

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Przebudowa i rozbudowa bazy Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego (HEMS) w Białymstoku wraz z niezbędnymi elementami zagospodarowania terenu i infrastruktury technicznej oraz rozbiórka istniejących elementów instalacji paliwowej. Projekt pn.: „Wsparcie baz Lotniczego Pogotowia Ratunkowego – Etap 2”, współfinansowany ze środków UE – Perspektywa 2014-2020 Infrastruktura i Środowisko.

ADRES: ul. Ciołkowskiego 2, 15-264 Białystok, działki nr ew. 1/5, 1/26 ob 0022 Krywłany, m. Białystok, woj. podlaskie.

KATEGORIA: kategorie obiektu budowlanego: XVIII – obiekty magazynowe, jak: hangary, XX - stacje paliw, XXIII – obiekty lotniskowe, XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe, XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne.

INWESTOR: Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, ul. Księżycowa 5, 01-934 Warszawa

OPRACOWANIE: Innebo sp. z o.o. ul. Wolska 54/7, 01-134 Warszawa

Konstrukcja:

Projektant: mgr inż. Robert Szymor, upr. 155/01/Wł

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Perliński-Chaładaj, upr. LOD/3285/PWBKb/17

DATA WYKONANIA: 27 Kwietnia 2018 r.

+48 22 254 70 48
+48 660 907 201
+48 793 196 712

innebo sp. z o.o.
Wolska 54 lok.7, 01-134 Warszawa
NIP 527 268 76 63
www.innebo.com

SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	2
1. DANE OGÓLNE	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.3. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie obiektu	3
2. OPIS PROJEKTOWANYCH KONSTRUKCJI	4
2.1. Dane ogólne	4
2.2. Materiały	4
2.3. Klasa środowiska:	4
2.4. Technologia wykonania oraz zalecenia do wykonywania wybranych robót	4
2.5. Ogólne wytyczne prowadzenia prac.....	8
SPIS RYSUNKÓW:	12

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora: Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, ul. Księżycowa 5, 01-934 Warszawa
- Uzgodnienia wielobranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy
- Projekt budowlany architektury obiektu
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy i rozbudowy bazy śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego (HEMS). Zakresem opracowania jest projekt: wewnętrznej, żelbetowej posadzki hangaru, zewnętrznej, żelbetowej płyty placu oraz fundamentów zbiorników.

1.3. Warunki gruntowo-wodne i posadowienie obiektu

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę GeolBud S.C. z marca 2018 stwierdza się następujące:

- występują nasypy niebudowlane oraz grunty organiczne o miąższości do 0,7m pod powierzchnią terenu, które należy usunąć
- występujące podłoże gruntowe jest nośne i może służyć za bezpośrednie posadowienie projektowanych konstrukcji
- poziom wody gruntowej jest zmienny, najwyższy jej poziom to -1,5m p.p.t.
- na tej podstawie przy projektowanym zakresie prac określono I kategorię geotechniczną

2. OPIS PROJEKTOWANYCH KONSTRUKCJI

2.1. Dane ogólne

Płyty posadzki zewnętrznej, wewnętrznej oraz fundamentu pod zbiorniki projektuje się jako monolityczne żelbetowe zbrojone siatkami prętów zbrojeniowych. Posadzki zabezpieczyć łatwo zmywalną powłoką odporną na wszelkie płyny eksploatacyjne śmigłowców. Płytę fundamentową pod zbiorniki posadowiać w poziomie wg projektu zbiorników. Płytę fundamentową posadowić na 10 cm warstwie chudego betonu. Należy wykonać izolację przeciwwilgociową powłokową płyty fundamentowej. Do zbrojenia płyty fundamentowej należy przyspawać bednarkę stalową ocynkowaną, którą należy połączyć z instalacją uziomową.

2.2. Materiały

Beton:

Płyty wewnętrzne: C25/30

Płyty zewnętrzne: C30/37 (W8), F150

Fundament zbiorników: C30/37 (W8), F150

Stal zbrojeniowa: RB500W

2.3. Klasa środowiska:

Płyty wewnętrzne: XC4

Płyty zewnętrzne: XF4

Fundament zbiorników: XC3

2.4. Technologia wykonania oraz zalecenia do wykonywania wybranych robót

Przedstawione poniżej fragmenty dotyczą wybranych zagadnień technologicznych.

- Roboty zbrojarskie

Jeżeli na rysunkach zbrojeniowych nie podano inaczej stosować podstawą długość zakotwienia pręta równą 40-stu jego średnicom. Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej długości zakładów prętów – minimalnie 50 średnic.

