

ROZBUDOWA O SZYB WINDOWY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I
NADBUDOWA BUDYNKU MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM.
SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE NA DZIAŁCE NR 62/3OBR. 15
ŚRÓDMIEŚCIE PRZY UL. KRAKOWSKIEJ 46 W KRAKOWIE.



PROJEKT WYKONAWCZY

- OBIEKT:** BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ADRES:** MUZEUM ETNOGRAFICZNE im. Seweryna Udzieli
ul. Krakowska 46, 31-066 Kraków
działka nr 62/3 obr. 15 Śródmieście
- TEMAT:** ROZBUDOWA O SZYB WINDOWY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH I NADBUDOWA
BUDYNKU MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO IM.
SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE NA DZIAŁCE NR 62/3OBR. 15
ŚRÓDMIEŚCIE PRZY UL. KRAKOWSKIEJ 46 W KRAKOWIE.
- INWESTOR:** MUZEUM ETNOGRAFICZNE im. Seweryna Udzieli
ul. Krakowska 46, 31-066 Kraków
- BRANŻA:** KONSTRUKCJA
- AUTOR:** dr inż. Rafał Szydłowski
nr uprawnień MAP/0083/POOK/08
- SPRADZAJĄCY:** mgr inż. Sylwia Szydłowski
nr uprawnień: MAP/0168/PWOK/13

Kraków, sierpień 2016 r.

Spis treści:

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania	3
2. Podstawy opracowania	3
3. Teren, kategoria geotechniczna i warunki posadowienia	4
4. Zastosowane materiały	6
5. Opis stanu istniejącego	6
6. Zakres projektowanych zmian	6
7. Prace przygotowawcze na terenie działki	7
8. Przejęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	8
9. Uwagi i zalecenia wykonawcze	10
9.1. Uwagi ogólne	10
9.2. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robót budowlanych	10
9.3. Roboty ziemne i fundamentowe	11
9.4. Elementy betonowe i żelbetowe	12
9.5. Zabezpieczenia antykorozyjne	12
9.6. Zabezpieczenia antypożarowe	13
9.7. Ogólne informacje dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	14

Spis rysunków:

K01 – Konstrukcja windy,

K02 – Wieżba dachowa nad windą

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej rozbudowy o szyb windy dla osób niepełnosprawnych i nadbudowy budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr.15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie.

Opracowanie ma na celu określenie i uszczegółowienie przyjętych w projekcie budowlanym założeń projektowych w zakresie pozwalającym na realizację przedsięwzięcia.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy szybu windowego w budynku. W części opisowej zawarto ogólne uwagi dotyczące warunków posadowienia obiektu oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjno–materiałowych. Część rysunkowa zawiera szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne wraz z zestawieniami elementów konstrukcyjnych i materiałów. Opracowanie wykonano w oparciu o projekt budowlany branży konstrukcyjnej [...] oraz projekt wykonawczy branży architektonicznej [...] dla niniejszego zamierzenia budowlanego.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

[1] Projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego "Rozbudowa o szyb windy dla osób niepełnosprawnych i nadbudowa budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie." wykonany w sierpniu 2016 roku przez zespół mgr inż. Karol Kaczmarek (projektant), mgr inż. Łukasz Halastra (sprawdzający).

[2] Projekt wykonawczy branży architektonicznej dla wymienionego powyżej przedsięwzięcia wykonany przez mgr inż. Ewę Mikoś (projektant) oraz mgr inż. Karolina Miśkow-Barszczewska (sprawdzający).

[3] Opinia geotechniczna „Dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny, określające warunki **gruntowo**-wodne w podłożu projektowanej rozbudowy o szyb windy dla osób niepełnosprawnych i nadbudowy budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie” opracowana w 2016 r. przez mgr inż. Kamila Wrońskiego.

[4] Literatura przedmiotu, tablice projektowe oraz zasady sztuki budowlanej.

[5] Obowiązujące normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania i wymiarowania konstrukcji stalowych, drewnianych, murowych, betonowych i żelbetonowych, normy określające warunki posadowienia bezpośredniego budowli.

