

Zawartość opracowania

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.	3
3.1 Program funkcjonalno użytkowy	4
4. KONSTRUKCJA OBIEKTU	4
4.1 Układ konstrukcyjny obiektu	4
4.2 Przyjęte schematy statyczne	4
4.3 Geotechnika	4
4.4 Posadowienie	5
5. ROBOTY ZIEMNE	5
6. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.	6
6.1 Sala sportowa	6
FUNDAMENTY	6
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	6
BELKI I SŁUPY	6
ŚCIANY	7
NADPROŻA	8
STROPY	8
KONSTRUKCJA DACHU	8
PŁYTA PODŁOGI	9
6.2 Zaplecze socjalne	9
FUNDAMENTY	9
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	9
BELKI I SŁUPY	9
ŚCIANY	10
NADPROŻA	11
STROPY	11
WIDOWNIA	11
PŁYTA PODŁOGI	11
SCHODY	11
9. PRZEBICIA I PRZEKUCIA	12
10. MATERIAŁY.	12
11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.	13
12. URZĄDZENIA MECHANICZNE	13
13. WYTYCZNE BETONOWANIA ELEMENTÓW	13
14. UWAGI KOŃCOWE:	14
II – INFORMACJA BIOZ	14

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. K-1 RZUT FUNDAMENTÓW
2. K-2 RZUT PRZYZIEMIA
3. K-3 RZUT PIĘTRA
4. K-4 UKŁAD STROPU K-1
5. K-5 UKŁAD STROPU K-2
6. K-6 WIEŃCE K-1
7. K-7 WIEŃCE K-2
8. K-8 PRZEKRÓJ A-A ; K-K
9. K-9 PRZEKRÓJ B-B ; J-J
10. K-10 PRZEKRÓJ C-C
11. K-11 PRZEKRÓJ D-D

- 12.K-12 PRZEKRÓJ E-E
- 13.K-13 PRZEKRÓJ F-F
- 14.K-14 PRZEKRÓJ G-G
- 15.K-15 PRZEKRÓJ H-H
- 16.K-16 PRZEKRÓJ I-I
- 17.K-17 PRZEKRÓJ L-L ; Ł-Ł
- 18.K-18 PRZEKRÓJ S-S
- 19.K-19 KONSTRUKCJA DACHU
- 20.K-20 DŹWIGAR
- 21.K-21 ZESTAWIENIA

1. Informacje ogólne

Obiekt: HALA WIDOWISKOWO - SPORTOWA
Nazwa: KOSTRZYŃSKIE CENTRUM SZKOLENIA ZAPASNICZEGO, ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O HALĘ WIDOWISKOWO SPORTOWĄ Z ZAPLECZEM SOCJALNYM WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ, PRZEBUDOWA ISTNIĄCEGO ŁĄCZNIKA SZKOŁY, ROZBIÓRKA ISTNIĄCEJ SALI GIMNASTYCZNEJ
Adres: Kostrzyn nad Odrą ul. A. Mickiewicza dz. nr 134/6 ; 134/7; 135/1 , jed. ewid. 080101_1 Kostrzyn n/Odrą ,obręb ewid. 080101_1.0004 Śródmieście
Inwestor: Miasto Kostrzyn nad Odrą, ul. Graniczna 2, 66-470 Kostrzyn nad Odrą
Projektant: zespół projektowy M-K Projekt Dawid Mołdzyk, 77-430 Krajenka ul. Mickiewicza 8

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem
- wypis i wyrys z MPZP , nr GP.6727.33.2016
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego i pokrewnych.
- warunki techniczne przyłączania do sieci gestorów mediów
- dokumentacja badań podłoża gruntowego

3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącej Szkoły o halę widowiskowo sportową wraz z infrastrukturą, w zakres inwestycji wchodzi również przebudowa istniejącego łącznika szkoły oraz rozbiórka istniejącej sali gimnastycznej złączeniem.

Całość obiektu składa się z następujących części:

Jednokondygnacyjna sala sportowa z widownią na antresoli, pod antresolą zaprojektowano układy szatniowo – sanitarne oraz pomieszczenia towarzyszące, całość z poziomu przyziemia jak i antresoli połączono komunikacją ogólną z zapleczem socjalnym.

Komunikację ogólną zaprojektowano jako budynek dwukondygnacyjny w bezpośrednim styku z obiektem halowym po północnej stronie.

Drugą część stanowi dwukondygnacyjne zaplecze socjalne. W zapleczu socjalnym zaprojektowano układy szatniowo – sanitarne oraz pomieszczenia towarzyszące. Na piętrze zaprojektowano toalety ogólne dostępne oraz salkę treningową dla zapasników.

W poziomie przyziemia zaprojektowano połączenie z istniejącym budynkiem szkoły poprzez częściową rozbiórkę z przebudową istniejącego łącznika.

W zakres projektowanej infrastruktury wchodzi:

- podziemne uzbrojenie terenu o instalację zewnętrzną
- zagospodarowanie terenu
- przebudowa istniejącego placu utwardzonego
- przebudowa istniejącego wjazdu
- budowa ogrodzenia

Projektowana hala widowiskowo – sportowa wraz z zapleczem tworzy zwartą bryłę na planie prostokąta. Główny obiekt halowy o dachu dwuspadowym, budynek zaplecza o dachu jednospadowym płaskim. Całość zaprojektowano 0,3 m ponad urządzonym terenem z jednoczesnym zapewnianiem dojść dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach poprzez podjazd dla niepełnosprawnych.

Poziom projektowanej podłogi 0,00 = 21,40 m n.p.m

3.1 Program funkcjonalno użytkowy

Opisano w części architektonicznej projektu kubaturowego.

4. Konstrukcja obiektu

4.1 Układ konstrukcyjny obiektu

Projektowana hala widowiskowo – sportowa wraz z budynkami towarzyszącymi posiada konstrukcję mieszaną, żelbetowo – murową. Główny układ konstrukcyjny hali stanowią żelbetowe ramy w postaci słupów oraz belek. Poprzecznie z konstrukcją dachu w postaci dźwigarów kratowych z drewna klejonego opartych w sposób przegubowo – przesuwny tworzą ramę poprzeczną.

