

STADIUM:

NR EGZEMPLARZA PROJEKTU: \_\_\_\_\_

**PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)**BRANŻA:**KONSTRUCYJNO – BUDOWLANA, INSTALACJE SANITARNE**NAZWA INWESTYCJI:

Rozbudowa i przebudowa budynku Zespołu Szkół nr 2 przy ul. B. Prusa 2 w Miechowie w zakresie budowy dwóch szybów dla dźwigów osobowych – zewnętrznego i wewnętrznego, przebudowy wewnętrznych instalacji c.o. i elektrycznych na potrzeby projektowanych wind oraz zamurowaniem części istniejących otworów drzwiowych i okiennych wraz z rozbiórką i budową w nowej trasie odcinka sieci kanalizacji deszczowej, budową chodnika i opaski.

DANE OBIEKTU:

obiekt budowlany:	Budynek Zespołu Szkół nr 2 przy ul. B. Prusa 2 w Miechowie
element:	Projekt Zagospodarowania Terenu
adres:	ul. B. Prusa 2, 32-200 Miechów
działka:	120805_4.0001.1380/1
kategoria obiektu:	KATEGORIA XII / IX

INWESTOR:

	Powiat Miechowski ul. Raclawicka 12 32-200 Miechów
---	--

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

	Szymon Wadowski Biuro Obsługi Inwestycji os. Śpiwle 4, 34-200 Sucha Beskidzka
---	--

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI  
**KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**  
mgr inż.  
Szymon Wadowski  
UPR NR: MAP/0651/PWBKb/19

(PODPIS)

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI  
**INSTALACJE SANITARNE**  
mgr inż.  
Agnieszka Ulatowska  
UPR NR: WKP/0421/PWOS/16

(PODPIS)



PAŹDZIERNIK 2023

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO NA STRONIE NASTĘPNEJ

## Spis treści

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY).....	1
Spis treści .....	2
Oświadczenie.....	4
1. Wstęp.....	5
1.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego .....	5
1.2. Rozwiązania alternatywne i uwagi ogólne.....	5
1.3. Podstawa opracowania .....	6
2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego .....	6
2.1. Roboty rozbiórkowe .....	7
2.2. Roboty ziemne .....	7
2.3. Roboty konstrukcyjne.....	8
2.4. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne) .....	9
2.5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń.....	9
2.6. Uwagi i zalecenia .....	11
2.7. Spis rysunków .....	11
3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego .....	12
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – szyb zewnętrzny.....	12
4.1. Okładziny zewnętrzne .....	12
4.2. Stolarka .....	13
4.3. Chodniki i umocnienia.....	14
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – szyb wewnętrzny.....	14
5.1. Okładziny zewnętrzne i wewnętrzne .....	14
5.2. Stolarka .....	15
6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi .....	16
6.1. Charakterystyka techniczna dźwigu os. do montażu w proj. szybie zewnętrznym: .....	16
6.2. Charakterystyka techniczna dźwigu os. do montażu w proj. szybie wewnętrznym: .....	17
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych – INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	18

8.	Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych – INSTALACJE SANITARNE .....	18
9.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu; .....	22
10.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	23
10.1.	PW-ZS2-K-01: RZUT FUNDAMENTÓW – SZYB ZEWNĘTRZNY .....	23
10.2.	PW-ZS2-K-02: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU – SZYB ZEWNĘTRZNY ..	24
10.3.	PW-ZS2-K-03: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 1 – SZYB ZEWNĘTRZNY ...	25
10.4.	PW-ZS2-K-04: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 2 – SZYB ZEWNĘTRZNY ...	26
10.5.	PW-ZS2-K-05: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DACHU – SZYB ZEWNĘTRZNY .....	27
10.6.	PW-ZS2-K-06: RZUT FUNDAMENTÓW – SZYB WEWNĘTRZNY .....	28
10.7.	PW-ZS2-K-07: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU – SZYB WEWNĘTRZNY ..	29
10.8.	PW-ZS2-K-08: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 1 – SZYB WEWNĘTRZNY ..	30
10.9.	PW-ZS2-K-09: ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 2 – SZYB WEWNĘTRZNY ..	31
10.10.	PW-ZS2-K-10: RYSUNEK ZBROJENIOWY NADRPOŻY SZYBU ZEWN. ....	32
10.11.	PW-ZS2-K-11: RYS. WYKONANIA NADPROŻA STALOWEGO – SZYB ZEWN. ....	33
10.12.	PW-ZS2-K-12: RYSUNEK ZBROJENIOWY SZYBU WINDY ZEWNĘTRZNEJ .....	34
10.13.	PW-ZS2-K-13: RYS. ZBROJENIOWY ELEMENTÓW ŻELBET. – SZYB WEWN. ....	35
10.14.	PW-ZS2-K-14: RYSUNEK ZBROJENIOWY SZYBU WINDY WEWNĘTRZNEJ .....	36
11.	ZAŁĄCZNIKI .....	37
11.1.	Opinia geotechniczna .....	37

# Oświadczenie

Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu technicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Miechów, 02.10.2023

Zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla inwestycji pod nazwą:

Rozbudowa i przebudowa budynku Zespołu Szkół nr 2 przy ul. B. Prusa 2 w Miechowie w zakresie budowy dwóch szybów dla dźwigów osobowych – zewnętrznego i wewnętrznego, przebudowy wewnętrznych instalacji c.o. i elektrycznych na potrzeby projektowanych wind oraz zamurowaniem części istniejących otworów drzwiowych i okiennych wraz z rozbiórką i budową w nowej trasie odcinka sieci kanalizacji deszczowej, budową chodnika i opaski.

sporządzony dla:

**Powiat Miechowski**

**Ul. Raławicka 12**

**32-200 Miechów**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

## OŚWIADCZENIE – PROJEKTANCI:

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI  
**KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**  
mgr inż.  
Szymon Wadowski  
UPR NR: MAP/0651/PWBKb/19

(PODPIS)

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI  
**INSTALACJE SANITARNE**  
mgr inż.  
Agnieszka Ulatowska  
UPR NR: WKP/0421/PWOS/16

(PODPIS)

## 1. Wstęp

### 1.1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Niniejszy projekt techniczny (wykonawczy) ma na celu uzupełnienie i uszczegółowienie projektu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego dotyczącego inwestycji pod nazwą „Rozbudowa i przebudowa budynku Zespołu Szkół nr 2 przy ul. B. Prusa 2 w Miechowie w zakresie budowy dwóch szypów dla dźwigów osobowych – zewnętrznego i wewnętrznego, przebudowy wewnętrznych instalacji c.o. i elektrycznych na potrzeby projektowanych wind oraz zamurowaniem części istniejących otworów drzwiowych i okiennych wraz z rozbiórką i budową w nowej trasie odcinka sieci kanalizacji deszczowej, budową chodnika i opaski.”

