

### 8.3. Płyta stropu nad parterem

Żelbetowa monolityczna, krzyżowo zbrojona płyta swobodnie oparta na poprzecznych ryglach ram oraz podłużnych podciągach na jej obrzeżu. Płyta grubości 200 mm z betonu B-30, XC3, W-4 zbrojona stalą klasy A-IIIN RB500. Grubość otuliny zbrojenia od spodu  $a=40$  mm. Dolna powierzchnia stropu winna być gładka dlatego należy stosować odpowiednie dodatki poprawiające urabialność i szczelność betonu. Dopuszczalna rozwartość rys  $a_r < 0,1$  mm. W płycie stropu pozostawić otwory na przejścia instalacjami zgodnie z projektami branżowymi. W płycie stropowej na szerokości ścian usztywniających wykonać należy wieńce żelbetowe zbrojone czterema prętami  $\phi 16$  kl A-IIIN

### 8.4. Podciągi

Żelbetowe, monolityczne ze sztywnym połączeniem ze słupami i przegubowo opartymi na murze i istniejących słupach. W podciągach nad parterem z podwieszoną suwnicą osadzić kotwy dla mocowania oczepu suwnicy. Rozwiązanie ostateczne, szczegółowe zawiesia belek podsuwnicowych zależne jest od wybranego przez Inwestora producenta suwnicy i wymaga korekty w ramach nadzoru autorskiego zgodnie z wytycznymi producenta.

Na końcach podciągów w miejscu oparcia na słupach budynku istniejącego do słupów mocować należy stalowe elementy wsporcze. Oparcie na murze w gniazdach rozkutyh wieńców. Należy wykonując rozkucia pozostawić zbrojenie wieńca. Podciągi wzdłuż pomieszczenia zrywarki opierać na żelbetowych wspornikach projektowanych rygli podpierających istniejące podciągi. Koniec rygli okuty elementami stalowymi wsporczy.

### 8.4. Ściany konstrukcyjne

Ściany zewnętrzne w poziomie parteru zaprojektowano z pustaków ceramicznych o grubości 250 mm na zaprawie dostosowanej do typu materiału o wytrzymałości odpowiadającej klasie M5. Klasa wytrzymałości pustaka 10/15 MPa. Grupa elementów murowych: 2. W stykach z istniejącym żelbetowymi słupami, w każdą spoinę, stosować zbrojenie wklejane  $\phi 6$  ze stali 18G2A wklejane w słupek lub systemowe łączniki montowane zgodnie ze wskazaniami producenta. Długość kotwienia w murze  $L_{min} > 300$  mm. W stykach ściany ze słupami projektowanymi murując, przed wylaniem betonu, osadzić w spoinach po dwa pręty  $\phi 6$  o długości min 900 mm spinających mur ze słupem. Zaleca się murowanie w styku ze słupem stosując strzępia o głębokości min. 120 mm. Należy przestrzegać zasad wiązania pustaków i innych materiałów ściennych w murze. Istniejące ściany w budynku w osiach 6, 7, 11, 13 oraz pomiędzy osiami 8 i 9 stanowią elementy tarczowe zapewniające geometryczną niezmienną istniejącego poprzecznego układu nośnego budynku, o który opiera się dobudowany obiekt. Ściany nie mogą ulec całkowitej rozbiórce. Uzupełnieniem sztywności poprzecznego układu nośnego jest pozioma tarcza żelbetowego monolitycznego stropu nad parterem oraz murowane ściany szczytowe spięte z projektowanymi słupami. Nad nowoprojektowanymi otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach murowanych należy wykonać nadproża z gotowych systemowych, żelbetowych, prefabrykowanych belek nadprożowych typu L-19 dostosowanych do rozpiętości otworów.



Dobór długości zależy od rozpiętości otworu. W miejscu ewentualnej konieczności dokonania rozbiórki ściany istniejącej konstrukcyjnej (stężącej, nośnej), należy wykonać pomiędzy słupami tężnik stalowy.

