

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

### **1. Przedmiot inwestycji.**

1.1. Termomodernizacja budynku technicznego neutralizacji chloru, w tym:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachu.

1.2. Lokalizacja – budynek techniczny neutralizacji chloru położony jest w Gierszowicach 43a na działce 1/2.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki.**

2.1. Budynek techniczny neutralizacji chloru usytuowany jest na terenie kompleksu obiektów związanych z ujęciem i uzdatnianiem wody przeznaczonej do spożycia. Kompleks obiektów techniczno-biurowych zlokalizowany jest na obszarze wolnym od zabudowy mieszkaniowej (za wyjątkiem jednego budynku wielorodzinnego), pomiędzy Gierszowicami a Krzyżowicami w bliskim sąsiedztwie torów kolejowych. Dojazd do zakładu wydzieloną drogą dojazdową gruntowo-betonową, dostępną z publicznej drogi gminnej. Budynek będący przedmiotem opracowania znajduje się w tylnej, północnej części zakładu.

2.2. Budynek posiada instalacje przyłączeniowe niezbędne do funkcjonowania i użytkowania budynku.

2.3. Teren na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek jest ogrodzony.

### **3. Projektowane zagospodarowanie działki.**

3.1. Zagospodarowanie działki – bez zmian. Nie wprowadza się nowej zabudowy kubaturowej oraz infrastruktury technicznej, nie zmienia się powierzchni i kubatury istniejącego budynku.

### **4. Zestawienie i bilans powierzchni – nie dotyczy, bez zmian.**

4.1. Powierzchnia działki 1/2 – 132836 m<sup>2</sup>

4.2. Powierzchnia zabudowy budynkiem neutralizacji – ok. 157 m<sup>2</sup>

### **5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

– budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków; obszar na którym posadowiony jest budynek nie posiada miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Dla niniejszego przedmiotu

opracowania i zakresu robót budowlanych nie jest wymagane uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy.

**6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego** – nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

**7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.**

7.1. Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne nie kwalifikuje się do grupy przedsięwzięć, mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

7.2. Planowana inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń (ponad dopuszczalne normy) dla higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia.

7.3. Planowana inwestycja wymaga wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**8. Obszar oddziaływania obiektu.**

Nie dotyczy. Projektowana inwestycja nie ingeruje w działki sąsiednie i w całości mieści się w granicach działki nr 1/2 nie wykraczając poza jej granice.

**9. Inne konieczne dane** – nie dotyczy.

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

### **1. Dane ogólne.**

1.2. Termomodernizacja budynku technicznego neutralizacji chloru, w tym:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachu.

1.2. Lokalizacja – budynek techniczny neutralizacji chloru położony jest w Gierszowicach 43a na działce 1/2.

### **2. Przedmiot opracowania.**

2.1. Przedmiotem opracowania jest budynek techniczny neutralizacji chloru położony w Gierszowicach na działce nr 1/2.

### **3. Stan istniejący.**

Budynek techniczny neutralizacji chloru wykonany został w technologii murowanej, jako obiekt parterowy (jednokondygnacyjny), częściowo podpiwniczony kanałami technologicznymi. Budynek w rzucie oparty na planie litery „L” z płaskim dachem i elewacjach prostych.

Nad budynkiem dach o dwóch wysokościach, kryty papą. Ściany obustronnie otynkowane. Strop nad parterem w formie stropodachu pełnego o konstrukcji żelbetowej.

Stolarka okienna współczesna PCV; drzwi i wrota zewnętrzne aluminiowe pełne.

W części wyższej budynku znajduje się pomieszczenie neutralizacji chloru; w części niższej są pomieszczenia magazynowe w tym magazyn chloru.

#### **3.1. Ekspertyza techniczna.**

Przedmiotem ekspertyzy technicznej jest budynek techniczny neutralizacji chloru w Gierszowicach, analizowany pod kątem przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych.

