

Projekt budowlany:

Budowa sanitariatów, rozbiórka istniejącego budynku małej gastronomii

INWESTOR:

Ośrodek Sportu i Rekreacji
w Czuchowie
ul. Szkolna 1
77-300 Człuchów

ADRES INWESTYCJI:

77-300 Człuchów
dz. nr 2/5 powiat Człuchów

BRANŻA:

Architektura i konstrukcja

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 ze zm.) Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy

	Imię Nazwisko	Numer uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Lesław Gajda	UAN/8346/33/88	architektura	
Projektant	mgr inż. Bogdan Sierant	AN/8346/299/81	konstrukcja	
Asystent projektanta	mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0361/OWOK/08	architektura konstrukcja	

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY	2
1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Podstawa opracowania	2
1.3. Zakres opracowania	2
2.0 OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI NR 2/5	2
2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu	2
2.2. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu	2
2.3. Bilans terenu działki nr 2/5 objętej decyzją	3
2.4. Pozostałe ustalenia	3
3.0. OPIS ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.	3
4.0. OPIS DO CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ	4
4.1. Przeznaczenie i program użytkowy	4
4.2. Charakterystyczne parametry techniczne	4
4.3. Projektowane rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne	5
4.4. Projektowane rozwiązania wykończenia obiektu	7
4.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
4.6. Charakterystyka ekologiczna inwestycji	9
4.7. Charakterystyka energetyczna	10
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ”	14

RYSUNKI TECHNICZNE

Rys. nr A-1 Zagospodarowanie terenu działki o nr ewid. 2/5- rozbiórka

Rys. nr A-2 Zagospodarowanie terenu działki o nr ewid. 2/5- rozbiórka

Rys. nr A-3 Rzut parteru [skala 1:50]

Rys. nr A-4 Rzut połaci dachu [skala 1:50]

Rys. nr A-5Przekrój A-A [skala 1:50]

Rys. nr A-6 Przekrój B-B [skala 1:50]

Rys. nr A-7 Zestawienie stolarki

Rys. nr A-8 Elewacja północna [skala 1:50]

Rys. nr A-9 Elewacja południowa [skala 1:50]

Rys. nr A-10 Elewacja wschodnia [skala 1:50]

Rys. nr A-11 Elewacja zachodnia [skala 1:50]

Rys. nr K-1 Rzut fundamentów [skala 1:50]

Rys. nr K-2 Fundamenty i stopy – szczegóły [skala 1:20]

Rys. nr K-3 Wieniec, połączenie fundamentu ze słupem [skala 1:20]

Rys. nr K-4 Rzut konstrukcyjny dachu [skala 1:100]

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- **UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**
- **WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**
- **UZGODNIENIA**

OPIS TECHNICZNY

1.0. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany **Budowa sanitariatów, rozbiórka istniejącego budynku małej gastronomii**. Inwestycja zlokalizowana będzie w miejscowości Człuchów na terenie Ośrodka Sportu i Rekreacji – plaża na działce nr 2/5 W m. Człuchów, gmina Człuchów, powiat Człuchów.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o:

1. Umowę z inwestorem;
2. Wizja w terenie, inwentaryzacja budynku istniejącego;
3. Uchwała Nr XL/291/2006 Rady Miejskiej w Człuchowie z dnia 21 września 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu obejmującego Grodzisko, Zamek,
4. Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych dla dz. o nr ewid. 2/5;
5. Obowiązujące przepisy, w tym techniczno-budowlane;
6. Uzgodnienia z inwestorem;
7. Uzgodnienia międzybranżowe.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

1. Projekt zagospodarowania działki o nr ewid. 2/5;
2. Projekt rozbiórki istniejącego budynku
3. Projekt budowy nowego budynku sanitariatów na dz. o nr ewid. 2/5 w zakresie branży architektonicznej, konstrukcyjnej, elektrycznej i sanitarnej.

2.0 Opis do projektu zagospodarowania działki nr 2/5

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W miejscu planowanej inwestycji znajduje się budynek parterowy, niepodpiwniczony o konstrukcji szkieletowej o wymiarach w rzucie poziomym 9,30mx6,20m i wysokości 2,90m. Budynek ten jest wyposażony w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną przyłączone do sieci miejskich. Jest on w złym stanie technicznym, po dokonaniu odkrywek fundamentów, stwierdzono ich brak. Budynek posadowiony jest na gruncie na warstwie niekonstrukcyjnego betonu grubości 10-15 cm.

