FAZA PROJEKTU

# P R O J E K T  W Y K O N A W C Z Y

NAZWA INWESTYCJI

# MODERNIZACJA BUDYNKU B
# MŁODZIEŻOWEGO OŚRODKA SPORTOWEGO w POZNANIU

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

## V, VXI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## PROJEKT KONSTRUKCYJNY

ADRES INWESTYCJI

MŁODZIEŻOWY OŚRODEK SPORTOWY
ul. Gdańska 1, 61-123 Poznań
działka nr 4/10, ark. nr 12, obręb 004 Śródka

INWESTOR

MIASTO POZNAŃ
POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
ul. Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

waart
BIURO PROJEKTOWE I OBSŁUGI INWESTYCJI

Pl. Lipowy 3 / 2, 6 1-4 7 8 Poznań
tel.: 6 6 3 3 4 2 0 3 0, mail: waart@op.pl

opracował w zakresie: **KONSTRUKCJA**
**projektant:**
**mgr inż. Jan Lekan**
uprawnienia budowlane nr **33/86/Pw**
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjnej

.....
podpis:

**Poznań, 13 lipiec 2017**

# A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się art. 20 ust. 4 Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)

**oświadczam**, **że dokumentacja projektowa** dla:

MIASTO POZNAŃ , POZNAŃSKIE OŚRODKI SPORTU I REKREACJI
SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
ul. Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań

dotycząca:

MODERNIZACJA BUDYNKU B
MŁODZIEŻOWEGO OŚRODKA SPORTOWEGO w POZNANIU
przy ul. Gdańska 1, 61-123 Poznań
działka nr 4/10, ark. nr 12, obręb 004 Śródka

- została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- został sporządzony zgodnie z Umową,
- jest wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć,

**KONSTRUKCJA**

**Poznań, 13 lipiec 2017**

**projektant:**
**mgr inż. Jan Lekan** ……
uprawnienia budowlane nr **33/86/Pw**
do projektowania bez ograniczeń podpis:
w specjalności konstrukcyjnej

# B. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI


## A. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA ..... 2

## B. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI ..... 3

## C. OPIS TECHNICZNY ..... 4

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI ..... 4
2. ZAKRES OPRACOWANIA ..... 4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA ..... 4
4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU ..... 4
   - *4.1. BUDYNEK B ..... 4*
   - *4.2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU ..... 4*
5. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU ..... 5
6. PARAMETRY OBIEKTU ..... 5
7. PROJEKTOWE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE ..... 5
   - *7.1. STAN ISTNIEJĄCY ..... 5*
     - 7.1.1. STROPODACH ..... 5
     - 7.1.2. ŚCIANY NOŚNE ..... 5
     - 7.1.3. ŚCIANY DZIAŁOWE ..... 6
     - 7.1.4. KOMINY WENTYLACYJNE ..... 6
     - 7.1.5. POSADOWIENIE ..... 6
   - *7.2. OCENA STANU TECHNICZNEGO ..... 6*
   - *7.3. ZAKRES ROBÓT ..... 7*
     - 7.3.1. PRACE ROZBIÓRKOWE ..... 7
       - 7.3.1.1. Zakres robót rozbiórkowych: ..... 7
       - 7.3.1.2. OPIS PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII PRAC ROZBIÓRKOWYCH ..... 7
       - 7.3.1.3. ZAPEWNIENIE BEZPIECZENSTWA LUDZI I MIENIA ..... 7
       - 7.3.1.4. Odpady porozbiórkowe ..... 9
     - 7.3.2. POSADOWIENIE ..... 9
     - 7.3.3. PŁYTA FUNDAMENTOWA ..... 9
     - 7.3.4. Wykonywanie otworów w łaziw fundamentowej ..... 10
     - 7.3.5. Proces wklejania prętów zbrojeniowych ..... 10
     - 7.3.6. Zasypywanie wykopów ..... 12
     - 7.3.7. ŚCIANY NOŚNE ..... 12
     - 7.3.8. ŚCIANY DZIAŁOWE ..... 13
     - 7.3.9. STROPODACH ..... 13
     - 7.3.10. KOMINY WENTYLACYJNE ..... 13
8. UWAGI KOŃCOWE ..... 13

## D. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW ..... 16

K-01 RZUT FUNDAMENTÓW .....
K-02 RZUT PRZYZIEMIA .....
K-03 PRZEKRÓJ A-A, B-B .....

# C. OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest „Modernizacja budynku B Młodzieżowego Ośrodka Sportowego w Poznaniu", należący do Poznańskich Ośrodków Sportu i Rekreacji. Obiekty, zlokalizowany w Poznaniu przy ulicy Gdańskiej 1. Działka nr ewid. 4/10, obręb 004 Śródka.