Widownia w zaprojektowanym obiekcie żelbetowa monolityczna oparta na słupach i podciągach w osiach głównych konstrukcji. Konstrukcja zalecza jak i obiektu korytarza podłużnego stanowią ściany murowane z bloczka gazobetonowego z przepłotami z słupów żelbetowych. Stropy zaprojektowano jako płyty żelbetowe wylewane na budowie a w budynku zaplecza jako płyty kanałowe prefabrykowane sprężone. Konstrukcję zadaszenia budynku zaplecza stanowią sprężone płyty kanałowe. Spadek uformowano klinami izolacji termicznej.

Cały obiekt posadowiono w sposób bezpośredni na ławach i stopach fundamentowych.

4.2 Przyjęte schematy statyczne

Zadaszenie hali zaprojektowano jako dźwigar kratowy przegubowo przesuwany, dźwigar projektuje się z drewna klejonego GL32h, w układzie płatwiowym. Płatwie zaprojektowano drewniane z drewna GL32c, połączone z dźwigarem w sposób przegubowy. Wieńce halli obliczono jako belki wieloprzęsłowe. Słupy główne hali zaprojektowano jako wspornikowe w płaszczyźnie przekroju poprzecznego hali. W kierunku podłużnym słupy tworzą z wieńcem ramę. Wieńce ścian szczytowych zaprojektowano jako belki wieloprzęsłowe, słupy ścian szczytowych – wspornikowe. Słupy zaplecza socjalnego tworzą ramę z wieńcem oraz stropem.

4.3 Geotechnika

4.3.1 Warunki gruntowe

Na podstawie analizy wyników badań polowych wydzielono następujące warstwy: Na badanym terenie nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości 5,0 m p.p.t. Zgodnie z danymi archiwalnymi oraz literaturowymi zwierciadło wody podziemnej powinno występować na rzędnej ok. 13 – 14 m n.p.m.

Badania wykonano w czasie niższych stanów wody gruntowej (według danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej), ale po opadach.

Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:

- **WARSTWA I** – plejstocieńskie osady rzeczne, wykształcone jako piaski średnie i grube, niekiedy z domieszką żwiru (ISO: piasek średni, piasek średni ze żwirem), w stanie średnio zagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia według badań terenowych sondą dynamiczną $ID = 0,59$;
- **WARSTWA II** – plejstocieńskie osady rzeczne, wykształcone jako pospółki (ISO: żwir z piaskiem), w stanie średnio zagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia według badań terenowych sondą dynamiczną $ID = 0,62$.

Pozostałe parametry geotechniczne w/w warstw wynikają z korelacji zawartych w normie PN-81/B- 03020 i przedstawiono je w załączniku nr 5 dokumentacji badań podłoża gruntowego, która jest integralną częścią przedmiotowego projektu.

4.3.2 Kategoria geotechniczna

Obiekt zakalkulowano do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe należy uznać za proste.

4.4 Posadowienie

Sposób posadowienia dla obiektu zaprojektowano jako bezpośredni na stopach oraz ławach żelbetowych, ułożonych na 15 cm warstwie betonu oraz piasku 15 cm zagęszczonego mechanicznie do $I_d=0,8$.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowania należy usunąć wszystkie grunty nie nośne i uzupełnić zasypką piaskową zagęszczoną mechanicznie warstwami 30 cm do $I_d=0,8$, przy sposobie fundamentowania należy brać pod uwagę prace związane z wyburzeniem istniejącego budynku sali gimnastycznej. Projektowana hala częściowo jest posadowiona w obrysie istniejącego budynku sali sportowej do wyburzenia, układ warstw poprzedzających fundamentowanie obiektu projektowanego wskazano w części rozbiórkowej dokumentacji. W zawiązku z bardzo bliskim posadowieniem od budynku istniejącego wszystkie prace ziemne należy prowadzić z najwyższą ostrożnością a w razie konieczności ścianę budynku istniejącego zabezpieczyć aby nie naruszyć jej konstrukcji. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić poziom ław fundamentowanych projektowanych z poziomem istniejących fundamentów i w razie konieczności skorygować głębokość posadowienia, utrzymując poziom jak dla fundamentów istniejących.

Projektowany obiekt nie znajduje się na terenie oddziaływań górniczych i nie posiada rozwiązań projektowych stanowiących zabezpieczenie przed oddziaływaniami górniczymi.

5. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem prac ziemnych przeanalizować należy aktualne mapy z naniesioną siecią istniejących instalacji podziemnych oraz zapoznać się szczegółowo z dokumentacją geotechniczną. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy na bieżąco analizować zgodność gruntów występujących w wykopie z warunkami założonymi do projektowania oraz parametrami podłoża podanymi w dokumentacji geotechnicznej.

Pod stopami oraz ławami fundamentowymi należy usunąć warstwę gruntów nienośnych i uzupełnić nasypem budowlanym piaskowo-żwirowym (z piasków średnich i grubych) stabilizowanym cementem lub suchą mieszanką betonową C 8/10(B 10) lub gruntem w postaci piasku średniego, zagęszczanym warstwami o miąższości max. 15 cm, wskaźnik zagęszczenia $I_d = 0,8$. W związku z historyczną przeszłością istniejącej sali sportowej, przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania na obecność nie wybuchów z okresu II wojny światowej.

Po wykonaniu wykopu oraz wymianie gruntu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt (naprężenia na poziomie 210kPa) pod kontrolą uprawnionego geologa. Do robót fundamentowych można przystąpić dopiero po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz wpisem w dzienniku budowy. Teren wewnątrz obrysu fundamentów należy wyprofilować oraz uzupełnić do projektowanego poziomu warstw posadzkowych. Całość gruntu nie nośnego należy wymienić na piasek zagęszczony do $I_d=0,8$.

Po wykonaniu zagęszczenia i wyrównania do poziomu projektowanego należy przed przystąpieniem do wykonania warstw posadzkowych dokonać odbioru zagęszczenia przez uprawnionego geologa z wypisem do dziennika budowy.

Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać podkład z betonu C8/10 gr. 15cm, którego zakres winien być min. 10 cm szerszy niż wymiar projektowanych fundamentów. Podkład betonowy układać na podsypkę piaskowo-żwirową gr. 15cm zagęszczoną mechanicznie do $I_d=0,8$.

Uwagi i zalecenia dotyczące prowadzenia robót ziemnych:

- nie wolno dopuścić do nawodnienia dna wykopu fundamentowego tak wodami opadowymi jak z ewentualnych sączeń,

- w przypadku stwierdzenia w dniu wykupu fundamentowego gruntów słabych należy je usunąć do spągu, a poziom posadowienia wyrównać chudym betonem;
- wykopy pod fundamenty wykonywać krótkimi odcinkami nie dopuszczając do stacjonowania w ich dnie wód opadowych i z sączień.
- w trakcie zasypywania fundamentów i murów od poziomu posadowienia do spodu płyty podbudowy zastosować grunty niespoiste (np. piasek średni) ubijając go dokładnie do $IS = 0,80$;
- teren wokół budynku plantować ze spadkami od budynku,
- skarpy wykopów fundamentowych na czas budowy należy zabezpieczyć przed rozmywaniem i osuwaniem się.
- zasypkę fundamentu należy wykonać po osiągnięciu przez konstrukcję fundamentu nośności wymaganej projektem.

Wszystkim pracom związanym z robotami ziemnymi i fundamentami powinien towarzyszyć geolog z odpowiednimi uprawnieniami (kontrola stanu gruntu).

Nie prowadzić robót w okresie zimowym i mokrym. Nie dopuścić do zalania wykopów.

Prace ziemne – wykopy w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku prowadzić z zachowaniem najwyższej ostrożności z zabezpieczaniem budynku istniejącego.

6. Opis elementów konstrukcyjnych.

6.1 Sala sportowa

Konstrukcję zaprojektowano z następujących elementów:

FUNDAMENTY

Posadowienie projektuje się w postaci stóp i ław fundamentowych wys. 60cm i wymiarach podanych na rysunkach. Wszystkie elementy fundamentów projektuje się z betonu C25/30.

Zbrojenie wg szczegółowych rysunków zbrojeniowych. Poziom posadowienia stóp i ław fundamentowych od -2,2 względem projektowanego 0,00m budynku. Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać podkład z betonu C8/10 gr. 15cm, którego zakres winien być min. 10 cm szerszy niż wymiar projektowanych fundamentów. Podkład betonowy układać na podsypkę piaskowo-żwirową gr. 15cm zagęszczoną mechanicznie do $Id=0,8$. Do mieszanki betonowej należy dodać plastifikator i upłynniacz stosownie do panujących warunków i temperatury otoczenia w trakcie betonowania.

Zbrojenie wg rysunków szczegółowych zbrojenia, Z fundamentów należy wypuścić startery dla słupów żelbetowych.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XC2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Zaprojektowano ściany fundamentowe jako żelbetowe wylewane na miejscu gr. 30 cm i 24 cm. Ściany fundamentowe wznosić do wysokości dolnego poziomu płyt konstrukcyjnych posadzek. Zbrojenie ścian wg rysunków szczegółowych zbrojenia.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XF2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

BELKI I SŁUPY

Belki, słupy i podciągi w budynku projektuje się żelbetowe monolityczne wg wymiarów i oznaczeń na rysunkach. Wykonane z betonu C25/30, zbrojenie główne wg szczegółowych rysunków zbrojeniowych.

Elementy żelbetowe wykonać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form.

W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1 m. W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 80 % projektowanej wytrzymałości. Beton C25/30, dla słupów w ścianach fundamentowych klasa ekspozycji XF2, dla pozostałych słupów XC 3, dla belek żelbetowych XC 3

ŚCIANY

Ściany zewnętrzne:

Projektuje się mury z bloczków komórkowych klasy min. 500 wym. jak na rysunkach, które należy wznosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Bloczki z betonu komórkowego (gazobetonowe) powinny być łączone zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się stosowanie zapraw lekkich. Zaprawy przeznaczone są do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm. Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej suchej mieszanki. Mieszanka ta składa się ze spoiwa mineralnego, spoiw polimerowych, droбноziarnistych wypełniaczy mineralnych o uziarnieniu do 1,0 mm oraz dodatków i domieszek technologicznych (uplastyczniających i zwiększających przyczepność zaprawy do podłoża. W przypadku stosowania gotowych zapraw, opakowanie musi posiadać oznakowanie jakości i określenie proporcji składników. Jeśli mieszanka zawiera cement musi być transportowana i składowana w suchych warunkach w szczelnie zamkniętym opakowaniu. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw ścian. W tym samym murze należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Ubytki należy uzupełnić zaprawą powstałą z wymieszania zaprawy do cienkich spoin z pyłem powstałym z cięcia bloczków lub specjalną zaprawą przeznaczoną do tego celu. Szczególną uwagę w przypadku ścianki z bloczków betonu komórkowego należy zwrócić na następujące elementy:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami nie mogą być większe niż 3 mm;
- ściany muszą być przewiązane wiązaniem murarskim;
- bloczki znajdujące się na krawędziach ścian (otworów) muszą mieć długość min. 115 mm;
- spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać min. 100 mm.

