

CZĘŚĆ I/III

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA	KONSTRUKCJA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA HALI SPORTOWEJ Z ZAPLECZEM I ŁĄCZNIKIEM DO SZKOŁY PRZY ZESPOLE SZKÓŁ SPECJALNYCH W SZUBINIE WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ I WEWNĘTRZNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	KOCHANOWSKIEGO 1 89-200 SZUBIN KAT. OBIEKTU BUD.: IX
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 041005_4.0001.78/23
INWESTOR	POWIAT NAKIELSKI UL. DĄBROWSKIEGO 54, 89-100 NAKŁO NAD NOTECIĄ

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO ORAZ SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	FUNKCJA	PODPIS
KONSTRUKCJA	mgr inż. M. Dyrła Uprawnienia Budowlane nr KUP/0036/PWBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	PROJEKTANT	
	mgr inż. M. Młynarek Uprawnienia Budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KUP/0051/PWOK/15	SPRAWDZAJĄCY	

NAKŁO NAD NOTECIĄ, 20.06.2024

SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA		
SPIS ZAWARTOŚCI		
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW		
IZBA, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW		
I. CZĘŚĆ OPISOWA		
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	
	1.1. Podstawa opracowania.	
	1.2. Dane ogólne	
	1.3. Przedmiot i zakres opracowania.	
	1.4. Ukształtowanie projektowanego budynku.	
	1.5. Wskaźniki liczbowe projektowanej zabudowy.	
2.	OPIS KONSTRUKCYJNY	
	2.1. Dane ogólne	
	2.2. Założenia do obliczeń.	
	2.3. Opinia geotechniczna i fundamenty.	
	2.4. Mury budynku	
	2.5. Dach	
	2.6. Słupy i trzpień żelbetowe	
	2.7. Nadproża	
	2.8. Wieńce, podciąg	
	2.9. Schody, pochylnie	
	2.10. Przebudowa istn. budynku	
	2.11. Podkonstrukcja pod centrale wentylacyjne	
	2.12. Wytyczne sprężania połączeń	
	2.10. Wytyczne kontroli i odbioru połączeń	
	2.13. Dane dotyczące sposobu wykonania elementów konstrukcyjnych	
	2.14. Zabezpieczenie antykorozyjne	
3.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE WYKONANIA KONSTRUKCJI BUDYNKU	
	3.1 Zakres robót.	
	3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	
	3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	
	3.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	

	3.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.	
	3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z planowanych robót.	
4.	UWAGI KOŃCOWE	
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
Rys. K-01	RZUT PARTERU	skala 1:50
Rys. K-02	RZUT DACHU	skala 1:100
Rys. K-03	PRZEKRÓJ A-A	skala 1:50
Rys. K-04	PRZEKRÓJ B-B	skala 1:50
Rys. K-05	PRZEKRÓJ C-C	skala 1:50
Rys. K-06	RZUT FUNDAMENTÓW	skala 1:100
Rys. K-07	RZUT KONSTRUKCJI STROPODACHU	skala 1:50
Rys. K-08	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	skala 1:100
Rys. K-09	POZ. 1.2. DŹWIGAR DACHOWY	skala 1:20
Rys. K-10a	POZ. 1.4. PŁATEW RK90x90x4 /P1/	skala 1:20
Rys. K-10b	POZ. 1.4. PŁATEW RK90x90x4 /P2/	skala 1:20
Rys. K-10c	POZ. 1.4. PŁATEW RK90x90x4 /P3/	skala 1:20
Rys. K-11	POZ. 2.0 ŚCIANA SZCZYTOWA	skala 1:20
Rys. K-12	POZ. 4.1 WIENIEC ŻELBETOWY 24x30cm	skala 1:20
Rys. K-13	POZ. 4.2 WIENIEC ŻELBETOWY 35x30cm	skala 1:20
Rys. K-14	POZ. 4.3 WIENIEC ŻELBETOWY 24x20cm	skala 1:20
Rys. K-15a	POZ. 9.0. ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM – zbr. dolne	skala 1:20
Rys. K-15b	POZ. 9.0. ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM – zbr. górne	skala 1:20
Rys. K-16	POZ. 5.1. PODCIĄG 24x30cm	skala 1:20
Rys. K-17	POZ. 5.2. PODCIĄG 24x30cm	skala 1:20
Rys. K-18	POZ. 6.4. NADPROŻE 24x24cm	skala 1:20
Rys. K-19	POZ. 6.5. NADPROŻE 2IPE160	skala 1:20
Rys. K-20	POZ. 7.1. SŁUP 30x50cm	skala 1:20
Rys. K-21	POZ. 7.2 SŁUP 24x24cm	skala 1:20
Rys. K-22	POZ. 8.1. STOPA FUND. 300x220x50cm	skala 1:25
Rys. K-23	POZ. 8.2. ŁAWA FUND. 60x50cm	skala 1:25
Rys. K-24	POZ. 8.3 ŁAWA FUND. 120x50cm	skala 1:25
Rys. K-25	POZ. 10.0 PODKONSTRUKCJA POD CENTRALE WENTYLACYJNE	skala 1:20
III. OBLICZENIA		

I.CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania.

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego terenu położonego w rejonie ulic Wiejskiej, Wyspiańskiego, Kochanowskiego, Nakielskiej, Browarnej i Glinicy w Szubinie. (Uchwała nr IX/78/03 Rady Miejskiej w Szubinie)
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Umowa z Inwestorem na prace projektowe
- Wizja lokalna w terenie,
- Opinia geotechniczna,
- Oświadczenie Inwestora o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Projekt zagospodarowania terenu oraz architektoniczno-budowlany

1.2. Dane ogólne

Obiekt:	Budowa hali sportowej z zapleczem i łącznikiem do szkoły przy Zespole Szkół Specjalnych w Szubinie wraz z zewnętrzną i wewnętrzną infrastrukturą techniczną
Lokalizacja inwestycji:	[nr 78/23, obr. Szubin, jedn. ewid. Szubin - miasto]
Faza projektu:	projekt techniczny

1.3. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest "Budowa hali sportowej z zapleczem i łącznikiem do szkoły przy Zespole Szkół Specjalnych w Szubinie wraz z zewnętrzną i wewnętrzną infrastrukturą techniczną na działce nr 78/23, obr. Szubin, jedn. ewid. Szubin - miasto".