Projekt ten sporządzony został w taki sposób aby jednocześnie zaspokajać wymagania projektu technicznego określone w Art. 34 ust. 3. pkt 3) ustawy Prawo budowlane oraz projektu wykonawczego jako opracowania o stopniu dokładności pozwalającym na realizację robót budowlanych na jego podstawie.

Inwestycja będzie zrealizowana w całości na działce nr 1380/1 o powierzchni 2,9117 ha

Identyfikator: **120805\_4.0001.1380/1**

Całość dokumentacji projektowej, na którą składają się:

1. Projekt Zagospodarowania Terenu
2. Projekt Architektoniczno-Budowlany
3. Projekt Techniczny (Wykonawczy)
4. Kosztorysy Inwestorskie
5. SSTWiORB

Należy rozpatrywać łącznie.

### 1.2. Rozwiązania alternatywne i uwagi ogólne

Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w ofercie powinny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać Polskim Normom, Normom Branżowym, Specyfikacjom Technicznym Robót i odpowiednim przepisom.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, pod warunkiem, że, w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie lub w rozwiązaniach alternatywnych. Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, specyfikacji i przedmiarze robót nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia. Jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

Rozwiązanie równoważne:

Specyfikacja, opisy i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają wymagany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemu. Tworzą one pełną informację na temat, jakie wymagania ma spełniać cały system. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nie obniżające standardów rozwiązań technicznych.

### 1.3. Podstawa opracowania

- zalecenia i wytyczne inwestora
- wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu
- projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany
- literatura branżowa oraz normy PN-EN:
  - PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji.
  - PN-EN 1991-1-1:2004, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - PN-EN 1991-1-3:2005, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
  - PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
  - PN-EN 1991-1-6:2007, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6: Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
  - PN-EN 1992-1-1:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
  - PN-EN 1992-1-2:2008, Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
  - PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
  - PN-EN 1997-1:2008, Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

## 2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Projektuje się dwa szyby windowe: zewnętrzny i wewnętrzny służący do komunikacji pracowników oraz uczniów Zespołu Szkół nr 2 pomiędzy poziomem parteru oraz I piętra i II piętra.

Fundamenty szybów w postaci płyt fundamentowych projektuje się w poziomie istniejących fundamentów. W przypadku stwierdzenia występowania fundamentów powyżej projektowanych płyt fundamentowych należy wykonać podbicia istniejących fundamentów do poziomów betonu podkładowego pod szybami.

Szyby windowe projektuje się w całości żelbetowe.

W celu realizacji wyżej opisanego zamierzenia konieczne jest dostosowanie pomieszczeń poprzez wykonanie otworów lub zamurowanie istniejących otworów w istniejących ścianach budynku oraz wykonanie wycięcia w stropie nad parterem oraz I i II piętrami.

Obowiązkiem wykonawcy jest stworzenie ewentualnych projektów montażu, projektów warsztatowych oraz dokumentacji powykonawczej.

## 2.1. Roboty rozbiórkowe

### **Roboty rozbiórkowe w zakresie szybu zewnętrznego**

W związku z projektowanym szymbem windowym zewnętrznym należy w obrębie szybu windowego zdemontować istniejące okna, parapety oraz grzejniki, rozebrać pasy podokienne w miejscu projektowanych wejść do windy i zamurować istniejące otwory okienne lub dostosować do wymaganych wymiarów.

W poziomie parteru należy zamurować fragment istniejącego otworu drzwiowego z jednej strony, a z drugiej fragment muru wyburzyć w celu wykonania otworu drzwiowego do szybu. Nad tak wykonanym otworem zaprojektowano nadproże stalowe wg rysunków konstrukcyjnych niniejszego opracowania. Na I i II piętrze projektuje się częściowe zamurowanie istniejących otworów okiennych oraz montaż nadproża. Zaprojektowano w tych miejscach nadproża żelbetowe monolityczne.

Zakres zamurowań pokazany został na rysunkach szalunkowych (gabarytowych) branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

### **Roboty rozbiórkowe w zakresie szybu wewnętrznego**

W związku z projektowanym szymbem windowym wewnętrznym należy w obrębie szybu wykonać otwory w stropach. Przed przystąpieniem do wykonania otworów należy istniejący strop podstemplować. Schemat podparcia stemplami zaproponowano na rysunkach szalunkowych (gabarytowych) niniejszego opracowania. Proponuje się podparcie po obwodzie otworu dwoma rzędami stempli w rozstawie ok. 60cm, przy czym na każdej kondygnacji stemple należy ustawiać w tych samych miejscach zaczynając od posadzki na parterze. W przypadku odkrycia stropu gęstożebrowego należy bezwzględnie stosować stemple pod żebrami stropu.

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych poniżej posadzki na parterze należy zdemontować warstwy posadzki na gruncie.

## 2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod fundamenty należy prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym i zgodnie z normami do robót ziemnych. Prace należy wykonywać zgodnie z przygotowaną Specyfikacją techniczną. Podczas prac należy pamiętać o ochronie gruntów spoistych przed przemarzaniem i nawodnieniem, co może doprowadzić do wtórnego uplastycznienia gruntu i osłabienia parametrów geotechnicznych.

**Prace związane z odkrywaniem odcinka istniejących fundamentów prowadzić pod stałym nadzorem kierownika budowy.**

Z przeprowadzonych prac geologicznych wynika, że w podłożu występują utwory czwartorzędowe w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym. W celu bezpiecznego posadowienia projektowanej płyty fundamentowej należy, przed wylaniem betonu podkładowego wymienić grunt rodzimy na głębokość co najmniej 0,5m zastępując go gruntem o parametrach min. G1 oraz **zagęścić do  $I_D = 0,98$** . Na etapie realizacji fundamentu szybu windowego należy zapewnić nadzór nad robotami ziemnymi wraz z odbiorem wykopów przez uprawnionego geotechnika.

Nie dopuszcza się do podkopania istniejącego fundamentu!

W przypadku stwierdzenia występowania fundamentów istniejących powyżej projektowanej płyty fundamentowej należy wykonać podbicie fundamentów wg rysunków szalunkowych (gabarytowych) niniejszego opracowania.

