

**I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO:**

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym oraz usługami w poziomie parteru wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu.

Lokalizacja: Tychy, dz. nr 524/13, 525/13. Projektowany budynek wysokości 4 kondygnacji nadziemnych wraz z garażem podziemnym.

**1. Informacje podstawowe:**

Inwestor:

Tyskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. Budowlanych 59  
43-100 Tychy

Jednostka projektowa:

Greg project Architektura & Budownictwo

Przedmiot opracowania:

Projekt techniczny konstrukcji

Podstawa opracowania:

Obowiązujące przepisy i normy,

„Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego” z sierpnia 2022r., wykonana przez SEBASTIAN JAROSZ GEOSERWIS, mgr inż. Sebastian Jarosz nr upr. geologicznych VII-1370

**2. Opis projektowanego zamierzenia:**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Projektuje się budynek IV - kondygnacyjny, z kondygnacją podziemną garażu, kryty stropodachem płaskim żelbetowym.

Komunikacja pionowa zapewniona będzie poprzez 2 klatki schodowe wyposażone w dźwigi osobowe.

Dane liczbowe projektowanego budynku:

długość – ..... 52,54m

szerokość – ..... 16,33m

wysokość – ..... 13,10m

powierzchnia zabudowy – ..... 777,30m<sup>2</sup>

kubatura – ..... 13399,20m<sup>3</sup>

**3. Projektowana konstrukcja budynku:**

Projektuje się budynek mieszkalny wielorodzinny, o konstrukcji tradycyjnej, w układzie mieszanym podłużno-poprzecznym, ze stropodachem płaskim żelbetowym. Sztywność przestrzenną zapewniają sztywne tarcze stropów oparte na układzie ścian nośnych oraz belek wspartych na słupach w kondygnacji garażu. Ze

względu na warunki gruntowe przyjęto posadowienie na płycie dla całego budynku.

Szczegółowy opis konstrukcji:

- Płyta fundamentowa – żelbetowa, monolityczna z betonu C30/37 W8 zbrojona stalą A-IIIIN (B500B),

Ściany garażu:

- Żelbetowe, monolityczne z betonu C30/37 W8 zbrojonego stalą A-IIIIN (B500B).

Ściany kondygnacji nadziemnych:

- zewnętrzne i wewnętrzne – z bloczków silikatowych na zaprawie cienkowarstwowej M7,
- wewnętrzne działowe – wg projektu architektury,
- obudowa kanałów wentylacyjnych i pionów sanitarnych wg projektu architektury,

Strop garażu – żelbetowy, monolityczny z wykorzystaniem płyt filigran z betonu C30/37 zbrojony stalą A-IIIIN (B500B).

Stropy między kondygnacyjne – żelbetowe, monolityczne z wykorzystaniem płyt filigran z betonu C25/30 zbrojony stalą A-IIIIN (B500B).

Szyb dźwigu windy – żelbetowy, monolityczny z betonu C25/30 zbrojony stalą A-IIIIN (B500B).

Podciąg, słupy, rdzenie – żelbetowe, monolityczne z betonu C30/37 zbrojone stalą A-IIIIN (B500B),

Wieńce – żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN (B500C).

Nadproża – z belek prefabrykowanych typu Czamaninek 11,5 oraz żelbetowe, monolityczne. W przypadku zastosowania rolet okiennych nadproża należy podnieść o wysokość rolokasety.

Biegi schodowe – żelbetowe, płytowe monolityczne, z betonu C25/30, zbrojone stalą A-IIIIN (B500B),

Mury oporowe – żelbetowe, monolityczne z betonu C30/37 zbrojone stalą A-IIIIN (B500B),

Dylatacje – dylatacje konstrukcyjne należy uszczelnić masą trwale plastyczną. Na ciągach komunikacyjnych oraz przestrzeniach ogólnodostępnych na dylatacjach stosować listwy dylatacyjne podłogowe, ścienne i sufitowe.