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny w zakresie konstrukcji projektowanej budowy i przebudowy.

1.4. Ukształtowanie projektowanego budynku.

Projektuje się rozbudowę istniejącego budynku dydaktycznego poprzez dobudowanie hali sportowej z zapleczem szatniowo-sanitarnym, która zostanie zlokalizowana na północno-wschodniej części działki. Dobudowana hala sportowa z zapleczem będzie połączona z północną częścią istniejącego budynku dydaktycznego za pomocą nowo projektowanej komunikacji. Ponadto planuje się przebudowę niektórych pomieszczeń w istniejącym budynku dydaktycznym.

Projektowana rozbudowa budynku dydaktycznego o salę sportową obejmuje dobudowanie jednokondygnacyjnej, niepodpiwniczonej hali sportowej wraz z częścią sanitarno-szatniową. Nad salą zaprojektowano dach łukowy, natomiast nad częścią z szatniami przewidziano dach płaski, zwieńczony attykami. Wymiary zewnętrzne dobudowanej części sali gimnastycznej 16,0x43,54 m, wymiary części komunikacyjnej 5,62x12,60 m, wysokość rozbudowanej części budynku 9,50 m. Konstrukcja hali opiera

się na elementach żelbetowych i stalowych, z głównymi dźwigarami stalowymi o rozstawie co 4,06 m. Dach pokryty membraną EPDM, z wypełnieniem z wełny mineralnej, a dźwigary zakotwione w słupach żelbetowych. Ściany dobudowanej części wykonane z bloczków z betonu komórkowego, ocieplone styropianem lub wełną mineralną. Ściany szczytowe w dolnej części murowane z bloczków gazobetonowych, zwieńczone wieńcem, a powyżej jako ściana szkieletowa o konstrukcji stalowej, obłożona płytami warstwowymi. Zaplecze szatniowe oraz pomieszczenia pomocnicze wykonane z bloczków gazobetonowych, ze stropodachem łaskim żelbetowym o nachyleniu 3,5° (6,12%). Dach pokryty membraną EPDM i zwieńczony attykami. Ponadto projekt obejmuje przebudowę fragmentu istniejącego budynku dydaktycznego, gdzie zaprojektowano dwa pomieszczenia biurowe oraz przestrzeń łączącą istniejącą część z nową salą gimnastyczną.

1.5. Wskaźniki liczbowe projektowanej zabudowy.

- pow. zabudowy projektowanej dobudowy	- 680,69 m ²
- powierzchnia użytkowa (części nowoproj. i przebud.)	- 616,61 m ²
- pow. użytkowa podstawowa (części nowoproj. i przebud.)	- 378,77 m ²
- pow. użytkowa pomocnicza (części nowoproj. i przebud.)	- 237,84 m ²
- powierzchnia użytkowa (części nowoproj.)	- 596,45 m ²
- kubatura (części nowoproj.)	- 4539,53 m ³
- wysokość budynku	- 9,50m
- wymiary budynku	- 16,00 x 43,54m; 5,62 x 12,31m (łącznik)
- kąt nachylenia połaci dachowej	- dach łukowy, płaski 3,5°
- liczba kondygnacji nadziemnych	- 1

2. OPIS KONSTRUKCYJNY

2.1. Dane ogólne

Konstrukcja tradycyjna, murowana z dachem nad salą sportową o konstrukcji stalowej, nad łącznikiem konstrukcja stropodachu, niewentylowanego, żelbetowa, gęstożębrowa typu MASTER..

2.2. Założenia do obliczeń.

- II strefę śniegową
- I wiatrową

Normy wykorzystane do obliczeń:

1. PN-EN 1990 – EUROKOD. Podstawy projektowania konstrukcji
2. PN-EN 1991 – EUROKOD. Oddziaływanie na konstrukcje
3. PN-EN 1992 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji z betonu
4. PN-EN 1993 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji stalowych
5. PN-EN 1995 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji drewnianych
6. PN-EN 1996 – EUROKOD. Projektowanie konstrukcji murowych
7. PN-EN 1997 – EUROKOD. Projektowanie geotechniczne

2.3. Opinia geotechniczna i fundamenty.

Ocenę geotechniczną podłoża gruntowego dokonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia

geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463). Kategorię gruntu określono na podstawie opinii geologicznej sporządzonej przez mgr inż. Tomasza Michałka z sierpnia 2024.

2.3.1. Model geotechniczny podłoża gruntowego

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych i ich własności

W celu dokładniejszej charakterystyki występujących warunków, w podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna.

Cechy wiodące dla wydzielonych warstw geotechnicznych wyznaczono na podstawie analizy makroskopowej próbek gruntu, interpretacji wyników sondowań dynamicznych DPM oraz wyników badań laboratoryjnych.

Za cechę przewodnią dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia ID , natomiast dla gruntów spoistych, stopień plastyczności I_L .

Pozostałe cechy fizyczno-mechaniczne gruntów wyznaczono według [7,8] metodą B dla parametrów wiodących, przyjętych dla wyznaczonych warstw geotechnicznych.

Występujące w podłożu grunty ujęto w trzy warstwy geotechniczne. W obrębie jednej warstwy wydzielono podwarstwy, ujmując w nich grunty o zbliżonych wartościach cech fizycznomechanicznych.

W oznaczeniach gruntów zastosowano podwójną klasyfikację tj. obowiązującą zgodnie z PN-EN ISO 14688-1/2 oraz starą zgodnie z [9].

Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych dla wydzielonych warstw geotechnicznych podano w załączniku nr 3.1.