Ze względu na zły stan techniczny budynek B zostanie poddany w niezbędnym zakresie remontowi, który będzie obejmował przede wszystkim stabilizację poziomu osiadającego budynku oraz naprawę elementów uszkodzonych w skutek osiadania.

Z uwagi na ograniczenia finansowe, zakres remontu ograniczono do niezbędnego minimum, tj. elementów, których pozostawienie mogłoby prowadzić do dalszej degradacji technicznej budynku.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest Projekt Wykonawczy w tym rozwiązania:

- konstrukcyjnym

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu i zgodnie z przedstawionymi poniżej materiałami stanowiącymi podstawę do jego wykonania :

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna terenu i budynku, pomiar pomieszczeń, dokumentacja fotograficzna,
- uzgodnienia, wywiad z użytkownikiem obiektu,
- opracowania branżowe,
- informacje o terenie i obiekcie, umieszczone na stronach www zamawiającego projekt, POSiR,
- materiały pozyskane od Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy.

## 4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 4.1. BUDYNEK B

Budynek B aktualnie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem i zaopatrzony we wszystkie niezbędne dla potrzeb socjalno-bytowych media (wodę do celów gospodarczych, odprowadzenie ścieków, energię elektryczną, ciepło do potrzeb centralnego ogrzewania oraz c. w. u. poprzez istniejące przyłącza lub wewnętrzne instalacje.

### 4.2. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU

Z uwagi na nowo zaprojektowany układ funkcjonalny obiektu oraz z powodu widocznych uszkodzeń konieczne było wykonanie badań geotechnicznych podłoża gruntowego.

Warunki gruntowo-wodne dla zakresu robót budowlanych ( §4 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków

posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463)) wykonała firma : GEOMENOS Jerzy Sobkowiak, Tomasz Sobkowiak sp.j. i dla zakresu inwestycji:

- Warunki gruntowe proste,
- Druga kategoria geotechniczna obiektu budowlanego,
- Głębokość przemarzania gruntu hz=0,80 m,

# 5. PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Budynku „B" to obiekt wolnostojący, jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Główne wejście do budynku zlokalizowane jest od strony zachodniej, w osi budynku. Z boku budynku dodatkowe wejście do pom. gospodarczego. W budynku trzy przestronne pomieszczenia biurowe, pom. gospodarcze, aneks kuchenny i ustęp ogólnodostępny.

Tabela nr 1. Zestawienie powierzchni dla budynku „B"

| Symbol | Nazwa pomieszczenia | Pow. [m2] |
|---|---|---|
| **0/ 1** | PRZEDSIONEK | 4,25 |
| **0/ 2** | KORYTARZ | 12,11 |
| **0/ 3** | USTĘP OGÓLNODOSTĘPNY | 4,47 |
| **0/ 4** | ANEKS KUCHENNY | 4,52 |
| **0/ 5** | POM. BIUROWE | 22,62 |
| **0/ 6** | POM. BIUROWE | 31,69 |
| **0/ 7** | POM. BIUROWE | 11,46 |
| **0/ 8** | POM. GOSPODARCZE | 2,23 |
| **0/ 9** | POM. PORZĄDKOWE | 2,04 |
| **0/ 10** | POM. GOSPODARCZE | 6,75 |
| | RAZEM | **102,14** |

# 6. PARAMETRY OBIEKTU

- proj. pow. zabudowy 139,21 $m^2$,
- (po termomodernizacji)
- pow. całkowita 139,21 $m^2$,
- pow. użytkowa 102,14 $m^2$,
- kubatura 473,314 $m^3$,
- wysokość 3,43 m ( h>12,0 m), budynek niski (N)
- jedna kondygnacja nadziemna

# 7. PROJEKTOWE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

## 7.1.STAN ISTNIEJĄCY

### 7.1.1. STROPODACH

- konstrukcja: z elementów prefabrykowanych - strop gęstożebrowy, belkowo - pustakowy typu DMS o wysokości ok. 27 cm, od spodu otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym,

### 7.1.2. ŚCIANY NOŚNE

- konstrukcja murowana z bloczków żużlobetonowych szer. 38 cm (24 cm + 12 cm) na zaprawie cementowo- wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym,

- nad otworami nadproża betonowe

### 7.1.3. ŚCIANY DZIAŁOWE

- ściany działowe murowana z cegły dziurawki szer. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym,

### 7.1.4. KOMINY WENTYLACYJNE

- trzony kominów murowane z cegły pełnej zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym,

### 7.1.5. POSADOWIENIE

- ławy fundamentowe z betonu żwirowego wylewane na budowie o szer. 38 cm i głębokości posadowienia 95cm
- pod ławami stwierdzono nasypy niebudowlane

## 7.2.OCENA STANU TECHNICZNEGO

Aktualny stan techniczny istniejącego budynku ocenia się jako zadowalający. Po wykonanych badaniach i analizie podłoża gruntowego stwierdzono, że w wskutek nieprawidłowego zagęszczenia podłoża powstały zarysowania o istotnym charakterze konstrukcyjnym.