Przedmiotowa działka jest objęta aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego – w którym istniejący budynek jest postulowany do usunięcia.

Przedmiotowa działka znajduje się na terenie oznaczonym symbolem 74 US/ZP – teren usług i rekreacji z uzupełnieniem w formie terenów zieleni urządzonej.

Działka 2/5, będąca przedmiotem opracowania posiada podstawowy dostęp do infrastruktury technicznej.

Działka przylega do jeziora Rychnowskiego, od strony północno zachodniej jest ogrodzona.

Działka posiada dostęp do drogi publicznej krajowej nr 22. gminnej– ul. Drozdy.

2.2. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu terenu

Zgodnie ze zleceniem inwestora oraz planem zagospodarowania przestrzennego planuje się rozbiórkę istniejącego budynku w którym prowadzony był punkt małej gastronomii i w tym samym miejscu budowa nowego budynku sanitariatów przeznaczonych dla osób przebywających na campingu i polu namiotowym. Wszystkie przyłącza tj. woda, kanalizacja i energetyka są istniejące wymagają jedynie przystosowania pod potrzeby nowego budynku (na podstawie projektów branżowych)

Projektowany budynek to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek pokryty jest dachem czterospadowym o kącie nachylenia 17°. Wysokość głównej kalenicy dachu wynosi 4,23m.

Inwestycję zaprojektowano w sposób zapewniający harmonijne wkomponowanie w krajobraz i otaczającą zabudowę.

Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo na teren działki z zachowaniem zakazu ich wprowadzania do kolektorów sanitarnych oraz zmiany naturalnego spływu w celu kierowania wód na teren sąsiednich nieruchomości.

2.3. Bilans terenu działki nr 2/5 objętej decyzją

Proj. powierzchnia zabudowy	60,12	m ²
Proj. powierzchnia utwardzeń	41,57	m ²

2.4. Pozostałe ustalenia

Planowana inwestycja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich, a także nie pogorszy warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

Planowana inwestycja nie pozbawi dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, a także dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej, ani nie leży w strefie narażonej na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych, a także nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Teren nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze i uzyskano taką decyzję.

Projektowane użytkowanie i zagospodarowanie terenu nie będzie stanowić źródła zanieczyszczeń dla środowiska wodno-gruntowego. Zastosowane rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne ograniczają negatywny wpływ na środowisko.

Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren działki nie wykazuje cech degradacji spowodowanej nieprawidłowym użytkowaniem.

Masy ziemne powstałe podczas realizacji inwestycji, projektuje się zagospodarować w ramach własnej nieruchomości lub w miejscu wskazanym przez miasto lub w sposób zgodny z przepisami.

3.0. Opis rozbiórki istniejącego budynku.

W miejscu planowanej inwestycji znajduje się budynek parterowy, niepodpiwniczony o konstrukcji szkieletowej o wymiarach w rzucie poziomym 9,30mx6,20m i wysokości 2,90m.

Budynek ten jest wyposażony w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną przyłączone do sieci miejskich. Jest on w złym stanie technicznym, po dokonaniu odkrywek fundamentów, stwierdzono ich brak. Budynek posadowiony jest na gruncie na warstwie niekonstrukcyjnego betonu grubości 10-15 cm.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać w następującej kolejności:

demontaż przewodów instalacyjnych – urządzenia oraz instalacje przewidziane do demontażu podlegają rozbiórcze w pierwszej kolejności;

demontaż stolarki okiennej i drzwiowej – skrzydło drzwiowe zdjąć z zawiasów, ościeżnice wykuć z muru. Elementy ślusarskie podciąć piłą tarczową. Otwór okienny zaleca się zabić deskami lub blatami dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy przy następnych robotach;

rozbiórka pokrycia dachowego i obróbek blacharskich – rozbiórkę pokrycia dachowego należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, ze względu na niską nośność konstrukcji dachu, należy unikać chodzenia po połaci dachu;

rozbiórka konstrukcji dachu – prace należy wykonywać pasmami

rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych – po rozebraniu konstrukcji dachu należy rozebrać

ściany wewnętrzne, później zewnętrzne

faza końcowa rozbiórki – w fazie końcowej rozbiórki należy dokonać demontażu posadzki betonowej na gruncie oraz fundamentów. Powstały wyniku prac rozbiórkowych dół po zabudowie będzie miejscem posadowienia nowego budynku.

