

OPIS TECHNICZNY

do części konstrukcyjnej projektu wykonawczego

Spis treści

1.Podstawa opracowania	2
2.Przedmiot opracowania - charakterystyka ogólna	2
3.Założenia przyjęte do projektowania	2
4.Warunki gruntowo-wodne.....	3
5.Poziom odniesienia	5
6.Przyjęty sposób posadowienia	5
7.Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych	5
7.1.Fundamenty	5
7.2.Kanał techniczny w garażu	6
7.3.Posadzka w części garażowej i myjni.....	6
7.4.Ściany murowane	7
7.5.Stropy międzypiętrowe oraz stropodach	8
7.6.Podciągi i nadciągi oraz wieńce żelbetowe	8
7.7.Nadproża okienne i drzwiowe.....	8
7.8.Schody żelbetowe.....	8
7.9.Słupy i trzpienie żelbetowe	8
7.10.Dach nad częścią garażową.....	9
7.11.Konstrukcje wsporcze podstaw pod urządzenia dachowe instalacyjne	9
7.12.Elementy kontr. suszarni węży	9
7.13.Konstrukcja wieży ćwiczeń / wspinalni	9
7.14.Konstrukcja śmietnika / magazynu	10
8.Zabezpieczenie antykorozyjne	10
9.Wytyczne wykonawcze	10
10.Pielęgnacja betonu i usuwanie deskowania.....	11
11.Uwagi końcowe.....	13

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczny
- Projekty i uzgodnienia branżowe
- Opinia geotechniczna wykonana przez Zakład Badań Geologicznych
- Polskie normy, przepisy i instrukcje
 - PN-EN 1990:2004 Eurokod : Podstawy projektowania konstrukcji
 - PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstrukcję . Obciążenia
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstr. Obciążenia Śniegiem
 - PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1 Oddziaływanie na konstr. Obciążenia wiatrem
 - PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 Projektowanie kontr. z betonu
 - PN-EN 1993-1-1:2006/A1:2014-07 Eurokod 3 Projektowanie konstr. stalowych
 - PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6 Projektowanie konstr. murowych
 - PN-EN 1997-1:2008/A1:2014-05 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne

2. Przedmiot opracowania - charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą na działkach oznaczonych numerami ewid. 11/3 i 11/4, położonych we wsi Iwno, obręb geodezyjny Iwno, gmina Kostrzyn.

Projektowany obiekt składa się z trzech oddzielnych części – garażowej, magazynowej z myjnią oraz administracyjno-biurowej. Część garażowa to budynek 1 kondygnacyjny wykonany w konstrukcji żelbetowej z elementami murowanymi, z dachem wykonanym w konstrukcji stalowej dwuspadowej przykrytym blachą trapezową.

Część administracyjno-biurowa i magazynowa z myjnią, zaprojektowany w technologii tradycyjnej, składają się z kolejno z dwóch i jednej kondygnacji nadziemnych, wykonany w konstrukcji tradycyjnej murowanej z elementami żelbetowymi. Ściany murowane, płyty stropowe żelbetowe monolityczne, konstrukcja schodów – żelbetowa, monolityczna.

3. Założenia przyjęte do projektowania

Przyjęte obciążenia zmienne :

- obciążenie śniegiem – II strefa; $S = 0,72 \text{ kN/m}^2$ + worki śnieżne

- obciążenie wiatrem – I strefa;

podstawowe ciśnienie wiatru $q_b = 0,30 \text{ kN/m}^2$

szczytowe ciśnienie wiatru $q_k = 0,54 \text{ kN/m}^2$

- obciążenie zmienne użytkowe:

$5,0 \text{ kN/m}^2$ – dla stropu nad parterem w cz. adm.-biurowej (pom. dla szaf sterowniczych

central, serwerowni, archiwum)

3,0 kN/m² – dla stropu nad parterem w cz. adm.-biurowej (dla audytoriów, sal konferencyjnych i pozostałych pomieszczeń)

3,0 kN/m² – dla pomieszczeń biurowych oraz tarasów (w cz. adm.-biurowej)

1,79 kN/m²- obciążenie ścinkami działowymi stropu nad parterem w cz. adm.- biurowej

0,60 kN/m² – obciążenie technologiczne stropów (instalacje + sufity podwieszane) oraz blachy trapezowej w części garażowej (zawarte obc. od instalacji fotowoltaiki)