- Przygotowanie mieszanki.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających normom lub świadectwom dopuszczenia do stosowania, lub świadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości.

Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą ustaloną na podstawie badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku ze szczególnym uwzględnieniem temperatury.

Konsystencja betonu K3 – plastyczna dla monolitycznych elementów żelbetowych 13÷7 wskaźnik Ve-Be, s. Opad stożka 2÷5

Konsystencja betonu K2 – gęstoplastyczna dla monolitycznych elementów schodów żelbetowych 27÷14 wskaźnik Ve-Be, s. Opad stożka – brak

Maksymalny wymiar kruszywa 16mm. Stosować kruszywo grube granitowe, kruszywo drobne – piasek i piasek uszlachetniony.

Ustalona receptura mieszanki betonowej musi być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej.

- Kontrola mieszanki.

W czasie wykonywania robót betonowych należy regularnie pobierać próbki betonu do badań wytrzymałościowych niszczących wykonywanych przez renomowane laboratorium budowlane. Wyniki takich badań należy przedstawiać konstruktorowi oraz przechowywać jako jeden z elementów dokumentacji powykonawczej. Ilość i rodzaj próbek zostanie ustalony w ramach nadzoru jednak nie mniej niż 7 próbek dla każdego poziomu stropu oraz nie mniej niż 7 dla słupów i podciągów. Badania należy również wykonywać nie rzadziej niż raz na miesiąc.

W czasie przygotowywania mieszanki betonowej, transportu i układania należy prowadzić notatki odnośnie temperatury otoczenia oraz opadów. Temperaturę zarówno transportu oraz betonowania należy opisać w dzienniku budowy. Szczególną uwagę należy zwracać na temperatury poniżej 5⁰ i powyżej 25⁰C.

- Betonowanie w warunkach ujemnych temperatur.

Do temperatury -5⁰C należy niezwłocznie po zabetonowaniu zabezpieczyć zabetonowany fragment konstrukcji przed stratami ciepła. Temperatura wewnątrz szalunku ma być dodatnia.

Betonowanie w temperaturach poniżej -5⁰C należy za każdym razem uzgadniać z konstruktorem i koniecznie uwzględniać w rodzaju zamawianej mieszanki betonowej oraz domieszek stosowanych w celu zwiększenia odporności na ujemne temperatury dojrzewającego betonu.

Przy prognozowanych temperaturach poniżej -15⁰C nie ma możliwości betonowania żadnego elementu betonowego.

- Czas użycia mieszanki

Mieszanka musi być zużyta w możliwie najkrótszym czasie od momentu jej zarobienia. Czas od zarobu do ułożenia w deskowaniu należy uwzględnić w zamawianiu mieszanki i parametr ten powinien być podany w dzienniku budowy. Należy uwzględnić czas użycia przy zamawianiu mieszanki w zakładzie produkcji betonu.

- Przygotowanie do układania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,

- wykonanie zbrojenia,
- przygotowania powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszelkich robót zanikających (warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych),
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie w przestrzeni elementów wyposażenia typu armatura.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy.

Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem.

- Przerwy robocze.

Przerwy robocze w betonowaniu należy wykonać w następujących miejscach:

- wierzch płyty fundamentowej,
- wierzch ścian fundamentowych,
- spód strop,
- wierzch stropów,

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych (najczęściej 45o). W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach do ich powierzchni.

Powierzchnię styku „starego” betonu z „nowym” należy odpowiednio przygotować. Minimalny zakres przygotowań to oczyszczenie z luźnych okruszków i warstwy szkliva

cementowego i przepłukaniu styku wodą. Można i należy stosować środki zwiększające przyczepność.

2.5. Ogólne wytyczne prowadzenia prac

Wszystkie projektowane prace należy wykonać stosując się do zasad określonych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" ITB, tom I, oraz w odpowiednich normach i przepisach budowlanych, zgodnie z instrukcjami ITB pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi oraz z zachowaniem stosownych przepisów BHP w zakresie wynikającym z prowadzonego zakresu robót.

Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10, poz. 48, rozdział 2).