Posadzki:

- posadzka na gruncie – beton C12/15 zbrojony włóknami polimerowymi min 1,5kg/m<sup>3</sup> betonu lub zgodnie z wytycznymi producenta włókien, grubości min. 15cm, dylatowany w polach co 6,0m. Posadzkę należy układać na izolacji przeciwwilgociowej.
- posadzka w pomieszczeniach gospodarczych – beton C20/25, min. gr. 10cm, zbrojony siatką stalową fi2 w rozstawie 10x10cm. Dylatować po obwodzie ścian.
- posadzka na stropach międzykondygnacyjnych – wg wytycznych architektury

#### 4. Wymagana odporność ogniowa dla konstrukcji

Wymagana odporność ogniowa:

- główna konstrukcja nośna ( ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne oraz słupy i podciąg) – R60,
- stropy kondygnacji mieszkalnych – REI60,
- konstrukcja dachu – R15,
- ściany zewnętrzne – EI30,
- ściany oddzielenia stref pożarowych – EI60

Wszystkie projektowane elementy wbudowane w budynku NRO.

Obiekt stanowi następujące strefy pożarowe:

- 1 strefa pożarowa - PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> – strefa obejmująca garaż na kondygnacji podziemnej o powierzchni wewnętrznej 747 m<sup>2</sup> – przy dopuszczalnej 5 000 m<sup>2</sup>,
- 2 strefa pożarowa - PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> – strefa obejmująca pomieszczenia techniczne i komórki lokatorskie na kondygnacji podziemnej o powierzchni wewnętrznej 124 m<sup>2</sup> – przy dopuszczalnej 5 000 m<sup>2</sup>,
- 3 strefa pożarowa – ZL III – strefa obejmująca lokale usługowe na parterze, o powierzchni wewnętrznej 125 m<sup>2</sup> – przy dopuszczalnej 8 000 m<sup>2</sup>.
- 4 strefa pożarowa – ZL IV – strefa obejmująca kondygnacje nadziemne mieszkalne wraz z klatkami schodowymi o powierzchni wewnętrznej 2500 m<sup>2</sup> – przy dopuszczalnej 8 000 m<sup>2</sup>.
- 5 strefa pożarowa - PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup> – strefa obejmująca komórki lokatorskie na kondygnacjach naziemnych o powierzchni wewnętrznej 340 m<sup>2</sup> – przy dopuszczalnej 10 000 m<sup>2</sup>.

#### 5. Warunki gruntowe i opinia geotechniczna

Na podstawie wykonanych przez firmę SEBASTIAN JAROSZ GEOSERWIS, „Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego” z sierpnia 2022r. zaliczono zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., Poz. 463) projektowany budynek do **drugiej kategorii geotechnicznej** w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski teren badań położony jest w obrębie prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, makroregion- Kotlina Oświęcimska, mezoregion - Równina Pszczyńska. Równina Pszczyńska jest piaszczystą, lekko pofałdowaną równiną pochyloną ku wschodowi.

Powierzchnia terenu w miejscu projektowanej inwestycji jest prawie płaska, ograniczona od strony południowej skarpą wznosząca się o około 0,5 – 1,0 m. Rzędne wysokościowe wahają się od 251,5 do 252,6 m n.p.m.

Teren badań leży na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Głębokie podłoże stanowią utwory karbonu pocięte licznymi uskokami (tektonika blokowa) – w południowej części miasta Tychy przebiega największa strefa

uskokowa. Najmłodszymi osadami na badanym terenie są utwory zlodowacenia środkowopolskiego – Zlodowacenie Odry, reprezentowane przez piaski i żwiry wodno-lodowcowe oraz mułki zastoiskowe, całość przykrywa warstwa gruntów antropogenicznych.

Bezpośrednie podłoże projektowanego budynku stanowić będą piaski i żwiry wodnolodowcowe wykształcone w postaci szarych, żółtych, jasnoszarych, brązowo-szarych, rdzawo-brązowych piasków drobnych, średnich, grubych i pospółek z przewarstwieniami piasków pylastych, piasków drobnych, grubych oraz z domieszkami żwirów. Oprócz w/w utworów występować będą również mułki zastoiskowe wykształcone w postaci szarych, jasnoszarych, szaro-brązowych pyłów, glin pylastych, glin próchnicznych oraz pyłów piaszczystych, lokalnie z domieszkami humusu.

Stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wód gruntowych, związanego z warstwą piasków i żwirów wodnolodowcowych. Zwierciadło o charakterze swobodnym miejscami lekko naporowym stwierdzono na głębokości 2,6 – 3,2 m ppt. Stabilizacja zwierciadła następuje na głębokości 2,4 - 2,5 m ppt (co odpowiada 249,4 – 249,8 m npm).