Fundamenty budynku posadowione są poniżej strefy przemarzania. Na ścianach zewnętrznych budynku miejscowo występują niewielkie ubytki tynku. Są to ściany jednowarstwowe - nie spełniają obowiązujących wymagań w zakresie współczynnika przenikania ciepła. Stan techniczny zewnętrznych murowanych ścian budynku jest dobry.

Współczesna stolarka okienna PCV i drzwiowa aluminiowa jest w dobrym stanie technicznym, przeznaczona do zachowania.

Konstrukcja nośna dachu żelbetowa jest w dobrym stanie technicznym, nie wykazuje nadmiernych ugięć i spękań. Dachy kryte papą.

Stropodachy nie spełnia warunków termicznych. Należy ocieplić je od góry stosując systemowe rozwiązania dostępne na rynku.

#### **4. Przeznaczenie obiektu.**

4.1. Budynek techniczny pozostawia się bez zmian pod względem jego przeznaczenia.

4.2. Parametry izolacyjności cieplnej przyjęto jak dla budynku z pomieszczeniami o temperaturze:  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$ .

#### **5. Układ funkcjonalny.**

5.1. Układ funkcjonalny pomieszczeń budynku pozostaje bez zmian i nie jest przedmiotem opracowania projektowego.

#### **6. Program użytkowy.**

6.1. Program użytkowy budynku jako całości pozostaje bez zmian.

6.2. Charakterystyczne parametry techniczne:

- długość	20,50 m
- szerokość	10,50 m
- wysokość	4,7 i 7,0 m
- kubatura	ok. 910 m <sup>3</sup>
- liczba kondygnacji	1

## **7. Układ konstrukcyjny budynku.**

7.1. Bez zmian. Nie zmienia się układu konstrukcyjnego budynku.

7.2. Istniejący układ konstrukcyjny podłużny i poprzeczny.

## **8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

**8.1. Fundamenty** – bez zmian. Zaprojektowane roboty budowlane nie generują dodatkowych znacznych oddziaływań na fundamenty, stąd nie zachodzi potrzeba ich wzmocnienia.

### **8.2. Ściany i kominy.**

8.2.1. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem konstrukcyjnym pozostawia się bez zmian. Ściany zewnętrzne poddane zostaną jedynie ociepleniu od zewnątrz metodą lekką mokrą (ETICS).

8.2.2. Wystające ponad dachem kominki wentylacyjne należy wymienić i wyciągnąć ponad połac dachu na wysokość min. 60cm uwzględniając ocieplenie dachu od góry.

### **8.3. Stropy.**

8.3.1. Stropy w formie stropodachów pozostawia się bez zmian. Projekt nie przewiduje zwiększenia obciążenia działającego na stropy aby była konieczność ich wzmocnienia.

### **8.4. Elewacje.**

8.4.1. Tynki zewnętrzne, przed ociepleniem elewacji należy skuć w miejscach nienośnych, odspojonych i zawilgoconych. Elewacje należy oczyścić ciśnieniowo i zmyć z zalegających nieczystości. Miejsca po skutych tynkach uzupełnić tynkiem cementowo – wapienny kat. III o gr. 1,5 cm.

8.4.2. Ściany zewnętrzne budynku zostaną ocieplone od zewnątrz styropianem samogasnącym EPS 80-032 (FS15) mocowanym do ścian tzw. metodą lekką moką (ETICS), należy stosować rozwiązania systemowe.

Ściany ocieplić styropianem gr. 14 cm, a w strefie cokołowej o wysokości 30 cm od gruntu, ściany ocieplić styropianem o gr. ok. 10 cm i współczynnika lambda 0,038 W/mK. Należy stosować łączniki mechaniczne (termodyble) eliminujące mostki termiczne. Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po ociepleniu:  $U = 0,228 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ .

Ościeża okienne i drzwiowe (gdzie jest to możliwe) ocieplić styropianem gr. 2-3 cm lub materiałem o niższym współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,022 \text{ W}/\text{mK}$ .

Kolorystykę określono na rysunkach elewacji w oparciu o wzornik kolorów RAL CLASSIC.