Grunty podłoża budowlanego ujęto w następujące trzy warstwy geotechniczne:

Warstwę I – stanowią występujące współczesne utwory w postaci nasypów niekontrolowanych (w składzie: humus, piaski gliniaste próchnicze, piaski drobne próchnicze, żużel, gruz ceglany).

Lokalnie występuje również nasyp budowlany (w obrębie usypanego boiska do siatkówki plażowej). Nasypy występują przypowierzchniowo, miąższością od około 1,3 m do około 1,8 m. Warstwa ta nie powinna stanowić podłoża budowlanego.

Warstwę II – stanowią czwartorzędowe eluwialne piaski. Warstwę II podłoża gruntowego budują piaski drobne występujące lokalnie z domieszkami piasku gliniastego. Grunty tej pod warstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wyprowadzonej wartości stopnia zagęszczenia $ID=0,40$ ($gm=1\pm 0,12$).

Warstwę III – stanowią utwory lodowcowe występujące w postaci glin zwałowych (piaski gliniaste, gliny piaszczyste). Dla utworów tych przyjęto grupę konsolidacji geologicznej B,

według normy [7]. Ze względu na zróżnicowane wartości stopnia plastyczności w obrębie IV warstwy gruntów wyodrębniono cztery podwarstwy:

- **podwarstwę IIIa** – obejmują piaski gliniaste występujące lokalnie z domieszką piasku drobnego. Grunty podwarstwy IIIa charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie miękkoplastycznym o średniej wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $IL=0,60$ ($gm=1\pm0,10$),
- **podwarstwę IIIb** – obejmują piaski gliniaste. Grunty podwarstwy IIIb charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie plastycznym o średniej wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $IL=0,42$ ($gm=1\pm0,10$),
- **podwarstwę IIIc** – obejmują piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste. Grunty podwarstwy IIIc charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie plastycznym o średniej wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $IL=0,31$ ($gm=1\pm0,10$),
- **podwarstwę IIId** – obejmują piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste. Piaski gliniaste lokalnie występują z przewarstwieniami lub domieszkami piasku drobnego. Grunty podwarstwy IIId charakteryzują się konsystencją plastyczną i występują w stanie twardoplastycznym o średniej wyprowadzonej wartości stopnia plastyczności $IL=0,20$ ($gm=1\pm0,10$).

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę inwestycji, projektuje się I kategorię geotechniczną (w prostych warunkach wodno-gruntowych).

2.3.2. Podsumowanie, wnioski i zalecenia

Podsumowanie wyników prowadzonych badań geotechnicznych:

- W wyniku wykonanych terenowych oraz laboratoryjnych badań geotechnicznych dokonano rozpoznania podłoża budowlanego w obrębie projektowanej inwestycji.
- **W miejscu lokalizacji planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowowodne (geotechniczne).**
- Utworami podścielającymi dla warstwy nasypow są utwory niespoiste oraz spoiste.
- Utwory piaszczyste występują jako średniozagęszczone.
- Utwory spoiste występują jako miękkoplastyczne, plastyczne oraz jako twardoplastyczne.
- Utwory miękkoplastyczne podwarstwy IIIa nawiercono lokalnie w obrębie trzech otworów, otworu nr 1 na głębokości od 4,8 m do 5,7 m, otworu nr 2 na głębokości od 4,5 m do 4,9 m oraz otworu nr 4 na głębokości od 4,4 m do 5,3 m.
- Utwory plastyczne podwarstwy IIIb nawiercono lokalnie w obrębie dwóch otworów, otworu nr 1 na głębokości od 4,3 m do 4,8 m i następnie na głębokości od 5,7 m do 6,0 m oraz otworu nr 4 na głębokości od 4,0 m do 4,4m.

- Na obszarze prowadzonych do głębokości wykonanych odwiertów warstwy nawodnionych piasków nie stwierdzono. Na głębokościach od około 2,50 m ppt do 5,00 m ppt stwierdzono sączenia w obrębie utworów spoistych.
- Woda po intensywnych i długotrwałych opadach lub roztopach wiosennych może się okresowo gromadzić w piaskach zalegających na stropie glin zwałowych.
- Projektowana inwestycja nie leży na terenie zalewowym.
- Podczas wykonywania prac terenowych nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych.
- Średnia głębokość przemarzania gruntów, na rozpatrywanym terenie, wynosi około 1,0 m ppt.

2.3.3. Wnioski z przeprowadzonych badań geotechnicznych, dotyczące posadowienia

- Obiekty budowlane zaleca się posadzić w obrębie warstw gruntów nośnych – piaszczystych (niespoistych) w stanie co najmniej średniozagęszczonym oraz spoistych w stanie co najmniej twardoplastycznym. W przypadku posadowienia na gruntach słabszych (miękkoplastycznych, plastycznych) możliwość taka powinna być uzasadniona stosownymi obliczeniami statycznymi.
- Należy bezwzględnie usunąć i całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypów (warstwa I).
- Po wybraniu słabonośnych nasypów, dno wykopu zagęścić do $IS \geq 0,97$, a następnie braki uzupełnić zasypką piaskowo-żwirową zagęszczaną warstwami 30 – 40 cm do $IS \geq 0,97$. Zalecane posadowienie w obrębie utworzonej (wbudowanej) zasypki piaskowo-żwirowej.
- Możliwość posadowienia na ławach i stopach fundamentowych powinna być uzasadniona stosownymi obliczeniami statycznymi, poprzez obliczenia dobrać wymiar fundamentu i ilość zbrojenia.
- Pod fundamentem zaleca się stosować warstwę chudego betonu o grubości około 10 cm.

Zaprojektowano fundamenty:

- stopa fund. pod słup Poz. 7.1. - Poz. 8.1.

- przekrój 300x220x50cm – beton C30/37
- zbrojenie dołem i górą $\Phi 12$ w rozstawie co 15cm w obu kierunkach – stal kl. C (np. B500SP)

- ławy fund. betonowe - Poz. 8.2.