2,5 kN/m² – obciążenie technologiczne stropodachu w cz. adm.- biurowej

- należy uwzględnić obciążenie od ścian murowanych z cegły SILKI grubości 24 cm lub bloczków gazobetonowych odmiany M600 grubości 24 cm zaprojektowanych jako nie nośne i obc. stropy

- obciążenie od urządzeń dachowych zawarte jest w obciążeniu technologicznym stropodachu

- reakcje od masztu antenowego h=28.0m usytuowanej na dachu

– reakcje pionowa obliczeniowa pod trzonem masztu – 55,0 kN

- max. reakcja wrywająca kotwienia liny 30 kN

- max. reakcja pozioma kotwienia liny 13,50 kN

Obciążenia stałe : przyjęto na podstawie warstw architektonicznych

4. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb projektu wykonana została „OPINIA GEOTECHNICZNA” Badania określające warunki gruntowo-wodne wykonano w czerwcu 2022r przez firmę GEOTEMA z Suchego Lasu.

Podłoże tworzą grunty czwartorzędowe – holoceniowe i plejstoceniowe. Holocen - powierzchniowa warstwa we wszystkich otworach stanowi gleba o miąższości 0,30 ÷ 0,50 m.

Plejstocen - to głównie grunty spoiste, lodowcowe, reprezentowane przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste (Gp, Pg), wzajemnie sobą nierozwarstwione, a także piaskiem drobnym (//Pd) oraz z domieszkami węgla wapnia (+CaCO₃). W większości otworów (za wyjątkiem otworów nr 2, 9 i 11) na stropie gruntów spoistych spoczywają utwory wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych (Pd), z przewarstwieniami piasków średnich (//Ps) i z domieszkami wirów (+ Ż). Miąższość warstwy piasków wynosi od 0,1 do 0,5 m. Do głębokości wierceń nie osiągnięto spągu utworów plejstocenu.

WARUNKI WODNE

W trakcie badań podłoża w czerwcu 2022 roku w każdym otworze stwierdzono średnio intensywne sączenia śródglinowe, występujące na zmiennej głębokości, od 1,2 do 4,9 m ppt. Po zakończeniu wierceń zwierciadło wód gruntowych stabilizowało się w otworach na głębokości 1,8 m ppt. (rzędna 101,6 ÷ 102,3 m n.p.m.). Poziom zwierciadła wody gruntowej jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. W okresach intensywnych opadów deszczu należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia wyższego poziomu zwierciadła wód gruntowych, np. w postaci wody

zawieszanej na stropie utworów spoistych.

WARUNKI GEOTECHNICZNE

Warunki geotechniczne określono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz prac dokumentacyjnych w oparciu o normy PN-86/B-02480, PN-B-04481:1988 i PN-B-04452:2002. Parametry wiodące tj. stopień zagęszczenia (ID) i stopień plastyczności (IL), określono na podstawie sondowania dynamicznego DPL, próby waleczkowania, doświadczenia i obserwacji zestawu wierzącego (w tym wskazań manometru wiertnicy) oraz badań laboratoryjnych i makroskopowych. Pozostałe parametry geotechniczne (gęstość objętościową, kohezję, kąt tarcia wewnętrznego, moduł pierwotnego odkształcenia oraz edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Grunty podłoża z pominięciem warstwy gleby urodzajnej to w dwa pakiety:

PAKIET I – plejstoceny grunty mineralne niespoiste – wodnolodowcowe

Warstwa I A - piaski drobne (Pd), z przewarstwieniami piasków średnich (//Ps) i z domieszkami żwirów (+Ż), wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia (ID = 0,40).