Uwagi:

- Wszelkie zmiany konstrukcji budynku muszą być konsultowane z projektantem.
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do wymagań normowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. W każdym przypadku w okresie realizacji robót fundamentowych należy zapewnić na budowie fachowy nadzór techniczny. Podczas wykonywania prac należy zwrócić uwagę, aby posadowienie projektowanych fundamentów wykonać na gruntach mineralnych rodzimych o nienaruszonej strukturze i dostatecznej nośności, nie zawierających części organicznych (powyżej 2%). Podsypki pod fundamenty należy zastosować z gruntów drobnoziarnistych typu: piaski średnie (Ps), piaski grube (Pr), lub z gruntów gruboziarnistych typu pospółka (Po), żwir (Ż) . Podsypki wykonywać zachowując

stopień zagęszczenia $I_d > 0.6$. Do wykonywania podsypki nie należy stosować piasku pylastego oraz piasku drobnego. Minimalna grubość podsypki to 0,3m dla gruntów drobnoziarnistych, 0,4m dla gruntów gruboziarnistych. Wykopy fundamentowe należy zabezpieczyć przed wpływem opadów atmosferycznych i przenikaniem wód gruntowych, aby nie dopuścić do rozmiękczenia, rozluźnienia i osłabienia podłoża nośnego.

- Bezpieczne pochylenie skarpy tymczasowego wykopu niezabezpieczonego (H:L) 1:1,25 dla normalnej wilgotności gruntu.
- W przypadku natrafienia w podłożu na warstwy gruntów nienośnych lub słabszych (organicznych, rozluźnionych i uplastycznionych) niż uwzględniono w obliczeniach należy usunąć je z wykopu do gruntu nośnego, po czym podłoże uzupełnić nasypem budowlanym piaskowo-żwirowym (alternatywnie stabilizowanym cementem lub ewentualnie suchą mieszanką betonową B10 (C8/C10)), zagęszczanym warstwami o miąższości max 15 cm (wskaźnik zagęszczenia $IS \geq 0,97$), ewentualnie układanym bezpośrednio w wykopie na „chudym” betonie klasy C8/10.
- Wykopy fundamentowe należy zasypać możliwie bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót. Do wypełnienia wykopów powinny być używane miejscowe grunty rodzime mineralne piaszczyste, niezawierające zanieczyszczeń organicznych i budowlanych. Grunty te należy układać warstwami o miąższości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania, z wymaganym mechanicznym zagęszczeniem każdej warstwy do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,97$. Zасыpywanie wykopów należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia pionowych warstw izolacji fundamentów i ścian.

- Sposób zasypywania wykopów fundamentowych powinien zapewniać uzyskanie wymaganej podbudowy pod płytę żelbetową posadzki (wg odrębnego opracowania) i nawierzchnie drogowe.
- Szczególnie wymóg kontrolowanych zasypek odnosi się do stóp fundamentowych hali.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zatwierdzonym projektem przestrzegając przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania odbioru robót budowlano - montażowych” oraz w odpowiednich normach.
- Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta, dochowując technicznych warunków wykonania robót.
- Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Załoga powinna być przeszkolona, wyposażona w odpowiedni sprzęt i posiadać wymagane kwalifikacje. Teren prowadzonych prac powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych,
- Niniejsza część projektu została opracowana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki oraz jest kompletna ze względu na cel, któremu ma służyć.
- w przypadku pojawienia się wody wykopie zastosować lokalnie igłofiltr
- ostatnią warstwę grubości około 20cm należy zdjąć bezpośrednio przed układaniem betonu fundamentów.
- wykopy fundamentowe należy wykonywać tylko w niezbędnym wymiarze, nie naruszać bryły gruntu poniżej poziomu wierzchu projektowanych fundamentów.)
- przewody wodno-kanalizacyjne i c.o. układać w rurach osłonowych, aby zabezpieczyć grunt przed działaniem wody w przypadku ich awarii;
- grunty nasypowe i humusowe nie stanowią nośnego elementu podłoża

- przed ułożeniem betonu zamocować elementy przejść dla instalacji sanitarnej i elementy uziemienia instalacji odgromowej i uziemiającej.
- Przy wykonaniu fundamentów- należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do pogorszenia stanu gruntu przez jego nadmierną ekspozycję na działanie czynników.

Projektował:

mgr inż. Robert Szymor

upr. 155/01/Wł

Sprawdził:

mgr inż. Wojciech Perliński-Chaładaj

upr. LOD/3285/PWBKb/17

SPIS RYSUNKÓW:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| 1. Posadzka żelbetowa wewnętrzna | BI_PB_K_01 |
| 2. Płyta żelbetowa zewnętrzna | BI_PB_K_02 |
| 3. Fundament pod zbiornik | BI_PB_K_03 |