### 2.3. Roboty konstrukcyjne

#### **Roboty konstrukcyjne w zakresie szybu zewnętrznego**

Zaprojektowano szyb windowy żelbetowy z płytą denną o grubości 30cm na podkładzie z chudego betonu C8/10 o grubości min. 10cm, który należy wylać niezwłocznie po wykonaniu wykopu. Spód płyty fundamentowej na rzędnej -1,50 poniżej „0” budynku. Płytę fundamentową należy wykonać z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP. Na styku przerw roboczych poniżej poziomu gruntu stosować systemowe taśmy uszczelniające do przerw roboczych.

Z przeprowadzonych prac geologicznych wynika, że w podłożu występują utwory czwartorzędowe w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym. W celu bezpiecznego posadowienia projektowanej płyty fundamentowej należy, przed wylaniem betonu podkładowego wymienić grunt rodzimy na głębokość co najmniej 0,5m zastępując go gruntem o parametrach min. G1 i zagęścić do ID = min. 0,98.

Na etapie realizacji fundamentu szybu windowego należy zapewnić nadzór nad robotami ziemnymi wraz z odbiorem wykopów przez uprawnionego geotechnika.

Nie dopuszcza się do podkopania istniejącego fundamentu!

W przypadku stwierdzenia występowania fundamentów istniejących powyżej projektowanej płyty fundamentowej należy wykonać podbicie fundamentów wg rysunków szalunkowych (gabarytowych) niniejszego opracowania.

Ściany szybu windowego o grubości 20cm z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP. W ścianach szybu windowego projektuje się otwory drzwiowe o wymiarach wg wytycznych dostawcy dźwigu. Na szczycie szybu windowego projektuje się płytę nadszybia o gr. 25cm z attykami z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP.

Rozwiązania konstrukcyjne oraz materiałowe projektowanego szybu windowego pokazano na rysunkach szalunkowych (gabarytowych) oraz rysunkach zbrojeniowych niniejszego opracowania.

Zamurowania i przemurowania fragmentów ścian wykonywać z cegły pełnej lub bloczków betonowych lub ceramicznych na zaprawie marki M5. Projektowane nadproża monolityczne w zamurowaniach ścian wykonać wg rysunków zbrojeniowych niniejszego opracowania.

Szyb windowy będzie całkowicie oddylatowany od istniejącego budynku.

#### **Roboty konstrukcyjne w zakresie szybu wewnętrznego**

Zaprojektowano szyb windowy żelbetowy z płytą denną o grubości 30cm na podkładzie z chudego betonu C8/10 o grubości min. 10cm, który należy wylać niezwłocznie po wykonaniu wykopu. Spód płyty fundamentowej na rzędnej -1,40 poniżej „0” budynku. Płytę fundamentową należy wykonać z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP.

Z przeprowadzonych prac geologicznych wynika, że w podłożu występują utwory czwartorzędowe w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym. W celu bezpiecznego posadowienia projektowanej płyty fundamentowej należy, przed wylaniem betonu podkładowego wymienić grunt rodzimy na głębokość co najmniej 0,5m zastępując go gruntem o parametrach min. G1 i zagęścić do ID = min. 0,98.



Na etapie realizacji fundamentu szybu windowego należy zapewnić nadzór nad robotami ziemnymi wraz z odbiorem wykopów przez uprawnionego geotechnika.

Nie dopuszcza się do podkopania istniejącego fundamentu!

W przypadku stwierdzenia występowania fundamentów istniejących powyżej projektowanej płyty fundamentowej należy wykonać podbicie fundamentów wg rysunków szalunkowych (gabarytowych) niniejszego opracowania.

Ściany szybu windowego o grubości 20cm z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP. W ścianach szybu windowego projektuje się otwory drzwiowe o wymiarach wg wytycznych dostawcy dźwigu. Na szczycie szybu windowego projektuje się płytę nadszybia o gr. 20cm z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą B500SP.

Rozwiązania konstrukcyjne oraz materiałowe projektowanego szybu windowego pokazano na rysunkach szalunkowych (gabarytowych) oraz rysunkach zbrojeniowych niniejszego opracowania. Szyb windowy będzie całkowicie oddylatowany od istniejącego budynku.

Projektuje się ściankę nośną murowaną podpierającą istniejący strop po obwodzie wycięcia otworu.

Fundament ścianki w postaci ławy fundamentowej projektuje się w poziomie płyty fundamentowej szybu windowego. Do poziomu posadzki parteru zaprojektowano żelbetowy cokół ścianki, który na krawędziach należy połączyć z istniejącymi ścianami budynku poprzez wklejenie prętów poziomych cokołu. Pręty należy wklejać na wysokiej jakości kotwach chemicznych np. HILTI HIT-HY 200-A lub zastosować rozwiązanie równoważne. Cokół wraz z fundamentem należy wykonać z betonu C25/30 W8 i zazbroić stalą B500SP.

Powyżej posadzki parteru ścianka murowana zwieńczona wieńcem żelbetowym po obwodzie. Zaprojektowano połączenie wieńca ściany z istniejącym stropem za pomocą prętów wklejanych. Pręty należy wklejać na wysokiej jakości kotwach chemicznych np. HILTI HIT-HY 200-A lub zastosować rozwiązanie równoważne. Nadproża w ścianie murowanej wykonać jako prefabrykowane nadproża L-19 o długości min. 120cm..

#### 2.4. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)

Założenia dla obu projektowanych szybów windowych:

Posadowienie bezpośrednie za pomocą płyty fundamentowej. Żelbetowe ściany szybu krzyżowo-zbrojone, stanowiące główną konstrukcję nośną szybu windy. Płytę żelbetową stropodachu obliczono jako krzyżowo zbrojoną, opartą przegubowo na ścianach.

#### 2.5. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

##### **Założenia do obliczeń dla obu szybów:**

- lokalizacja Miechów
- poziom 289,50m n.p.m.
- 3 strefa obciążenia wiatrem  $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$
- 3 strefa obciążenia śniegiem  $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$
- 2 strefa poziom przemarzania gruntu  $h_z = 1,0 \text{ m}$

Konstrukcja nośna obiektów została zaprojektowana w oparciu o Polskie Normy i przepisy.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia  $g_f = 1,35$
- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia  $g_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia  $g_f = 1,5$

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

- beton C25/30 W8,
- beton podkładowy C8/10,
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal B500SP,

### **Podstawowe wyniki obliczeń**

#### **Poz. Ściana żelbetowa**

Grubość ściany: 20 cm

Przyjęto zbrojenie dwupłaszczyznowe pionowe: #12 co 20,0 cm o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie dwupłaszczyznowe poziome: #12 co 20,0 cm o  $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$

#### **Poz. Płyta nadszybia**

Przekrój: płyta żelbetowa gr. 25cm.