- przekrój 60x50cm – beton C20/25
- zbrojenie podłużne 4 $\Phi 12$ – stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 2-cięte $\Phi 6$ co 30cm – stal kl. A (np. RB500)

- ławy fund. betonowe - Poz. 8.3.

- przekrój 120x50cm – beton C20/25

- zbrojenie podłużne 4 Φ 12– stal kl. C (np. B500SP)
- zbrojenie dołem Φ 12 w rozstawie co 15cm w obu kierunkach – stal kl. C (np. B500SP)

Uwagi

Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi. W przypadku zalania dna wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać, czy nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. Rozluźnioną górną warstwę należy usunąć, zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem, zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką lub żwirem.

Na dnie wykopu pod fundament należy wykonać warstwę chudego betonu gr. 10cm. Podczas wykonania wykopów w warunkach zimowych należy ochronić podłoże gruntowe od przemarzania.

Przyjęte warunki gruntowe należy bezwzględnie sprawdzić po wykonaniu wykopu pod fundamenty – kierownik budowy jest zobowiązany dokonać odbioru.

Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości.

2.4. Mury budynku

- kondygnacji nadziemnych - zewnętrzne - projektuje się wykonać jako mur warstwowy z bloczków gazobetonowych kl. M600 na zaprawie klejowej ocieplone styropianem i wełną mineralną elewacyjną gr. 20cm
- wewnętrzne - z bloczków gazobetonowych gr. 12cm.

2.5. Dach

2.5.1 Dach nad częścią sali sportowej

Pokrycie dachu z membrany dachowej EPDM gr. 1,14mm na ociepleniu z wełny mineralnej. Poszycie dachu w blachy trapezowej mocowanej do dźwigarów głównych. Blacha trapezowa grubości 0,80mm typu T135P, stal S320. Blachę uciąglić na podporach. Z uwagi że ssanie wiatru jest większe od ciężaru pokrycia – blacha musi być kotwiona na podrywanie. Doboru ilości łączników oraz typ, szczególnie w strefach przykrawędziowych należy przyjąć wg wytycznych producenta blachy.

Dźwigary zaprojektowano jako łukowe z dwuteowników IPE240, o rozpiętości L=15,10, rozstaw dźwigarów do max. 4,06m, oparte na słupach żelbetowych o przekroju 30x50cm. Połączenia warsztatowe zaprojektowano spawane oraz skręcane na śruby. Gatunek elektrod do spawania powinien być dostosowany do gatunku spawanej stali. Wszystkie elementy stalowe należy warsztatowo zabezpieczyć antykorozyjnie.

Projektuje się stężenia prostopadłe do dźwigara w rozstawie co ok. 2,25m. Przyjęto stężenia podłużne z rury zimnogiętej RK90x90x4. Rozmieszczenie stężeń pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Połączenie wykonać na dwie śrubach M12 kl.5.8. W celu zapewnienia stateczności dźwigarów projektuje się stężenia pościowe między dźwigarami w pasach skrajnych. Przyjęto skratowanie z pręta Φ 16. Stal S235.

Długości i wymiary elementów wg rysunków szczegółowych.

Wszystkie elementy stalowe winny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

2.5.2 Dach nad łącznikiem

Projektuje się stropodach niewentylowany. Pokrycie z papy wierzchniego krycia na warstwie papy podkładowej. Ocieplenie ze wełny min. gr. min. 25cm. Spadek wykonać z klinów

spadkowych z wełny. Projektuje się stropy monolityczne, gęstożebrowe, typu Master. Rozstaw osiowy belek przyjęto $a = 60,0\text{cm}$, wysokość stropu $h = 24\text{cm}$ (nadbeton grubości $3,0\text{cm}$). Do zalewania żeber na budowie, należy stosować beton kl. C30/37. Oparcie na ścianach za pośrednictwem wieńców żelbetowych.

2.5.3 Zadaszenie nad wejściem

Projektuje się zadaszenie nad wejściem żelbetowe, wspornikowe, zakotwione we wieńcu. Pokrycie z papy wierzchniego krycia na warstwie papy podkładowej. Ocieplenie ze styropianu gr. 5cm , oobustronnie. Płyta gr. 12cm , zbrojenie - stal kl. C (np. B500SP), wg rysunku konstrukcyjnego. Beton kl. C30/37

2.6. Słupy i trzpień żelbetowe

Projektuje się trzpień i słupy żelbetowe o przekroju $30 \times 50\text{cm}$, $24 \times 24\text{cm}$, Beton kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona. Trzpień i słupy zakotwić w fundamencie.

- Poz. 7.1. - Słup $30 \times 50\text{cm}$ obciążony Poz. 1.2

- przekrój $30 \times 50\text{cm}$ – beton kl. C30/37
- zbrojenie $10\Phi 20$ – stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 4-cięte $\Phi 6$ co $10/15\text{cm}$ – stal kl. A (np. RB500),

- Poz. 7.2. – Trzpień $24 \times 24\text{cm}$ w ścianie szczytowej.

- przekrój $24 \times 24\text{cm}$ – beton kl. C30/37.
- zbrojenie $8\Phi 16$ – stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 4-cięte $\Phi 6$ co $10/15\text{cm}$ – stal kl. A (np. RB500)

- Poz. 7.3. – Trzpień $24 \times 24\text{cm}$.

- przekrój $24 \times 24\text{cm}$ – beton kl. C30/37.
- zbrojenie $4\Phi 12$ – stal kl. C (np. B500SP)
- strzemiona 2-cięte $\Phi 6$ co 15cm – stal kl. A (np. RB500)

2.7. Nadproża żelbetowe

Projektuje się częściowo nadproża prefabrykowane z belek SNB TYP A/B, częściowo projektuje się wykonać żelbetowe monolityczne, wylwane w miejscu wbudowania. Beton kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona. Zbrojenie wg rysunków szczegółowych konstrukcji.

