników, przyczep ciągnikowych i samochodów ciężarowych;
- c) **Strefa 21** w objętości kosza zasypowego i dodatkowo 3 m w każdym nieograniczonym szczelnymi przegrodami kierunku.
- d) **Strefa 2** – w promieniu 1,5m od wszystkich króćców zbiornika z gazem płynnym propan-butan

#### **2.14.7 Podział obiektu na strefy pożarowe;**

Obiekty budowlane silosów zbożowych wraz z koszem zasypowym znajdują się w jednej strefie pożarowej.

#### **2.14.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Zgodnie z § 39 pkt. 1) w/w rozporządzenia konstrukcja nośna wyniesiona ponad ziemię dla silosów zbożowych powinna być nie mniejsza niż R 30. Budowle rolnicze muszą być wykonane z elementów NRO.

Kosz zasypowy (jednokondygnacyjny z poziomami technologicznymi) spełnia wymagania klasy „E” odporności pożarowej:

- główna konstrukcja nośna stalowa,
- ściany osłonowe z blachy oraz płyt warstwowych,
- konstrukcja dachu – stalowa,
- przekrycie dachu - blacha stalowa,
- schody na poziomy technologiczne – stalowe, bezklasowe.

#### **2.14.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;**

Warunki ewakuacji nie dotyczą obiektów budowlanych silosów.

Pomieszczenie sterowni znajduje się na poziomie 0,00 m – wyjście z niego prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi rozwieralne.

Schody prowadzą na poziomy technologiczne na których nie ma stałych miejsc pracy. Przebywanie na nich osób ma charakter dorywczy związany z serwisowaniem lub zmiana nastawu maszyn.

#### **2.14.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej;**

Zgodnie z § 44 w/w rozporządzenia budowle rolnicze (silosy) jak również wiata zasypowa, powinny być chronione przez wyładowaniami atmosferycznymi zgodnie z Polską Normą.

#### **2.14.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;**

Obiekty silosów nie wymagają wyposażenia w urządzenia przeciwpożarowe.

Kosz zasypowy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Pomieszczenie sterowni wyposażyć w lampę awaryjną.

#### **2.14.12 Wyposażenie w gaśnice;**

Obiekty silosów nie wymagają wyposażenia w gaśnice.

Pomieszczenie sterowni wyposażyć w gaśnicę proszkową GP-6 typ ABC.

### 2.14.13 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru na podstawie § 6 ust. 8 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. „w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009 r.) wynosi dla silosów zbożowych 10 dm<sup>3</sup>/s i będzie realizowana z hydrantów na sieci wodociągowej gminnej. Najbliższy hydrant znajduje się w odległości do 75 m od budynku na sieci wodociągowej średnicy w 250 mm.

### 2.14.14 Drogi pożarowe.

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd pojazdów ochrony przeciwpożarowej, o każdej porze roku nie jest wymagana do budowli rolniczych i urządzeń budowlanych z nimi związanych jeżeli gęstości obciążenia ogniowego nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> niezależnie czy powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1000 m<sup>2</sup> lub występuje zagrożenie wybuchem wewnątrz budowli. W związku z powyższym do budowli rolniczych i urządzeń budowlanych z nimi związanych nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030 z 2009 r.).

### 1.6.14 Pozostałe dane;

Dla obiektów budowlanych silosów zbożowych oraz kosza zasypowego, z uwagi na występowanie stref zagrożenia wybuchem zgodnie z § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719) wymaga się opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Zgodnie z przepisami w miejscach widocznych należy розміścić instrukcje postępowania na wypadek powstania pożaru z wykazem telefonów alarmowych. Na podstawie Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. „o ochronie przeciwpożarowej” należy zaznajomić pracowników z przepisami przeciwpożarowymi przez osobę posiadającą wymagane kwalifikacje zawodowe w tym zakresie.