PAKIET II – plejstoceny grunty mineralne średnio spoiste – lodowcowe, o symbolu geologicznej konsolidacji „B” Warstwa II A - gliny piaszczyste i piaski gliniaste wzajemnie sobą przewarstwione, a także piaskiem drobnym (Gp//Pg, Pg//Pd//Gp), wilgotne i mokre, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności (IL=0,45);

Warstwa II B- gliny piaszczyste i piaski gliniaste wzajemnie sobą przewarstwione, a także piaskiem drobnym oraz z domieszkami węglanu wapnia (Pg//Pd//Gp, Gp//Pd, Gp//Pd//Pg, Pg//Pd, Pg//Gp+CaCo₃, Gp//Pg), wilgotne i mokre, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności (IL=0,40);

Warstwa II C- gliny piaszczyste i piaski gliniaste wzajemnie sobą przewarstwione, a także piaskiem drobnym oraz z domieszkami węglanu wapnia (Pg//Gp//Pd, Pg//Gp+CaCo₃, Gp//Pg, Gp//Pd), wilgotne i mokre, w stanie plastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności (IL=0,35);

Warstwa II D- gliny piaszczyste i piaski gliniaste wzajemnie sobą przewarstwione, a także piaskiem drobnym oraz z domieszkami węglanu wapnia (Gp, Pg//Gp, Pg//Gp+CaCo₃, Pg//Pd//Gp, Gp//Pg, Gp//Pd, Gp//Pg+CaCo₃, Pg//Pd), wilgotne i mokre, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności (IL=0,25).

Założono II kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe.

Należy się stosować do wszystkich uwag i wytycznych zawartych w opinii geotechnicznej stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania.

5. Poziom odniesienia

Jako poziom odniesienia przyjęto:

- rzędną posadzki parteru projektowanego budynku głównego $+0,00 = 104,5\text{m.n.p.m.}$

6. Przyjęty sposób posadowienia

Przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektu na stopach i ławach żelbetowych na rzędnej od $-0,55\text{m}$ do $-1,30\text{m}$ oraz $-2,00\text{m}$ (kanał techniczny). Naprężenia dopuszczalne pod fundamentami przyjęto na poziomie około 250 kN/m^2 . Wszystkie fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30 o wodoszczelności W8, oprócz betonu na kanał techniczny który zaprojektowano z klasy C30/37 W8. Pod wszystkimi fundamentami należy bezwzględnie ułożyć warstwę podbetonu C8/10 grubości w zależności od umiejscowienia i zalegania gruntów nośnych (minimum 10 cm). Naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami należy zagęścić lub usunąć i wypełnić chudym betonem. W przypadku nie stwierdzenia przez nadzór geotechniczny w poziomie posadowienia gruntów nośnych należy skontaktować się z projektantem konstrukcji.

W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą instalację odgromową oraz instalację c.o. i wod.-kan. Dokumentacja ta stanowi integralną całość z projektem konstrukcji.

Z uwagi na występujące w podłożu grunty wysadzinowe wrażliwe na przemarzanie i rozmakania (gliny pylaste) proponuje się, aby wszelkie prace ziemne prowadzone były w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe (w razie niezastosowania odpowiedniej ochrony dna wykopu przed wznowieniem prac należy usunąć rozmokniętą warstwę gruntu), i nie dopuścić do rozmakania gruntu nośnego.

Jeżeli wystąpi konieczność wykonania nasypu budowlanego w poziomie posadowienia fundamentów wykonać go należy do spodu podbetonów. Wymagane zagęszczenia nasypu budowlanego określa się wskaźnikiem zagęszczenia $IS > 0,98$. Badanie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać przy użyciu sondy dynamicznej DPL i wyniki przedstawić w formie pisemnej.

W przypadku warunków gruntowych znacznie odbiegających od dokumentacji geotechnicznej należy skonsultować się z geotechnikiem lub projektantem.

Na etapie prac ziemnych powinien być stały nadzór geotechniczny.

7. Opis poszczególnych ustrojów i elementów konstrukcyjnych

7.1. Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano w postaci :

- ław o wysokości 35-40cm z betonu C25/30 o wodoszczelności W8, zbrojonych podłużnie prętami $\phi 12$ A-IIIIN oraz strzemionami $\phi 6$ A-IIIIN rozmieszczonymi co 25 cm oraz prętami poprzecznymi wg rysunków szczegółowych
- stóp o wymiarach wg rys. rzutu fundamentów i wysokości 40-45cm, z betonu C25/30 wodoszczelność W8, zbrojonych krzyżowo siatką z prętów A-IIIIN
- podwalin żelbetowych monolitycznych połączonych z ławami po obrysie pomieszczeń garażu
- fundamenty pod halę garażową i myjnię zostały zaprojektowane jako stopy fundamentowe i ławy z betonu C25/30 wodoszczelność W8, stal A-IIIIN, poziom posadowienia -1,20m i -1,30,
- fundamenty pod wiatę magazynowo śmietnikowa – zaprojektowane w postaci stóp i ław z betonu C25/30, Stali A-IIIIN

Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę podbetonu C8/10 grubości min. 10 cm.