Płyta krzyżowo-zbrojona. Zbrojenie górne i dolne - #12 co 20cm w obu kierunkach.

#### **Poz. Płyta fundamentowa**

Przekrój: płyta żelbetowa gr. 30cm.

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne  $s_{\max} = 254,5 \text{ kPa}$

$s_{\max} = 254,5 \text{ kPa} < s_{\text{dop}} = 300,0 \text{ kPa}$

Zbrojenie:

Obliczone zbrojenie: krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm dwupłaszczyznowo -  $5,65 \text{ cm}^2/\text{m}$ .

## 2.6. Uwagi i zalecenia

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym (wykonawczym) branży konstrukcyjnej oraz pozostałych branż.

Prace realizować w granicach tolerancji określonych obowiązującymi normami.

Całość robót powinna być wykonywana przez wykwalifikowanych pracowników budowlanych i pod stałym nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Materiały konstrukcyjne powinny posiadać wszystkie certyfikaty i atesty wymagane przepisami prawa polskiego.

Do betonowania stosować beton o konsystencji gęsto-plastycznej, zwracając uwagę na jego prawidłowe zagęszczenie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią pielęgnację betonu po jego ułożeniu w okresie dojrzewania (4 tygodnie). Nie wolno dopuścić do powstania rys skurczowych. W żadnym wypadku nie można dopuścić do przemarznięcia betonu. Nie wolno dopuścić do jakiegokolwiek zanieczyszczenia ułożonego betonu w przerwie technologicznej. Okres pomiędzy kolejnymi etapami betonowania powinien być jak najkrótszy. W przerwach technologicznych poniżej poziomu gruntu stosować taśmy uszczelniające do przerw roboczych np. KAB 150 mm lub równoważne.

W przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości należy zasięgnąć opinii uprawnionego projektanta.

Pozostałe, nie opisane tutaj prace, np. izolacje ze styroduru XPS, izolacje przeciwwodne, opaska i chodniki z kostki betonowej itp. – wg. projektu architektoniczno-budowlanego. (warstwy opisane szczegółowo w części rysunkowej).

## 2.7. Spis rysunków

### SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku
PW-K-01	RZUT FUNDAMENTÓW – SZYB ZEWNĘTRZNY
PW-K-02	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU – SZYB ZEWN.
PW-K-03	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 1 – SZYB ZEWN.
PW-K-04	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 2 – SZYB ZEWN.
PW-K-05	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE DACHU – SZYB ZEWN.
PW-K-06	RZUT FUNDAMENTÓW – SZYB WEWNĘTRZNY
PW-K-07	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PARTERU – SZYB WEWN.
PW-K-08	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 1 – SZYB WEWN.
PW-K-09	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE PIĘTRA 2 – SZYB WEWN.
PW-K-10	RYSUNEK ZBROJENIOWY NADRPOŻY SZYBU ZEWN.
PW-K-11	RYS. WYKONANIA NADPROŻA STALOWEGO – SZYB ZEWN.
PW-K-12	RYSUNEK ZBROJENIOWY SZYBU WINDY ZEWNĘTRZNEJ
PW-K-13	RYS. ZBROJENIOWY ELEMENTÓW ŻELBET. – SZYB ZEWN.
PW-K-14	RYSUNEK ZBROJENIOWY SZYBU WINDY WEWNĘTRZNEJ

### 3. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

Przeprowadzone prace geologiczne wykazały, że w podłożu występują utwory czwartorzędowe w postaci pyłów w stanie twardoplastycznym, których spagu nie przewiercono. Na omawianym terenie nie stwierdzono występowania żadnego zwierciadła wód podziemnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) na omawianym terenie występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie obowiązujących przepisów prawa i opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę GEOSOIL Grzegorz Palka, uwzględniając stopień skomplikowania warunków gruntowych (proste warunki gruntowe) oraz rodzaj konstrukcji obiektu budowlanego, inwestycje zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Kopia pełnej opinii geotechnicznej stanowi załącznik do opracowania.

### 4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – szyb zewnętrzny

#### 4.1. Okładziny zewnętrzne

#### **Ściany zewnętrzne:**

Żelbetowe, ocieplone wełną mineralną niepalną gr. 15cm kotwioną mechanicznie, warstwa zbrojąca z siatki PCV i kleju, wykończenie tynk cienkowarstwowy silikonowy w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem, szczegółowy wg części rysunkowej PAB. Zastosować kompletny system wybranego producenta ocieplenia metodą „lekką-mokrą”. Zastosować wszystkie materiały pomocnicze wg zaleceń producenta danego systemu np. listwy startowe, narożniki metalowe perforowane itd.

Do wysokości 2,5m p.p.t. zamiast warstwy wykończeniowej w postaci tynki silikonowego zastosować okładziny z płytki klinkierowej wg. części rysunkowej elewacji PAB.

Kompletny system BSO powinien zawierać:

- zaprawa lub masa klejowa do mocowania płyt termoizolacyjnych
- płyty termoizolacyjne: wełna mineralna,
- zaprawa (masa klejąca) do zatapiania siatki szklanej zbrojącej
- siatka szklana do wykonywania warstwy zbrojącej
- grunt
- strukturalne cienkowarstwowe tynki zewnętrzne silikonowe barwione w masie
- łączniki mechaniczne (dyble, kołki)
- listwy i profile startowe, narożnikowe, wykończeniowe

Wełnę mineralną kotwić mechanicznie do ścian konstrukcyjnych metodą zagłębioną (kołek ok. 2cm zagłębiony w ociepleniu i zamaskowany materiałem ocieplenia) w ilości min. 4szt. łączników/m<sup>2</sup>. Zagłębienie łącznika w ścianie konstrukcyjnej min. 6cm.

### **Stropodach:**

Stropodach żelbetowy, kryty wełną mineralną twardą dachową i papą, warstwy wg części rysunkowej PAB. Na attyce po obwodzie zastosować obróbkę blacharską. Między szybem i istniejącym dachem zastosować szczelną, trwale elastyczną dylatację. Wykonać komin wentylacyjny zgodnie z PAB. Warstwy stropodachu ze spadkiem muszą być wykonane w taki sposób aby wody opadowe poprzez attykę istniejącego budynku zostały przejmowane na dach istniejącego budynku i odprowadzane istniejącą kanalizacją deszczową. (Woda opadowa nie może zalegać na stropodachu szybu i attyce).