### 8.5. Dach

Ze względu na wymogi pożarowe zaprojektowano płyty dachowe z blachy trapezowej jednoprzęsłowej opartej swobodnie i mocowanej do górnego pasa płatwi dachowych. Dla przęsła skrajnego oparte i mocowane do płatwi i wieńca ściany szczytowej. Rozpiętość w osi podpór od 1-2 m. Blacha jednostronnie powlekana układana jako pozytywna 50.260.1038-1,25 mm posiadająca odpowiednie aktualne atesty i dopuszczenia. Nie wyklucza to zastosowania innej odpowiedniej blachy dla konstrukcji dachu spełniającej wymagania nośności, użytkowości i ppoż. Blachy w stykach zszyć ze sobą w dolnej fałdzie wkrętami M4,8x19 w rozstawie co 180 mm. Mocowanie do dźwigara dachowego w każdą fałdę wkrętami po dwie sztuki w jednej fałdzie, o właściwościach porównywalnym ze SPIT SBR 14/HSBR 14. Pokrycie dachu warstwami izolacyjnymi zgodnie z projektem architektonicznym. Blachy zszywać w zakładzie wkrętami M4,8x19 w rozstawie co 180 mm. W pasie styku dwóch skrajnych arkuszy wykonać dwa zakłady na jedną fałdę spinając je razem ze sobą blachowkrętami M4,8x19 w dolną fałdę i środknik obustronnie w rozstawie co 250 mm. Blachę mocować do podciągów skrajnych wkrętami do betonu M6x60. Płyty dachowe winny posiadać odpowiednią klasyfikację odporności ogniowej RE30 dla przekryć o rozpiętości <6 m.

Nad płatwiami płyty łączyć na zakład o długości 0,65 m w kierunku jednego przęsła czyli łącznie 1,3 m. Na długości zakładu blachy łączyć w dolnej fałdzie i w górnej części środknika wkrętami M4,8x19 w rozstawie co 250 mm.

Wzdłuż ściany podłużnej krawędź blachy mocować do podciągu podłużnego lub belki krawędziowej wykonanej z kątownika 100x100x8 mocowanego do podciągu wkrętami M12x60 (6.8) co 250 mm. Do obrzeża mocować należy krawędź blachy trapezowej wkrętami M6,3x19 w rozstawie co 150 mm.

Blachy w skrajnym przęśle należy oprzeć na wieńcu i zamocować do rygla żelbetowego ściany szczytowej, jego wierzchu lub do kątownika 100x100x8. W przypadku mocowania do wierzchu podciągów stropodachu ich górną płaszczyznę wykonać ze spadkiem równoległym do pokrycia blacha trapezową. W połaci dachu umieszczono otwory na przejścia instalacją oraz podstawy klap dymowych i naświetli dachowych. Pod podstawy należy wykonać wymiany dachowe z ceownika 220 mocowanego do boków podciągów żelbetowych poprzez blachy węzłowe i śruby M16 (6.8). Stal profilowa 18G2A. Wokół otworów wykonać wzmocnienie blach trapezowych poprzez nałożenie na dwie górne fałdy z każdego boku otworu i na szerokość >300 mm od krawędzi otworu w kierunku równoległym do fałdy dodatkowej blachy powlekanej grubości 1,5 mm mocowanej wkrętami M6,3x19 mm w dwóch rzędach w rozstawie fałdy po dwie sztuki. Blachę wzmacniającą spiąć z elementami wymianu. Elementy stalowe za wyjątkiem blachy trapezowej powlec powłokami antykorozyjnymi oraz ppoż zapewniającymi RE60.



## 8.6. Konstrukcje wsporcze

Elementy konstrukcji zaprojektowano ze stali 18G2AV, jako prefabrykaty wykonane poza placem budowy, w miejscu ich prefabrykacji, w postaci belek jednoprzęsłowych, które należy scalić na montażu umożliwiając dokonanie korekty ich usytuowania wynikającą z krzywizn i nierówności kształtu istniejących podciągów, wymiarów.

Elektrody klasy EB-1.50. Belki z ceownika 220 zakończone w miejscu styku z podciągami blachą czołową. Blachy winny szczelnie przylegać do konstrukcji żelbetowej jak i być ustawione równoległe do siebie. Montaż za pomocą kotew wklejanych M16.