## 3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie jest wymagana dla tego typu obiektów budowlanych.

## 4. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową: 15 750 kWh/rok

- a) Dostępne nośniki energii:
  - energia elektryczna
  - gaz płynny
- b) Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:
  - możliwość przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
  - brak możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej ze względu na zbyt wysokie koszty inwestycyjne
- c) Wybór systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
  - do przeprowadzenia analizy porównawczej wybrano systemy konwencjonalny i alternatywny
- d) Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:
  - do dyspozycji Inwestora
- e) Wynik analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
- i. System zaopatrzenia w energię

Wybrano system konwencjonalny zaopatrzenia w energię ze względu na zbyt wysokie koszty inwestycyjne oraz niekorzystne uwarunkowania lokalizacyjne dla systemu alternatywnego (np. kogeneracja, elektrownia wiatrowa). Dodatkowo przewidywane roczne zapotrzebowanie na energię użytkową jest na tyle niewielkie, że planowany efekt energetyczno-ekologiczny w odniesieniu do efektywności ekonomicznej jest nie wystarczający.

**5. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA URZADZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZĘŁNYCH POMIESZCZENIACH LUB WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ.**

Nie dotyczy.

**6. INFORMACJA O ZASADNICZYM WYPOSAŻENIU BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Budynek hali będzie wyposażony w instalacje sanitarne. Zaprojektowano wc dla obsługi sterowni z jedną toaletą i umywalką. Instalacja elektryczna zasilana będzie następnie poprzez wewnętrzną linię zasilającą z projektowanego przyłącza energetycznego.

**7. PROJEKT ROZBIÓRKI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO I DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH**

**1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa z Elewarr Sp. z o.o. ul. Wincentego Witosa 31, 00-710 Warszawa, Oddział Spółki w Malborku ul. Daleka 72, 82-200 Malbork;
- 1.2. Wizja w terenie;
- 1.3. Inwentaryzacja szkicowa budynku;
- 1.4. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

**2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbiórki następujących obiektów:

- Budynek magazynowy nr B1.
- Budynek gospodarczy nr B2.
- Budynek gospodarczy nr B3.

Znajdują się one na terenie należącym do Elewarr Sp. z o.o. na dz. nr 4/2, obręb ew. 280201\_1.0012 Braniewo. Budynki są przeznaczone do rozbiórki z uwagi na ich zły stan techniczny oraz kolizję z zabudową nowoprojektowaną. Są to obiekty niespełniające wymogów jako budynki magazynowe i nie nadające się do dalszego użytkowania.

Zakresem opracowania:

- opis stanu istniejącego;
- dokumentację fotograficzną;
- szczegółowy opis robót rozbiórkowych;
- zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

**3. Opis stanu istniejącego**

**3.1 Budynek magazynowy nr B1**

- powierzchnia zabudowy - 935,2 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku - ok. 3 935,6 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku - 5,6 m

Budynek obecnie pozbawiony dostępu do mediów jednak był wyposażony w instalację elektryczną i instalację wodno-kanalizacyjną. Budynek nie podpiwniczony, parterowy. Fundamenty wylewane do gruntu tworzące ławę i ścianę fundamentową na których opiera się konstrukcja budynku. Ściany wykonane w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej, otynkowane. Dach oparty na konstrukcji kratownicy stalowej, dwuspadowy o kącie 21°, pokryty płytą eternitową na łątach. Stolarka drewniana. Szczątkowe obróbki blacharskie stalowe z blachy ocynkowanej. Ryny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Strop drewniany z belek wiązarowych. Posadzki wykonane jako betonowe na gruncie. Podłogi betonowe zatarte na gładko.

**3.2 Budynek gospodarczy nr B2**

- powierzchnia zabudowy - 13,1 m<sup>2</sup>

- kubatura budynku – 42,34 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku – 3,7 m

Budynek niepodpiwniczony, ściany murowane, jednoprzestrzenny. Dach dwuspadowy odeskowany i pokryty płytami falistymi azbestowo cementowymi. Posadzka jako betonowa, zacierana na gładko. W budynku brak podłączonych mediów.

### **3.2 Budynek gospodarczy nr B3**

- powierzchnia zabudowy - 1,2 m<sup>2</sup>
- kubatura budynku - 2,88 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku - 2,44 m

Budynek pełniący funkcję gospodarczą i magazynową, niepodpiwniczony, jedno pomieszczeniowy, murowany. Dach dwuspadowy, kryty płytami falistymi azbestowo cementowymi. Posadowiony na podmurówce z cegieł. Fundamenty wylewane do gruntu tworzące ławę i ścianę fundamentową.