Uwaga: Całość prac rozbiórkowych należy prowadzić ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu.

4.0. Opis do części architektoniczno-budowlanej

Mając na uwadze §8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie *szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2012.465), oraz książkę która została włączona, jako podstawę wypracowania stanowiska Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa: „Stosowanie Prawa Budowlanego” – Władysława Korzeniowskiego, **projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakterystyki i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.**

4.1. Przeznaczenie i program użytkowy

4.1.1. Przeznaczenie

Przedmiotowa dokumentacja dotyczy budowy budynku użyteczności publicznej, jednokondygnacyjnego, niepodpiwniczonego.

Obiekt wyposażony ma być w instalację:

- elektryczną – istniejące złącze
- wodną – istniejące przyłącze
- kanalizacyjną – istniejące przyłącze
- c.w.u. –pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody, przystosowany do późniejszego podłączenia instalacji kolektorów słonecznych.

Obiekt przystosowany ma być pod potrzeby osób przebywających na campingu i stanowić ma zaplecze sanitarne.

W obiekcie znajdować się mają następujące pomieszczenia:

- kuchnia z pralnią
- toaleta dla osób niepełnosprawnych,
- toalety i natryski damskie
- toalety i natryski męski

4.2. Charakterystyczne parametry techniczne

4.2.1. Dane ogólne

Powierzchnia użytkowa obliczona jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w *sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2012.465).

- Powierzchnia proj. użytkowa: 47,96 m²;
- Powierzchnia proj. zabudowy: 60,12 m²;
- Kubatura proj. budynku: 220,10m³;
- wysokość proj. budynku w kalenicy: 4,23m;
- liczba kondygnacji nadziemnych: 1;
- liczba kondygnacji podziemnych:0;
- technologia: tradycyjna;

4.2.2. Zestawienie pomieszczeń

PARTER		Pow. użytkowa (m ²)	Wysokość pom. (m)
0.1	Kuchnia	5,40	3,00
0.2	Ustępy męskie	11,10	3,00
0.3	Natryski męskie	7,48	3,00
0.4	Natryski damskie	7,48	3,00
0.5	Ustępy damskie	11,10	3,00
0.6	Toaleta niepełnosprawni	5,40	3,00
Razem:		47,96	

4.2.3. Parametry użytkowe

Budynek, jako układ funkcjonalny i przestrzenny ustrój konstrukcyjny oraz rozwiązania techniczne i materiałowe elementów budowlanych zaprojektowane są w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z jego usytuowania i przeznaczenia.

Pomieszczeniach budynku nie są przeznaczone na pobyt ludzi.

4.3. Projektowane rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne

4.3.1. Założenia ogólne

Budynek zaprojektowano przy następujących założeniach:

- strefa obciążenia śniegiem: II ($Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$) wg PN-80/B-02010/Az1:2006;
- strefa obciążenia wiatrem: I ($q_k = 0,3 \text{ MPa}$) wg PN-77/B-02010;
- strefa przemarzania gruntu: II ($h_z = 0,9 \text{ m}$);

- kategoria geotechniczna obiektu: I.

Obliczenia i projektowanie prowadzono przy wykorzystaniu następujących norm: PN-82/B-02000, PN-82/B-02001, PN-82/B02003, PN-82/B02004, PN-80/B-02010 wraz ze zmianą PN-B02010:1980/Az1:2006, PN-77/B-02011, PN-88/B-02014, PN-90/B-03000, PN-76/B-03001, PN-B-03002/1999 ze zmianą PN-B-03002/Az1/2001 oraz poprawką PN-B-03150:2000/Az1:2001, PN-B-03264:2002, PN-B-03215:1998, PN-90/B-3200, PN-EN ISO 12944-1÷8/2001.