2.8. Wieńce, podciągi żelbetowe

Projektuje się wieńce żelbetowe o przekroju, $24 \times 30\text{cm}$, $35 \times 30\text{cm}$, z betonu C30/37. Zbrojenie górą i dołem po 2 pręty $\Phi 12$ ze stali kl. C (np. B500SP)– strzemiona 2-cięte $\Phi 6$ co 25cm . ze stali kl. A (np. RB500)

Projektuje się podciągi żelbetowe z betonu kl. C30/37, zbrojone stalą kl. C (np. B500SP)– zbrojenie główne i stali kl. A (np. RB500)– strzemiona

Zbrojenie i wymiary wg rysunków szczegółowych konstrukcji.

W przebudowywanej części projektuje się wykucia i wykonanie podciągów stalowych ze stali S235, skręcanych śrubami M12 co 50cm.

Belki nadproża należy dokładnie osadzić w ścianach nośnych, końce belek stalowych oprzeć na ścianach na poduszkach betonowych. Belki nadprożowe należy skrócić śrubami M12 co 50cm. Długość oparcia belki stalowej na ścianie minimum 20cm.

Stan projektowany przedstawiony jest na załączonych rysunkach.

Podczas wykonywania nadproży stalowych nad otworami należy stosować się do poniższych zaleceń :
W celu wykonania stalowego nadproża należy wyciąć bruzdy poziome o głębokości minimum 1.2 razy głębszej od szerokości stopki montowanej belki stalowej nie głębszej jednak niż połowa grubości ściany. Bruzdę przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem. Po wykonaniu bruzdy osadzamy w bruzdzie belkę stalową. Po osadzeniu belki, przestrzeń pomiędzy górną stopką belki a murem wypełniamy bezskurczową zaprawą lub wilgotną zaprawą cementową marki M15-M20 mocno ubijając. Po uzyskaniu przez zaprawę 75% wytrzymałości (normalnie około 5 dni) przystępujemy do wykucia bruzdy z drugiej strony ściany i osadzenia drugiej belki. Drugą belkę osadzamy w identyczny sposób jak pierwszą. Po wykonaniu bruzdy osadzamy w bruzdzie drugą belkę stalową i wypełniamy przestrzeń ponad belką zaprawą bezskurczową. Po osadzeniu belek i osiągnięciu przez zaprawę 75% swojej wytrzymałości wszystkie belki przewiercamy na wylot co 50 cm i skręcamy śrubami minimum M12 w celu zabezpieczenia ich przed zwirzeniem. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości przez zaprawę można przystąpić do zdjęcia stemplowania i wyburzania ściany.

Długości elementów stalowych dostosować na budowie.

Na koniec belki stalowe siatkujemy siatką stalową Rabinza i obrzucamy zaprawą cementową marki M15 i wykańczamy warstwą wierzchnią z tynku wapiennego lub cementowo-wapiennego.

UWAGA: Przed tynkowaniem ścian w miejscu łączenia pustaków z betonem zastosować siatkę.

2.9. Schody, pochylnie

2.9.1.Schody zewnętrzne

Projektuje się nowe schody zewnętrzne do pomieszczania węzła c.o. Schody betonowe, zbrojone konstrukcyjnie siatką prętów $\Phi 10$ w rozstawie co 20cm. Schody wykonać na warstwie zagęszczonego piasku. Grubość płyty 14cm.

2.9.2.Pochylnie dla niepełnosprawnych

Projektuje się przebudowę schodów w istniejącym budynku. Projektowana pochylnia murowana z bloczków betonowych, zwieńczona posadzką betonową. Wykończenie płytkami ceramicznymi. Płytki o stopniu antypoślizgowości min. R10, kl. ścieralności min. 4. Płytki dopuszczone do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej.

2.9.2.Balustrady i poręcze

Projektuje się balustrady i poręcze ze stali nierdzewnej, powierzchnia szlifowana – satyna. Średnica pochwyty 42,2mm, gr. ścianki 2mm. Geometria balustrad i pochwyty wg rysunków szczegółowych.

2.10. Przebudowa istn. budynku

Ściany istniejącego budynku zaznaczone jako ściany oddzielenia p.pożarowego należy zmodernizować. W zakres przebudowy wchodzi:

- wykonanie nowej warstwy ocieplenia z wełny min. Grubość wełny 20cm. Ścianę wykończyć tynkiem zewnętrznym.
- wykonanie attyki o wys. min. 30 cm powyżej pokrycie dachu.
- zamurowanie istn. otworów okiennych (wg. Rys. A-01)
- wymiana istn. drzwi do pom. węzła c.o. oraz piwnicy oraz okna na stolarkę o odporności ogniowej EI60.
- wykonanie nowych pochylni dla niepełnosprawnych i schodów wewnętrznych.

2.11. Podkonstrukcja pod centrale wentylacyjne

Projektuje się podkonstrukcja stalowa z profilu głównego HEA140 (stal S235) oraz belek RK80x80x4. Belki skręcane do profilu głównego śrubą M12, kl.5,8. Belki główne osadzić i betonować razem z wieńcem.

Szczegóły w części rysunkowej.

2.11. Wytyczne sprężania połączeń

2.11.1. Sprężenie można uzyskać przez dokręcenie nakrętek lub łbów śrub metodą momentu obrotowego, impulsu obrotowego albo metodą pomiaru kąta obrotu.

2.11.2. Do sprężania metodą momentu obrotowego stosowane są klucze dynamometryczne ręczne, pneumatyczne lub pneumatyczno-hydrauliczne. Najbardziej rozpowszechniane w kraju są klucze ręczne, w których wymagany moment dokręcenia nastawiany jest pokrętką umieszczoną w rękojeści klucza.

2.11.3. Do sprężania metodą impulsową stosowane są wkrętaki udarowe. Wymagana siła sprężania uzyskiwana jest za pomocą impulsów obrotowych. Wkrętak udarowy należy nastawić na wymaganą siłę sprężenia (zależnie od średnicy, klasy śruby oraz długości skleszczenia) drogą prób przy zastosowaniu odpowiednich przyrządów pomiarowych, np. tensometrów elektrooporowych.