Miejscami pod , lub nad fundamentami występują przejścia instalacyjne – lokalizacja i zabezpieczenie wykonać wg projektu architektury i instalacji.

7.2. Kanał techniczny w garażu

W części garażowej zaprojektowano kanał techniczny jako żelbetowy monolityczny z betonu C30/37 W8, zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN; płyta denna gr. 30cm, ściany gr.35cm. Ściany kanału w górnej części połączone monolitycznie z posadzką. Na górnej krawędzi kanału (w poziomie posadzki) wykonać okucie z kątownika 40x5 osadzonego w żelbetowej posadzce. Jako przekrycie kanału zaprojektowano kraty pomostowe KOZ (30x32)(30x4).

W płycie dennej kanału należy wykonać wpusty odwadniające oraz doprowadzić kanały wentylacyjne zgodnie z architekturą. Na styku płyty fundamentowej kanału i ścian kanału należy zastosować systemowe taśmy uszczelniające .

7.3. Posadzka w części garażowej i myjni

Technologia wykonania posadzki przemysłowej:

Podbudowa posadzki:

- usunięcie gleby i nasypów z powierzchni terenu,
- przygotowanie istniejącego podłoża lub podbudowy : $I_s > 0,98$ do głębokości 0,5m oraz $I_s > 0,96$ dla gruntu rodzimego dogęszczonego w warstwie od 0,5m do 1,0m oraz dla nasypu poniżej głębokości 0,5m
- Bezpośrednio pod posadzką podbudowa z gruntu rodzimego lub nasypowego stabilizowana cementem o $R_M = 5.0\text{MPa}$ o grubości od 20-30cm Wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_{v2} > 100\text{MPa}$. Wskaźnik odkształcenia $E_{v2} / E_{v1} < 2,30$.
- warstwa poślizgowa i izolacyjna z folii PE gr.0,2mm,

Charakterystyka mieszanki betonowej zastosowanej do wykonania posadzki:

stosunek w/c 0,45, max. ilość cementu 350kg/m³ mieszanki betonowej, kruszywo oparte na żwirach, bezwzględnie zerowa zawartość części organicznych, uziarnienie kruszywa do 16mm, konsystencja K4 po dodaniu włókien,

Płytę posadzki części garażowej i myjni zaprojektowano gr.20 cm z betonu C25/30, zbrojona fibrami stalowymi oraz siatkami z prętów stalowych. Zawartością fibry stalowej o długości 50mm i średnicy 1mm to 20kg/m³ mieszanki. Brzegi i naroża płyty posadzki przy ścianach i podwalinach, oraz przy krawędziach otworów, powinny być dozbrojone w pasach o szerokości około 1 m siatkami Q188 stal A-IIIN o oczkach 15x15 cm. Siatki te należy umieścić w dolnej i górnej warstwie posadzki. Cięcie pozornych szczelin dylatacyjnych (przeciwskurczowych) wykonać piłą diamentową szybkiego cięcia w czasie do 24h od chwili betonowania. Głębokość szczelin 6.0 cm, pola o wymiarze max 6x6 m. Posadzkę należy oddylać od słupów. Klasa ekspozycji betonu XF2 . Sposób wykończenia posadzki zgodny z wytycznymi projektu arch.

7.4. Ściany murowane

Ściany zewnętrzne zaprojektowano jako ściany warstwowe :

- warstwę nośną grubości 24 cm zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15 MPa układanych na zaprawie cementowej marki M5 z dodatkiem plastyfikatorów lub dedykowanej gotowej zaprawie klejowej

- izolacja termiczna – wg projektu architektury.

Ściany wewnętrzne nośne grubości 24 cm zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15MPa układanych na zaprawie cementowej marki M5 z dodatkiem plastyfikatorów lub dedykowanej gotowej zaprawie klejowej.

Ścianki działowe wykonać wg opisu części architektonicznej z uwzględnieniem poniższych zapisów.