Na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego oszacowano wahania poziomu wód podziemnych dla rejonu badań w oparciu o punkt monitoringowy MWP (II-1604-1). Według danych z 2021 r. sezonowe wahania zwierciadła wyniosły 1,09 m (stan minimalny w lipcu, stan maksymalny w styczniu-lutym). Obserwacje wieloletnie prowadzone w latach: 1991 – 2015 wskazują wahania zwierciadła wynoszące 2,19 m. W związku z tym zaleca się **wykonanie konstrukcji garażu w technologii białej wanny wg wytycznych dostawcy technologii.**

Grunty warstw: IIa i IIb uznaje się za wrażliwe w kontakcie z wodą, ulegające uplastycznieniu. Z tego względu podłoże należy bezwzględnie chronić przed zawilgoceniem, zarówno podczas budowy jak i eksploatacji obiektu.

W celu wykonania głębokiego wykopu niezbędne będzie zabezpieczenie jego ścian i dna przed osuwaniem oraz przed dopływem wody gruntowej odpowiednio dobraną obudową. Fundamenty posadowione w strefie wahań zwierciadła wód gruntowych należy zabezpieczyć przed wyporem konstrukcji.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy się zapoznać z w/w dokumentacją geotechniczną, opisem warunków gruntowo-wodnych w projekcie zagospodarowania terenu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy stosować się do postanowień PN-B-06050 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne" oraz PN-81/B-03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli" i z nimi związanych.

**Prace fundamentowe należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym.**

## **6. Przyjęte obciążenia do wymiarowania**

Obciążenia stałe:

- płyty stropowych: 2,2kN/m<sup>2</sup>,

Obciążenia zmienne:

- powierzchnie stropów: 2,0kN/m<sup>2</sup>,
- klatki schodowe: 2,0kN/m<sup>2</sup>,
- obciążenie zastępcze rozłożone od ścianek działowych: 1,5kN/m<sup>2</sup>;

Obciążenia klimatyczne:

- obciążenie śniegiem dla strefy 2 wg PN-EN 1991-1-3,
- obciążenie wiatrem dla strefy 3, teren kat. III wg PN-EN 1991-1-4;

Rodzaj analizy i wykorzystane metody obliczeniowe:

- analiza statyczna: teoria liniowa I-go rzędu,
- elementy prętowe - metodą przemieszczeń,
- elementy powierzchniowe – metodą elementów skończonych,
- wpływy reologiczne: uwzględnione na etapie wymiarowania;

Wykorzystane oprogramowanie obliczeniowe: Robot Structural Analysis, kalkulator żelbetu, własne arkusze obliczeniowe.

## **7. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Projektuje się zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zestawami malarskim firmy Sika lub równoważnymi.

## **8. Uwagi końcowe**

- przed przystąpieniem do realizacji obiektu budowlanego należy dokładnie zapoznać się z projektem wielobranżowym i wszystkie zastrzeżenia lub wątpliwości należy zgłosić przed przystąpieniem do prac budowlanych,
- wszystkie roboty budowlane wykonywać zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi wykonania robót i zasadami sztuki budowlanej,
- wszystkie materiały użyte w budynku muszą posiadać aktualne atesty polskie i świadectwa dopuszczania do stosowania w budownictwie,
- wszystkie zmiany i odstępowstwa od projektu budowlanego wymagają każdorazowo uzgodnienia z projektantem,
- projekt podlega ochronie prawnej w oparciu o ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych,
- projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury i projektami instalacji wewnętrznych.
- przed rozpoczęciem prac budowlanych przy szybie dźwigu wykonawca winien dokonać ostatecznego wyboru dostawcy dźwigu, dokładnie zapoznać się z wytycznymi szybu dźwigu, zweryfikować dostępność wybranego szybu na rynku oraz potwierdzić pisemnie wymiary

zaprojektowanego szybu jako zgodne z wymaganiami dostawcy. Zmiany modelu urządzenia i dostawcy mogą wymagać zmian projektowych w obrębie szybu dźwigu i wszelkie zmiany bezwzględnie należy uzgodnić z projektantem.

- wszystkie materiały budowlane, elementy systemowe oraz instalacje należy montować zgodnie z wytycznymi producentów. Przed zamówieniem elementów budowlanych zweryfikować wymiary na budowie.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Lao

Sprawdził: mgr inż. Leszek Lao

## **II. INFORMACJA BIOZ**

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z garażem podziemnym oraz usługami w poziomie parteru wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu. Projektowany budynek wysokości 4 kondygnacji nadziemnych wraz z garażem podziemnym.