### **Izolacja ścian poniżej gruntu:**

Zakłada się zabezpieczenie masą bitumiczną. Docieplenie cokołów, ścian fundamentowych i boków płyty fundamentowej na całej wysokości. Do ocieplenia cokołów i ścian poniżej gruntu przyjęto system z zastosowaniem jako ocieplenie - płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS (np. URSA N-III-L). Grubość płyt XPS - 10,0 cm. Zabezpieczenie styroduru XPS folią kubelkową.

### **Zadaszenie:**

Nad wejściem do windy od zewnątrz na wysokości ok. 2,5m p.p.t. zamontować zadaszenie na wspornikach o konstrukcji ze stali nierdzewnej kryte szkłem bezpiecznym typu min. 6.6.3MM ESG VSG. Wsporniki mocowane bezpośrednio do konstrukcji ścian żelbetowych szybu.

Szerokość zadaszenia 2,3m. Głębokość zadaszenia co najmniej 1,4m poza lico elewacji. Na łączeniu szkła i elewacji zastosować systemowe rozwiązanie gwarantujące szczelność połączenia.

### **Roboty wykończeniowe wewnątrz budynku i szybu:**

Wszelkie ubytki i uszkodzenia powłok wykończeniowych powstałe w wyniku prac związanych z budową szybu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zamurowaniu okien od strony budynku należy wykonać uzupełnienie tynku, wygładzić i pomalować całą ścianę, na której było zamurowanie.

Od strony budynku nowo wymurowane ściany i wejścia do windy należy wykończyć tynkiem cementowym, oraz pomalować na kolor zbliżony z kolorem istniejących pomieszczeń. Wejścia do wind (futriny) po obwodzie wraz z opaską wychodzącą ok. 15cm na ściany należy wykończyć płytkami gresowymi gr. 1cm ściennymi w kolorze jasnym. Na posadzce zastosować wylewkę i gres podłogowy gr 1cm.

Przy wejściach do windy na łączeniu istniejącego budynku i projektowanego szybu zastosować systemowe listwy dylatacyjne obwodowe zakładkowe ( np. Profil dylatacyjny Projoint PHDE/80 Aluminium naturalne lub równoważne).

Ściany żelbetowe wewnątrz szybu windy należy zagruntować i pomalować na biało.

### **Roboty wykończeniowe na zewnątrz budynku:**

Wszelkie ubytki i uszkodzenia istniejących elewacji zewnętrznej i stolarki powstałe w wyniku prac związanych z budową szybu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **4.2. Stolarka**

Zaprojektowano drzwi szybowe i kabinowe automatyczne teleskopowe ze stali nierdzewnej o świetle przejścia minimum 90 x 200cm, drzwi o odporności pożarowej klasy EI60.

#### 4.3. Chodniki i umocnienia.

Wykonać chodniki z obrzeżami i opaski z obrzeżami w zakresie zgodnym z częścią rysunkową PZT. Warstwy chodnika:

- Kostka betonowa gr 6 cm
- Podsypka piaskowo cementowa 4:1 gr 4cm
- Podbudowa z kruszyw łamanych zagęszczona do ID =0,98 gr min. 20cm
- Geowłóknina separacyjna
- Grunt rodzimy

Obrzeża chodnikowe posadowione na ławie betonowej z betonu min. C15/20.

### 5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych – szyb wewnętrzny

#### 5.1. Okładziny zewnętrzne i wewnętrzne

##### **Ściany szybu:**

Żelbetowe, na ścianach warstwa dylatacyjna gr. 1cm ze styroduru XPS. Druga ściana ceramiczna z wieńcami stanowiąca podparcie stropów istniejących. Ściany podpierające wykończyć tynkiem cem-wap, wygładzić i pomalować na kolor zbieżny z kolorem pozostałych ścian pomieszczenia.

Przestrzeń powstała w wyniku wykonania szybu żelbetowego w miejscach kwater okiennych wypełnić wełną mineralną, wcześniej szyby okien zakleić folią nieprzezierną w kolorze ustalonym z Inwestorem.

##### **Stropodach:**

Stropodach żelbetowy, kryty wełną mineralną twardą dachową i papą, warstwy wg części rysunkowej PAB. Pokrycie stropodachu w sposób szczelny połączone z istniejącym pokryciem dachu. Wykonać komin wentylacyjny zgodnie z PAB. Warstwy stropodachu ze spadkiem muszą być wykonane w taki sposób aby wody opadowe poprzez attykę istniejącego budynku zostały przejmowane na dach istniejącego budynku i odprowadzane istniejącą kanalizacją deszczową. (Woda opadowa nie może zalegać na stropodachu szybu i attyce).

##### **Izolacja ścian poniżej gruntu:**

Zakłada się zabezpieczenie masą bitumiczną. Docieplenie cokołów, ścian fundamentowych i boków płyty fundamentowej na całej wysokości. Do ocieplenia cokołów i ścian poniżej gruntu przyjęto system z zastosowaniem jako ocieplenie - płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS (np. URSA N-III-L). Grubość płyt XPS - 10,0 cm. Zabezpieczenie styroduru XPS folią kubelkową.

##### **Roboty wykończeniowe wewnątrz budynku i szybu:**

Wszelkie ubytki i uszkodzenia powłok wykończeniowych powstałe w wyniku prac związanych z budową szybu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wejścia do windy należy wykończyć tynkiem cem-wap, oraz pomalować na kolor zbieżny z kolorem istniejących pomieszczeń. Wejścia do wind (futryny) po obwodzie wraz z opaską wychodzącą ok. 15cm

na ściany należy wykończyć płytkami gresowymi gr. 1cm ściennymi w kolorze jasnym. Na posadzce zastosować wylewkę i gres podłogowy gr 1cm.

Przy wejściach do windy na łączeniu ściany podpierającej istn. stropy i ściany projektowanego szybu zastosować systemowe listwy dylatacyjne obwodowe zakładkowe ( np. Profil dylatacyjny Projoint PHDE/80 Aluminium naturalne lub równoważne).

Ściany żelbetowe wewnątrz szybu windy należy zagruntować i pomalować na biało.