2.11.4. Sprężanie przez dokręcenie o określony kąt obrotu wykonywane jest w dwóch etapach. Śruby dokręcane są najpierw momentem obrotowym stanowiącym 10% momenty dokręcenia, a następnie dokręcane o ustalony doświadczalnie kąt obrotu. Kąt obrotu zależny jest od długości skleszczenia, ale nie zależy od średnicy śrub oraz powierzchni podkładki, nakrętki i gwintu.

2.11.5. Dostarczone na budowę wyroby śrubowe klasy 10.9 należy zidentyfikować na podstawie specyfikacji wysyłkowej wytwórni konstrukcji stalowej, a następnie sprawdzić, czy oznaczenia na śrubach i nakrętkach oraz kształt podkładek odpowiadają wyrobom klasy 10.9. Należy zwrócić przy tym uwagę na właściwy stan wyrobów (korozja, zanieczyszczenia, uszkodzenia mechaniczne) a także na

właściwe ich składowanie. Wyroby zardzewiałe, zanieczyszczone lub uszkodzone mechanicznie nie mogą być w tym stanie stosowane do montażu.

2.11.6. Określenia wartości momentu dokręcenia właściwego dla danej partii wyrobów śrubowych należy do zamawiającego. Wielkość momenty dla uzyskania siły sprężającej wg załączonej tablicy należy określić dopuszczając największy rozrzut siły sprężającej $\pm 10\%$. Ilość prób można przyjąć jak dla badania własności mechanicznych wg PN-70/M-82054. Informacje o właściwej wartości momentu dokręcenia dla danej partii śrub zamawiający przekazuje na budowę w specyfikacji wysyłkowej, określając sposób smarowania powierzchni.

Wymaganą siłę sprężania uzyskuje się przez przyłożenie ściśle określonego momentu dokręcania, którego wielkość zależy od stanu powierzchni przylegania części obracających się podczas sprężania (powierzchnia gwintów, podkładek i nakrętek) oraz od sposobu smarowania. Klucze dynamometryczne powinny umożliwiać dokładny odczyt lub ograniczać z wystarczającą dokładnością wielkość momentu dokręcenia.

2.11.7. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić ustawioną na kluczu wymaganą wartość momentu dokręcania. Kontrolę klucza należy przeprowadzać ponownie:

- zgodnie normą PN-EN ISO 6789 Narzędzia montażowe do śrub i nakrętek -Narzędzia dynamometryczne ręczne - Wymagania i metody badań
- wg instrukcji producenta klucza - o ile jej wymagania nie są łagodniejsze od wymagań ww. normy.

2.11.8. Metoda sprężania połączeń

Gwint śrub, nakrętek oraz powierzchnie trące podkładek i nakrętek przed montażem należy pokryć cienką warstwą smaru. Dla umożliwienia rozpoznania podkładki oraz nakrętki należy ją zakładać w taki sposób, aby wszystkie wspomniane elementy były identyfikowalne po wykonaniu sprężenia, tzn.: cecha nakrętki - od strony zewnętrznej; cecha śruby - od strony zewnętrznej; faza podkładek $1/45^\circ$ - od strony zewnętrznej. (Strona zewnętrzna - strona widoczna).

Po złożeniu styku należy wstępnie dokręcić nakrętki płaskim kluczem. Połączenie takie w większości przypadków jest wystarczające do połączenia elementów szkieletu konstrukcji w pierwszym etapie montażu.

Właściwe sprężanie należy przeprowadzić w następujących fazach:

- dokręcić kluczem dynamometrycznym połowę śrub w styku do wartości $50^{70}\%$ wymaganej siły sprężającej, w kolejności wg zasady równomiernego skręcenia śrub na przekroju złącza. Wskazane jest użycie do tego celu drugiego klucza nastawionego na ok. 60% wymaganego momentu dokręcającego.
- dokręcić pozostałe śruby do pełnej wartości wymaganej siły w kolejności jak w fazie poprzedniej
- dokręcić śruby fazy pierwszej do pełnej wartości wymaganej siły sprężającej
- sprawdzić stopień dokręcenia śrub drugiej fazy.

UWAGA: Przestrzeganie powyższych zasad sprężania jest bezwzględnie konieczne ze względu na odkształcalność blach styku i związane z tym zmianą sił w śrubach dokręconych wcześniej. Skręcanie śrub kluczem dynamometrycznym należy przeprowadzać powolnym, jednostajnym ruchem.

Niedopuszczalne jest rwanie (szarpanie) klucza. Pracownicy przed przystąpieniem do sprężania powinni być przeszkoleni w zakresie technologii sprężania oraz posługiwania się kluczem dynamometrycznym i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa pracy.

2.12. Wytyczne kontroli i odbioru połączeń

Niezawodność doczołowych połączeń sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości decyduje o bezpieczeństwie całej konstrukcji. Protokół odbioru technicznego doczołowych połączeń sprężanych, odrębnie sporządzony dla całej konstrukcji, musi być załączony do protokołu odbioru końcowego obiektu jako dokument warunkujący przekazanie obiektu do użytku. W protokole tym muszą być uwzględnione poniższe czynności kontroli połączeń.

2.12.1. Kontrola zastosowanych w połączeniach właściwych wyrobów śrubowych (śrub, nakrętek i podkładek).

Kontrola polega na sprawdzeniu, czy na łbie śruby i na nakrętce są wybite właściwe cechy jakości (klasa 10.9 oraz znak producenta), także w przypadku stosowania podkładek hartowanych, czy zastosowano odpowiednią ilość podkładek oraz czy podkładka ma fazowaną krawędź zewnętrzną i czy nakrętka nie jest w podkładkę wgnieciona.