Pod centralki wentylacyjne zaprojektowano konstrukcję stalową spawaną ze stali S235 w postaci rusztu sztywno połączanego z rurowymi słupami podpierającymi. Ruszt zaprojektowano z kątownika 150x150x12 oparte na słupach z rury  $\phi 114,3/4$  zakończonych blachą czołową podporową 260x280x10 z otworami umożliwiającymi mocowanie ich śrubami rozporowymi wkręcanymi M12x60 w żelbetową płytę posadzki. W górnych narożach poziomy styk belek rusztu spięty blachą węzłową. W płaszczyźnie pionowej stężenia z kątownika 60x60x5. Elektrody EA-1.46. Konstrukcję powlec systemowymi powłokami antykorozyjnymi i ppoż zapewniającymi R60. Konstrukcję montować na placu budowy po dostarczeniu urządzeń wentylacyjnych i zweryfikowaniu ich wymiarów. Konstrukcja oparta bezpośrednio żelbetowej konstrukcji stropodachu.

## 8.7. Kanały instalacyjne

Zaprojektowano dwa typy kanałów:

- na kable elektryczne; wykonany jako załamanie płyty posadzki i przykryty podłogą podniesioną o udźwigu  $5 \text{ kN/m}^2$  i dopuszczalnym obciążeniu punktowym 15 kN. Podłoga systemowa o REI60. Kanał usytuowano w pomieszczeniu modelarni.
- na rury instalacji sanitarnych i kable elektryczne poza modelarnią; żelbetowy monolityczny z betonu B-30, XC2, W-3, zbrojone stalą A-IIIIN Rb500, przykryte prefabrykowanymi płytami żelbetowymi. Płyt z betonu B-30 XC2, W-2 zbrojone stalą A-IIIIN Rb500. Płyty wykonać należy w 1 klasie dokładności wykonania. Beton płyt winien być pozbawiony wszelkich wgłębień po pęcherzach powietrza i dobrze zagęszczony tworząc jednolitą zwartą i szczelną strukturę. Należy stosować odpowiednio środki poprawiające urabialność i szczelność betonu. Styki płyt po ich ułożeniu uszczelnić masą trwale plastyczną, drogową.

Kanał instalacji elektrycznych kończy się na ścianie zewnętrznej holu windowego. Zamknięcie kanału należy wykonać z systemowej przegrody przepustu kablowego z otworami umożliwiającymi montaż systemowych rur osłonowych kabli zgodnie z projektem instalacji i sieci elektrycznych. Wlot kanału winien być zabezpieczony przed przenikaniem wody opadowej i gruntowej do jego wnętrza.

Na zewnątrz budynku zaprojektowano nowy kanał dla instalacji sanitarnych. Kanał zaprojektowano na przeniesienie nacisku koła samochodu ciężarowego. Kanał monolityczny, żelbetowy przykryty prefabrykowanymi płytami, które należy okryć 2 warstwami papy asfaltowej izolacyjnej przystosowanej do obciążenia kołem samochodu, zbrojona siatką prętów  $\phi 8$  co 250 mm.



Otulina zbrojenia 40 mm. Beton ze zbrojeniem rozproszonym z wierzchnią warstwą hartowaną odpowiednim preparatem wcieranym w początkowej fazie wiązania. W ciągu pierwszych 6-48 godzin wiązania należy wykonać nacięcia dylatacyjne o szerokości do 3 mm i głębokości do 25 mm. Szczeliny wypełnić należy masą trwale plastyczną. W narożach płyty przy słupach, cokołach, elementów gospodarki posadzkowej stosować należy dodatkowe zbrojenie ukośne w postaci  $2\phi 8 L_{\min}=700$  mm.

Pręty umieszczać osiowo w stosunku do naroża. Pod płytą posadzkową ułożyć warstwę papy asfaltowej izolacyjnej na betonie wyrównawczym B-15 o grubości  $\sim 10$  cm. Pod betonem naruszony grunt i gruz po rozbiórce posadzki istniejącej należy usunąć i ułożyć 30 cm warstwę pospółki zagęszczonej do  $Is > 0,95$  na geowłókninie o gramaturze  $\geq 60$  g/m<sup>2</sup>. Płyta podparta mikropalami wg oddzielnego opracowania. Pielęgnacja betonu winna trwać nie krócej aniżeli 7 dni.