#### 5.2. Stolarka

Zaprojektowano drzwi szybowe i kabinowe automatyczne teleskopowe ze stali nierdzewnej o świetle przejścia minimum 90 x 200cm, drzwi o odporności pożarowej klasy EI60.

## 6. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

### 6.1. Charakterystyka techniczna dźwigu os. do montażu w proj. szybie zewnętrznym:

<b>Typ dźwigu/model</b>	dźwig osobowy, z napędem elektrycznym - bezreduktorowym, produkcji Lift Service S. A. przystosowany dla osób niepełnosprawnych
<b>Udźwig</b>	<b>630 kg</b>
<b>Ilość przystanków</b>	<b>3 - (0, 1, 2)</b>
<b>Ilość dojeżdż</b>	<b>4 - rozmieszczone dwustronnie – przelot 180° na przystanku „0”</b>
<b>Prędkość</b>	<b>1,0 m/s</b>
<b>Wys. podnoszenia</b>	<b>ok. 9,2 m - wg projektu</b>
<b>Drzwi kabinowe (2 szt.)</b>	automatyczne, teleskopowe 2 AT, o wymiarach: <b>900 mm x 2000 mm</b> , wykonane ze stali nierdzewnej „satyna”, standardowy próg aluminiowy
<b>Drzwi szybowe (4 szt.)</b>	automatyczne, teleskopowe 2 AT, o wymiarach: <b>900 mm x 2000 mm</b> , wykonane ze stali nierdzewnej „satyna”, standardowy próg aluminiowy
<b>Zabezpieczenie drzwi</b>	kurtyna świetlna na całej wysokości
<b>Odporność EI</b>	3 szt. drzwi o odporności <b>min. EI60 – wg projektu</b>
<b>Wymiary kabiny</b>	<b>szer. 1100 mm x gł. 1400 mm x wys. 2150 mm – kabina przelotowa pod kątem 90°</b>
<b>Kabina dźwigu</b>	<p><b>wykonanie kabiny:</b> stal nierdzewna „satyna” – panele pionowe</p> <p><b>wyposażenie kabiny:</b>  <b>panel dyspozycji</b> na ścianie bocznej, wykonany ze stali nierdzewnej „satyna”, o wysokiej odporności na uszkodzenia na pełną wysokość kabiny - wyposażony w:  <b>elektroniczny cyfrowy wyświetlacz LCD (niebieski)</b> pięter i strzałki kierunku jazdy,  <b>podświetlane kwadratowe przyciski:</b>, ze stali nierdzewnej, z grafiką Braille’a  <b>dźwiękową i świetlną</b> sygnalizację przeciążenia kabiny,  <b>oświetlenie</b> – energooszczędne, panel świetlny LED  <b>oświetlenie awaryjne</b> (min. 2 godz.),  <b>sufit</b> – płaski ze stali nierdzewnej „satyna”  <b>podłoga</b> – wykładzina podłogowa, trudnoscieralna, antypoślizgowa  <b>poręcz</b> – okrągła ze stali nierdzewnej, na ścianie bocznej  <b>lustro</b> – na ścianie bocznej, nad poręczą  <b>komunikacja ze służbami</b> – za pomocą urządzenia GSM – karta SIM Użytkownika,  <b>VOX</b> – informacja głosowa w kabinie  <b>gong</b> – sygnalizacja dojazdu windy do przystanku docelowego,  <b>wentylator</b> – cichobieżny, uruchomiany automatycznie,  <b>listwy przypodłogowe</b> – ze stali nierdzewnej</p>
<b>Kasety wezwań i piętrowskazywacze</b>	wykonane ze stali nierdzewnej – „satyna”, wyposażone w podświetlane na niebiesko kwadratowe przyciski oraz zintegrowany piętrowskazywacz LCD na każdym przystanku umieszczony w kasecie wezwań
<b>Napęd</b>	elektryczny, bezreduktorowy, z płynną regulacją prędkości w całym zakresie pracy, regulowany falownikowo z enkoderem, zabezpieczony przed przegrzaniem i niepełnym zasilaniem
<b>Sterowanie</b>	mikroprocesorowe LS 20-20 (produkcji Lift Service S. A. ) dedykowane dla oferowanego dźwigu z możliwością programowania funkcji eksploatacyjnych ( <i>zapis usterek w pamięci procesora</i> ) i różnych funkcji specjalnych
<b>Zjazd pożarowy</b>	integracja z centralą p.poż. wewnątrz budynku lub stacyjna na kluczyk (do określenia)
<b>Zjazd awaryjny</b>	w przypadku zaniku napięcia na najbliższy przystanek z automatycznym otwarciem drzwi
<b>Szyb</b>	wymiary wew.: <b>szer. 1650 mm x gł. 1980 mm - wg projektu</b>
<b>Podszybie</b>	<b>min. 1200 mm – wg projektu</b>
<b>Nadszybie</b>	<b>min. 3940 mm – wg projektu</b>
<b>Maszynownia</b>	dźwig bez maszynowni, napęd umieszczony w nadszymbiu, szafa sterowa na ostatnim przystanku obok drzwi szybowych – <i>szczególty wg wytycznych Lift Service</i>
<b>Wentylacja</b>	grawitacyjna nawiewno – wywiewna szybu