Lokalizacja: Tychy, dz. nr 524/13, 525/13.

Sporządził: mgr inż. Krzysztof Lao

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 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r.) zgodnie z § 2 Ust. 3 stwierdza się, co następuje:

### **1. Kolejność wykonywania robót**

W zakresie planowanej inwestycji kubaturowej przewiduje się następującą kolejność robót:

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne,
- roboty betonowe i murowe,
- roboty instalacyjne i elektryczne,
- posadzki i tynki,
- roboty wykończeniowe;

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

Działka nie jest zabudowana

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

Zakres opracowania nie obejmuje elementów zagospodarowania działki stwarzających ww. zagrożenie.

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**

W okresie budowy wystąpią następujące roboty budowlane stwarzające zagrożenie dla ludzi:

- 1). roboty rozbiórkowe i ziemne,
- 2). przy pracach na rusztowaniach,
- 3). przy robotach spawalniczych,
- 4). przy używaniu elektronarzędzi,
- 5). przy robotach betoniarskich i zbrojarskich,
- 6). przy robotach murarsko-tynkarskich,
- 7). przy robotach ciesielskich,
- 8). przy robotach dachowych i dekarских,
- 9). przy robotach malarskich,
- 10). przy robotach impregnacynych;



**4.1 Zagrożenia przy robotach rozbiórkowych i ziemnych:**

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- niezachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopu,
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów;

**4.2 Zagrożenia przy pracach na rusztowaniach:**

- uszkodzone elementy rusztowań,
- przeciążenia pomostów rusztowań,
- upadki pracowników z wysokości,
- uszkodzenia od spadających, zsuniętych materiałów czy narzędzi;

**4.3 Zagrożenia przy robotach spawalniczych:**

- możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem,
- stosowanie niesprawnego sprzętu,
- porażenie wzroku lub oparzenia rąk od palnika,
- poparzenia roztopionym metalem,
- wybuch butli z gazem,
- powstanie pożaru,
- samowolna reparacja palników lub manometrów gazowych,
- nieprzestrzeganie zasad obchodzenia się z butlami gazowymi,
- nieprzestrzeganie zasad kolejności wykonywania czynności przy gaszeniu palników,
- lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych;

**4.4 Zagrożenia przy używaniu elektronarzędzi:**

- porażenie prądem,
- oparzenie łukiem elektrycznym,
- powstanie pożaru,
- skaleczenia;

**4.5 Zagrożenia przy robotach betoniarskich i zbrojarskich:**

- możliwość przygniecenia pracownika naprowadzającego betonowóz na stanowisko robocze,
- podawanie niejednoznacznych sygnałów operatorom pompy z betonem,
- urazy spowodowane nieostrożnym przejmowaniem pojemnika z betonem,
- zrzucenie pracownika z pomostu roboczego przez nie przytrzymaną końcówkę węża do podawanego betonu
- zachłapanie twarzy betonem przy nieostrożnym jego rozładunku,
- porażenia prądem przez uszkodzone przewody zasilające wibratory lub kable oświetleniowe,
- urazy nóg przy chodzeniu po zbrojeniu płyt stropowych zalanych świeżym betonem,



- okaleczenia przez wystające zbrojenia,
- porażenie przy wyladowaniach atmosferycznych;

#### 4.6 Zagrożenia przy robotach murarsko-tynkarskich:

- zmiana położenia betoniarki lub agregatu tynkarskiego postawionego na nierównym podłożu lub brak zabezpieczeń przed ich przesunięciem,
- obsługa sprzętu przez osoby nieuprawnione,
- nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i użytkowania sprzętu,
- możliwość urazów przy obsłudze sprzętu nie posiadającego zabezpieczeń części ruchomych,
- zachlapania oczu rozpryskami wyladowywanej lub przetadowywanej zaprawy,
- zachlapania oczu zaprawą przy murowaniu lub tynkowaniu,
- nieprawidłowo wykonane rusztowania,
- samowolna likwidacja istniejących zabezpieczeń ochronnych (odkrywanie otworów w stropach, demontaż barierek),
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach do tego nieprzystosowanych,
- upadek z wysokości spowodowany nieprawidłowo wykonanymi zabezpieczeniami otworów w stropach i ścianach,
- wychylanie się poza zarys rusztowań bez odpowiednich zabezpieczeń przy przejmowaniu materiałów z pojemników,
- podwyższanie pomostów roboczych w sposób przypadkowy niezgodny z przepisami
- możliwość poślizgnięć i urazów spowodowanych brakiem porządku na stanowisku pracy,
- urazy spowodowane spadaniem przedmiotów z wysokości;