Obecnie elementy konstrukcyjne nie stwarzają zagrożenia dla użytkowników budynku.

**Dopuszcza się przebudowę** przedmiotowego budynku w zakresie zamierzenia inwestycyjnego opracowanego w niniejszej dokumentacji budowlanej pod warunkiem wzmocnienia podłoża gruntowego w celu ograniczenia nierównomiernego osiadania budynku, poprzez zastosowanie płyty fundamentowej.

Przy wyborze metody wzmocnienia posadowienia obiektu uwzględniono następujące czynniki:

- stopień uszkodzenia i zagrożenia obiektu z uwagi na dotychczasowe rozwiązania posadowienia obiektu,
- cel przedsięwzięcia i wymagane parametry
- rozwiązania konstrukcji fundamentu i jego stan techniczny,
- rodzaj gruntu i jego początkowe właściwości,
- wielkość i nierównomierność spodziewanego osiadania podłoża;
- układ infrastruktury podziemnej pod obiektem i w bezpośrednimi jego sąsiedztwie oraz ich stan techniczny,
- możliwość prawidłowego zabezpieczenia podłoża przed infiltracja wód opadowych oraz wód z infrastruktury podziemnej,
- stopień zagrożenia budynku oraz personelu technicznego w czasie realizacji przebudowy fundamentów,
- warunki realizacji fundamentów z uwagi na brak miejsca, trudny dostęp, możliwości technicznoorganizacyjne przedsiębiorstw wykonawczych;
- czas trwania robot oraz względy ekonomiczne,

Projektowany remont jest w pełni bezpieczny dla istniejącego obiektu oraz dla wszystkich jego elementów konstrukcyjnych, pod warunkiem wykonania modernizacji zgodnie z odpowiedni przygotowanym projektem i przestrzegania zaleceń.

Wszystkie prace remontowe powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, przy przestrzeganiu wymogów wiedzy budowlanej oraz przepisów bhp i p.poż.

Po realizacji stan zachowania parametrów wytrzymałościowych się poprawia a planowane rozwiązania usprawnią użytkowanie obiektu.

- Uwaga:

- Ustala się okres ważności niniejszej oceny na 1 rok od daty jej opracowania, pod warunkiem braku pojawienia się nowych, trudnych do przewidzenia okoliczności.

## 7.3. ZAKRES ROBÓT

### 7.3.1. PRACE ROZBIÓRKOWE

#### 7.3.1.1. ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH:

- rozbiórka pokrycia dachowego,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- rozbiórka ścian działowych,
- rozbiórka warstw posadzkowych,
- odkopanie ław fundamentowych,
- przygotowanie podłoża do wykonania płyty fundamentowej,
- wywóz powstałego gruzu porozbiórkowego,
- uporządkowanie terenu z gruzu i innych pozostałości po przeprowadzonych pracach.

UWAGA: Zabronione jest podkopywanie ław fundamentowych.

#### 7.3.1.2. OPIS PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII PRAC ROZBIÓRKOWYCH

Zakres prac, który należy wykonać nie umożliwia do budynku wprowadzenia ciężkiego sprzętu np. typu koparki wyburzeniowe wyposażone w szereg przystawek jak nożyce, młoty czy szczęki. Z uwagi na słabą kondycję techniczną budynku należy zastosować lekki sprzęt budowlany, kontrolowane ręczne rozbiórki przy użyciu np. ręcznych młotów pneumatycznych i elektrycznych.

Ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robot rozbiórkowych, należy je zrealizować w jak najkrótszym czasie oraz z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa.

W rozpatrywanym przypadku, w celu odciążenia konstrukcji budynku, roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od ustawienia rusztowania a następnie przystąpić do ręcznej rozbiórki od góry w dół, opuszczając rozebrane elementy na grunt i na bieżąco składować w miejsce wydzielonego tymczasowego składowania, oddzielić części metalowe od gruzu. Gruz ceglany następnie wywieźć na wysypisko śmieci. Resztę materiałów wywieźć zgodnie z przeznaczeniem.