### **3.3 Dokumentacja fotograficzna**



Zdj. 1 Budynek magazynowy nr 1





Zdj. 2 Budynek magazynowy nr 1 elewacja frontowa



Zdj. 3 Budynek magazynowy nr 1 elewacja południowa





Zdj. 4 Budynek magazynowy nr 1 elewacja południowa



Zdj. 5 Budynek gospodarczy nr 3 elewacja frontowa



Zdj. 6 Budynek gospodarczy nr 2 i 3 elewacja południowa

#### **4. Rozbiórka budynków**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszelkie niezbędne zabezpieczenia terenu rozbiórki- wygrodzić przed dostępem osób postronnych i oznakować o grożącym niebezpieczeństwie. Dodatkowo na ogrodzeniu oznakować tablicami koloru żółtego informującymi o grożącym niebezpieczeństwie.

**Przed przystąpieniem do rozbiórki należy wykonać odłączenie istniejących przyłączy energetycznych i wodociągowych oraz kanalizacyjnych od budynku do instalacji zewnętrznych.**

Projektuje się rozbiórkę metodą tradycyjną w następującej kolejności:

##### **4.1. Demontaż urządzeń i przewodów instalacyjnych.**

Urządzenia i instalacje przewidziane do demontażu podlegają rozbiórce w pierwszej kolejności, w tym również piec żeliwny (w budynku mieszkalnym). Rury stalowe pociąć na odcinki do transportu do punktu złomu.

**4.2. Rozbiórka stolarki drzwiowej i okiennej.** Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wykuć z muru. Po wyjęciu okien otwory zaleca się zabić deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach.

##### **4.3. Rozbiórka pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.**

Rozbiórkę pokrycia prowadzić od góry kalenicy w kierunku okapu.

##### **4.4. Rozbiórka kominów murowanych.**

Rozbiórkę prowadzić od góry odpajając pojedyncze cegły.

##### **4.5. Rozbiórka kratownicy stalowej, więźby dachowej oraz słupów podtrzymujących.**

W pierwszej kolejności dokonać demontażu łat z desek rozpoczynając od kalenicy i posuwając się w dół. Następnie zdemontować kratownicę stalową i krokwie z równoczesnym usunięciem stempli. Transport kratownic i krokwi na ziemię z uwagi na ich długość i ciężar powinien odbywać się za pomocą dźwigu lub wyciągu. Następnie dokonać demontażu jętek i płatwi. W następnej kolejności zdemontować murlaty i słupy podtrzymujące. Drewno zeszkładować.

##### **4.6. Rozbiórka ścian działowych**

Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od odbicia tynków względnie terakoty. Po usunięciu z miejsca roboczego gruzu przystąpić do rozbierania ścian od góry, warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań. Ścianki działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia i odcięcie szkieletu.

##### **4.7. Rozbiórka ścian drewnianych**

Ściany należy rozebrać zaczynając od zdjęcia pokrywających je desek a następnie słupów nośnych. Drewno zeszkładować.

##### **4.8. Rozbiórka ścian zewnętrznych.**

Sukcesywnie z rozbiórką stropu dokonywać rozbiórki ścian przyziemia.

Rozbiórka ścian wewnętrznych prowadzić równolegle ze ścianami zewnętrznymi.

##### **4.9. Rozbiórka fundamentów i podmurówek.**

Dokonać rozbiórki ścian fundamentowych budynku oraz fundamentów. Należy je odkopać, następnie rozbić za pomocą sprzętu wyburzeniowego. Uzyskany gruz załadować i wywieźć. Powstały w wyniku rozbiórki dół po zabudowie zniwelować poprzez wypełnienie gruboziarnistym piaskiem, z zagęszczeniem warstwami. Wierzchnią warstwę grubości ok. 20 cm zasypać gruntem rodzimym.

##### **4.10. Segregacja odpadów, transport, utylizacja.**

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne.

**W budynku magazynowym nr 1 i na ogrodzeniu są wbudowane materiały szkodliwe (płyty azbestowo cementowe - ETERNIT) i wymagają spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji.**

Transport gruzu prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Wywóz samochodami ciężarowymi samowyladowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy.

#### **5. Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia, BHP w trakcie rozbiórki.**

Oprócz podstawowych zasad BHP obowiązujące na placu budowy należy dodatkowo wprowadzić zakaz przebywania pracowników na kondygnacjach poniżej prowadzonych prac rozbiórkowych.