#### 4.7 Zagrożenia przy robotach ciesielskich:

- obsługa maszyn i urządzeń przez osoby nieuprawnione lub nie przeszkolone,
- niezachowanie warunków bezpieczeństwa transportu i składowania elementów deskowań,
- nieprzestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń,
- dopuszczanie pracowników do pracy bez zabezpieczeń indywidualnych,
- pozostawienie elementów niezabezpieczonych przed utratą stabilności lub stabilizowanie elementów w sposób niewystarczający,
- prowadzenie rozbiórki szalunków niezgodnie z ustaloną technologią,
- rozpoczęcie rozbiórki bez polecenia przełożonego,
- pozostawienie na placu budowy desek z wystającymi gwoździami;

#### 4.8 Zagrożenia przy robotach dachowych i dekarских:

- wykonywanie pracy na znacznych wysokościach,
- wykonywanie części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie),
- poruszanie się po powierzchniach o nachyleniu przekraczającym dopuszczalne,
- używanie materiałów z ostrymi i wystającym krawędziami,

- używanie prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,
- stosowanie materiałów szkodliwych i gorących,
- używanie otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych),
- wydzielanie się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych,
- ołśnienie spowodowane odbiciem światła od powierzchni blach;

#### 4.9 Zagrożenia przy robotach malarskich

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- wykonywanie prac na wysokości,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- niebezpieczeństwo pożaru;

#### 4.10 Zagrożenia przy robotach impregnacyjnych

- zatrucia organizmu nagłe, przewlekłe i ostre,
- możliwość oparzenia,
- podrażnienia i alergię;

### 5. Wydzielenie i oznakowanie budowy, dojazd, urządzenie i wyposażenie terenu

Zaplecze budowy należy wykonać w uzgodnieniu z Inwestorem. Teren budowy należy oznakować wg obowiązujących przepisów. Zaplecze biurowo – socjalne i magazynowe należy urządzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 6. Sposób przeprowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Kierownik budowy musi posiadać budowlane uprawnienia wykonawcze. Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych robót, każdy pracownik musi odbyć szkolenie BHP na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do prac wykonywanych z urządzeniami mechanicznymi należy zatrudnić osoby z odpowiednimi kwalifikacjami. Wyznaczyć bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznym.

Instruktaż pracowników winien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania robót,
- wymagania co do pracowników przy poszczególnych czynnościach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia,
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej;

7. Sposób przechowywania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

Do artykułów o pewnym stopniu niebezpieczeństwa używanych w trakcie budowy w określonych technologią ilościach można zaliczyć rozpuszczalniki, farby chlorokauczukowe, masy bitumiczne.

Należy je przechowywać w magazynie zgodnie z zaleceniami producenta. Nie wolno dopuszczać do zanieczyszczenia powierzchni terenu materiałami chemicznymi jak farby, paliwo, smary itp..

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Należy stosować ogólnodostępne informacje i instrukcje pisemne, które umożliwią szybki kontakt z odpowiednimi służbami.

Podczas wykonywania poszczególnych robót należy stosować środki bezpieczeństwa przewidziane do użycia przy realizacji zadania: ubrania robocze, rękawice ochronne, kaski ochronne oraz okulary ochronne;

Teren budowy należy ogrodzić i zorganizować w sposób umożliwiający swobodne opuszczenie (ewakuację w przypadku zagrożenia pożarem, wypadkiem, awarii sprzętu).

Materiały służące do budowy i montażu należy składować w miejscach oddalonych od innych obiektów.

Na terenie budowy – znajdować się będzie punkt czerpalny wody dla celów budowlanych i przeciwpożarowych.

Proces budowy i jego poszczególne etapy w całości podlegać będą dokumentowaniu, w szczególności w dzienniku budowy. Dziennik budowy przechowywany będzie u kierownika budowy, a następnie u Inwestora.

opracował: mgr inż. Krzysztof Lao