Ścianki działowe wykonywane na stropach których ugięcie przekracza 10mm (nad salą wykładową w osiach C'-D / 1-2 należy dodatkowo zbroić prętami w spoinach oraz każdorazowo wykonywać spoiny pionowe. Zbroić należy dwie pierwsze dolne spoiny prętami 2#6 oraz następnie co trzecią spoinę prętami 2#6.

Ściany działowe wykonywać możliwie najpóźniej w procesie realizacji inwestycji, od najwyższej kondygnacji do najniższej. Konieczne jest pozostawienie nad ścianą działową szczeliny 3cm którą należy wypełnić materiałem trwale plastycznym. Grubość szczeliny podstropowej powinna zapewnić możliwość ugięcia stropu bez ryzyka jego oparcia na ścianie działowej.

Ściany fundamentowe - ściany murowane będą z bloczków betonowych M6 z betonu klasy B15 na zaprawie cementowej M10 z dodatkiem plastyfikatorów.

Wszystkie ściany stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową.

Kategorii A wykonywania robót murowych. Roboty murarskie prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta elementów i zaprawy oraz zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej. Nie dopuszcza się wykonywania w ścianach żadnych bruzd dla prowadzenia przewodów i instalacji bez wiedzy projektanta konstrukcji.

Wszędzie, gdzie jest to możliwe z uwagi na rozpiętość oraz obciążenia, przewidziano nad otworami drzwiowymi i okiennymi nadproża prefabrykowane typu „L”. Dopuszcza się inne rozwiązanie uzgodnione z projektantem konstrukcji.

7.5. Stropy międzypiętrowe oraz stropodach

Stropy międzypiętrowe oraz stropodach nad częścią adm.-biurową oraz myjnią i magazynami zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne, krzyżowo zbrojone z betonu C25/30, stal A-IIIIN, całkowita grubość płyt stropowych 20-24cm.

Nad bramami garażowymi zaprojektowano zadaszenie w postaci płyty żelbetowej wspornikowej gr.10cm z betonu C25/30, stal A-IIIIN utwardzonej w belkach żelbetowych.

Otulina do prętów zbrojeniowych 2,0cm do 2,5cm.

7.6. Podciągi i nadciągi oraz wieńce żelbetowe

Podciągi i nadciągi stropów zaprojektowano jako monolityczne. Podciągi zaprojektowano z betonu C25/30 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Nie dopuszcza się wykonywania otworów, podcięć w podciągach i nadciągach bez konsultacji z projektantem konstrukcji.

W budynku zaprojektowano wieńce żelbetowe monolityczne: lokalizacja i wielkość patrz rzuty konstrukcji budynku.

Wyrażamy zgodę na wykonanie przerwy roboczej poziomej na styku belek ze stropem – wykonanie belek w II etapach wylewania betonu.

7.7. Nadproża okienne i drzwiowe

Nadproża przewidziano jako typowe żelbetowe prefabrykowane oraz częściowo jako indywidualne żelbetowe nadproża monolityczne, wylwane na mokro na budowie; beton C25/30, stal A-IIIIN.

7.8. Schody żelbetowe

Schody międzypiętrowe w części adm.-biurowej - zaprojektowano jako płytowe, żelbetowe gr.15 i 18cm, wylwane na mokro (lub prefabrykowane) z betonu C25/30 i zbrojone prętami ze stali AIIIIN, grubość spoczników między kondygnacyjnych 20cm.

7.9. Słupy i trzpienie żelbetowe

Słupy żelbetowe garażu - monolitycznie; stal A-IIIIN, beton C25/30 oraz beton C25/30 W8 – dla słupów i trzpieni parteru.

Trzpienie żelbetowe ścian murowanych – monolitycznie połączone z wieńcami lub belkami; stal A-

IIIN, beton C25/30 oraz beton C25/30 W8 dla trzpieni parteru. Należy zapewnić trwałe połączenie trzpieni i słupów ze ścianą murowaną, do której przylega.

Słupy części garażowej i hali kontenerowej zaopatrzone w kotwy dla oparcia wiązarów kratowych, zabetonowywane razem ze słupem.

Należy zapewnić trwałe połączenia trzpieni ze ścianami murowanymi poprzez np. wykonanie szczepi lub przepuszczenie w co drugiej spoinie prętów przez trzpień o średnicy $\phi 8$ i długości 120cm lub inne połączenie systemowe.