### 8.9 Klatka schodowa wewnętrzna

Po rozbiórce ściany czołowej nad spocznikiem i pod nim, oraz zdemontowaniu warstwy lastryka na konstrukcji schodów i spoczników, po wyrównaniu ich powierzchni należy wykonać odpowiednią wyłewkę wyrównawczą ujednolicającą wysokości stopni i jednocześnie będącą podłożem pod powłokę z żywicy. Po zdemontowaniu ścian klatki schodowej spocznik do czasu montażu jej konstrukcji podporowej podeprzeć. Pod spocznik zaprojektowano stalową belkę załamana mocowaną do trzonów słupów śrubami M 20 kl.8.8 wykonanych z dwóch ceowników 260 obejmujących pozostawione nadproże żelbetowe. Istniejący daszek nad wejściem do klatki schodowej należy rozebrać. Stalowe elementy konstrukcji podporowej, po zbiciu tynku i wyrównaniu powierzchni żelbetu, skrócić ze sobą przewiercając przez nie śruby M16. Elementy stalowe powlec powłokami antykorozyjnymi i ppoż systemowymi zgodnie z zaleceniami ich producentów celem uzyskania RE60. Stal 18G2A, elektrody EA 1.50. Przy wykonywaniu kanału instalacyjnego należy podciąć cokół biegu w poziomie parteru celem umieszczenia ściany kanału.

### 9.0. Klatka schodowa zewnętrzna ewakuacyjna

Żelbetowa, monolityczna, dwusłupowa konstrukcja jedno, dwu i trójbiegowych schodów płytowych opartych na wspornikowych belkach spocznikowych zamocowanych we wspornikowych żelbetowych słupach i wzajemnie na płytach spocznikowych. Grubość płyty biegowej i spocznikowej 180 mm grubość otuliny stali zbrojeniowej  $a=40$  mm. Beton B-37, XD3, W-4, stal zbrojeniowa A-IIIN Rb500.

### 10.0. Szyb windy

Żelbetowy monolityczny o grubości ścian 200 mm, z betonu B-30, XC1, W-3 zbrojony stalą A-IIIN Rb400 posadowiony na mikropalach. Grubość płyty podszybia 250 mm. Lokalnie pogrubiona do 300 mm w miejscu oparcia na środkowym mikropalu. W ścianach pozostawić otwory na przejścia instalacjami napędu i sterowania windą oraz otwory wentylacji nawiewnej i wywiewnej o powierzchni czynnej 200 cm<sup>2</sup>. Pod płytą podszybia warstwa hydroizolacyjna z papy asfaltowej 2x na betonie wyrównawczym B-15 o grubości 10 cm. W miejscu posadowienia płyty podszybia nad istniejącą stopą fundamentową pod płytą i warstwami papy ułożyć 9-10 cm styropianu FS15. Klasa dokładności wykonania szybu -1. Dopuszczalna wartość odchyłki w pionie do 3 mm.

Ostateczną decyzję, co do rozmieszczenia otworów, konstrukcji nadszybia można podjąć po dokonaniu wyboru producenta – dostawcy windy.

### 11. Mur oporowy

Fundament kątowy systemowy prefabrykowany o zagłębieniu. Zagłębienie muru min 0,5 m ppt pod warunkiem zapewnienia podłoża pod murkiem z gruntów niewysadzinowych do głębokości 1 m ppt w jego najniższym punkcie. Prefabrykaty układać na wyrównanym podłożu pokrytym betonem wyrównawczym B-15 o grubości min 5 cm. Mur w części zagłębionej w grunt powlec powłokami hydroizolacyjnymi. Alternatywnie mur oporowy wykonać jako konstrukcję ziemną zbrojoną syntetykami. Kształt muru można wówczas dostosować do wynikowej rzędnej makroniwelacji i nawierzchni drogi wjazdu do hali. Szczegóły wówczas zostaną przekazane w ramach nadzoru autorskiego. Dla potrzeb kalkulacyjnych należy przyjąć zbrojenie muru geowłókniną o gramaturze 300-350 g/m<sup>2</sup>, wydłużalności na zerwanie wzdłuż ~70%, w szerz ~40%, wytrzymałości na rozciąganie 20-30 kN/m wodoprzepuszczalności ~60 mm/s.