[6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami, w tym nowelizacją ustawy z dnia 20.02.2015 r.

[7] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

[8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463.

3. TEREN, KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA

Teren inwestycji znajduje się w ścisłym centrum miasta Krakowa na terenie dzielnicy 1 przy ul. Krakowskiej 46 (Krakowski Kazimierz) na terenie działki nr 62/3. Zgodnie z [3] pod względem geomorfologicznym teren należy do prowincji Karpaty, makroregionu Brama Krakowska. Działka znajduje się na niskiej terasie rzeki Wisły, która przepływa około 200 m na południe. Rzędne terenu wynoszą około 205,5 m n.p.m. Działka jest splantowana i zabudowana budynkiem muzeum. Zgodnie z [3] odwierty badawcze wykonano w piwnicy istniejącego budynku w miejscu planowanej dobudowy szybu windowego około 5 m poniżej poziomu terenu. Grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże podzielono na 3 warstwy geotechniczne różniące się między sobą rodzajem i stanem gruntu oraz zawartością części organicznych:

- *warstwa IIa*: średnio zagęszczone, zbliżone do luźnych, piaski drobne zalegające na całym analizowanym obszarze do głębokości 0,5 m ppt. Grunty wykazują nieznaczne rozluźnienie szkieletu gruntowego powstałe wskutek prowadzenia prac ziemnych. Stopień zagęszczenia wynosi $I_D=0,33$;
- *warstwa IIb*: średnio zagęszczone piaski średnie i grube zalegające pod warstwą IIa o miąższości 2,0-2,1 m. Stopień zagęszczenia wynosi $I_D=0,48$;
- *warstwa IIc*: średnio zagęszczone, zbliżone do luźnych, piaski grube ze żwirkiem. Osady zalegają na głębokości 2,5-2,6 m ppt i występują do granicy rozpoznania. Stopień zagęszczenia $I_D=0,33$.

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych, w okresie badań (sierpień 2016) odnotowano obecność ciągłego poziomu wodonośnego, występującego na rzędnej ok.199,0 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniony od poziomu wody w Wiśle i może podlegać wahaniom przekraczającym wartość 1,0 m. Na podstawie wykonanych prac odkrywkowych oraz wyników badań geotechnicznych ustalono, że fundamenty istniejącego budynku w rejonie planowanej budowy szybu windowego posadowione są na głębokości około 0,6 m poniżej poziomu posadzki przyziemia. Projektowany szyb windowy należy posadowić za pomocą monolitycznej, żelbetowej płyty fundamentowej poniżej warstwy nasypów, na rzędnej dostosowanej do poziomu posadowienia istniejącego budynku. W przypadku kolizji z istniejącymi ławami dopuszcza się posadowienie płytsze, w takim przypadku różnicę poziomów pomiędzy poziomem posadowienia fundamentów istniejącego budynku a projektowanego szybu windowego należy niwelować warstwą betonu klasy C8/10.

Istniejące ściany murowane w przypadku zbyt płytkiego posadowienia należy podbić betonem C12/15 do poziomu spodu płyty nowoprojektowanej windy.

Przy takich warunkach gruntowych dopuszczalne obciążenie gruntu w poziomie posadowienia oszacowano na poziomie około 200 kPa (warstwa geotechniczna IIa). Przed wykonaniem podbetonu warstwę należy zagęścić metodami statycznymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,95$. Przyjęty poziom posadowienia gwarantuje brak ingerencji w warunki hydrologiczne na działce i brak ryzyka wystąpienia zjawiska leja depresyjnego. W wyniku przeprowadzonej analizy wyników badań geotechnicznych, sporządzonych dla potrzeb niniejszego projektu, profili geologiczno-inżynierskich oraz przekrojów geotechnicznych wykonanych wierceń można stwierdzić, że w obrębie obiektu objętego opracowaniem panują proste warunki gruntowe – uwarstwienie jest regularne, w poziomie posadowienia występują grunty o dobrej nośności a poziom wody gruntowej stwierdzono poniżej rzędnej posadowienia obiektu. Nie stwierdzono ponadto niekorzystnych zjawisk geologicznych, takich jak zjawiska krasowe, leje depresyjne, nieciągłe deformacje terenu czy szkody górnicze. W oparciu o powyższe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, istniejące zamierzenie zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym – grunt pod fundamentami podlega odbiorowi przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia przez uprawnionego geotechnika innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, należy skontaktować się z autorem opracowania w celu uzgodnienia sposobu prowadzenia dalszych prac.