- Prace rozbiórkowe mogą być prowadzone przez osobę lub pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.
- Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy, okulary i rękawice ochronne.
- Robót rozbiórkowych na zewnątrz budynku nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru.
- Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych muszą być w sposób odpowiedni zabezpieczone, a drogi, obejścia i odjazdy wyraźnie oznakowane.
- Robotnicy pracujący na wysokości 4 m i powyżej powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi lub linami umocowanymi do trwałych elementów budynku.
- Teren rozbiórki ogrodzić w odległości min 5 m od budynku oraz na bieżąco usuwać powstały gruz.
- Zachować szczególną ostrożność przy rozbiórce pokrycia oraz demontażu elementów więźby dachowej – prace rozpoczynać dopiero po podparciu elementów więźby grożących zawaleniem,
- robotnicy w czasie prowadzenia rozbiórki sposobem zmechanizowanym powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną,
- drewniane elementy więźby dachowej układać na placu składowym tak, aby nieblokować komunikacji
- gruz i inne materiały odpadowe na bieżąco wywozić na wysypisko

Ze względu na charakter materiału pokrywczego (**plyty azbestowo cementowe – ETERNIT na budynku magazynowym nr 1, 2 i 3**), roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością przy zachowaniu przepisów BHP oraz odpowiedniej odzieży ochronnej i masek p/pyłowych. Demontowane płyty azbestowe należy pakować w worki foliowe o odpowiedniej wytrzymałości i oznakować napisem: „Uwaga! Zawiera azbest”. Następnie płyty muszą być załadowane do specjalnych kontenerów i wywiezione przez specjalistyczną firmę na składowisko azbestu lub przekazane do utylizacji.

**UWAGA: W trakcie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono zły stan wbudowanych materiałów budowlanych takich jak drewno, stal czy elementy pokrycia dachowego. W związku z tym nie przewiduje się odzysku materiałów z rozbiórki wymienionych obiektów.**

**Całość gruzu z rozbieranej konstrukcji należy wywieźć na odpowiednie składowisko.**

## **PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Branża konstrukcyjna – rozbiórka budynków**

Nazwa obiektu: Budynek magazynowy i budynki gospodarcze

– (dz. nr 4/2, obr. 0012, miasto Braniewo)

Nazwa i adres Inwestora Elewarr Sp. z o.o. ul. Wincentego Witosa 31, 00-710 Warszawa, Oddział Spółki w Malborku ul. Daleka 72, 82-200 Malbork;

### **1. Opis robót**

Przedmiotem rozbiórki są budynki gospodarcze oraz magazynowy zlokalizowane na działce nr 4/2, obr. 0012, miasto Braniewo i znajdują się one na terenie należącym do Elewarr Sp. z o.o.. Budynki są przeznaczone do rozbiórki z uwagi na ich zły stan techniczny. Są to obiekty nieużywane, zrujnowane i nie nadające się do dalszego użytkowania.

### **2. Zakres i kolejność wykonania robót**

- Zabezpieczenie konstrukcji dachu przed zawaleniem i ustawienie rusztowań
- Rozbiórka pokryć w tym również z płyt azbestowo – cementowych i wiórów
- Rozbiórka konstrukcji więźby dachowej oraz słupów podtrzymujących
- Rozbiórka ścian i kominów
- Rozbiórka posadzek
- Rozbiórka fundamentów
- Zasypanie powstałych zagłębień i uporządkowanie terenu

### **3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Pokrycia dachu z płyt azbestowo – cementowych falistych.

### **4. Informacja dotycząca przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.**

a) Prace na wysokości: na drabinach i rusztowaniach.

- skala zagrożenia - średnia, dopuszczalna w przypadku zastosowania środków ochrony zbiorowej oraz środków ochrony indywidualnej,

- rodzaj zagrożenia - upadek pracownika, upadek narzędzi, przedmiotów,
- czas wystąpienia – cały okres prowadzenia rozbiórki

b) Roboty rozbiórkowe ciesielskie

- skala zagrożenia – średnia, dopuszczalna w przypadku stosowania środków ochrony indywidualnej, wyposażenia i narzędzi
- rodzaj zagrożenia – upadek z wysokości, upadek przedmiotów, narzędzi, uderzenie elementami konstrukcji, skałczenia gwoździ
- czas występowania – okres prowadzenia rozbiórki konstrukcji więźby dachowej, ścian szczytowych powyżej muru, pozostałych elementów konstrukcyjnych drewnianych

c) Roboty wyburzeniowe murów i fundamentów

- skala zagrożenia - średnia, dopuszczalna w przypadku zastosowania środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
- rodzaj zagrożenia - upadek z wysokości, zaproszenie oczu pyłem, uderzenie odłamkami gruzu
- czas wystąpienia – przez okres prowadzenia wyburzenia ścian i fundamentów.