## 6.2. Charakterystyka techniczna dźwigu os. do montażu w proj. szybie wewnętrznym:

<b>dźwigu/model</b>	dźwig osobowy, z napędem elektrycznym - bezreduktorowym, produkcji Lift Service S. A. przystosowany dla osób niepełnosprawnych
<b>Udźwig</b>	<b>630 kg</b>
<b>Ilość przystanków</b>	<b>3 - (0, 1, 2)</b>
<b>Ilość dojeżdż</b>	<b>3 - rozmieszczone jednostronnie</b>
<b>Prędkość</b>	<b>1,0 m/s</b>
<b>Wys. podnoszenia</b>	<b>ok. 9,2 m - wg projektu</b>
<b>Drzwi kabinowe (1 szt.)</b>	automatyczne, teleskopowe 2 AT, o wymiarach: <b>900 mm x 2000 mm</b> , wykonane ze stali nierdzewnej „satyna”, standardowy próg aluminiowy
<b>Drzwi szybowe (3 szt.)</b>	automatyczne, teleskopowe 2 AT, o wymiarach: <b>900 mm x 2000 mm</b> , wykonane ze stali nierdzewnej „satyna”, standardowy próg aluminiowy
<b>Zabezpieczenie drzwi</b>	kurtyna świetlna na całej wysokości
<b>Odporność EI</b>	3 szt. drzwi o odporności <b>min. EI60 – wg projektu</b>
<b>Wymiary kabiny</b>	<b>szer. 1100 mm x gł. 1400 mm x wys. 2150 mm – kabina przelotowa pod kątem 90°</b>
<b>Kabina dźwigu</b>	<p><b>wykonanie kabiny:</b> stal nierdzewna „satyna” – panele pionowe</p> <p><b>wyposażenie kabiny:</b>  <b>panel dyspozycji</b> na ścianie bocznej, wykonany ze stali nierdzewnej „satyna”, o wysokiej odporności na uszkodzenia na pełną wysokość kabiny - wyposażony w:  <b>elektroniczny cyfrowy wyświetlacz LCD (niebieski)</b> pięter i strzałki kierunku jazdy,  <b>podświetlane kwadratowe przyciski</b>, ze stali nierdzewnej, z grafiką Braille’a  <b>dźwiękową i świetlną</b> sygnalizację przeciążenia kabiny,  <b>oświetlenie</b> – energooszczędne, panel świetlny LED  <b>oświetlenie awaryjne</b> (min. 2 godz.),  <b>sufit</b> – płaski ze stali nierdzewnej „satyna”  <b>podłoga</b> – wykładzina podłogowa, trudnościocalna, antypoślizgowa  <b>poręcz</b> – okrągła ze stali nierdzewnej, na ścianie tylnej  <b>lustro</b> – na ścianie tylnej, nad poręczą  <b>komunikacja ze służbami</b> – za pomocą urządzenia GSM – karta SIM Użytkownika,  <b>VOX</b> – informacja głosowa w kabinie  <b>gong</b> – sygnalizacja dojazdu windy do przystanku docelowego,  <b>wentylator</b> – cichobieżny, uruchomiany automatycznie,  <b>listwy przypodłogowe</b> – ze stali nierdzewnej</p>
<b>Kasety wezwań i piętrowskazywacze</b>	wykonane ze stali nierdzewnej – „satyna”, wyposażone w podświetlane na niebiesko kwadratowe przyciski oraz zintegrowany piętrowskazywacz LCD na każdym przystanku umieszczony w kasecie wezwań
<b>Napęd</b>	elektryczny, bezreduktorowy, z płynną regulacją prędkości w całym zakresie pracy, regulowany falownikowo z enkoderem, zabezpieczony przed przegrzaniem i niepełnym zasilaniem
<b>Sterowanie</b>	mikroprocesorowe LS 20-20 (produkcji Lift Service S. A. ) dedykowane dla oferowanego dźwigu z możliwością programowania funkcji eksploatacyjnych ( <i>zapis usterek w pamięci procesora</i> ) i różnych funkcji specjalnych
<b>Zjazd pożarowy</b>	integracja z centralą p.poż wewnątrz budynku lub stacyjna na kluczyk (do określenia)
<b>Zjazd awaryjny</b>	w przypadku zaniku napięcia na najbliższy przystanek z automatycznym otwarciem drzwi
<b>Szyb</b>	wymiary wew.: <b>szer. 1650 mm x gł. 1800 mm - wg projektu</b>
<b>Podszybie</b>	<b>min. 1050 mm – wg projektu</b>
<b>Nadszybie</b>	<b>min. 3500 mm – wg projektu</b>
<b>Maszynownia</b>	dźwig bez maszynowni, napęd umieszczony w nadszymbiu, szafa sterowa na ostatnim przystanku obok drzwi szybowych – <i>szczegóły wg wytycznych Lift Service</i>
<b>Wentylacja</b>	grawitacyjna nawiewno – wywiewna szybu

Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z warunkami montażu i opracować projekt montażu dźwigu uwzględniający te warunki. Projekt montażu uzgodnić pisemnie z producentem urządzenia dźwigowego.

Wszystkie materiały i elementy muszą spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość potwierdzoną atestem.

## 7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Rozwiązania techniczne w zakresie instalacji elektrycznych wg odrębnego opracowania – projekt techniczny (wykonawczy) branży instalacje elektryczne. Opracowania należy rozpatrywać łącznie.

## 8. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych – INSTALACJE SANITARNE

### **Instalacja grzewcza:**

Z uwagi na kolizję istniejących grzejników z projektowanym wejściem/wyjściem do/z windy, zaprojektowano ich przeniesienie na ścianę prostopadłą do ściany zewnętrznej. W przypadku, gdy w trakcie demontażu istniejących grzejników okaże się, że są w złym stanie technicznym należy je wymienić na nowe.

Instalację doprowadzoną do istniejących grzejników należy zdemontować oraz wykonać nowe podejście pod nową lokalizację grzejników. Instalację prowadzić po ścianie lub w listwach przypodłogowych.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego pod stropem oraz na pionach odbywać się będzie za pośrednictwem rur stalowych czarnych lekkich ze szwem według PN-84/H-74200 łączonych przez spawanie lub system łączony poprzez zaprasowanie złącz.

### **Kanalizacja deszczowa:**

Z uwagi na kolizję istniejącej zewnętrznej kanalizacji deszczowej z projektowaną windą. Zaprojektowano nowy przewód z rur PVC-U kl.S SN8 SDR34 Dz200x5,2mm. Istniejące przyłącze należy rozebrać.

Włączenie nowo projektowanego przewodu należy wykonać do istniejących studni.

Na każdym załamaniu zaprojektowano studnie betonowe dn1000

### Materiał dla rur kanalizacyjnych

Do budowy kanałów należy zastosować materiał PVC (polichlorek winylu) – rury o ściance litej, o klasie sztywności obwodowej  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , o połączeniach kielichowych, z uszczelkami z gumy EPDM wg normy PN-EN 681 dostarczonymi przez producenta. Należy stosować rury o gładkiej powierzchni zewnętrznej, jednolitej i jednorodnej strukturze ścianek rur, wykonanych zgodnie z normami: PN-EN 1401-1:2019-07 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -Część 1: Specyfikacja rur, kształtek i systemu. )” i PN-EN 13476-3:2018+A1:2020-12 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i

kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polietylenu (PP) i polietylenu (PE)”.

#### Oznakowanie rur i kształtek

Rury i kształtki oraz pozostałe wyroby użyte do budowy kanałów powinny być oznaczone na zewnątrz w sposób czytelny i trwały, zgodnie z odpowiednimi przepisami i normami. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- 1) kod producenta lub znak firmowy;
- 2) wymiar nominalny;
- 3) surowiec;
- 4) minimalna grubość ścianki lub SDR – dla rur PVC
- 5) klasa sztywności;
- 6) oznaczenie klasy ciśnieniowej rury;
- 7) data produkcji;
- 8) powołanie na normę, zgodnie z którą zostały wyprodukowane.