Ściany wewnętrzne:

Wszystkie ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczka silikatowego, ściany grubości 24 cm z bloczka klasy 25, pozostałe ściany z bloczka klasy 15. Do murowania ścian stosować zaprawy systemowej do cienkich spoin. Spoina ma 1-3 mm grubości, dzięki czemu nie wpływa w znaczący sposób na izolacyjność muru. Zaprawa po 28 dniach osiąga wytrzymałość na ściskanie min. 10 N/mm²

NADPROŻA

Nadproża w ścianach zaprojektowano jako systemowe belki konstrukcji ścian z silikatu. Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie do cienkich spoin symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalna długość oparcia wynosi 20 cm lub 25 cm po każdej ze stron. Maksymalna szerokość przekrywanego otworu wynosi 180 cm dla nadproża otworów drzwiowych. Do uzyskania pełnej nośności nadproży zespolonych, wymagane jest wymurowanie warstwy uzupełniającej z bloczków, wypełniając spoiny pionowe nawet, gdy bloczki posiadają połączenie na pióro i wpust. Dla ścian gr. 12 cm jako nadproża nienośne zaprojektowane do przekrywania otworów w ściankach działowych i przenoszących tylko obciążenia spoczywających na nich bloczków. Dopuszcza się zastosowanie nadproży żelbetowych prefabrykowanych lub nadproży sprężonych. Dla otworów okiennych lub drzwiowych znajdujących się bezpośrednio przy słupie należy wykonać nadproża wylewane z zakotwieniem zbrojenia w słupie

STROPY

Strop widowni oraz nad korytarzem zaprojektowano jako monolityczny żelbetowy wylewany na miejscu wbudowania. Płyta żelbetowa widowni grubości 20cm, płyta nad korytarzem 18 cm. Beton płyty C25/30 (B30), zbrojenie ze stali A-IIIN (RB500W). Otulina dolna i górna zbrojenia równa 2cm. Zbrojenie płyty dwukierunkowe (krzyżowo zbrojona), zbrojenie wg rysunków szczegółowych zbrojenia. W miejscach występowania otworów stosować dogęszczanie zbrojenia w ilości nie mniejszej niż zbrojenie nie zastosowane w przebiegu.

Naroża otworów dozbierać prętami ułożonymi w skosie w ilości po 3 pręty górą i dołem na każde naroże. Szalunki stropowe zdejmować nie wcześniej niż po 21 dniach od betonowania płyt. W temperaturach powyżej 15 stopni Celsjusza beton wymaga pielęgnacji poprzez polewanie, lub stosowanie odpowiednich domieszek do betonu. Klasa ekspozycji XC 3

KONSTRUKCJA DACHU

Konstrukcję dachu hali sportowej zaprojektowano z dźwigarów kratowych z drewna klejonego GL32 h. Pasy dźwigarów o wymiarach 2x12x42 , wykratowanie 2x12x25 cm. Połączenia węzłów blacha stalowa gr. 1cm ze stali S355 JR. Między dźwigarami zaprojektowano płatwie z drewna klejonego, płatwie mocowane do dźwigara za pomocą łączników BSD160/300, gwoździe 4x50 gwoździowanie pełne. Między płatwiami dolnymi zaprojektowano dodatkowe belki z drewna klejonego stanowiące podkonstrukcję dla sufitu podwieszanego. Układ przekazywania obciążeń prostopadłe do dźwigara dachowego poprzez blachę trapezową BTR 135 gr. 1,2mm. Należy zachować układ oparcia przegubowo – przesuwne w celu wyeliminowania w jak największym stopniu sił poziomych. Marki stalowe i elementy podporowe wiązarów dachowych osadzać pod nadzorem geodezyjnym. Wiązary drewniane wykonać na podstawie pomiarów powykonawczych z natury. W razie potrzeby dokonać niezbędnych korekt wymiarowych. Dopuszcza się zastosowanie przez wykonawcę konstrukcji drewnianej dachu własnych systemowych rozwiązań podparć wiązarów na słupach i połączeń z płatwiami. Należy jednak zachować sposób przekazywania obciążeń na poszczególne elementy konstrukcji i schematy statyczne poszczególnych elementów, wszystkie istotne zmiany konsultować z projektantem konstrukcji. Do osadzania marek stalowych pod oparciami wiązarów i płatwi z drewna klejonego przystąpić dopiero po ostatecznym wyborze dostawcy elementów konstrukcji drewnianej i uzyskaniu od dostawcy potwierdzenia przyjętych w projekcie rozwiązań. Mocowanie

wymianów, stężeń, elementów instalacji podwieszanych do drewnianej konstrukcji dachu wykonać na typowe systemowe złącza ciesielskie do drewna. Na konstrukcję drewnianą górny pas zaprojektowano blachę konstrukcyjną trapezową BTR 135 gr. 1.2 mm stanowiącą tarczę usztywniającą, stężenia połaciowe w polach zgodnie z częścią graficzną z pręta D20 mm ocynkowanego ogniowo.

Na podstawie dokumentacji wykonawczej, wykonawca robót, przestawi projekt warsztatowy konstrukcji dachu (węzły, oparcie), wykonany przez zakład prefabrykacji konstrukcji z drewna klejonego. Projekt warsztatowy przedstawić projektantowi do akceptacji.

PŁYTA PODŁOGI

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw posadzkowych należy usunąć warstwy gruntów nie nośnych - wymiana gruntu w postaci piasku średniego, zagęszczanym warstwami o miąższości max. 15 cm, wskaźnik zagęszczenia $I_d = 0,8$

- płyta żelbetowa gr. 15 cm beton C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna, zbrojona siatką z prętów stalowych # 12 rozmiar oczka 15x15 cm. Płyty betonowe zbrojone powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa. Rozstaw szczelin dylatacyjnych powinien być dostosowany do rozstawu słupów i wynosić max. 6x6 m. Beton C25/30, klasa ekspozycji XC2

6.2 Zaplecze socjalne

Konstrukcję zaprojektowano z następujących elementów:

FUNDAMENTY

Posadowienie projektuje się w postaci słup i ław fundamentowych wys. 60cm i wymiarach podanych na rysunkach. Wszystkie elementy fundamentów projektuje się z betonu C25/30.

Zbrojenie wg szczegółowych rysunków zbrojeniowych. Poziom posadowienia słup i ław fundamentowych -2,2m względem projektowanego 0,00m budynku. Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać podkład z betonu C8/10 gr. 15cm, którego zakres winien być min. 10 cm szerszy niż wymiar projektowanych fundamentów. Podkład betonowy układać na podsypkę piaskowo-żwirową gr. 15cm zagęszczoną mechanicznie do $I_d=0,8$. Do mieszanki betonowej należy dodać plastifikator i upłynniacz stosownie do panujących warunków i temperatury otoczenia w trakcie betonowania.