#### 7.3.1.3. ZAPEWNIENIE BEZPIECZENSTWA LUDZI I MIENIA

- Wygrodzenia i zabezpieczenia terenu rozbiórki

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygrodzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z przewidzianymi strefami niebezpiecznymi, miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego, elementów drewnianych, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postoju samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Takie warunki wygrodzenie taśmą budowlaną w kolorze czerwonobiałym, mocowaną na słupkach stalowych, rozmieszczonych co 2,0 m. Taśma winna być umieszczona na wysokości 80 cm i 120 cm na całym obwodzie terenu wygrodzonego.

Przyjęto strefę wygrodzenia: min. 6,0 m wokół rozbieranych elementów budynku.

Ponadto teren prac rozbiórkowych należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Od chwili rozpoczęcia prac rozbiórkowych, przez cały czas trwania robót aż do chwili całkowitej zakończenia prac rozbiórkowych elementów budynku, wymagane jest całodobowe monitorowanie terenu, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, oraz zabezpieczenie przed wejściem na jego teren osób nieupoważnionych.

- Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są normowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. Nr 47 poz. 401.].

- Ważniejsze punkty tego rozporządzenia są następujące:
  - teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegającymi
  - przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania
  - przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, kanalizacyjną, gazową, elektryczną, cieplną i inne.
  - pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej .
  - usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego
  - prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione
  - pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym
  - w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiejkolwiek kondygnacji jest zabronione
  - przy obalaniu konstrukcji sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefą niebezpieczną, tzn. na odległość minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niz. 6,0 m
  - podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną klatę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zabezpieczającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności.

Ponadto, jeżeli w trakcie prac rozbiórkowych zajdzie konieczność cięcia konstrukcji stalowej przy użyciu palników gazowych propan – butan należy wówczas stosować się do następujących zasad:

- praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach jest zabroniona.
- zabrania się używania zaoliwionych części urządzeń spawalniczych takich jak butle, zawory, reduktory itp.
- pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm.
- jeżeli nie można ustawić butli pionowo, należy je oprzeć na podporze pod kątem 45 stopni i zabezpieczyć
- węże gumowe należy zabezpieczyć przed nadmiernym nagrzaniem i przetarciem
- łączenie węży z końcówką reduktora, łączników lub palnikiem należy wykonać za pomącą płaskich zacisków
- węże gumowe powinny posiadać co najmniej 5 m
- przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nimi mieszankę wybuchową jest zabronione
- odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m
- po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy: nie pozostawiono tlących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego otoczeniu, nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne, wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru.

- Uwagi ogólne
    - Wykonanie robót rozbiórkowych należy powierzyć firmie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu robót rozbiórkowych i posiadającej odpowiednie zaplecze sprzętowe.
    - Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe w dziedzinie budownictwa oraz doświadczenie przy tego typu pracach.
    - Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na określonym stanowisku.
    - Do robót budowlanych można przystąpić po uzyskaniu i uprawomocnieniu się decyzji- pozwolenia na rozbiórkę oraz zgłoszeniu w ustawowym terminie daty rozpoczęcia prac właściwemu organowi.
    - Wykonawca robót zobowiązany jest przy prowadzeniu robót rozbiórkowych do zachowania szczególnej ostrożności w okolicach sąsiadujących z terenem rozbiórki ,budynków i budowli.

#### 7.3.1.4. ODPADY POROZBIÓRKOWE

Materiały porozbiórkowe zostaną zagospodarowane przez wykonawcę prac rozbiórkowych, elementy stalowe jako materiał z odzysku będą odwiezione do punktu skupu złomu i stanowią dochód Inwestora, a gruz ceglany i betonowy będzie wywieziony na wysypisko śmieci ,bądź przeznaczony do recyklingu i wykorzystania na utwardzenie dróg gruntowych.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i demontażowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy 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.

Prace rozbiórkowe i demontażowe mogą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

### 7.3.2. POSADOWIENIE

Opinia geotechniczna z wykonania badań podłoża gruntowego pod istniejącym budynkiem wykazała, że pod warstwą nasypów niebudowlanych występują osady akumulacji rzecznobagiennej wykształcone w facji korytowej w postaci piasków pylastych oraz facji bagiennej reprezentowanej przez namuły piaszczyste. Bezpośrednio pod nimi zalegają osady wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego fazy leszczyńskiej wykształcone w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich. Pod nimi występują osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia północnopolskiego fazy leszczyńskiej wykształcone w postaci moreny ablacyjnej reprezentowanej przez gliny.

Pod nimi występują osady bezpośredniej akumulacji lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego wykształcone w postaci moreny bazalnej reprezentowanej przez gliny.