Sprawdzeniu podlegają wszystkie śruby przylegające do pasa rozciąganego (nad i pod pasem) i 10% śrub pozostałych.

2.12.2. Kontrola stopnia dokręcenia śrub

Zasady kontroli:

- stopień dokręcenia śrub powinien być sprawdzony za pomocą takich samych urządzeń, jakie były stosowane do dokręcania
- 1. kontrolę śrub dokręconych ręcznym kluczem dynamometrycznym należy przeprowadzać przy nastawieniu klucza na większy o 10% moment dokręcenia
- 2. śruby dokręcane wkretakami udarowymi sprawdza się wkretakami nastawionymi na taką samą siłę sprężania
- 3. śruby dokręcone metodą określonego kąta obrotu powinny być sprawdzane wg punktu b) lub c)
- 4. kontrolę sprężania wolno przeprowadzać tylko przez dalsze dokręcanie, bez uprzedniego odkręcania śrub
- 5. wyniki kontroli dokręcania śrub kwalifikuje się w następujący sposób:
 - gdy śruba (lub nakrętka) obróci się o kąt $\alpha < 30^\circ$, sprężenie można uznać za prawidłowe
 - gdy śruba (lub nakrętka) obróci się o kąt $30^\circ < \alpha < 60^\circ$, sprężenie można uznać za prawidłowe, pod warunkiem pozytywnego sprawdzenia 2 sąsiednich śrub w tym połączeniu
 - gdy śruba (lub nakrętka) obróci się o kąt $\alpha > 60^\circ$, należy śrubę wymienić oraz sprawdzić 2 sąsiednie śruby w tym połączeniu
- 1. kontroli podlegają:
 - w konstrukcjach obciążonych dynamicznie oraz w szkieletach budynków wielopiętrowych: dwie śruby w każdym połączeniu zawierającym do 15 śrub; 3 śruby w każdym połączeniu zawierającym powyżej 15 śrub
 - w konstrukcjach obciążonych statycznie 10% śrub w każdym połączeniu, ale nie mniej niż jedna

- w konstrukcjach inżynierskich specjalnych zakres kontroli powinien być określony w dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia wadliwego sprzężenia połączeń kontrolę należy powtórzyć po usunięciu przez wykonawcę usterek

2.12.3. Kontrola klucza dynamometrycznego podczas sprzężania konstrukcji

Kontrolę należy przeprowadzać przed przystąpieniem do sprzężania oraz wyrywkowo podczas sprzężania połączeń, aby stwierdzić, czy śruby nie są sprzężane na moment inny od wymaganego.

2.12.4. Kontrola dokładności wykonania elementów przeprowadzona wyrywkowo w celu stwierdzenia stanu elementów po transporcie wg tablicy nr 1

Tablica nr 1

Tolerancje wykonania elementów łączonych doczołowo

1	Odchyłki długości rygli ram (ujemne)	Długość elementu [m]				
		2 - 4	4 - 8	8 - 16	16 - 32	Ponad 32
		-2	-3	-5	-8	-12
2	Odchyłki między kątami cięcia oby końców kształtownika oraz od kąta teoretycznego na wysokości kształtownika [mm]	Wysokość kształtownika h [mm]				
		< 500		500 - 1000		1000 - 2000
		2		3		4
3	Odchyłki odległości między otworami w styku	± 1 mm				
4	Odchyłki płaskości powierzchni stykowych	- 1 mm na odcinku 500 mm				

Tablica nr 2

Siły naprężenia, momenty dociskowe i kąty obrotu wg DIN18800

				Metoda		
		Metoda momentu obrotowego		momentu	Metoda kąta obrotu	
	Wymagana siła naprężenia F_v			pędu		
Śruba		Wymagany moment dociskowy M_v		Wymagana	Wymagany	
		Smarowana MoS2 ¹	Lekko oliwiona	siła naprężenia F_v	początkowy moment dociskowy M_v (²)	
	kN	Nm	Nm	kN	Nm	Kąt obrotu i
M12	50	100	120	60	10	miara obrotu
M16	100	250	350	110	50	U (patrz
M20	160	450	600	175		tablica 2.1.)

M22	190	650	900	210	100	
M24	220	800	1100	240		
M27	290	1250	1650	320		
M30	350	1650	2200	390	200	
M36	510	2800	3800	560		

1- kolumna miarodajna dla cynkowanych kompletów śrub. Ponieważ wartości M_v zależy w bardzo wysokim stopniu od smaru zastosowanego do gwintu, producent śrub powinien te parametry potwierdzić.

2- niezależnie od smarowania gwintu i powierzchni przylegania śruby i nakrętki

Tablica nr 2.1

Kąty obrotu i miary obrotu U dla metody kąta obrotu

Długość mocowania l_k [mm]	$l_k < 50$		$51 < l_k < 100$		$101 < l_k < 170$		$171 < l_k < 240$	
	φ	U	φ	U	φ	U	φ	U
	180°	1 / 2	240°	2 / 3	270°	3 / 4	360°	1
							270°	3 / 4

Tablica nr 2.2

Kontrola naprężenia

Metoda	Kąt dalszego obrotu	Wniosek
Dalsze obracanie nakrętki (lub śruby) do osiągnięcia momentu kontrolnego zgodnie z metodą a), b) lub c)	< 30°	Wg punktu 3.12.2. f
	30° do 60°	Wg punktu 3.12.2. f
	> 60°	Wg punktu 3.12.2. f

1. metoda momentu obrotowego
2. metoda momentu pędu
3. metoda kąta obrotu

Tablica nr 2.3

Siła poślizgu na jednej szczelinie w kN dla $N=0$ i $u=0.5$

Śruba DIN 9614 lub 7999	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
V	21.74	43.48	69.57	82.61	95.65	126.10	152.20	221.70

2.13. Dane dotyczące sposobu wykonania elementów konstrukcyjnych

Elementy konstrukcji stalowej – więzary dachowe, stężenia, należy wykonać w wytwórni konstrukcji stalowych jako elementy prefabrykowane. Elementy te winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz winna być zapewniona właściwa kontrola jakości produkcji.