Zbrojenie wg rysunków szczegółowych zbrojenia, Z fundamentów należy wypuścić startery dla słupów żelbetowych.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XC2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Zaprojektowano ściany fundamentowe jako żelbetowe wylewane na miejscu gr. 30 cm i 24 cm. Ściany fundamentowe wznosić do wysokości dolnego poziomu płyt konstrukcyjnych posadzek. Zbrojenie ścian wg rysunków szczegółowych zbrojenia.

Beton C25/30, klasa ekspozycji XF2

Przerwy technologiczne w betonowaniu nie dłużej jak 2 godziny.

BELKI I SŁUPY

Belki, słupy i podciąg w budynku projektuje się żelbetowe monolityczne wg wymiarów i oznaczeń na rysunkach. Wykonane z betonu C25/30, zbrojenie główne wg szczegółowych rysunków zbrojeniowych.

Elementy żelbetowe wykonać w typowych zinwentaryzowanych deskowaniach drobnowymiarowych o gładkiej powierzchni. Szczególną uwagę należy zwrócić

na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form.

W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie dodatki do betonu dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania.

Należy w tym celu wykorzystać np. rękaw elastyczny w trakcie betonowania słupów tak by zrzut betonu nie następował z wysokości wyższej niż 1 m.

W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych

pielęgnację świeżego betonu. Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 80 % projektowanej wytrzymałości.

Beton C25/30, dla słupów w ścianach fundamentowych klasa ekspozycji XF2, dla pozostałych słupów XC 3, dla belek żelbetowych XC 3

ŚCIANY

Projektuje się mury z bloczków komórkowych klasy min. 500 wym. jak na rysunkach, które należy wznosić zgodnie z zaleceniami producenta.

Bloczki z betonu komórkowego (gazobetonowe) powinny być łączone zgodnie z zaleceniami producenta. Zaleca się stosowanie zapraw lekkich. Zaprawy przeznaczone są do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm. Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej suchej mieszanki. Mieszanka ta składa się ze spoiwa mineralnego, spoiw polimerowych, droбноziarnistych wypełniaczy mineralnych o uziarnieniu do 1,0 mm oraz dodatków i domieszek technologicznych (uplastyczniających

i zwiększających przyczepność zaprawy do podłoża. W przypadku stosowania gotowych zapraw, opakowanie musi posiadać oznakowanie jakości i określenie proporcji składników. Jeśli mieszanka zawiera cement musi być transportowana i składowana w suchych warunkach w szczelnie zamkniętym opakowaniu. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw ścian. W tym samym murze należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Ubytki należy uzupełnić zaprawą powstałą z wymieszania zaprawy do cienkich spoin z pyłem powstałym z cięcia bloczków lub specjalną zaprawą przeznaczoną do tego celu. Szczególną uwagę w przypadku ścianki z bloczków betonu komórkowego należy zwrócić na następujące elementy:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami nie mogą być większe niż 3 mm;
- ściany muszą być przewiązane wiązaniem murarskim;
- bloczki znajdujące się na krawędziach ścian (otworów) muszą mieć długość min. 115 mm;
- spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać min. 100 mm.

Ściany wewnętrzne:

Ściany wewnętrzne zaprojektowano z bloczka silikatowego gr. 24, 18, 12 cm. Dla ścian 24 cm – klasa 20, dla ścian 18 cm – klasa 20, dla ścian 12 cm – klasa 15. Ścianki działowe 12 cm należy zbroić zbrojeniem prefabrykowanym do murów. Sposób murowania zgodnie z kartą techniczną przyjętego producenta.

NADPROŻA

Nadproża w ścianach zaprojektowano jako systemowe belki konstrukcji ścian z silikatu. Nadproża ustawia się na murze, na zaprawie do cienkich spoin symetrycznie nad przekrywanym otworem. Minimalna długość oparcia wynosi 20 cm lub 25 cm po każdej ze stron. Maksymalna szerokość przekrywanego otworu wynosi 180 cm dla nadproża otworów drzwiowych. Do uzyskania pełnej nośności nadproży zespolonych, wymagane jest wymurowanie warstwy uzupełniającej z bloczków, wypełniając spoiny pionowe nawet, gdy bloczki posiadają połączenie na pióro i wpust. Dla ścian gr. 12 cm jako nadproża nienośne zaprojektowane do przekrywania otworów w ściankach działowych i przenoszących tylko obciążenia spoczywających na nich bloczków.

STROPY

Strop między kondygnacyjny zaprojektowano z płyt stropowych kanałowych sprężonych gr. 25 cm, płyty szerokości 120 cm. Płyty kanałowe SP 25 o wysokości nominalnej 250 mm. Zaprojektowany typ płyty : SP25/12 R60. Strop nad piętrem (stropodach) zaprojektowano z płyt sprężonych wysokości 26,5 cm, płyty typu SP26,5/12 R60. Oparcie na ścianach na wcześniej wylanych wieńcach żelbetowych. Wszystkie wycięcia w płytach muszą być wykonane w zakładzie prefabrykacji. Wymian stalowy do oparcia płyt musi być certyfikowanym rozwiązaniem systemowym. Zasady układania płyt oraz zbrojenia wieńców dla ich oparcia wykonać zgodnie z zeszytem technicznym producenta płyt stropowych. **Na podstawie dokumentacji wykonawczej należy opracować projekt warsztatowy (przez zakład prefabrykacji stropu) dla stropu z płyt przy uwzględnieniu jego układania oraz wszystkich otworów.** Należy zwrócić uwagę na obciążenie liniowe na stropodachu od centrali wentylacyjnej ($Q=865$ kg), w celu uzyskania odpowiednio sprefabrykowanej płyty stropowej przenoszącej to obciążenie.

WIDOWNIA

Konstrukcję widowni zaprojektowano z kształtowników stalowych LR 80x80x8 kotwionych do płyty widowni kotwami do żelbetu M16. Rozstaw kształtowników pokazano w części graficznej opracowania. Całość konstrukcji spawana. Konstrukcję należy zabezpieczyć p.poż. farbami pięcniejącymi.