### 12. Belka podsuwnicowa

Stalowa belka ciągła trójprzęstowa przegubowo podwieszona do podciągów stropu nad parterem śrubami 4M16 ze stali klasy 6.8. Belkę należy wykonać z dwuteownika dostosowanego do wymogów dostawcy suwnicy dla potrzeb konstrukcyjnych zastosowano I160 ze stali 18G2AV. Belkę zaprojektowano dla suwnicy podwieszonej o maksymalnym udźwigu 0,5 t. Przed podjęciem decyzji o wykonaniu belki należy dokonać ostatecznych uzgodnień z Zamawiającym, co wyboru rodzaju suwnicy, jej ostatecznego udźwigu, przy zachowaniu wartości granicznej równej 0,5 t, i wymagań producenta odnośnie sposobu podwieszenia układu jezdnej suwnicy.

Może to pociągać za sobą konieczność zmiany profilu belki i wykonania obliczeń weryfikujących przyjęty profil.

Belki zaprojektowano dla suwnicy podwieszonej jednodźwigarowej z napędem elektrycznym przewidzianej poza oś belki suwnicowej Rozpiętość osiowa belek L=4000 mm, wysokość podnoszenia H≤8 m, maksymalny wysięg wspornika dźwigara L<sub>wmax</sub>=0,6 m.

### 13 Powłoki antykorozyjne

Zaleca się wykonanie systemowej powłoki antykorozyjnej wybranego producenta z zachowaniem warunków zgodności stosowania do warunków pracy elementu.

- minimalne grubości powłok cynkowania elementów stalowych zgodnie z normą ~~PN EN ISO 1461~~
- farby antykorozyjne pęczniące systemowe o właściwościach ochronnych zapewniających R60
- elementy nie ocynkowane - przed malowaniem oczyścić do II-go stopnia czystości zgodnie z normą ~~PN-70/H-97051~~.

Malować następującym zestawem farb: farba ftalowa do gruntowania, przeciwrdezwna, miniowa 60% o symbolu 3121-002-270 dwa razy oraz farba ftalowa nawierzchniowa ogólnego stosowania o symbolu 3151-000-570 trzy razy.



Kolorystyka farb w/g projektu architektonicznego.

Powłokami ogniochronnymi należy powlec wszystkie elementy stalowe konstrukcyjne wewnątrz i na zewnątrz hali.

#### 14 ODDZIAŁYWANIE NA OTOCZENIE

Projektowana budowa nie wywołuje trwałego oddziaływania na otoczenie. Jedynie w okresie prowadzenia robót może wytać wzrost natężenia hałasu przy pracach rozbiórkowych. Nie projektuje się głębokiego i długotrwałego pompowania wody spoza szczelnego wykopu. Jedynie w krótkich okresach czasu do 5-6 godzin możliwe jest odpompowanie wody z wykopu pod kanały przy wysokim poziomie zwierciadła wody gruntowej. Natężenie drgań i hałasu musi się mieścić w wymagania odpowiednich norm.

Przed przystąpieniem do robót należy na budynkach otaczających halę w promieniu ok 15 m zainstalować repery wysokościowe o raz punktuy pomiaru rozwartości na istniejących charakterystycznych szczelinach z wykoaniem wyjściowego pomiaru zerowego, celem monitorowania oddziaływania odwodnienia i robót palowych na otoczenie.

Odczyty należy wykonywać w trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych i palowych w odstępach nie dłuższych od 14 dni.

#### 15 KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

1. Opróżnienie wnętrza z urządzeń technologicznych i innego wyposażenia oraz zabezpieczenie niedemontowanych wszelkich urządzeń.
2. Demontaż instalacji wewnętrznych
3. Rozbórka ścian działowych niekonstrukcyjnych
4. Demontaż ślusarki i stolarki okiennej i drzwiowej
5. Rozbórka istniejących kanałów kolidujących z budynkiem
6. Rozbórka posadzki
7. Rozbórka elementów konstrukcji ścian zewnętrznych wraz z częściową rozbiórką ścian i cokołu pod ścianą w miejscu projektowanego słupa i f-tu ora części wieńców w miejscu oparcia rygli
8. Zbicie tynków
9. Osuszenie ścian cokołów, odgrzybienie i wykonanie izolacji poziomej i pionowej
10. Wykonanie projektowanych fundamentów wewnątrz budynku istniejącego
11. Wykonanie mikropali
12. Wykonanie wykopu pod basen – kanał badawczy i komorę techniczną
13. Ułożenie warstw pospółki, betonu wyrównawczego i hydroizolacji pod płytą posadzki z wywnięciem na ściany
14. Montaż zbrojenia płyty posadzki i wylanie betonu
15. Wylanie betonu szczelnej wanny i komory technicznej
16. Wykonanie kanału instalacyjnego wraz z wylaniem i montażem przykrycia
17. Wylanie żelbetowych słupów i podciągów wewnątrz budynku
18. Demontaż warstw wykończeniowych posadzki stropu parteru i klatki schodowej
19. Demontaż elementów konstrukcji dachu jak i pokrycia dachu
20. Wykonanie podciągów i k.wsporczej zawiesia belek parteru nad przejazdem