4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Beton podkładowy: **C8/10**

Beton fundamentów i ścian fundamentowych: **C25/30**

Beton części nadziemnej: **C25/30**

Stal zbrojeniowa: **A-IIIN BSt500**

Ściany nośne:

a) cegły pełne **klasa 15 MPa**

b) zaprawa zwykła, cementowo-wapienna **klasa 5 MPa**

Wszelkie ewentualne ściany murowane oznaczone na rynkach zestawczych jako nienośne oraz wszystkie ściany działowe realizować po wykonaniu głównej konstrukcji nośnej.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Planowane prace budowlane będą prowadzone w budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na dz. nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46. Budynek 4 kondygnacyjny (piwnica + 3 kondygnacje nadległe) w rzucie w kształcie prostokąta. Jest to budynek średniowysoki o konstrukcji tradycyjnej murowano-drewnianej.

6. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ZMIAN

W istniejącym obiekcie budowlanym planowane jest przeprowadzenie następujących prac budowlanych:

- budowa nowego zewnętrznego szybu windowego z wycięciem w stropie nad piwnicą otworu na szyb. Przewidziano szyb o lekkiej konstrukcji stalowej,
- wykonanie fundamentu i muru oporowego o konstrukcji żelbetowej (w części podziemnej szybu),

- demontaż fragmentu poszycia dachowego przy szybie windowym oraz wykonanie nowego poszycia o zmienionym kącie nachylenia dachu,
- wykonanie fragmentu stropu żelbetowego na poddaszu nad korytarzem do nowoprojektowanego szybu windowego,
- wykonanie fragmentu żelbetowego spocznika przed windą na przystanku pośrednim,
- wykonanie fragmentu galerii drewnianej pomiędzy szymbem a istniejącą galerią dopasowaną do istniejącego rozwiązania.

7. PRACE PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE DZIAŁKI

Przed przystąpieniem do budowy projektowanego obiektu należy przeprowadzić szereg prac przygotowawczych na terenie działki. Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać po przejęciu od Inwestora placu budowy jest wykonanie ogrodzenia oraz zamontowanie tymczasowych budynków socjalno-biurowych oraz wyznaczenia dróg komunikacyjnych i miejsc składowania materiałów budowlanych. Po zrealizowaniu tych prac zaleca się przeprowadzenie dokładnej analizy dostępnej dokumentacji geotechnicznej celem pełnego rozpoznania potencjalnych trudności oraz oszacowania zakresu koniecznych prac. Jeśli zajdzie taka konieczność, przeprowadzić weryfikację parametrów podłoża gruntowego bądź to metodami wgłębnymi (sondowanie) bądź to metodami odkrywkowymi (z zachowaniem bezpiecznej odległości od istniejącej zabudowy). Ma ona na celu ustalenie, czy założenia projektowe, ustalone na podstawie dostępnej dokumentacji geotechnicznej, nie odbiegają od rzeczywistych warunków hydrogeologicznych występujących w terenie. Prace te należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geotechnika.

Po weryfikacji parametrów podłoża należy rozważyć i zaplanować sposób wykonania wykopu. Projekt zabezpieczenia wykopu winien być sporządzony w ramach kompleksowego projektu organizacji robót budowlanych, przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych, po możliwie najdokładniejszym rozpoznaniu warunków terenowych.

Wszelkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, pod nadzorem osoby

posiadającej uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

8. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

8.1. Fundamenty i wykopy

Fundament pod windę zaprojektowano jako bezpośredni w postaci płyty fundamentowej grubości 25 cm z betonu C25/30 na warstwie betonu podkładowego C8/10. Przed wykonaniem fundamentu należy wykonać lokalne podbicie istniejących ścian w bezpośrednim sąsiedztwie szybu. Podbicie wykonać do poziomu betonu podkładowego dla podszybia. Nowoprojektowane ściany żelbetowe części podziemnej szybu należy zakotwić w istniejących murach. Wymiary, schemat i rozmieszczenie pozycji załączono na rysunku K01. Wszelkie przerwy robocze należy wykonywać zgodnie z normami i wiedzą budowlanych. Przed wykonaniem fundamentów kierownik budowy lub uprawniony geotechnik winien przeprowadzić odbiór warunków gruntowo-wodnych, potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Jeśli zostaną stwierdzone inne, mniej korzystne od założonych, należy wykonać wymianę gruntu lub powiadomić projektanta w celu adaptacji fundamentów.

Płyta fundamentowa zbrojona jest dołem i górą prętami $\phi 12$ mm co 20 cm w obu kierunkach. Dolne otulenie zbrojenia wynosi 50 mm a górne 30 mm.

8.2. Szyb windy

Szyb windy poniżej poziomu terenu zaprojektowano jako żelbetowy (dwie nowoprojektowane ściany zewnętrzne). Ściana żelbetowa ma grubość 20 cm i zbrojona jest obustronnie prętami pionowymi $\phi 12$ mm co 15 cm i poziomymi $\phi 10$ mm co 15 cm. Grubość otulenia wynosi 40 mm. Zachodnia ściana istniejąca jest murowana z cegły pełnej. Pręty zbrojenia poziomego należy wklejać w ścianę murowaną na żywicy do kotew na długość nie mniejszą niż 15 cm. Powyżej poziomu terenu ściany nośne szybu zaprojektowano w postaci stalowych obejm poziomych w rozstawie co około 120 cm, kotwionych do istniejących ścian. Obejmy zaprojektowano z rur kwadratowych 80 x 80 x 5 mm. Należy je zakończyć stalowymi blachami 12 x 180 x 180 mm z 4 otworami $\phi 18$ mm (szczegół „A” na rysunku K01). Otwory służą do zakotwienia konstrukcji stalowej w istniejącej ścianie murowanej czterema kotwami M16 wklejanymi w ścianę na żywicy na głębokość 15 cm.

Dodatkowo, w narożnikach zewnętrznych szybu przewidziano słupy stalowe oparte na żelbetowej konstrukcji szybu poniżej poziomu parteru. Słupy wykonane są z tych samych kwadratowych słupów co obejmy i kotwione są do fundamentu w podobny sposób.

8.3. Strop żelbetowy nad korytarzem windowym na drugim piętrze

Strop żelbetowy zlokalizowany nad korytarzem doprowadzającym do nowoprojektowanego szybu windowego na drugim piętrze zaprojektowano jako monolityczny z betonu C25/30, o grubości 8 cm. Strop oparty jest obwodowo na wszystkich krawędziach na ścianie murowanej na dłuższej krawędzi i układzie belek na pozostałych bokach. Strop zbrojony jest krzyżowo dołem prętami $\phi 8$ mm rozmieszczonymi co 12 cm w krótszym kierunku oraz co 20 cm w dłuższym kierunku. Grubość otulenia wynosi 20 mm. Geometria i zbrojenie stropu (pozycja PS_01) oraz trzech krawędziowych belek (BZ_1 do BZ_3) pokazano na rysunku K01.

8.4. Nowoprojektowane fragmenty więźby dachowej

W miejscu projektowanego wyjścia z windy na najwyższym przystanku (drugie piętro) zaplanowano demontaż istniejącego fragmentu więźby dachowej oraz wykonanie nowej konstrukcji o zmniejszonym kącie nachylenia. Konstrukcję dachu pokazano na rysunku K04. Zadaszenie nad windą typu lekkiego (przekrycie membraną dachową), nad stropem żelbetowym poszycie z dachówki ceramicznej analogicznie jak na istniejącym dachu.

9. UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE

9.1. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do robót Kierownik budowy winien dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej, zwracając uwagę na jej powiązanie z opracowaniami branżowymi. Wszelkie uwagi i wątpliwości należy przedstawić Projektantowi przed rozpoczęciem robót. Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą kierownictwa budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane, należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. Odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych technologii i materiałów należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równoważącymi, pod warunkiem dostarczenia ich parametrów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty. Przed końcowym odbiorem robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów oraz próbki wytrzymałościowe betonu, protokoły odbiorów branżowych i specjalistycznych. Rozformowanie elementów żelbetowych można przeprowadzić po uzyskaniu przez beton 2/3 wytrzymałości gwarantowanej.

9.2. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robót budowlanych

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi, Warunkami Technicznymi, przepisami BHP i sztuką budowlaną. Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik musi zostać przeszkolony w zakresie zasad bezpieczeństwa obowiązujących na budowie.

9.3. Roboty ziemne i fundamentowe

W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne wykonywać w porze suchej, w temperaturach dodatnich nie dopuszczając do nadmiernego zawilgocenia (w szczególności zalania wodą opadową, itp.) i przemarznięcia wykopu,
- w przypadku wystąpienia w wykopie fundamentowym w poziomie posadowienia wody gruntowej należy wykonać odwodnienie a „naruszone” warstwy gruntu zastąpić betonem podkładowym,
- ostatnie 30 cm grubości wykopu wybrać lekkim sprzętem bezpośrednio przed wykonaniem warstw podbudowy; w żadnym przypadku nie wolno posadzić na warstwie gruntu naruszonego,
- odsłonięte podłoże gruntowe należy przykryć warstwą betonu podkładowego o grubości co najmniej 10 cm, co stanowi jednocześnie podbeton pod fundamenty,
- w celu niedopuszczenia do uplastycznienia gruntu pod ławami i stopami, podbeton należy wylewać na szerokość min. 10 cm większą od wszystkich krawędzi fundamentów,
- naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami, w szczególności wokół rur instalacyjnych, należy usunąć i wypełnić betonem,
- podczas przechodzenia pod fundamentami instalacjami nie dopuścić do tego, aby w naruszonym wokół rury gruncie mogła migrować pod budynek woda gruntowa,
- w przypadku występowania w dnie wykopu soczewek gruntów nienośnych (np. kurzawki, torfu, itp.) lub innych niekorzystnych zjawisk geologicznych, należy powiadomić uprawnionego geotechnika dokonującego odbiorów podłoża gruntowego oraz Projektanta, którzy w porozumieniu z przedstawicielem Wykonawcy oraz Inwestora uzgodnią sposób wzmocnienia podłoża,
- roboty ziemne i fundamentowe wykonywać pod ścisłym nadzorem geotechnicznym – dno wykopów powinno zostać odebrane i skonfrontowane z dokumentacją geotechniczną przez geotechnika wykonującego badania gruntowe,

- w trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą rysunki architektury, instalacje odgromową oraz instalacje c.o., wod-kan. i inne, stanowiące integralną całość projektu.

9.4. Elementy betonowe i żelbetowe

Podczas betonowania należy zagęszczać beton a następnie pielęgnować go w okresie wiązania betonu zgodnie ze sztuką budowlaną. Do zbrojenia stosować stal bez powłoki z tlenku żelaza, zmniejszającej przyczepność stali do betonu (dopuszcza się tylko niewielkie spatynowanie powierzchni stali).