#### Zastosowane uzbrojenie

W projekcie zastosowano studnie kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych o średnicy wewnętrznej DN1000 mm i DN1200 oraz studnie tworzywowe 425.

#### Typowa studnia kanalizacyjna betonowa:

1. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać normę PN-EN 1917:2004, PN-EN 1917:2004/AC:2006P, PN-EN 1917:2004/AC:2007P, PN-EN 1917:2004/AC:2009P z betonu C35/45,
2. Studzienki wykonywać z kręgów betonowych łączonych na uszczelki elastomerowe,
3. Przy studni zastosować króćce przystudzienne dł. od 15 cm do 60 cm,
4. Studzienkę ułożyć na płycie z betonu klasy C12/15 o gr. min. 15 cm i średnicy większej od średnicy zewnętrznej studzienki o minimum 10 cm,
5. Jako płytę denną zastosować element monolityczny, łączony z kręgami za pomocą uszczelki elastomerowych,
6. Kinetę przepływową wykonać z betonu klasy minimum C40/50,
7. Od zewnątrz ściany studzienki zabezpieczyć abizolem, natomiast od wewnątrz powierzchnię studzienki należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego,
8. Jako zwieńczenie studni zastosować zbrojną, prefabrykowaną płytę Ø1000x600 mm typu ciężkiego,

9. Pod płytę pokrywową stosować pierścienie odciążające z betonu o klasie jako kręgi betonowe,

#### Wymagania odnośnie betonu na studzienki:

Elementy betonowe do studzienki wykonać z betonu dla klasy ekspozycji XA3 o następujących cechach:

1. Beton klasy C35/45 o  $w \leq 45$ ,
2. Cement siarczanopodobny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m<sup>3</sup>,
3. Kruszywo do betonu zgodne z normą PN-EN 12620,
4. Nasiąkliwość betonu do 5%,
5. Wodoszczelność W12; klasa ekspozycji XF3/XF4 lub XA3 w zależności od warunków pracy,
6. Mrozoodporność F150.

#### Stopnie złazowe:

1. Stopnie złazowe wykonać zgodnie z normą PN-EN 13101:2005
2. Stopnie rozmieścić w pionie co 25-30 cm, w poziomie co 26 cm, w odległości 15 cm od ściany studzienki
3. Zastosować stopnie z żeliwa szarego klasy minimum EN-GJL-200 zgodnych z normą PN-EN 1561:2012
4. Alternatywnie można zastosować stopnie złazowe z prętów stalowych ocynkowanych o średnicy 30 mm lub prętów stalowych o średnicy Ø30 mm pokrytych tworzywem sztucznym o strukturze antypoślizgowej

#### Włazy kanałowe:

1. Należy zastosować włazy kanałowe wentylowane, betonowe, okrągłe o średnicy DN600mm, z wypełnieniem betonowym klasy C35/45 w całości zabezpieczone antykorozyjnie, o klasie nośności D400 zgodnie z normą PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”
2. Korpus z żeliwa o wysokości w zakresie 140-150 mm
3. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie wjazdu musi wynosić minimum 50 mm
4. Włazy kanałowe muszą posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa lub innej jednostki uprawnionej do certyfikacji wyrobów odlewniczych
5. Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe z betonu o parametrach jak kręgi betonowe

### Układanie rur w wykopie

Układanie rur kanalizacyjnych należy rozpocząć od najniższego punktu posuwając się w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Rurociąg układać z projektowanym wg profilu spadkiem. Układanie przewodów z PVC podlega ścisłemu reżimowi podsypek i obsypek materiałem sypkim z odpowiednim zagęszczeniem. Grunt użyty do zasyпки powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-EN 1997-1:2008.

Rurociąg należy ułożyć metodą wykopu otwartego z wymianą gruntu. Wykop należy przegłębić w stosunku do rzędnej z profilu o 25 cm. Po wybraniu istniejącego gruntu do rzędnej j.w. należy wykonać „poduszkę”, podsypkę piaskową grubości min. 20 cm pod kanałem. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę dobrze ubijając grunt w pierwszym etapie, zasypkę należy wykonać piaskiem do wysokości 30 cm nad wierzch projektowanego przewodu, zasypanie wykopu należy tak wykonać aby doprowadzić grunt do możliwie maksymalnego zagęszczenia 0,98 wg skali Proctora. Sposób układania przewodów wykonać należy zgodnie z instrukcją producenta. Fazy układania kanałów w wykopie i wymagania na załączonym rysunku.

Na planie podano rzędne prowadzenia kanałów, które należy zweryfikować w trakcie robót ziemnych. Włazy dostosować do rzędnych projektowanych. W przypadku znacznych różnic projektu ze stanem projektowanym wg opracowania drogowego należy skontaktować się z projektantem.

### Roboty ziemne

Wykopy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”. Wykop wykonać jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Należy wymienić grunt na całej długości przyłącza. Wykopy należy wykonywać mechanicznie ze szczególną uwagą na istniejące uzbrojenie podziemne. W miejscach skrzyżowania z istniejącymi przewodami prace należy prowadzić ręcznie a istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić faktyczne rzędne, materiał i średnicę istniejącego wodociagu za pomocą przekopu próbnego.

Wg badań geotechnicznych poziom wód gruntowych jest znacznie poniżej prowadzenia robót wykopowych.

W miejscu występowania słabych gruntów należy wymienić grunt na podsypkę z piasku grubości około 50 cm.

Ewentualne rozbieżności stanu faktycznego ze stanem przyjętym w projekcie należy skorygować w porozumieniu z projektantem. Po zakończeniu prac ziemnych należy teren przywrócić do stanu pierwotnego.

9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu;

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej zostały zawarte w projekcie zagospodarowania terenu oraz projekcie architektoniczno-budowlanym. Projektowane szyby wind stanowią odrębne, wydzielone strefy pożarowe.

Budynek nie jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru. Przy każdym wejściu do windy należy umieścić oznakowanie o zakazie korzystania z windy w czasie pożaru.

<b>Zjazd pożarowy</b>	stacyjka na kluczyk
<b>Zjazd awaryjny</b>	w przypadku zaniku napięcia na najbliższy przystanek z automatycznym otwarciem drzwi