21. Montaż zawiesia belek nad przejazdem
22. Demontaż słupów w przejeździe
23. Wykonanie fundamentów części dobudowanej
24. Wymurowanie ścian i słupów parteru.
25. Wykonanie stropu nad parterem
26. Murowanie ścian nad parterem w tym i stężających wraz ze słupami
27. Montaż płatwi i wymianów
28. Montaż blachy trapezowej pokrycia dachu
29. Wykonanie zewnętrznej konstrukcji schodów klatki ewakuacyjnej
30. Wykonanie kanału zewnętrznego
31. Montaż prefabrykatów murku oporowego
32. Wykonanie tynków i posadzek

Dopuszcza się inna kolejność robót w zależności od bieżących możliwości prowadzenia robót.

## 16 MATERIAŁY PODSTAWOWE

Beton :

- stropy: B-30(C25/30), XC1, W-4
- kanał badawczy-basen: B-37(C30/37) XD2, W-8
- fundamenty: B-30, XD
- warstwy wyrównawcze: B-15(C-12/15)

Stal zbrojeniowa:

- A-III N (StB500S), (RB500)

Stal profilowa

- S235, 18G2AV

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich przepisów prawa, norm i wytycznych w tym aprobat, certyfikatów.

Roboty nie wyszczególnione wyżej należy wykonać w kolejności zgodnej z wymogami technologicznymi uwzględniającymi wymogi bezpieczeństwa i zgodności z odpowiednimi normami i przepisami.

Wszelkie prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz 401)
2. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 169 z 2003 roku poz.1650)

  
 inż. Andrzej M. Ligmann

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń, kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Nr ew. GT-III-6390-754/77  
 Kwalifikacje w zakresie prowadzenia prac projektowych w specjalności konstrukcyjno- budowlanej przy zabytkach nieruchomych. Zaświadczenie nr 138  
 Członek Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ew. POM/BO/2752/01  
 Niezależny Inżynier Konsultant Stowarzyszenia Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców.  
 Certyfikat nr SIDiR/082/2002

Gdańsk, sierpień 2013 r.



## 17 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### I. Dane ogólne :

**1.0. Nazwa obiektu :** budynek Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej w Gdańsku

**2.0. Nazwa oraz adres inwestora :** Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej, ul. Do Studzienki 16A (dz.nr 357/13 obręb 55),

**3.0. Imię , nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację :** inż. Andrzej M.Ligmann ul.Mierosławskiego 12, 81-737 Sopot

### II. Część opisowa

#### 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego związanego z naprawą konstrukcji hali , oraz kolejność postępowania przy realizacji :

zakres robót i ich kolejność dla zamierzenia budowlanego obejmuje :