Ogólny opis wykonania systemu dociepleń w przykładowej technologii systemowej:

- Zbicie nienośnych starych tynków z dokładnym oczyszczeniem podłoża.
- Opłukanie elewacji wodą pod ciśnieniem ewentualne uzupełnienie ubytków tynku.
- Zagruntowanie całości podłoża środkiem gruntującym do zastosowania na zewnątrz.
- Zamontowanie na cokole listwy startowej aluminiowej.
- Przyklejenie płyt styropianowych EPS 032 klejem do styropianu.
- Przy parapetach i wszystkich miejscach styku docieplenia z innym elementem wykonać uszczelnienie taśmą samo rozprężną.
- Wszystkie szczeliny wypełnić pianką izolacyjną oraz wykonać wyrównawcze szlifowanie powierzchni styropianu
- Kołkowanie styropianu kołkami systemowymi w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> - w narożach, w pasach o szerokości 1,5 m 8 sztuk, (chowając kołki w 2 cm gniazdach montażowych, a następnie zakryć gniazdo dekielkiem styropianowym).
- Założenie narożników wypukłych z tworzywa sztucznego lub aluminiowego z siatką.
- W wymaganych miejscach założyć kapinosy (wszystkie podcienia i poziome uskoki elewacji).
- W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (strefa wejściowa, ciągi pieszych itp.) wykonać zabrojenie powierzchni elewacji podwójną warstwą siatki i masą zbrojeniową bezcementową.
- Pozostałe powierzchnie elewacji zabrać siatką i masą zbrojeniową.

- Powierzchnie docieplenia stykające się z poziomymi elementami (np. opaski, chodniki) należy doszczelnić poprzez gruntowanie warstwą akrylowej szpachli dyspersyjnej wymieszanej z cementem portlandzkim 1:1 (do wysokości ok 0,5 m).
- W przypadku rozpoczęcia docieplenia od poziomu terenu należy wykonać fasetę uszczelniającą styk docieplenia z gruntem z akrylowej szpachli dyspersyjnej wymieszanej z cementem portlandzkim 1:1
- Wykonać warstwę pośrednią – podkład tynkarski w kolorze wyprawy tynkarskiej.
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej z tynku silikatowego przeznaczonego do malowania o strukturze baranka i uziarnieniu do 1,0 mm, oraz powierzchnię z tynkiem mozaikowym w strefie cokołowej o uziarnieniu do 1,6 mm.
- Całość elewacji pomalować farbami silikonowymi w kolorze jasno szarym.
- Otwory po kotwach rusztowania należy wypełnić specjalnym trzpieniem uszczelniającym samorozprężnym.
- Wykonanie uszczelnień przy styku wyprawy elewacyjnej z oknami i drzwiami masą uszczelniającą do szczelin dylatacyjnych.

Długość łączników należy dobrać tak aby głębokość osadzania łącznika w podłożu była dostosowana do rodzaju podłoża (podłoża pełne betonowe i ceglane – min. 40 mm, podłoża pełne z betonu komórkowego – min. 50 mm, podłoża murowane z elementów drażonych – min. 60 mm. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki określające jednoznacznie rodzaje podłoża.

Należy też zdemontować elementy zamocowane do elewacji, tj. tablice, oświetlenie, rury spustowe, które należy zamontować po wykonaniu ocieplenia.

#### **8.5. Parapety zewnętrzne.**

Zaprojektowano podokienniki zewnętrzne we wszystkich oknach z blachy aluminiowej powlekanej o szerokości zmiennej, w zależności od głębokości węgarka około 35 cm i dostosowanej do grubości ocieplenia (powinny wystawać 4-5 cm). Kolorystyka parapetów w kolorze brązowym.

### 8.6. Stolarka okienna i drzwiowa.

Bez zmian. Zachowuje się współczesną, wymienioną już stolarkę okienną z profili PCV oraz drzwiową aluminiową.

### 8.7. Dachy.

Ocieplenie stropodachu budynku wykonać warstwą styropianu laminowanego papą o grubości 20 cm i współczynnika  $\lambda$ : 0,037 W/mK.