Grunty nasypowe o charakterze niebudowlanym występują do głębokości 6,0 m. Warstwy te nie powinny stanowić podłoża budowlanego bez uprzedniego, odpowiedniego przygotowania geologiczno-inżynierskiego, ponieważ obciążone mogą się odkształcać i osiadać w sposób trudny do przewidzenia. Wynikiem czego uwidoczniły się spękania konstrukcji budynku. Stwierdzono zarysowania, pęknięcia, które sygnalizują o nieprawidłowej pracy elementów konstrukcyjnych.

Analizując zakres uszkodzeń oraz podłoże gruntowe stwierdzono co następuje:

- wzmocnić posadowienie budynku i przenieść obciążenie na głębsze warstwy gruntu poprzez wykonanie płyty fundamentowej.

### 7.3.3. PŁYTA FUNDAMENTOWA

Wzmocnienie posadowienia ścian budynku zaprojektowano w postaci płyty fundamentowej.

Zakres robót przy wykonywaniu płyty fundamentowej:

- Odkopanie ław w budynku,
- Niwelacja podłoża,
- Wykonanie wylewki betonowej C8/10 (B-10) gr. 5 cm,

- Nawiercenie (głębokość otworu 130 mm)lub przewiercenie otworów w ławach betonowych,
- Osadzenie chemiczne prętów w ławach fundamentowych,
- Wykonanie zbrojenia dolnego
- Wykonanie zbrojenia górnego
- Betonowanie,

Płytę fundamentową należy wykonać z betonu C20/25 [B25], zbrojoną krzyżowo górą i dołem prętami Ø12 ze stali RB 400 (A-IIIN). Zbrojenie rozdzielić przekładkami z pręta Ø10. Zgodnie z podziałem konstrukcyjnym budynku płytę podzielono na 5 działek. Każde zbrojenie działki połączono z istniejącym fundamentem betonowym prętami Ø16 BSt500S (A-IIIN), poprzez wklejenie pręta w ist. ławę i powiązanie ze zbrojeniem danej działki. Wklejenie wykonać chemicznie. W ławach dzielących działki otwory wykonać na przelot. W ławach, po obwodzie budynku, wykonać otwory i wkleić pręty na głębokość min. 13 cm.

### 7.3.4. WYKONYWANIE OTWORÓW W ŁAZIW FUNDAMENTOWEJ

Wykonywanie otworów i iniekcja/utwardzanie produktu kotwiącego powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami zawartymi w europejskich ocenach technicznych (EOT) używanych systemów i powinny być zgodne ze specyfikacją DD CEN/TS 1992-4.

Zastosowanie wiercenia techniką diamentową i umieszczanie zaprawy/żywicy w mokrych lub zalanych otworach jest dozwolone tylko wtedy, gdy to wyraźnie zaznaczono w EOT systemu kotwienia. Należy zauważyć, że niektóre zaprawy nie są dopuszczone do stosowania w otworach wywierconych techniką diamentową. Dalsze wskazówki znajdują się w normie BS 8539.

### 7.3.5. PROCES WKLEJANIA PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH

1. Lokalizacja istniejącego zbrojenia. Ma na celu nawiązanie się z nowo wklejanymi prętami do już istniejących oraz uniknięcie zniszczenia istniejących prętów w konstrukcji nośnej. Do analizy i rozpoznania istniejącego zbrojenia mogą służyć urządzenia do skanowania betonu oparte na technologii elektromagnetycznej czy fal radiowych. Przykładowym urządzeniem mogącym posłużyć do wykonania takich prac może być np. Ferroscan PS 250.

2. Wywiercenie otworu pod wklejany pręt żebrowany. Do realizacji tego zadania mogą posłużyć różnego rodzaju urządzenia zarówno wiercące na mokro, tzw. wiertnice diamentowe, jak również różne wiertaki i młoty udarowe. Do wiercenia techniką udarową mogą posłużyć zarówno tradycyjne wiertła do wiercenia udarowego, jak też nowoczesne wiertła do wiercenia udarowego z jednoczesnym odsysaniem zwiercin o nazwie HDB.

3. Czyszczenie wywierconego otworu. Jak wspomniano, wiercenie udarowe techniką tradycyjną wymaga przeprowadzenia prawidłowo całego procesu czyszczenia, polegającego na kilkakrotnym mechanicznym wyszczotkowaniu otworu specjalnymi szczotkami oraz przedmuchaniu sprężonym powietrzem przy użyciu specjalnych dyszy przedmuchujących. Zarówno czyszczenie, jak i przedmuchanie otworu należy powtórzyć 2-, 3-krotnie. Można tego uniknąć, stosując technikę wiercenia z jednoczesnym czyszczeniem otworu HDB.