d) Wykopy szerokoprzestrzenne

- skala zagrożenia - średnia, dopuszczalna w przypadku zastosowania środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
- rodzaj zagrożenia - upadek do wykopy, uderzenie wysięgnikiem koparki, uderzenie odłamkami urobku
- czas wystąpienia – przez okres prowadzenia odkopywania fundamentów

e) Załadunek gruzu

- skala zagrożenia - średnia, dopuszczalna w przypadku zastosowania środków ochrony zbiorowej i indywidualnej,
- rodzaj zagrożenia - zaproszenie oczu pyłem, uderzenie odłamkami gruzu, skałczenia ostrymi krawędziami odłamków, stłuczenia
- czas wystąpienia – przez okres załadunku

**5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych oraz kontroli rusztowań.**

- Teren budowy będzie ogrodzony i oznakowany stosownymi tablicami i znakami
- Plac składowy materiałów z rozbiórki będzie oznaczony i zlokalizowane w miejscu nie utrudniającym ruchu pojazdów
- Miejsce składowania materiałów zawierających azbest będzie oznaczone tablicą „Uwaga. Zawiera azbest.”
- Miejsce wykonania wykopów będzie dodatkowo ogrodzone i oznakowane
- Codziennie przed rozpoczęciem robót na budowie kierownik robót lub majster sprawdzi stan rusztowań, ich stabilność w zakresie nie występowania podmycia lub utraty stabilności lub zmiany nośności rusztowania lub podłoża, na którym pracuje.
- W okresie opadów kontrola stanu podłoża i nośności rusztowania będzie wykonywana kilkakrotnie w ciągu jednego dnia.
- W przypadku wystąpienia zagrożenia wypadkowego ludzi lub sprzętu kierownik robót lub majster wstrzymuje prace powiadamiając kompetentne osoby, dokonuje wpisu do stosownych dokumentów nie podejmując dalszych robót do czasu usunięcia zagrożenia.

**6. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Instruktaż ogólny i stanowiskowy prowadzi kierownik robót lub kierownik budowy przed rozpoczęciem robót w zakresie prowadzonych robót, szkolenie podstawowe wprowadzi współpracująca na stałe firma z uprawnieniami do prowadzenia szkoleń bhp i ppoż lub zatrudniona w firmie osoba ds. BHP i Ppoż. Zaświadczenia z szkoleń bhp w posiadaniu kierownika robót.

Instruktaż obejmuje przede wszystkim:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

Materiały produkcyjne, części eksploatacyjne do sprzętu i inne składować w oryginalnych opakowaniach producenta w wyznaczonych i oznakowanych miejscach. Materiały zawierające azbest składować w wyznaczonym miejscu opakowane w szczelną folię o dużej wytrzymałości i oznakować napisem „Uwaga!. Zawiera Azbest”.

## **8. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Kierownik robót nadzoruje prace sprzętu oraz prowadzenie prac niebezpiecznych na terenie budowy. Kierownictwo budowy posiada środki łączności do komunikowania się ze służbami powiatowymi. Zachowane są drogi do ewakuacji lub dojazdu służb ratowniczych i technicznych na odcinakach gdzie prowadzone są prace. Punkt pierwszej pomocy znajduje się na budowie – odpowiedzialny kierownik robót.

Roboty budowlane powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który powinien uwzględniać specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych. Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy

## **9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych**

Dokumentację budowy, eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie budowy przechowuje kierownik budowy na terenie budowy.

