

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego konstrukcji

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem projektu jest rewitalizacja Fortu nr 52 „Borek”, przy ul. Fortecznej w Krakowie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- projekt budowlany architektury
- projekt budowlany konstrukcji
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

3. ZAKRES OPRACOWANIA:

W zakres opracowania wchodzi rysunki wykonawcze konstrukcji i zestawienia materiałów niezbędne do wykonania przebudowy i rozbudowy obiektu.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

4.1. PRZEBUDOWA

4.1.1. Fundamenty

Istniejący budynek koszar posadowiony jest na kamiennych ławach fundamentowych, na jednorodnych, nośnych gruntach warstwy geotechnicznej IV.

Pod ścianami nośnymi znajdują się ławy fundamentowe wykonane z cegły pełnej. Poziom posadowienia fundamentów -1,30m. Z uwagi na projektowany poziom posadzki sali wielofunkcyjnej, istniejący fundament koszar zostanie odsłonięty, a do fundamentu zostanie dolana fundamentowa ścianka żelbetowa oznaczona jako pozycja 008, o górnym poziomie dostosowanym do projektowanego poziomu posadzki.

4.1.2. Ściany nośne

Ściany wewnętrzne wykonane z cegły pełnej. Grubość ścian od 115 cm do 200 cm. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły pełnej. Grubość ścian 83 cm. Ściany wewnętrzne otynkowane, ściana zewnętrzna posiada tynk tylko od wnętrza budynku.

Istniejące spękania ścian należy naprawić. Krótkie i cienkie rysy należy wypełnić zaprawą cementową. Rysy mocniejsze naprawić należy stosując system spiralnych kotew spinających.

Ogólne zalecenia dotyczące stosowania systemu spiralnych kotew spinających:

- a/ W murze należy wykonać spoinę poziomą o głębokości ok. 4-6 cm, Połączenie musi być na tyle szerokie, by kotwa została całkowicie osadzona (na co najmniej 1 cm ze wszystkich stron) w specjalnej zaprawie do kotew.
- b/ Przygotowaną bruzdę należy wypełnić zaprawą, zostawiając ok. 2 cm przestrzeni przed krawędzią muru, natomiast spirala może być całkowicie zakryta. Zewnętrzną warstwę zaprawy tj. ok. 2 cm wypełnione zostanie zaprawą wiążącą w kolorze pasującym do reszty ściany
- c/ długość kotwy nie powinna być mniejsza niż 45 cm
- d/ w przypadku pęknięć pionowych kotwy powinny być ułożone z niewielkim przesunięciem (przynajmniej o 1 cm) np. 45 cm względem 55 cm na przemian po obu stronach pęknięcia. Nie instaluje się kotew spiralnych w tej samej linii, jedna nad drugą.

4.1.3. Stropy stalowe zespolone

Projekt wykonawczy stropów zespolonych nad pierwszą kondygnacją wydano jako oddzielne opracowanie.

4.1.4. Strop żelbetowy

Zaprojektowano wykonanie stropu o konstrukcji żelbetowej. Płyta żelbetowa grubości 8cm wsparta na belkach żelbetowych. Belki w rozstawie 1,40m.

4.1.5. Klatki schodowe

Zaprojektowano klatki schodowe o konstrukcji żelbetowej w pomieszczeniach. Żelbetowe balustrady są belką, elementem nośnym schodów.

Schody zlokalizowane w korytarzach zostaną odtworzone jako stalowe, elementy nośne wykonane z kształtowników IPE 220. Zaprojektowano stopnie z kraty pomostowej w ramce, płaskownik nośny 30x3mm, oczko 30x32 mm wsparte na kątownikach L40x40x5 przyspawanych do kształtowników IPE 220.

4.1.6. Nadproża

Dla nowych otworów w ścianach o grubości 115 i 200cm zaprojektowano nadproża stalowe. Zastosowano konstrukcję z ułożonych poprzecznie, poziomo ceowników C120 w rozstawie co 30-50cm. Które utrzymują ścianę na całej jej grubości. Elementy te wsparte są na dwóch ceownikach C120-160 zamocowanych na zewnętrznych krawędziach ściany. Ceowniki podtrzymują ustawione poprzecznie elementy stalowe

5. ROZBUDOWA

5.1. ROBOTY ZIEMNE

5.1.1. Warunki gruntowe

Istniejący poziom terenu przed budynkiem koszar wynosi 255,45 mnpm. Na powierzchni terenu zalega utworzony z gruzu i kruszywa nasyp niebudowlany o miąższości 0,2-1,2m. Przyjęty poziom +/-0,00 budynku wynosi 255,05m npm. W poziomie projektowanego posadowienia fundamentów sali wielofunkcyjnej, tak jak pod obiektem istniejącym, zalegają jednorodne, bardzo spoiste iły, nośne grunty warstwy geotechnicznej IV.