4. Dozowanie żywicy - zadozowanie właściwej ilości żywicy w odpowiednie miejsce wcześniej wywierconego otworu - startery w systemie HIT RE 500. Jest to niezwykle ważny element z punktu widzenia później uzyskiwanej, a wcześniej zaprojektowanej nośności zamocowania. Prawidłowe wykonanie dozowania żywicy powinno się odbyć przy użyciu specjalnych rurek i odpowiednich końcówek dozujących, pozwalających na iniekcję żywicy na dno otworu, a przy tym również umożliwiających pełną kontrolę prawidłowego jego wypełnienia.

5. Montaż pręta. Po zadozowaniu żywicy należy wprowadzić pręt w otwór ruchem posuwisto-obrotowym umożliwiającym pełne wypełnienie przestrzeni między wywierconym otworem a instalowanym prętem. Po włożeniu pręta żywica powinna wypłynąć z otworu, co jest sygnałem, że ilość żywicy wprowadzona w otwór była prawidłowa i aplikacja jest właściwie wykonana. Po zainstalowaniu

pręta trzeba założyć pewien czas, stosownie do temperatury podłoża, na pełne związanie żywicy przed przystąpieniem do obciążania wcześniej wklejonego pręta.

6. Kontrola zamocowania. Powinna zawierać zarówno kontrolę wizualną zamocowania (położenie i długość prętów, ilość żywicy), jak również kontrolę uzyskanej nośności pręta, jeżeli taka jest wymagana. Kontrolę nośności można wykonać, stosując odpowiedni tester do zamocowań kotwowych zarówno prętów gwintowanych, jak i prętów żebrowanych. Kontrola powinna się odbyć w obecności kierownika budowy i nadzoru budowlanego, a po kontroli należy wypisać protokół z przeprowadzonych prób.

**Dane technicznedla HIT RE 500, beton o wytrzymałości na ściskanie 25 N/mm².**

| | | HIT RE 500/HAS | | | | | | HIT RE 500/HIS-N | | | | | Pręty zbrojeniowe | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | ∅8 | ∅10 | ∅12 | ∅14 | ∅16 | ∅20 | ∅25 |
| Siła podłużna N*zal | (kN) | 7,8 | 11,9 | 17,0 | 24,8 | 44,9 | 64,7 | 8,7 | 13,8 | 20,1 | 37,4 | 56,6 | 9,9 | 14,1 | 20,6 | 27,3 | 31,2 | 53,0 | 81,8 |
| Siła poprzeczna V*zal | (kN) | 5,6 | 9,0 | 13,1 | 24,7 | 38,6 | 55,6 | 6,3 | 9,9 | 14,5 | 36,9 | 42 | 7,9 | 12,4 | 17,8 | 24,2 | 31,6 | 49,5 | 77,1 |
| Średnica wiertła do | (mm) | 10 | 12 | 14 | 18 | 24 | 28 | 14 | 18 | 22 | 28 | 32 | 12 | 14 | 16 | 18 | 22 | 28 | 32 |
| Głębokość otworu lb | (mm) | 85 | 95 | 115 | 130 | 175 | 215 | 92 | 115 | 130 | 175 | 215 | 82 | 93 | 115 | 130 | 130 | 175 | 215 |
| Moment dokręcający Tinst | (Nm) | 10 | 20 | 40 | 80 | 150 | 200 | 10 | 20 | 40 | 80 | 150 | - | - | - | - | - | - | - |
| Min. odległ. od kraw. i rozst. | (mm) | 40 | 45 | 55 | 65 | 90 | 110 | 45 | 55 | 65 | 90 | 110 | - | - | - | - | - | - | - |
| Liczba suwów dozownika P | | 1 | 2 | 2 | 4 | 9 | 13 | 1 | 2 | 3 | 8 | 15 | 1 | 1-2 | 2-4 | 3-5 | 4-6 | 8-13 | 12-17 |

* Podane wyżej wartości obowiązują dla pojedynczej kotwy, bez uwzględnienia wpływu miejsca jej osadzenia.

| **Czas wiązania żywicy HIT-RE 500** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura przy osadzaniu °C | -5°C | 0°C | 10°C | 20°C | 30°C | 40°C |
| Czas żelowania | 4 h | 3 h | 2 h | 30 min. | 20 min. | 12 min. |
| Czas utwardzania | 72 h | 50 h | 24 h | 12 h | 8 h | 4 h |

Do wykonania otworów w istniejących ławach, założono użycie lekkiego sprzętu, lekkie urządzenia wiertnicze, metodą obrotową.

Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty fundamentowej można wykonać działkami lub w całości.

Beton zawibrować ze szczególną dokładnością na końcach płyt z jednoczesną uwagą na niedoprowadzenie do segregacji kruszywa. Powierzchnie ułożonej mieszanki wyrównać przy pomocy listwy wibracyjnej.