PŁYTA PODŁOGI

- płyta betonowa gr. 15 cm beton C20/25 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna, z włóknami polipropylenowymi o następującej charakterystyce: Włókna polipropylenowe powinny posiadać krajową aprobatę techniczną (Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Instytutu Techniki Budowlanej, Atest Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie) Włókna polipropylenowe powinny być mieszane w rekomendowanej dawce $0,9\text{kg/m}^3$, beton powinien być mieszany przez okres minimum 5 minut z prędkością mieszania 12 obr./min do momentu uzyskania równomiernej dystrybucji włókien w mieszaninie. Płyta betonowa z dawką włókien $0,9\text{ kg/m}^3$ powinna posiadać wytrzymałość resztkową równą $0,43\text{ MPa}$. Płyty betonowe zbrojone włóknami polipropylenowymi powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa. Rozstaw szczelin dylatacyjnych powinien być dostosowany do rozstawu słupów i wynosić max. $6\times 6\text{ m}$.

SCHODY

Schody wewnętrzne zaprojektowano jako wylewane na miejscu z betonu C25/30. Zbrojenie wg szczegółowych rysunków zbrojeniowych. Płyta schodów oraz spocznika o grubości 20 cm.

Schody zewnętrzne ewakuacyjne zaprojektowano jako stalowe. Schody z profili (policzki) C300 stal S355 JR, stopnie oraz spoczniki zaprojektowano z systemowych krat pomostowych oraz gotowych stopi stalowych. Stopnie zakończone listwą antypoślizgową.

9. PRZEBICIA I PRZEKUCIA

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie wymagane otwory w przegrodach poziomych i pionowych z uwzględnieniem otworów dla przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych, dachowej wentylacji wyciągowej i jakichkolwiek pozostałych instalacji określonych w projektach branżowych i Inżynierów Inwestora. Punkty wejściowe instalacji do budynków, oraz przejścia instalacyjne przez ściany, zarówno nad- jak i podziemne, w tym również kanalizację sanitarną, oraz inne ciągi kanalizacyjne, należy wykonać tak, by nie dopuścić do przedostawania się wilgoci, cieczy, gazów (również poprzez kondensację na zewnątrz przewodu), pasożytów, insektów, gryzoni, itp. do wnętrza budynku. Przejścia instalacyjne

przez oddzielenia pożarowe należy wykonać z odpowiednimi zabezpieczeniami zgodnie z wytycznymi operatu ochrony przeciwpożarowej.

Poza zgodnymi z projektem prawidłowo wykonanymi i uszczelnionymi wejściami instalacji do budynku, otworami przelotowymi dla instalacji wentylacyjnych i elektrycznych, nie dopuszcza się żadnych innych otworów w dachu budynku ani w ścianach obudowy zewnętrznej, chyba, że zostaną one odrębnie zatwierdzone. Niezbędne przebicia, przekucia i kanały, muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń, dla których zostały one wykonane. Danych tych należy zażądać od producentów we właściwym czasie przed rozpoczęciem budowy. Należy tak poprowadzić trasy instalacji, aby przy przejściach przez ściany części naziemnych omijać wszystkie konstrukcje stalowe, żelbetowe i drewniane (należy wykonać przy ścianie obejścia konstrukcji). W razie konieczności przekucia się przez konstrukcję żelbetową nadproży, wieńców ścian i podciągów należy uzgodnić to z projektantem Konstrukcji.

10. Materiały.

Beton C25/30 - zgodnie z PN-EN 206-1 lub równoważna

Izolacja fundamentów: w związku z znacznym zagłębieniem fundamentów w gruncie należy do mieszanki betonowej dodać środek zapewniający wodoszczelność i ochronę betonu o parametrach minimalnych:

- Przepuszczalność wody: przy ciśnieniu 1,8 MPa, brak możliwego do zmierzenia przecieku.
- Wzrost wytrzymałości na ściskanie betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego: średnio 18%.
- Spadek wytrzymałości betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego, po 150 cyklach zamrażania/odmrażania: ponad 50% mniejszy.
- Spadek nasiąkliwości betonu z dodatkiem w stosunku do betonu kontrolnego: średnio 25%.

Przepuszczalność wody: przy ciśnieniu 1,8 MPa, brak możliwego do zmierzenia przecieku.

Dawkowanie zgodnie z kartą techniczną przyjętego przez wykonawcę produktu.

Zgodność produktu z:

PN-EN 196-3:1996	lub równoważna
PN-EN 480-2:1999	lub równoważna
PN-86/B-01810	lub równoważna
PN-86/B-06250	lub równoważna
PN-84/B-06714/23	lub równoważna
PN-92/C-04504	lub równoważna

PN-88/C-04552 lub równoważna
PN-89/C-04963 lub równoważna
- drewno klejone GL32c, GL32h
- stal profilowa S355 JR
- blachy łoży oprać belek stalowych S355 JR

Stal zbrojeniowa:

- stal zbrojeniowa- A-IIIN – RB500, A-III – 34GS, A-I – PB240, A-0 – St0S

11. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy żelbetowe zabezpieczone będą antykorozyjnie poprzez stosowanie odpowiedniej grubości otulenia, która wynosi minimum 5,0 cm dla elementów podziemnych i 2 cm dla elementów nadziemnych. Powierzchnie elementów podziemnych zaizolować zgodnie z projektem architektonicznym.

Konstrukcje drewniane należy zabezpieczyć w sposób chemiczny i mechaniczny metodą próżniowo-ciśnieniową. Elementy drewniane konstrukcji należy zabezpieczać środkami grzybobójczymi i bakteriobójczymi, np. typu Fobos M 2. Środki stosować według wytycznych producenta.

Wszystkie elementy drewniane muszą spełniać parametr p.poż. dla zamontowanego elementu zgodnie z strefą pożarową w której są zamontowane.