1. Opróżnienie wnętrza z urządzeń technologicznych i innego wyposażenia oraz zabezpieczenie niedemontowanych wszelkich urządzeń.
2. Demontaż instalacji wewnętrznych
3. Rozbiórka ścian działowych niekonstrukcyjnych
4. Demontaż ślusarki i stolarki okiennej i drzwiowej
5. Rozbiórka istniejących kanałów kolidujących z budynkiem
6. Rozbiórka posadzki
7. Rozbiórka elementów konstrukcji ścian zewnętrznych wraz z częściową rozbiórka ścian i cokołu pod ścianą w miejscu projektowanego słupa i f-tu
8. Zbicie tynków
9. Osuszenie ścian cokołów, odgrzybienie i wykonanie izolacji poziomej i pionowej
10. Wykonanie projektowanych fundamentów wewnątrz budynku istniejącego
11. Wykonanie mikropali
12. Wykonanie wykopu pod basen – kanał badawczy i komorę techniczną
13. Ułożenie warstw pospółki, betonu wyrównawczego i hydroizolacji pod płytą posadzki z wywinięciem na ściany
14. Montaż zbrojenia płyty posadzki i wylanie betonu
15. Wylanie betonu szczelnej wanny i komory technicznej
16. Wykonanie kanału instalacyjnego wraz z wylaniem i montażem przykrycia
17. Wylanie żelbetowych słupów i podciągów wewnątrz budynku
18. Demontaż warstw wykończeniowych posadzki stropu parteru i klatki schodowej
19. Demontaż elementów konstrukcji dachu jak i pokrycia dachu
20. Wykonanie podciągów i k.wsporczej zawiesia belek parteru nad przejazdem
21. Montaż zawiesia belek nad przejazdem
22. Demontaż słupów w przejeździe
23. Wykonanie fundamentów części dobudowanej
24. Wymurowanie ścian i słupów parteru.
25. Wykonanie stropu nad parterem
26. Murowanie ścian nad parterem w tym i stężających wraz ze słupami
- 27.



28. Montaż płatwi i wymianów
29. Montaż blachy trapezowej pokrycia dachu
30. Wykonanie zewnętrznej konstrukcji schodów klatki ewakuacyjnej
31. Wykonanie kanału zewnętrznego
32. Montaż prefabrykatów murku oporowego
33. Wykonanie tynków i posadzek

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

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku położony jest:

- budynek główny Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa politechniki Gdańskiej
- hala laboratorium Wydziału Mechanicznego
- istniejące uzbrojenie terenu wod-kan. c.o., tel-kom i elektryczne
- trakt pieszo jezdny wzdłuż budynku WOIOPG.

## **3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie**

### **bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

1. W obrysie robót ziemnych związanych z rozbiórką i odbudową obudowy fosy znajdują się:

- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć kablowa elektryczna
- sieć ciepłownicza
- sieć wodociągowa

2. Uzbrojenie terenu niezidentyfikowane

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

a) w trakcie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia :

- zagrożenia bezpośrednie przy prowadzeniu prac budowlanych :
- zagrożenie przy wykonywaniu robót rozbiórkowych na wysokościach
- zagrożenie przy montażu i demontażu elementów rusztowań
- zagrożenie przy demontażu obróbek blacharskich i pokrycia dachu w tym i żelbetowych płyt prefabrykowanych
- zagrożenie przy demontażu ślusarki okiennej i drzwiowej
- zagrożenie z przemieszczaniem i wykonywaniem mikropali
- zagrożenie związane z przemieszczaniem i pograżaniem elementów stalowych obudowy wykopu
- zagrożenie przy wykonywaniu i pogłębianiu wykopu

zagrożenie związane z transportem i układaniem betonu korka pod wodą w dnie wykopu

zagrożenie przy montażu zbrojenia a w szczególności jego transportowaniu

zagrożenie przy montażu elementów konstrukcyjnych w tym i deskowania

zagrożenie przy montażu prefabrykatów żelbetowych

posługiwanie się niesprawnymi lub nieodpowiednimi narzędziami

uszkodzenie instalacji zasilającej narzędzia i maszyny w energię elektryczną

niewłaściwy i wadliwy montaż instalacji zasilającej narzędzia

upadek z wysokości śrub, nakrętek, iskier od prac spawalniczych, gruzu i tynku

upadek demontowanych fragmentów instalacji wewnętrznej

brak odpowiedniej odzieży ochronnej

niedostateczny nadzór nad budową

roboty spawalnicze

roboty malarskie

prace na rusztowaniu, na wysokości

brak zabezpieczeń odpowiednimi barierkami powierzchni pracy na wysokości i w sąsiedztwie głębokich wykopów

brak w sposób właściwy oznaczeń stref zagrożeń

brak odpowiednich ciągów transportowych materiałów, maszyn i ludzi

brak wygrodzenia stref roboczych

**b) sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy winni znać zakres i specyfikę wykonywanej pracy, mogące wystąpić zagrożenia, oraz być stosownie przeszkoleni w zakresie BHP na stanowisku pracy.