Współczynnik przenikania ciepła (U) przegrody po ociepleniu:  $U = 0,144 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ .

Przy ociepleniu stropodachu stosować tylko materiały termoizolacyjne suche, odpowiednio wcześniej zabezpieczone przed zawilgoceniem. Warstwa termoizolacji powinna być ułożona równomiernie, bez przerw i ubytków z zachowaniem spadku dachu i odprowadzeniu wód opadowych w kierunku rynien. Stropodachy pełne, których pokrycie wierzchnie jest w dobrym stanie technicznym, należy pozostawić i ocieplić bezpośrednio od góry. Występujące nierówności istniejącego pokrycia i podłoża należy usunąć poprzez skucie występujących garbów.

W istniejącym pokryciu należy wykonać perforacje - w ten sposób powstanie warstwa przepuszczająca parę wodną. Na niej ułożyć warstwę izolacji cieplnej, a następnie pokrycie odpowietrzane, składające się z papy perforowanej lub wentylacyjnej oraz papy zgrzewalnej wierzchniego krycia modyfikowanej SBS.

W ramach ocieplenia stropodachu niezbędna jest wymiana stalowych wywietrzaków dachowych na budynku, na nowe z PCV z podstawą dachową typu B1.

### 8.9. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

8.9.1. Na attykach wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk o szerokości dostosowanej do grubości nowej izolacji termicznej.

8.9.2. Przed robotami ociepleniowymi zdemontować rynny i rury spustowe i wymienić je na nowe zachowując istniejące przekroje. Przy nawierzchniach wykonać odejścia od ścian dla



rur spustowych na odległość uwzględniającą grubość ocieplenia. Rynny i rury spustowe wykonać nowe z blachy tytan-cynk w kolorze naturalnym (stalowo-szarym).

### **8.10. Elementy wykończeniowe zewnętrzne.**

8.10.1. Ściany zewnętrzne (elewacje) ocieplone metodą lekką moką w kolorze wg RAL CLASSIC:

- szary jasny (elewacje) – kolor nr 7035 lub szary mleczny – kolor nr 7047
- srebrny ciemny (cokół, tynk mozaikowy) – kolor nr 9007.

Główne ściany wykończyć w strukturze baranka o uziarnieniu do 1 mm, cokoły wykończyć tynkiem mozaikowym o uziarnieniu do 1.6 mm. Część gzymsów osłonięta obróbkami z blachy tytan cynk w kolorze naturalnym – stalowo-szarym.