Poziom dna wykopu pod kanały instalacyjne -2,65m

5.1.2. Wyrównanie podłoża

Wszelkie nierówności podłoża gruntowego w wykopie należy wyrównać poprzez wykonanie warstwy zagęszczonego piasku średniego lub grubego.

5.1.3. Odwodnienie wykopu

W trakcie wykonywania prac fundamentowych wody opadowe należy odprowadzać poza wykop, nie dopuszczając do jego zalania.

5.2. FUNDAMENTY

5.2.1. Fundament Muru Carnota

Na terenie obiektu istnieją stare ceglane fundamenty Muru Carnota. Fundamenty te wykonane są z cegły pełnej. Wykonana odkrywka przy Kaponierze Czołowej ukazała fragment ceglanego fundamentu Muru Carnota. Fundament ten połączony jest ze ścianą Kaponiery. Odbudowywany mur wspierać się będzie na pozostałościach starego muru. Po odsłonięciu pozostałej części starego fundamentu, przed rozpoczęciem robót, niezbędna jest ocena jego stanu i wytrzymałości budujących go cegieł. Przewidziano posadowienie odtwarzanego muru na żelbetowej ławie fundamentowej. Mur na zewnątrz dobudowywanego obiektu Sali Wielofunkcyjnej zostanie wzmocniony ciągłą ławą fundamentową o szerokości 2,00m.

Poziom posadowienia fundamentu Muru Carnota w sali wielofunkcyjnej, dostosowano do głębokości przylegającego do niej kanału wentylacyjnego, tj. -2,55m ppt. Fundament ściany połączono monolitycznie z tą częścią kanału.

5.2.2. Fundament ściany - zestaw szklany.

Pod montaż konstrukcji aluminiowej dla szklanych ścian, wschodniej i zachodniej, przewidziano ławę fundamentową szerokości 0,6m. Marki stalowe pod słupki należy osadzić w lokalizacji wynikającej z projektu montażu ściany.

5.2.3. Izolacje przeciwwodne fundamentów

- izolacja pozioma pod ławami i stopami fundamentowymi:
2 x papa fundamentowa termozgrzewalna lub 2 x folia budowlana PE gr. min. 0,3 mm, układana na chudym betonie gr. 10 cm, pokrytym gruntem bitumicznym.
- izolacja powierzchni betonowych stóp, ścian i ław fundamentowych obsypanych gruntem (w tym ściany zewnętrzne ocieplone styropianem) powlekać 2 x dyspersjami asfaltowo-kauczukowymi.

5.3. MUR CARNOTA

5.3.1. Konstrukcja ściany

Ścianę zewnętrzną Sali wielofunkcyjnej zaprojektowano jako warstwową. Górny poziom ściany żelbetowej +4,03m. Trzon stanowi ściana żelbetowa gr. 25cm zbrojona obustronnie pionowo prętami #12 co 15cm, poziomo pręty fi6 co 30cm. Zewnętrzną warstwę zaprojektowano z cegły pełnej gr. 12,5 - 25cm. Zewnętrzna warstwa, oddzielona jest od ściany żelbetowej szczeliną powietrzną z ociepleniem.

Odbudowywany mur wspierać się będzie na pozostałościach starego muru Carnota i zostanie połączony ze ścianą Kaponiery na całej wysokości, bez dylatacji. Część żelbetową nowego muru należy połączyć ze ścianą Kaponiery kotwami stalowymi. W ścianie podczas betonowania należy osadzić stalowe konsole systemu mocowania murów licowych. Przewidziano konsole o nośności 7kN i 10,5kN (rozmieszczenie - rysunek 7/K/02). W szczycie ściany dwie konsole attykowe podtrzymujące wewnętrzną i zewnętrzną warstwę cegły oraz pokrywającą mur czapę. W górnej części żelbetowego trzonu muru pozostawiono otwory dla zamontowania marek stalowych i oparcia belek dachu.