## **10. Występujące roboty budowlane szczególnie niebezpieczne**

- 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
- Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3,0 m
- Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

## **11. Obowiązki nadzoru i pracowników przy prowadzeniu prac budowlanych na terenie budowy.**

a) Obowiązkiem kierownika budowy i kierownika robót jest:

- zapoznanie się z projektem technicznym i organizacji robót dotyczącym;
- sposobu prowadzenia robót,
- sposobu zabezpieczenia terenu budowy,
- trasy przebiegu urządzeń podziemnych a w szczególności instalacji elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania, wodociągowej, kanalizacyjnej,
- kategorii gruntu, poziomu wód gruntowych i sposobu odwodnienia wykopów
- omówienie z brygadami trasy przebiegu urządzeń podziemnych i naziemnych oraz oznakowanie ich wyraźnie na terenie prowadzenia robót
- określenie bezpiecznej ich odległości od rusztowań,
- dokonania oceny zgodności prowadzenia robót z dokumentacją techniczną,
- wstrzymania robót napotkania niewybuchów, niewypałów, odkryć archeologicznych lub w przypadku zdarzeń powodujących zagrożenie dla ludzi lub środowiska.

b) Obowiązkiem majstra i brygadzysty jest:

- dobór właściwych narzędzi pracy i sprawdzenie ich stany technicznego,
- odpowiednie rozmieszczenie zabezpieczeń,
- instruowanie pracowników o bezpiecznych metodach pracy,
- nadzorowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad BHP,
- wstrzymania robót napotkania niewybuchów, niewypałów, odkryć archeologicznych lub w przypadku zdarzeń powodujących zagrożenie dla ludzi lub środowiska.

c) Pracownicy zatrudnieni przy robotach powinni:

- być dopuszczeni do pracy po odbyciu przeszkolenia w zakresie bhp,
- posiadać orzeczenie lekarskie z aktualnym wpisem dotyczącym stanu zdrowia,
- używać odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej zgodnie z przeznaczeniem.

## **12. Szacowane ryzyko przy wykonawstwie budowlanym na terenie budowy**

Ocena ryzyka wykonana przed rozpoczęciem robót według PN 18002 jest akceptowalna i na poziomie ryzyka małego w skali pięciostopniowej. Bazowana na założeniu spełnienia wyżej opisanych deklarowanych i możliwych do spełnienia wymagań formalno-prawnych.

Ocenę wykonano według stanu wiedzy posiadanej przed rozpoczęciem robót, zakładając przy przewidywaniu zagrożeń przeciwdziałanie im i dostosowaniu technologii, maszyn i urządzeń budowlanych do wymogów formalno-prawnych polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ocenie poddano:

1. Organizację robót i prac.
2. Zasoby ludzkie.
3. Sprzęt i maszyny.
4. Przygotowanie na awarie, wypadek oraz nieprzewidziane sytuacje.
5. Przewidziane sposoby, terminy i metody aktualizacji zagrożeń i oceny ryzyka.

W trakcie postępu robót plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zostanie rozszerzony na nowopowstałe zagrożenia i problemy zmierzające do zmniejszenia ewentualnych zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

## **13. Postępowanie na wypadek katastrofy na placu budowy**

Za katastrofę budowlaną uważa się niezamierzone gwałtowne zniszczenie wykonywanego obiektu budowlanego lub jego części jak również zniszczenie konstrukcyjnych elementów rusztowań lub innych pomocniczych elementów. W razie katastrofy budowlanej kierownik budowy obowiązany jest do:

- jak najszybszego zorganizowania doraźnej pomocy dla poszkodowanych.
- zabezpieczenia miejsca katastrofy przed zmianą stanu jaki powstał w wyniku katastrofy.
- niezwłocznego zawiadomienia o katastrofie właściwych organów nadzoru budowlanego.
- powołać niezwłocznie komisje w celu ustalenia okoliczności i przyczyn katastrofy.
- po otrzymaniu protokołu z prac komisji przystąpić do likwidacji skutków katastrofy.

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.)

OPRACOWANIE:

**ARCHITEKTURA**

mgr inż. Mirosław Konrad Grela

Nr upr. MA/084/17

sprawdzający:

mgr inż. Konrad Papis

Nr upr. MA/075/12

---

**KONSTRUKCJA**

mgr inż. Marcin Janisiewicz

Nr upr. MAZ/0362/POOK/06

sprawdzający:

inż. Krzysztof Piotrowski

Nr upr. MAZ/0011/POOK/06

---

**INSTALACJE SANITARNE**

mgr inż. Łukasz Stępnik

Nr upr. LOD/4721/PBS/21

sprawdzający:

mgr inż. Sławomir Kuczek

Nr upr. MAZ/0588/PBS/18

---

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

mgr inż. Dominik Bek

Nr upr. MAZ/0412/PWOE/11

sprawdzający:

mgr inż. Marcin Wąsik

Nr upr. MAZ/0041