W trakcie prowadzenia robót betonowych należy przestrzegać następujących zasad:

- w celu uniknięcia występowania raków oraz obniżenia wytrzymałości betonu, stosowany beton winien spełniać warunki normowe dotyczące składu, próbek, właściwości oraz użytego cementu,
- zastosowanie domieszek do betonu uzależnione jest od wykonawcy, są wynikiem opracowanej technologii wykonania obiektu, panującej temperatury, tempa prac budowlanych, po ułożeniu beton pielęgnować np. przez przykrycie folią i zraszanie wodą. W przypadku bardzo wysokich lub niskich temperatur powierzchnie betonu osłaniać np. matami słomianymi. Okres pielęgnacji zależy od panujących temperatur, lecz nie powinien być krótszy niż 7 dni. Ściany fundamentowe powinny pozostać w szalunkach przynajmniej przez trzy dni. Wcześniejsze rozszalowanie może spowodować powstanie rys skurczowych,
- należy ściśle przestrzegać okresów od momentu zabetonowania danego elementu do czasu jego rozszalowania i obciążenia, gdyż wczesne demontowanie szalunków ścian fundamentowych powoduje ich szybkie wysychanie, co bardzo często prowadzi do powstawania pionowych, przelotowych rys skurczowych; rysy te mogą obejmować całą wysokość elementu lub występować tylko w jej dolnej części,

9.5. Zabezpieczenia antykorozyjne

Na podstawie normy PN-B-03264: 2002 elementy konstrukcji żelbetowej zaliczono do następujących klas ekspozycji: fundamenty i ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu XC2, pozostałe elementy konstrukcji żelbetowej XC3.

Ze względu na możliwość występowania wód wsiąkowych, powierzchnie elementów

betonowych mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć przed migracją wody poprzez strukturę betonu. Fundamenty i inne elementy podziemne mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć izolacją typu średniego. Izolację wykonać pod fundamentem na warstwie chudego betonu. Warstwę izolacji zaleca się chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi od gruntu zasypowego za pomocą płyt styropianu lub co najmniej folii kubełkowej. Izolację poziomą połączyć w sposób ciągły z izolacją pionową ścian fundamentowych oraz poziomą płyty posadzkowej na gruncie. Rodzaj zabezpieczenia przeciwwodnego wg opisu architektonicznego. Pod wszystkimi posadzkami należy ułożyć co najmniej warstwę folii budowlanej o min. 0,2 mm. Pozostałe warstwy izolacji wg projektu architektury.

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie na wytwórni poprzez pomalowanie atestowaną farbą antykorozyjną. Łączna grubość warstw nie powinna być mniejsza niż 140 μm . Dobór rodzaju farby należy przeprowadzić stosownie do warunków panujących w przedmiotowym obiekcie i uzgodnić z Projektantem. Technologia malowania i napraw powłok malarskich wg instrukcji producenta farb. Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić do pierwszej klasy (Sa.2.5) wg ISO 8501-02. Po zmontowaniu konstrukcji, w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem, powłokę antykorozyjną należy uzupełnić poprzez ponowne pomalowanie uszkodzonych miejsc. Elementy szczególnie narażone na korozję (kotwy) winny być ocynkowane.

9.6. Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji żelbetowej realizować poprzez stosowanie odpowiedniej wymaganej otuliny prętów zbrojeniowych. Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji stalowej realizować poprzez malowanie farbami pęczniejącymi o grubości powłoki dostosowanej do wymagań nośności ogniowej danego elementu. Dopuszcza się stosowanie zamiennie okładzin płytami GKF lub innymi specjalistycznymi (np. Promat, Fermacell). Rozwiązania zamienne należy wówczas uzgodnić z Inwestorem i Głównym Projektantem przed przystąpieniem do realizacji obiektu.

Projektowany obiekt zakwalifikowano w całości do klasy odporności „C”.

Przed przystąpieniem do realizacji kwalifikację klasy odporności pożarowej oraz odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji należy zweryfikować z

wytycznymi projektu architektury oraz operatu Rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych.

9.7. Ogólne informacje dot. warunków wykonania i odbioru robot budowlanych

Zabezpieczenie wykopu oraz montaż elementów konstrukcji należy prowadzić wg projektu organizacji robót, który wg przepisów powinien opracować Wykonawca robót (Zarządzenie Min. Bud. z dnia 23.11.1987 r Mon. Pol. 35 z 1987). Należy uwzględnić środki, które zapewnią osiągnięcie projektowanych wymiarów i stateczność układu geometrycznego. Wszelkie roboty budowlane i odbiorowe należy prowadzić wg *Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych*.