- Uwaga:
  - Zabrania się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autora.
  - Całość prac powinna być wykonana z dużą starannością i szczególną ostrożnością.
  - Starej ławy dokładnie oczyszczono z kurzu i resztek ziemi. Świeżo ułożoną mieszankę należy chronić przed uderzeniami i odkształceniami przez co najmniej 36 godzin przy temperaturze powietrza +10°C. Przy niższej temperaturze czas ten się nieco wydłuża.
  - Przed przystąpieniem do prac, należy sprawdzić w dokumentacji archiwalnej lub innymi dostępnymi metodami przebieg instalacji znajdujących się w gruncie (doprowadzenie wody, rury kanalizacyjne, sieci ciepłownicze, itd.) w celu uniknięcia uszkodzeń.
  - Zasypanie ławy, po stwardnieniu betonu. Wykop zasypać do wysokości izolacji poziomej, tak by nie zalewała go woda opadowa. Wykonać warstwami o grubości około 20 cm, a każdą warstwę dokładnie ubić.
  - Po wykonaniu wzmocnienia podłoża i izolacji pionowej, ściany fundamentowe należy zasypać, tworząc nasyp kontrolowany pod projektowaną opaskę wokół budynku i posadzkę na gruncie z różnoziarnistych, zagęszczonych piasków o wskaźniku uziarnienia U>4 i zagęścić do stopnia zagęszczenia ID(n)=0,70, co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia IS=0,97.
  - W trakcie wykonywania prac naprawczych podłoży należy obsadzić przepusty wykonane z ochronnych rur stalowych lub z twardego PCV których średnice wewnętrzne musza być większe od średnicy rury lub kabla zasilającego o co najmniej 10 mm. Obsadzone wcześniej przewody lub rury poprzez ich zamurowanie należy je wykuć a powstały otwór przystosować do średnicy zewnętrznej rury ochronnej o co najmniej 10 mm. Rury ochronne należy obsadzić w

murze za pomocą zaprawy montażowej i uszczelnić na całej grubości muru – ławy fundamentowej.
- Roboty budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, przy przestrzeganiu wymogów wiedzy budowlanej

### 7.3.6. ZASYPYWANIE WYKOPÓW

Uwaga:

- Wykopy zewnętrzne, po obwodzie budynku, należy zasypywać piaskiem z zagęszczeniem wykopów ubijakiem ręcznym, warstwowo o gr. 20 cm i gruntem rodzimym, niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych izolacji i instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie zimowym i opadów deszczu. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm, starannie je zagęszczając. Przy pracach w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zmarzniętych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości. Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.
- Zagęszczenie podsypki pod posadzki można wykonać po min. 28 dniach od wykonania płyty fundamentowej.

### 7.3.7. ŚCIANY NOŚNE

Zaprojektowano:

- nad otworami drzwiowymi wymiana nadproży: wykuć istniejące nadproże, we wnęce zamontować prefabrykowane nadproża NSB 110
- nad otworami okiennymi wymiana nadproży: od strony zewnętrznej otworu, wykuć istn. nadproże, we wnęce zamontować prefabrykowane nadproże NSB 110,
- w ścianach wykuć trzy wnęki pod elementy instalacji grzewczej i wod-kan., nad wnękami zamontować prefabrykowane nadproże NSB 110 (nie dot. wnęki pod oknem),
- przesunięcie otworu do pom. nr 0/6: zamurować częściowo istniejącego otwór cegłą pełną kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M10,
- rozebrać gzyms wieńczący elewacje,
- zlikwidować spękania ścian:
  - wykonać tzw. zszycie prętami $\phi$ 8 mm,
  - wykonać iniekcję ciśnieniową celem wypełnienia pęknięć i jednocześnie strukturalnego wzmocnienia ściany.

Uwaga:

- nadproża układać na wcześniej przygotowanych podlewkach betonowych z betonu C16/20. Podlewki o gr. 15cm wykonać na całą szerokość muru i na długość min. 25cm, zbrojone górą i dołem, siatką o oczkach 5x5 cm z prętów Ø6 ze stali A-III (34GS).

Uwaga:

- po usunięciu tynków w miejscach uszkodzonych ścian, należy dokonać oceny konstrukcyjnej odsłoniętych elementów oraz ich uszkodzeń, w razie wątpliwości zasięgając konsultacji projektanta.
- roboty budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy, przy przestrzeganiu wymogów wiedzy budowlanej

### 7.3.8. ŚCIANY DZIAŁOWE

Zaprojektowano:

- istniejące ściany działowe murowana z cegły pełnej szer. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym - do rozbiórki,
- zgodnie z układem funkcjonalnym, wymurować nowe ścianki z bloczków silikatowych typu SILKA gr. 12 cm, klasy fb=20MPa, o gęstości min. 2000 kg/m3, układane na systemowej zaprawie cementowo-wapiennej M10 (spoiny poziome i pionowe),
- nad otworami drzwiowymi zamontować prefabrykowane nadproża NSB 71,
- ścianki, od wysokości ponad 2 m, zbroić prętami zbrojeniowymi 2 x ø6 mm, w co trzeciej spoinie.