8.10.2. Stolarka okienna – istniejąca w kolorze białym, drzwiowa w kolorze brązowym.

8.10.3. Nawierzchnia dachów w kolorze szarym.

8.10.4. Rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie – w naturalnym kolorze tytan-cynku stalowo-szarym.

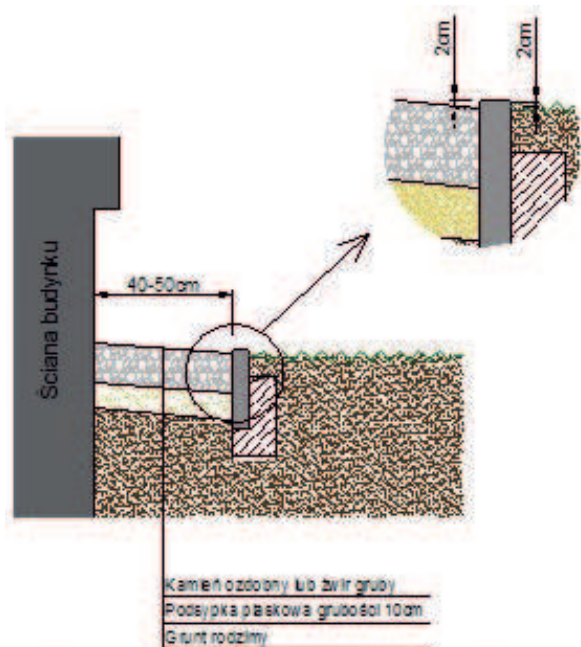
### **8.11. Opaska wokół budynku.**

8.11.1. Zaprojektowano nową opaskę przy budynku wykończoną żwirem o szerokości 70cm.

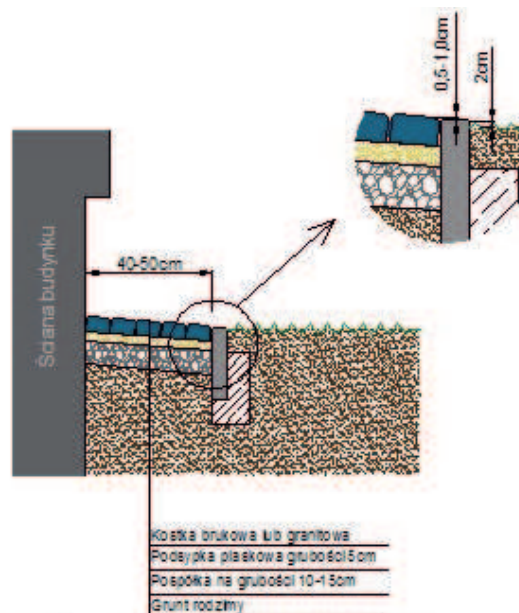
8.11.2. Istniejącą opaskę betonową należy rozebrać przed wykonaniem tej właściwej.

8.11.3. Nową opaskę żwirową o miąższości ok. 15 cm należy rozsypać na warstwie podbudowy z piasku o grubości 10-15 cm. Pomiędzy podbudową a żwirem rozścielić geowłókninę układaną na zakład.

8.11.4. Opaskę żwirową należy obramować obrzeżem betonowym. Obrzeże powinno wystawać ponad poziom opaski żwirowej na ok. 2cm (zabezpieczy to przed wypadaniem kamieni z opaski).



Rys. 12) Opaska żwirowa – przekrój



Rys. 13) Opaska z kostki brukowej – przekrój

Aby obrzeże było stabilne i zapewniało przez wiele lat jednakową szerokość opaski warto od zewnętrznej strony obłożyć je chudym betonem, czyli stworzyć tzw. „opór dla obrzeża”.

**Materiały budowlane, urządzenia i systemy winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać właściwym normom.**

**Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania pełnego systemu posiadającego Europejską Aprobata Techniczną lub Aprobata ITB, Certyfikat zgodności z ITB oraz atesty PZH.**

**Przyjęty system i materiały nie mogą parametrami technicznymi, użytkowymi i wizualnymi odbiegać od przyjętych w projekcie i muszą stanowić kompatybilny system jednego producenta.**

**Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz zgodnie z przepisami BHP przy wykonywaniu robót.**

**9. Dojazd do obiektu** – bez zmian. Dojazd do obiektu pośredni poprzez istniejący zjazd z drogi publicznej.

**10. Dostępność dla osób niepełnosprawnych** – nie dotyczy. Zakres robót budowlanych nie obejmuje przystosowania obiektu dla osób niepełnosprawnych.

**11. Elementy wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

11.1. Wymiana stalowych wywietrzaków dachowych na nowe PCV z podstawą dachową.

11.2. Wymiana instalacji odgromowej, zwodów poziomych i pionowych.

**12. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.**

Przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne nie kwalifikuje się do grupy przedsięwzięć, mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

12.1. Zapotrzebowanie i jakość wody – bez zmian. Sposób odprowadzenia ścieków – bez zmian. Nie wzrośnie zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków.

12.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, zapachów, pyłowych i płynnych – nie zakłada się zwiększenia tych zanieczyszczeń. Emisja zanieczyszczeń pyłowych, podczas realizacji przedsięwzięcia, nie przekroczy dopuszczalnych stężeń.

12.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – w trakcie realizacji robót zostanie wyodrębnione i zorganizowane miejsce na gromadzenie odpadów z zastosowaniem selekcji.

12.4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania – nie zakłada się zwiększenia hałasu. Hałas powstały podczas robót budowlanych z używanych elektronarzędzi ustanie po zakończeniu przewidzianych w projekcie prac budowlano-instalacyjnych. Emisja hałasu nie przekroczy granic normatywnych natężeń.