7.10. Dach nad częścią garażową,

Konstrukcję główną dachu nad częścią garażową zaprojektowano z kratownic stalowych o rozpiętości 20,0m w rozstawie osiowym co 5,50m. Kratownice stalowe zaprojektowano z kształtowników stalowych z pasem górnym z przekroju HEA160 i dolnym HEA120 – pasy ze stali S355JR. Słupki i krzyżulce kratownicy zaprojektowano z rur kwadratowych 100x4 ,60x4 ze stali S235JR. Klasa środowiska dla stali C2.

W celu stabilizacji kratownic dachowych zaprojektowano tężniki między-kratownicowe SP-1, SP-2 w postaci kratownic z rur kwadratowych 70x3 ze stali S235JR. Tężniki te mocowane bezpośrednio do kratownic. Dodatkowo zastosowano stężenia prętowe #16 w skrajnych przęsłach oraz wzdłuż okapów budynku. Usytuowanie stężeń oraz gatunki stali wg rysunków wykonawczych.

Blachę trapezową przyjęto TR 135 grubości 1.0mm i 1.2mm(w zakresie 3,2 m od attyki) układaną jako ciągłą wieloprzęsłową POZYTYW.

7.11. Konstrukcje wsporcze podstaw pod urządzenia dachowe instalacyjne

Konstrukcje wsporcze podstaw pod urządzenia dachowe w części garażowej obiektu należy wykonać w postaci ram stalowych z dwuteowników (ze stali S235JR) opartych na pasie górnym kratownic, wyniesione ponad warstwy wykończeniowe dachu.

Na dachu części adm.-biurowej przewiduje się oparcie urządzeń na podkonstrukcjach systemowych np. system Walraven.

7.12. Elementy kontr. suszarni węży

Pomieszczenie suszarni węży zostało zaprojektowane w tech. murowane o wymiarach w rzucie 2,50x5,16m , ściany gr. 24cm. Wysokość pomieszczenia wynosi 11,0m, z góry zamknięte stropem żelbetowym monolitycznym o gr.20cm z betonu C25/30. Na poziomie +8,80m zaprojektowano został pomost techniczny w konstrukcji stalowej z podestem ze stalowych krat pomostowych . Do spodu stropu zamocowana jest belka stalowa HEA 220 stanowiąca podkonstrukcję dla wciągnika o udźwigu 5,5kN

7.13. Konstrukcja wieży ćwiczeń / wspinalni

Wieżę ćwiczeń zaprojektowano w konstrukcji tradycyjnej murowanej zwieńczonej żelbetowym stropem. Stropy pośrednie oraz balkon zaprojektowano jako monolityczne płyty żelbetowe. Komunikacja pionowa za pośrednictwem klatki schodowej w skład której wchodzi monolityczne spoczniki oraz prefabrykowane biegi schodowe.

7.14. Konstrukcja śmietnika / magazynu

Konstrukcja obiektu pełniącego funkcję śmietnika / magazynu została zaprojektowana jako ściany murowane a konstr. dachu jako stalowa .

Pokrycie dachu stanowi blacha trapezowa .

8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie elementów żelbetowych realizować poprzez stosowanie odpowiednich otulin zbrojenia, dokładne zagęszczanie i pielęgnację mieszanki betonowej, a także poprzez nakładanie na elementy mające bezpośredni kontakt z gruntem (z wyjątkiem poziomych powierzchni pod słupami) powłokowego preparatu przeciwwilgociowego.

Ze względu na kontakt hydroizolacji nanoszonej podwaliny ze styropianem/styroforem, należy stosować preparaty asfaltowo-kauczukowe.

Niedopuszczalne jest stosowanie hydroizolacji w postaci preparatów na bazie rozpuszczalników.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej wykonać w postaci warstwowych powłok malarskich lub jako ocynkowanie (sposób zabezpieczenia poszczególnych elementów kontr. jest opisany na rysunkach poszczególnych elementów). Układu warstw oraz ich grubości dostosować do wymagań klasy środowiska. Dla powierzchni czołowych blach w stykach sprężanych od strony stykowej blach należy nanieść tylko warstwę podkładową powłoki malarskiej. Przed malowaniem elementy konstrukcji stalowej należy oczyścić do stopnia Sa=2,5.