Uwaga:

- pod ścianą działową podbudowę betonową gr. 12 cm dozbroić siatką o szer. min. 1,0m, o oczkach 10x10 cm z pręta Ø6 ze stali A-III (34GS),
- ścianki murować na pełna spoinę, zabrania się murować ścianki na zaprawie klejowej
- ścianki działowe murować do stropów / stropodachów z szczeliną przy stropie gr. 3cm, wypełnioną wełną mineralną lub pianką dylatacyjną, o wytrzymałości na ściskanie max 70kPa,

### 7.3.9. STROPODACH

- konstrukcja: do wykonania cztery przebicia, otwory Ø150 pod kominki wentylacyjne,
- izolacja termiczna: płyty wiórowo-cementowe gr. ok. 12 cm - do rozbiórki,
- pokrycie: papa termozgrzewalna na wylewce betonowej - do rozbiórki,

### 7.3.10. KOMINY WENTYLACYJNE

- trzony kominów wielokanałowych, murowane z cegły pełnej zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym - do rozbiórki części nad połacią dachu,
- trzon komina jednokanałowego, murowany z cegły pełnej zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowana tynkiem gładkim cementowo-wapiennym - do rozbiórki, otwór w stropie zasklepić wylewką betonową C12/15,
- nowe trzony kominowe, nad połacią dachu, wykonać jako murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej M5, z otworami wentylacyjnymi bocznymi, docieplić systemowo styropianem gr. 5cm,
- trzony kominowe nakryć czapą betonową z betonu C12/, gr. 5 cm, zazbroić siatką o oczkach 5x5 cm z pręta Ø6 ze stali A-III (34GS),

# 8. UWAGI KOŃCOWE

- Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora.

- Zamawiający podczas odbiorów prac będzie wymagać od Wykonawcy by wykończenie obiektu cechowała się gładkością, równością i czystością w następującym rozumieniu:
  - gładkością to znaczy, na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia;
  - równością to znaczy, w poziomie maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 3mm na odcinku 2 metrów;
  - czystością wykonania to znaczy, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawy, lepiku, itp.)

- Przed zakupem i użyciem, w celu sprawdzenia zamierzonego rezultatu, wymaga się od Wykonawcy, uzyskania od Zamawiającego, w szczególności od Projektanta akceptację próbki materiału.

- Wykonawca jest zobowiązany przedstawi Inwestorowi przed przystąpieniem do rozpoczęcia robót harmonogram prac ze szczegółowym opisem sposobu zabezpieczenia terenu.

- **Jeżeli dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót lub inne załączniki do projektu wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust.3 Prawa zamówień publicznych dopuszcza stosowanie**

**„produktów" równoważnych. Wszelkie „produkty" pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dotyczący minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Zastosowane w dokumentacji nazwy producentów lub firm służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Tak więc posługiwanie się nazwami producentów (produktów) ma wyłącznie charakter przykładowy. Dokumentacja projektowa, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. Zgodnie z powyższym Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów i urządzeń równoważnych w stosunku do wskazanych w dokumentacji projektowej, STWIORB oraz załącznikach SIWZ za pomocą nazw producenta pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z uzyskanym pozwoleniem na budowę, zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej, STWIORB oraz SIWZ.**

- Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacja na znak bezpieczeństwa.

- W niniejszej dokumentacji zastosowano materiały stosowane standardowo. Dokładne wyliczenia i opisy wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych stosowanych materiałów można uzyskać od producentów lub dystrybutorów danych technologii.

- Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności Wykonawca powinien uzupełnić szczegóły przyjęte standardowo, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.

- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, powinien wyjaśnić sporne kwestie przede wszystkim z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian, a ewentualnie dodatkowo z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac budowlanych

- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.

- Rysunki i cześć opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

- Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie nieuzgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora

- W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.

- Niniejszy projekt w wersji elektronicznej bez podpisów autorów projektów jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie ( lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych.

- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
  - Prawo budowlane
  - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
  - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
  - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
  - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
  - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
  - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

# D. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

**K-01 RZUT FUNDAMENTÓW**
**K-02 RZUT PRZYZIEMIA**
**K-03 PRZEKRÓJ A-A, B-B**