Ponadto pracownicy powinni posiadać stosowne świadectwa odnośnie kwalifikacji i odbytych szkoleń wstępnych i okresowych w tym i zdrowotne dopuszczające do pracy na wysokościach.

Na stanowiskach pracy należy przeprowadzić codzienny instruktaż stanowiskowy zawierający:

omówienie zakresu prac na bieżący dzień roboczy wskazanie bezpiecznego sposobu wykonania powierzonych prac, powiadomienie o mogących wystąpić zagrożeniach i ich skutkach,

wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne grupy pracowników w wypadku konieczności opuszczenia placu budowy przez osobę uprawnioną



## **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

### **wynikającym z wykonywania przedmiotowych robót budowlanych**

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod stałym kierownictwem i nadzorem osoby uprawnionej posiadającej odpowiednie przygotowanie zawodowe .

Obszar objęty budową winien być wydzielony , ogrodzony , czytelnie oznakowany i posiadać tablice ostrzegawcze informujące wszystkich w tym i osoby trzecie o prowadzonych pracach .

Na terenie budowy winny być wykonane odpowiednie drogi komunikacji ludzi, materiałów i, sprzętu i maszyn.

W dobrze widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą :

dane o inwestycji

dane o jednostce projektowej

dane o wykonawcy

dane o miejscowym inspektoracie nadzoru budowlanego

numery alarmowe takie jak : straż pożarna , pogotowie ratunkowe , policja

Budowa winna posiadać biuro ( miejsce ) gdzie będzie przechowywany dziennik budowy z planem BIOZ , oraz pomieszczenie umożliwiające przebranie się pracowników , osuszenie odzieży roboczej i spożycie posiłku .

Budowa powinna mieć telefon kontaktowy .

O prowadzonych pracach budowlanych winny być poinformowane stosowne instytucje tj :

powiatowy nadzór budowlany

instytucje nadzoru bi hp , p.poż.

Na stanowisko pracy pracownicy winni stawić się trzeźwi i wypoczęci .

Pracownicy winni posługiwać się sprawnymi i odpowiednimi narzędziami dla wykonywanych prac budowlanych .

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie do wykonywania przedmiotowych prac takie jak :

kombinezony ze ściągaczami na rękawach i nogawkach uniemożliwiającymi zaczepienie się

obuwie ochronne z twardą i antypoślizgową podeszwą

atestowane kaski ochronne

rękawice ochronne

okulary ochronne do prac wyburzeniowych i spawalniczych

maski ochronne na twarz ochraniające przed pyłem przy pracach budowlanych

napoje chłodzące w okresach letnich

Brygada robocza winna posiadać na stanowisku pracy apteczkę pierwszej pomocy w telefonami:  
pogotowia ratunkowego

straży miejskiej

straży pożarnej

policji

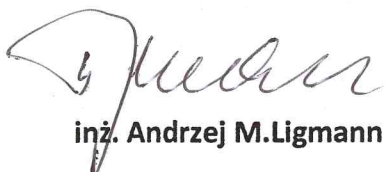
**6. Kierownik budowy ma obowiązek** czuwać nad przestrzeganiem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych przez cały okres trwania budowy i nie dopuszczać do wykonywania jakichkolwiek robót budowlanych z zaniechaniem ww przepisów.

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze szczególnym uwzględnieniem robót wymienionych w punkcie 4 i będzie koordynował i czuwał nad jego realizacją podczas wznoszenia budynku. Elementy BLOZ nie ujęte w niniejszym opracowaniu a mające istotny wpływ na bezpieczeństwo prowadzonych robót winny być ujęte w planie BLOZ opracowanym przez kierownika budowy.

**7. Wszelkie prace budowlane** powinny być prowadzone zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz 401)
2. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. nr 169 z 2003 roku poz.1650)

Opracował:



inż. Andrzej M. Ligmann

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń, kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Nr ew. GT-III-6390-754/77  
Kwalifikacje w zakresie prowadzenia prac projektowych w specjalności konstrukcyjno- budowlanej przy zabytkach nieruchomych. Zaświadczenie nr 138  
Członek Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ew. POM/BO/2752/01  
Niezależny Inżynier Konsultant Stowarzyszenia Inżynierów Doradców i Rzeczoznawców.  
Certyfikat nr SIDiR/082/2002  
Gdańsk, lipiec 2013 r.