Ostatnią warstwę powłoki malarskiej zaleca się nanosić po zakończeniu montażu elementów w miejscu realizacji.

9. Wytyczne wykonawcze

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych należy wykonać harmonogramy uwzględniające specyfikę rozwiązań projektowych, projekty technologiczne budowy, projekty deskowań i organizacji budowy, a w przypadku wykonywania elementów prefabrykowanych również szczegółowych projektów technologiczno-wytwórczych.

Przy wznoszeniu budynku oraz wytwarzaniu ewentualnych elementów prefabrykowanych należy przestrzegać obowiązujących dopuszczalnych w Polskich Normach odchylek i tolerancji montażowych i wytwórczych elementów.

Betony dostarczane na budowę muszą posiadać wszelkie wymagane przepisami certyfikaty jakościowe, a ich wytrzymałość należy poddawać bieżącej kontroli poprzez regularne wykonywanie próbek polowych pochodzących z każdej partii dostawy betonu.

Po ustabilizowaniu wiązarów kratowych (przed przyspawaniem blach nakładkowych na blachach stopowych) wolne przestrzenie między otworami powiększonymi a kotwami należy starannie wypełnić zaprawą niskokurczliwą. Zalecenie to ma na celu zapewnienie bezpośredniego kontaktu dociskowego pośredniego powierzchni kotwy, zaprawy wypełniającej i krawędzi otworu w blasze stopowej kraty.

Wymagana klasa wykonania konstrukcji stalowej (wg PN-EN 1090): EXC2.

Obiekt należy montować przy udziale materiałów, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji dla uzyskania możliwości użytkowania konstrukcji zgodnie z jej przeznaczeniem.

Stateczność konstrukcji lub jej części należy zachować w każdej fazie realizacji (transportu, montażu) między innymi za pomocą stężeń docelowych (przewidzianych projektem) jak i montażowych.

Montaż powinien odbywać się zgodnie z ogólną wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Połączenia spawane wykonać starannie, w warunkach pozwalających uzyskać założoną nośność połączenia, z użyciem materiałów spawalniczych odpowiednich do danego gatunku stali. Występujące w projekcie połączenia doczołowe zwłaszcza w elementach głównych (styki warsztatowe elementów blachownic) należy poddawać badaniom radiologicznym.

Precyzyjne osadzenie kotew w planie ma zasadnicze wpływ na montaż konstrukcji.

Pomiędzy spodem blachy stopowej i górą słupa zostawiono luz umożliwiający kompensację błędów wykonania słupów w pionie. Regulację wysokości należy wykonać za pomocą podkładek stalowych pomiędzy blachą stopową a słupem o powierzchni co najmniej 25% pola powierzchni docisku, a następnie pozostałą przestrzeń wypełnić wysoko wytrzymałą niskokurczliwą podlewką ekspansywną o klasie nie mniejszej niż 5.

10. Pielęgnacja betonu i usuwanie deskowania

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku.
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 12 godzinach od chwili jego ułożenia :

- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy , a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę .
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać .
- duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – 15 MPa w stropach i 5 MPa w ścianach .
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur – 17.5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach .
 - dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu , a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6.00 m - 100% projektowanej wytrzymałości .

11. Uwagi końcowe

1. Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy konstrukcyjne projektowanego obiektu.
2. Zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z właściwymi projektantami.
3. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.
4. Należy przestrzegać wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.
5. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.
6. Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego.
7. Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy opracować na podstawie niniejszego projektu oraz projektu arch. projekt technologii i organizacji robót budowlano-montażowych i zgodnie z nimi prowadzić roboty montażowe.
8. Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 99. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Dopuszcza się możliwość zastosowania rozwiązań równoważnych do proponowanych w projekcie wykonawczym pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i sprzętowych. Proponowane rozwiązania techniczne zostały przyjęte aby były podstawą wykonania rzetelnego kosztorysu i oferty. W przypadku zmiany elementów systemu lub całego systemu należy zwrócić uwagę na kompatybilność elementów i założenia działania systemów.

Opracował:

mgr inż. Dominik Kowalski

Budowa Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi oraz pozostałą niezbędną infrastrukturą na działkach oznaczonych numerami ewid. 11/3 i 11/4, położonych we wsi Iwno, obręb geodezyjny Iwno, gmina Kostrzyn.