Elementy konstrukcji budynku – belki i pustaki stropowe należy wykonać w wytwórni konstrukcji stropów jako elementy prefabrykowane. Elementy te winny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz winna być zapewniona właściwa kontrola jakości produkcji.

Uwaga :

- Całość prac należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" z zachowaniem zasad BHP z zastosowaniem sprzętu i materiałów ochrony osobistej każdego pracownika.
- Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem "CE", a sprzęt i narzędzia powinny być sprawne i oznakowane znakami bezpieczeństwa.
- Kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić wykonanie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych/Dz. U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Budowę należy realizować zgodnie z powyższym projektem. Wszelkie odstępstwa lub zmiany należy uzgadniać z autorem projektu.

2.14. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zgodnie z PN- EN ISO 12944-2 (tab.1) obiekt zalicza się do kategorii agresywności środowiska C2 (mała agresywność środowiska). Wszystkie elementy konstrukcji stalowej wykonywane w warunkach warsztatowych winny być poddane dokładnemu oczyszczeniu z rdzy i zanieczyszczeń do stopnia czystości St2 wg PN-EN ISO 12944-4 poprzez czyszczenie ręczne lub z wykorzystaniem narzędzia z napędem mechanicznym, w tym obróbka strumieniowa.

Malowanie - przyjęto wg EN ISO 12944-5 (tab.A.2) system S2.07. (dla długiego okresu oczekiwanej trwałości konstrukcji).

- powłoka gruntująca:

2 x farbą podkładową epoksydową,

- powłoka nawierzchniowa:

2 x farbą epoksydową

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu. Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu - oczyszczenie do stopnia czystości St3 wg PN-EN ISO 12944-4. i malowanie farbami opisanymi powyżej.

W przypadku elementów o przekroju zamkniętym (rurowym) końce elementów szczelnie zamknąć zaślepkami, tak by nie było dostępu czynników korozyjnych do ich wnętrza. W trakcie montażu

szczególną uwagę zwrócić należy na antykorozyjne zabezpieczenie styków montażowych i elementów podporowych.

Dla zabezpieczenia antykorozyjnego możliwe jest użycie również innego zestawu malarskiego.

Przy prowadzeniu prac malarskich bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów bezpieczeństwa pożarowego i BHiP.

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, W ZAKRESIE WYKONANIA KONSTRUKCJI BUDYNKU

Zgodnie z Prawem budowlanym (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami) istnieje konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy.

3.1 Zakres robót.

Zakres robót wg załączonych rysunków i opisu technicznego.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Wykaz obiektów wg projektu zagospodarowania terenu

3.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Planowane roboty budowlane wykonywane będą na działce, do której istnieje swobodny dostęp. Roboty te będą polegały na: wykonaniu wykopów, stóp fundamentowych, montażu konstrukcji stalowej, montażu obudowy dachu, montażu prefabrykowanych płyt stropowych. Zagrożenie będzie powodowane przez fakt wykonywania w/w robót w obrębie zabudowy na sąsiednich działkach.

3.4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Elementami niebezpiecznymi mogącymi stwarzać zagrożenie są planowane wykopy, montaż konstrukcji stalowej, montaż stropu prefabrykowanego nad częścią socjalno-biurową, prace na wysokości. Do prac tych można przystąpić po uzyskaniu zgody nadzoru budowy. Pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony osobistej BHP tj. kask, rękawice ochronne. W czasie realizacji prac zabronione jest przebywanie osób postronnych w strefie robót.

Prace związane z wykonaniem nowych konstrukcji stalowych prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w opisie technicznym. Planowane prace wykończeniowe tj. wykonanie posadzek, przeróbki instalacji itp. nie stwarzają istotnych zagrożeń z punktu widzenia BHP.

3.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przystąpienie do wykonania wykopów montażu konstrukcji stalowej i montażu stropu należy poprzedzić instruktażem, który winien określić sposób wykonywania prac, w przypadku robót rozbiórkowych należy ustalić miejsca gromadzenia materiału z rozbiórek. Pozostałe prace nie wymagają instruktażu.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z planowanych robót.

Należy w sposób widoczny (tablicami sygnalizacyjnymi, taśmami) oznaczyć miejsca prowadzonych prac i uniemożliwić przebywanie w tych miejscach innych osób poza pracownikami wykonującymi roboty. Wszyscy pracownicy winni być zaznajomieni z ogólnymi zasadami wykonywania robót budowlano-montażowych wynikających z obowiązujących przepisów BHP.

Fakt zaznajomienia pracowników z ogólnymi zasadami BHP winien być odnotowany w zeszycie szkoleń BHP.

W czasie montażu płyt stropowych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków technicznych i warunków bhp wymaganych przy montażu płyt. Budowa powinna być wyposażona w tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi. Wszystkie roboty wymagają nadzoru osób z odpowiednimi uprawnieniami.

Uwagi realizacyjne dotyczące całości prac.

Całość prac wymaga nadzoru autora projektu. Całość prac należy wykonywać zachowując dużą ostrożność i zgodność z zasadami sztuki budowlanej. Biuro projektowe ani jego pracownicy nie odpowiadają za wykorzystanie nieostatecznych i niepełnych wersji projektu. Wszystkie rysunki powinny być rozpatrywane razem z odpowiednimi opracowaniami branżowymi. Jako całość projektu należy rozumieć opracowania projektowej formie rysunkowej i opisowej. Biuro projektowe odpowiada wyłącznie za rysunki i dokumentację autoryzowaną. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych o takich samych parametrach jak projektowane.

4. UWAGI KOŃCOWE

1. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowania (*Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych*). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami.
2. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
3. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
4. Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż i bhp (posiadać odpowiednie atesty i aprobaty).
5. Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecniodawcy.
6. Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należą do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.
7. Wszelkie wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.

Opracował:

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III.OBLICZENIA