Dla konstrukcji:

Wszystkie elementy konstrukcji ze stali węglowej zabezpieczyć antykorozyjnie systemem malarskim wg PN-EN ISO 12944-5:2001. Zabezpieczenie systemami malarskimi dla elementów znajdujących się w atmosferze system o trwałości H, np.:

- system malarski epoksydowo - poliuretanowy S1.28 o trwałości H wg PN-EN ISO 12944-5:2001 dla podłoży znajdujących się w atmosferze C₂-1: 2 x powłoka gruntująca z farby epoksydowej R do gruntowania, gr. powłoki NDFT=80 µm
 - 1-2 x powłoka nawierzchniowa (ewentualna między warstwową warstwą epoksydową, warstwą nawierzchniową poliuretanową) gr. powłoki NDFT=80 µm
- Całkowita grubość nominalna powłoki NDFT=160µm.

Dla schodów zewnętrznych stalowych zastosować ocynk ogniowy oraz malowanie proszkowe.

12. URZĄDZENIA MECHANICZNE

Mocowanie urządzeń mechanicznych projektuje się na podkładkach elastomerowych BETOMAX w celu minimalizowania przenoszenia drgań na konstrukcję budynku.

13. Wytyczne betonowania elementów

Do stropu i ścian zewnętrznych należy stosować beton towarowy C25/30. Stosować dodatki i domieszki zmniejszające wielkość skurczu w betonie. W przypadku podawania mieszanki pompą stosować konsystencje półciekłą (lub jeśli to możliwe plastyczną, stosować plastyfikatory np.: ADDIMENT BV-3; ADDIMENT FM6 lub równoważne). Słupy monolityczne wykonywać betonując odcinkami nie wyższymi niż 0,5m z każdorazowym zagęszczeniem. Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania. W przypadku betonowania ścian odcinkami dopuszczalne są tylko przerwy robocze pionowe w wysokości ściany o długości odcinków nie przekraczającej 15m. W miejscach przerw należy stosować preparat mostkujący Sika REPAIR10 lub równoważny (zwiększający przyczepność). Przerwy robocze ścian należy wykonywać z zastosowaniem opóźniacza do betonu np. o nazwie Rugasol 2W LIQUID firmy Sika lub równoważne (dla zwiększenia przyczepności betonu) lub szalunek dla dylatacji roboczych typu STRECKMAX firmy BETOMAX

lub równoważne . Przerwy poziome przed kolejnym betonowaniem należy oczyścić i usunąć mleczko cementowe (powierzchnie poziome należy spłukać strumieniem wody po wcześniejszym użyciu opóźniacza - dla zwiększenia przyczepności). Tolerancja położenia słupa: $\pm 1\text{cm}$; tolerancje odległości między słupami: $\pm 2\text{cm}$; Wewnętrzne powierzchnie form przed przystąpieniem do betonowania winny być posmarowane preparatami zapobiegającymi przyleganiu betonu do powierzchni szalunku. W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu. Pielęgnacja powierzchni betonu musi odbywać się ze szczególną starannością ze względu na to, że stanowi ona warstwę wykończeniową. Pielęgnację należy prowadzić co najmniej 7 dni w zależności od pory roku używając określonych środków pielęgnacyjnych oraz ochronnych. Zaleca się pozostawienie betonu w szalunkach przez min. 3dni, a po ich rozformowaniu w okresach niskich temperatur zabezpieczenie przed skurczem termicznym stosując np. poduszki termiczne. W okresie wiązania i twardnienia betonu należy przykryć elementy folią lub dodatkowo nasączoną wodą geowłókniną w celu ograniczenia parowania wody (w okresach niskich temperatur nie nasączać geowłókniny). Rozformowania elementów żelbetowych i usunięcia podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 70% projektowanej wytrzymałości.

14. Uwagi końcowe:

Dla rozwiązań wymagających szczegółowych opracowań wykonawca na podstawie dokumentacji wykonawczej przedstawi rozwiązania szczegółowe projektantowi do akceptacji.

II – INFORMACJA BIOZ

1.0. Zakres robót dla przedsięwzięcia budowlanego:

- Roboty ziemne
- Roboty fundamentowe
- Roboty murowe
- Montaż konstrukcji stalowej
- Roboty dachowe (wieżba dachowa + pokrycie)

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

- Rozbiórka – rozbiórka ścian w budynku istniejącego
- Adaptacja – dobudowa do istniejącego budynku szkolnego – brak ingerencji w Konstrukcje

3.0. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na działce przeznaczonej do zabudowy projektowanym budynkiem brak jest elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4.0. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń.

W zawiązku z historyczną częścią miasta i prowadzonymi na tym terenie działaniami zbrojnymi w okresie II wojny światowej należy przed przystąpieniem do robót wykonać badania na obecność nie wybuchów mogących znajdować się w obszarze Sali sportowej do rozbiórki, która pełniła funkcję bunkra.

4.1. Roboty ziemne

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, centralnego ogrzewania itp. Należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonane te roboty oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny. W odległości mniejszej niż 0,5 m od siniejącej instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach. Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające. Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. W przypadku, gdy przewiduje się dostęp osób postronnych do terenu budowy, wykopy należy zakryć szczelnie balami. Przy robotach

zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu. W przypadku ujawnienia niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji podczas prowadzenia robót ziemnych należy wszelkie prace przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić, oznakować napisami ostrzegawczymi a następnie zaistniałą sytuację zgłosić właściwym władzom administracyjnym i policji. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia (nie umocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, w wykop wykonuje się:

- w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym – do głębokości 2m,
- w pozostałych gruntach – do gł. 1 m

W przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce zdarzenia i ustalić przyczynę zjawiska; do usunięcia usuwisk lub przebić należy przystąpić dopiero po ustaleniu ich przyczyn i sposobu likwidacji.