5.4. KANAŁY WENTYLACYJNE

Przewody wentylacyjne prowadzone są w kanałach żelbetowych zlokalizowanych poniżej poziomu posadzki. Mają one różną szerokości, ale jednakową głębokość. Ich płyta denna posadowiona jest

na poziomie -2,55m. Grubość ścian i dna kanału 20cm. Kanały nakryte są prefabrykowanymi płytami żelbetowymi z fragmentami wylewanymi na mokro. Kanał poz. 6.1 oraz 6.1a połączono monolitycznie z żelbetowym trzonem ściany warstwowej. Kanał spełnia funkcję elementu stabilizującego podstawę ściany.

5.5. STROPODACH

Projektowany obiekt posiada dach płaski, o kącie nachylenia 3° i spadku do środka rozpiętości. W odległości 2,0m od ściany Fortu następuje przełamanie elementów konstrukcyjnych w pionie i poziomie. Ta część dachu będzie przykryta świetlikiem.

Zaprojektowano konstrukcję stalową dachu z belek stalowych, blachownicowych o przekroju złożonym z trzech blach pionowych o grubości 20mm i wysokości 300 – 400mm w części głównej i wysokości 200-300mm w pasie pod świetlikiem. Belki długości 10,7m montowane będą w rozstawach co około 1,0 do 2,0 m. Montaż belek do ścian murowanych za pośrednictwem marek stalowych i stalowych kotew osadzonych w przygotowanych wcześniej betonowych gniazdach. W konstrukcji zastosowano przegubowe połączenia, które nie przenoszą żadnych momentów sił pomiędzy połączonymi elementami. Oddziaływania zewnętrzne, jak oddziaływanie wiatru, przenoszą w kierunku podłużnym belki stężające.

Na belkach stalowych dachu wsparto blachę trapezową stanowiącą oparcie dla warstw izolacyjnych i wykończeniowych stropodachu. Zastosowano blachę trapezową T55P pozytyw, gr. 1,25. Blachę trapezową należy montować do belek dwuteowych za pomocą łączników stalowych M6 o długości 30mm po jednej sztuce łącznika w każdym zagłębieniu fali blachy.

5.6. POSADZKA NA GRUNCIE

Płyta żelbetowa pod posadzkę na gruncie grubości 20cm zbrojona jest prętami #10 co 20cm w obu kierunkach. Płytę należy oddylać od ścian kanału i fundamentów. Przewidziano dylatacje płyty w polach o boku nie większym niż 5 metrów.

5.7. SCHODY W OBIEKCIE KOSZAR

Zaprojektowano schody o konstrukcji żelbetowej w pomieszczeniach. Żelbetowe balustrady są belką, elementem nośnym schodów.

Schody zlokalizowane w korytarzach zostaną odtworzone jako stalowe, elementy nośne wykonane z kształtowników IPE 220, stopnie stanowią blachy gr. 8mm wsparte na kątownikach L 50x50x6 przyspawanych do kształtowników IPE 220.

6. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE ORAZ ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ

W celu zapewnienia odporności ogniowej RE30 konstrukcji stalowej przyjęto malowanie konstrukcji farbą ognioochronną.

Jako warstwę podkładową należy przyjąć powłokę poliuretanową o grubości 2 x 80 µm. Całkowita grubość warstwy 160 µm.

Jako warstwę pęczniejącą należy przyjąć farbę ognioochronną o grubości 0,27 mm.

Jako warstwę nawierzchniową należy przyjąć powłokę epoksydową grubości 2 x 80 µm. Całkowita grubość warstwy 160 µm.

W celu zapewnienia odporności ogniowej RE30 blachę trapezową dobrano, tak aby całkowite obciążenie blachy trapezowej nie przekraczało 55% nośności blachy.

7. KATEGORIA GEOTECHNICZNA:

Kategoria geotechniczna III, warunki gruntowo-wodne złożone.

W poziomie posadowienia i poniżej niego zalegają grunty bardzo spoiste reprezentowane przez łąki w stanie zwartym. Istniejące warunki gruntowe są korzystne dla projektowanej inwestycji.

8. MATERIAŁY

Beton C25/30	Konstrukcja Stalowa	Elektrody EA 1.46
Stal A-IIIIN BSt500s	Stal profilowa S 355	
A-0 St0S		

UWAGA :

1. Dopuszcza się stosowanie materiałów budowlanych innych niż podano w projekcie, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż dla materiałów zastępowanych. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z projektantem.

Opracowała :

mgr inż. Barbara Pasternak