12.5. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi i wody – w pobliżu planowanej inwestycji ani w jej sąsiedztwie nie występują obszary Natura 2000. Brak oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na tereny związane z ochroną takiego obszaru.

**13. Analiza możliwości racjonalnego pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii – nie dotyczy.**

**14. Charakterystyka energetyczna – nie dotyczy.**

**15. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projekt nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej. Nie zmienia się kategorii obiektu, nie zmienia się i nie wprowadza dodatkowych stref pożarowych, nie zaprojektowano materiałów niebezpiecznych pożarowo ani substancji palnych, nie zmienia się warunków ewakuacji z poszczególnych pomieszczeń i z budynku.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Termomodernizacja budynku technicznego neutralizacji chloru  
w Gierszowicach.**

Inwestor:

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
w Brzegu Sp. z o.o.  
ul. Wolności 15  
49-300 BRZEG.**

Sporządzający informację:

**Biuro Projektowe „AKAPIT”  
ul. Pierwszej Brygady 40  
49-300 Brzeg**

Projektant: mgr inż. Robert Łukiewicz

Brzeg, maj 2016r.

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

Termomodernizacja budynku pompowni, w tym:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropodachu.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynek techniczny neutralizacji chloru usytuowany jest na terenie kompleksu obiektów związanych z ujęciem i uzdatnianiem wody przeznaczonej do spożycia. Kompleks obiektów techniczno-biurowych zlokalizowany jest na obszarze wolnym od zabudowy mieszkaniowej (za wyjątkiem jednego budynku wielorodzinnego), pomiędzy Gierszowicami a Krzyżowicami w bliskim sąsiedztwie torów kolejowych Dojazd do zakładu wydzieloną drogą dojazdową gruntowo-betonową, dostępną z publicznej drogi gminnej. Budynek będący przedmiotem opracowania znajduje się w tylnej, północnej części zakładu.

Budynek posiada instalacje przyłączeniowe niezbędne do funkcjonowania i użytkowania budynku.

Teren na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek jest ogrodzony.

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

W ramach inwestycji nie przewiduje się elementów zagospodarowania terenu, które stwarzać by mogły szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Zagrożenia mogące wystąpić:

- Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.
- Spadające przedmioty i elementy – występują przy robotach ociepleniowych i montażowych, aż do zakończenia tych robót.
- Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje w miejscu składowania materiałów.
- Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia na budowie przez cały okres trwania robót budowlanych.
- Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych, przecinania elementów stalowych.

- Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanych energią elektryczną.
- Zachłapanie oczu – występuje w czasie wykonywania robót murarskich, tynkarskich i malarskich przez cały czas trwania budowy.
- Zaproszenie oczu – występuje w czasie obsługi pilarek, szlifierek, przez cały czas trwania budowy.
- Potknięcie i poślizgnięcie się na tym samym poziomie – nierówności terenu, podłoża, namoknięty grunt, lód i śnieg w zimie.
- Najechanie przez środki transportu – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- Rozerwanie się tarczy – występuje podczas użytkowania tarcz do szlifowania i cięcia przez cały okres trwania budowy.
- Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych, elektronarzędzi, obrabiarek do drewna, sprężarek przez cały okres trwania budowy.
- Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.
- Udar słoneczny – występuje podczas długotrwałej pracy w miejscach nasłonecznionych.

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

Instruktaż prowadzą:

- pracodawca,
- kierownik budowy lub kierownik robót,
- brygadzysta.

Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
- e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszytcie szkolenia instruktażowego”.

Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:

- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- b) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
- c) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
- d) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
- e) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
- f) instrukcja przeciwpożarowa.

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

Kierownik budowy pełniący nadzór nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:

- kierownik robót,
- mistrz budowlany,
- brygadzysta,

stosownie do zakresu obowiązków.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, stosowane środki ochrony zbiorowej.

Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej.



## **7. UWAGI:**

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie - pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.