4.2. Roboty ciesielskie

Pracownicy zatrudnieni przy pracach ciesielskich powinni być wyposażeni w ubrania robocze, buty o giętkich podeszwach, hełmy ochronne i pasy bezpieczeństwa. Narzędzia ciesielskie należy nosić w skrzynkach drewnianych, specjalnie do tego celu przystosowanych. Niedopuszczalne jest noszenie w kieszeniach gwoździ lub jakichkolwiek ostrych przedmiotów. Narzędzia ostre czasowo nieużywane należy wbić ostrzem w drewno. Do pracy na wysokościach mogą być kierowani tylko cieśle, którzy mają na to zezwolenie lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Wszelkie prace ciesielskie należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym – na rusztowaniu dopuszczalne jest tylko końcowe dopasowanie elementów drewnianych. Zatrudnienie pracowników przy impregnacji drewna bez stosownych badań lekarskich jest niedozwolone. Ponadto pracownicy wytypowani do tego rodzaju prac powinni zostać przeszkoleni i poinstruowani o szkodliwości stosowanych środków. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w ubrania ochronne z zapinanymi rękawicami, rękawice nieprzemakalne oraz w maski. W czasie wykonywania prac impregnacyjnych nie wolno palić tytoniu ani spożywać posiłków na stanowisku roboczym. Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy trzeba stwierdzić czy piła jest sprawna.

Przy posługiwaniu się piłą tarczową zabronione jest:

- cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów,
- zwiększenie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta,
- cięcie drewna bez prawidłowo założonych osłon i klina rozszczepiającego.

4.3. Roboty zbrojarskie i betonowe.

Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić dokładnie deskowania, w których ma być wylaniu beton. Przy odbiorze deskowań należy zwrócić uwagę na ich wytrzymałość i stateczność, aby mogły bezpiecznie przenieść ciężar lub parcie masy betonowej. W przypadku mieszania betonu w betoniarkach wolnospadowych należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie kosz zsykowego. W przypadku stosowania pomp do transportu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa obchodzenia się z pompą i węzami podającymi mieszankę betonową:

- przepisy bezpieczeństwa pracy powinny być wywieszone na widocznym miejscu przy stanowisku obsługi,
- do obsługi pomp może zostać dopuszczony operator, który posiada odpowiednie uprawnienia,
- zawór bezpieczeństwa pompy powinien być wyregulowany fabrycznie, a ciśnienie dopuszczalne w pompie nie powinno być większe od tego jakie mogą przenieść węże,
- instalacja elektryczna powinna być podłączona do pompy przez uprawnionego elektryka,
- wąż podający mieszankę powinien być przymocowany do elementów konstrukcyjnych budowli.

Napięcie zasilające wibratory powinno być obniżone, co najmniej do 60V.

Ponadto należy przestrzegać poniższych zasad:

- właściwego podłączenia urządzeń elektrycznych do sieci,
- pouczenia pracowników o bezpiecznych metodach pracy na stanowiskach,
- powierzchnia obsługi sprzętu tylko wykwalifikowanemu pracownikowi.

4.4. Roboty montażowe.

Spawać elementy złącz stalowych mogą jedynie spawacze z uprawnieniami.

Niedozwolona jest praca zespołu montażowego ponad innymi brygadami lub zespołami pracującymi jednocześnie na obiekcie. Przy montażu w godzinach wieczornych lub nocnych należy stosować oświetlenie sztuczne zapewniające pełną widoczność bez ostrych cieni. Odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i nie krępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z elastyczną antypoślizgową podeszwą oraz trwałych rękawów. Spawacze powinni mieć kombinezony jednoczęściowe zaopatrzone w przedniej części we wstawki gumowe, hełmy ochronne, okulary spawalnicze, rękawice i gumowe obuwie spełniające warunki izolacji elektrycznej. Przed rozpoczęciem montażu należy wygrodzić strefy bezpieczeństwa, rozstawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze. Wszelkie urządzenia mechaniczne i elektryczne wykorzystywane podczas montażu powinny być sprawne. Personel techniczny budowy, członkowie brygad montażowych oraz operatorzy powinni być przeszkoleni w zakresie stosowanej technologii montażowej.

Prowadzenie montażu jest niedozwolone:

- w czasie opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich, aż do czasu wyschnięcia montowanej konstrukcji oraz pomostów montażowych,
- przy gołoledzi,
- przy temperaturze poniżej -10°C

4.5. Roboty dachowe

Roboty dekarskie należy wykonywać przed usunięciem rusztowań zewnętrznych i górnych

pomostów zaopatrzonych w barierki ochronne. Dekarze powinni być wyposażeni w pasy ochronne, specjalne drabinki o szer., co najmniej 25 cm do poruszania się po pochyłej powierzchni dachu oraz odpowiednie obuwie. Należy bezwzględnie stosować środki przeciwdziałające spadaniu różnych przedmiotów z dachu. Podczas gołoledzi lub silnej mgły wykonywanie robót dekarskich musi zostać wstrzymane.

4.6. Roboty wysokościowe.

Przy wykonywaniu robót na wys. Powyżej 1 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej (bortnicy) o wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wys. 1,10 m. Rusztowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm szczególnych. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Do pracy na wysokościach można kierować tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie z uwzględnieniem pracy na wysokościach. Pracownicy powinni używać pasów bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania zasadniczego jak również pomocniczego nie należy obciążać dużą ilością materiałów w jednym miejscu, ponieważ może to być przyczyną złamania. Do pracy na wysokościach nie można dopuszczać ludzi nawet z drobnymi obrażeniami ciała. Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu. Przebywanie na rusztowaniach podczas dłuższych przerw w pracy poza pracą jest niedozwolone.

5.0. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do

realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracodawca powinien zapewnić instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

6.0. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania prac.

6.1. Wyposażenie pracowników.

Przed dopuszczeniem pracowników do pracy Wykonawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

6.2. Nadzór nad prowadzonymi pracami.

Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinny czuwać wyznaczone w tym celu osoby. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą w budynku Inwestora.

6.3. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Teren, na którym projektowany jest budynek jest ogrodzony oraz zabudowany. Teren budowy

jest, więc zabezpieczony przed niedozwolonym wejściem osób trzecich. Na budowie powinien zostać zorganizowany punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonego w tym zakresie pracownika. Na budowie powinien zostać wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej straży pożarnej,
- posterunku Policji

6.4. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy. Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia. Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów.

6.5. Drogi ewakuacyjne.

Należy zapewnić dojazd spełniający funkcję drogi ewakuacyjnej zapewniającej dostęp służb

ratunkowych tj.: Policji, Pogotowia oraz Straży Pożarnej.