Wykorzystano również następujące publikacje i opracowanie: „Konstrukcje żelbetowe” – J. Kobiaka i W. Stachurskiego; „Konstrukcje żelbetowe wg PN-B-03264:2002” t. I i II – W. Starosolskiego; „Podstawy Projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych” A. Łapko, B. C. Jensen; „Projektowanie fundamentów” – I. Cios, S. Garwacka - Piórkowska; „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun; „Obliczenia konstrukcji wznoszonych tradycyjnie” – J. Hoła, P. Pietraszek, K. Schabowicz; „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym” – J. Kotwica; „Konstrukcje metalowe” cz. I i II M.Łubiński, A Filipowicz, W. Żółtowski; „Konstrukcje stalowe z rur” – J. Brudka, M. Broniewicz; „Konstrukcje spawane. Projektowanie połączeń” – K. Ferenc; „Obliczenia konstrukcji stalowych wg PN-90/B-03200” – J. Niewiadomski, J. Głabik, M. Kazek, J. Zamorowski; „Tablice do projektowania konstrukcji metalowych” – W. Bogucki, M. Żyburtowicz (wyd. 7).

Technologia budynku tradycyjna – ściany murowane z elementów drobnowymiarowych.

Obciążenia z obiektu zostaną przekazane na podłoże gruntowe w sposób bezpośredni za pomocą ław fundamentowych i stóp.

4.3.2. Warunki hydrogeologiczne dla posadowienia obiektu

Ustalono, że w miejscu lokalizacji budynku występują proste warunki gruntowo – wodne pozwalające na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126,

poz. 839 z dnia 8.10.1998r.) zaliczyć obiekt do **I kategorii geotechnicznej**.

Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdzono, że grunt jest nośny. Podłoże, ze względu na litologię i genezę, jest prawie jednorodne, mało zróżnicowane. Grunty nienośne poza wierzchnią warstwą gleby urodzajnej i nasypów o miąższości od 0,3 do 0,5 m nie występują. Wody gruntowej w poziomie posadowienia lub powyżej nie stwierdzono. Warunki gruntowe są proste. Podłoże nadaje się do posadowienia bezpośredniego.

Do dobrania szerokości fundamentów, przyjęto dopuszczalny nacisk na grunt 150kPa, oraz założenie, że poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia budynku.

Uwaga! W przypadku stwierdzenia niezgodności rzeczywistych warunków gruntowych w stosunku do określonych w niniejszej dokumentacji, a także wystąpienia gruntów słabonośnych lub wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu należy skontaktować się z projektantem w celu dostosowania sposobu posadowienia oraz doboru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych do warunków rzeczywistych.

4.3.3. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na gruntach rodzimych.

Pod ściany zewnętrzne zaprojektowano żelbetonowe monolityczne łąwy fundamentowe o szer. 50cm i wysokości 30cm, z betonu C16/20 (B20), zbrojone konstrukcyjne przeciwko nierównomiernemu osiadaniu – podłużnie 4 prętami #12 ze stali A-III (34GS), i strzemionami dwuramiennymi, dwuciętymi z prętów Ø6 ze stali klasy A-0 (St0S) w rozstawie co 20cm.

Pod całością fundamentów wykonać podkład z betonu C8/10 (B10), gr. 10cm. Zachować minimalne otulenie zbrojenia równe 2cm od strony chronionej warstwą chudego betonu oraz 3cm od strony bezpośrednio stykającej się z gruntem.

Prace ziemne należy przeprowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich właściwości fizyko-mechaniczne. Nienadające się do bezpośredniego posadowienia, a także rozmoczone lub rozluźnione partie gruntu należy usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową ($I_{Dmin}=0,7$) lub chudy beton (kl. B7,5).

Uwaga! W razie konieczności obniżenia zwierciadła wody gruntowej w piasku drobnym, należy użyć wyłącznie igłofiltrów. Pompowanie wody z otwartego wykopu w piasku jest bezwzględnie zakazane. Dopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z otwartego wykopu w gruntach spoistych.

W przypadku stwierdzenia niezgodności rzeczywistych warunków gruntowych w stosunku do określonych w dokumentacji geotechnicznej, a także wystąpienia gruntów nienośnych lub słabonośnych oraz wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia obiektu należy skontaktować się z projektantem w celu dostosowania sposobu posadowienia obiektu do warunków istniejących.

4.3.4. Ściany

Zewnętrzne ściany fundamentowe zaprojektowano jako dwuwarstwowe gr. 31cm wykonane z bloczków betonowych gr. 25cm murowane na zaprawie cementowej, ocieplone od strony zewnętrznej za pomocą płyt ze styropianu XPS gr. 6cm.

W celu zabezpieczenia przed szkodliwą penetracją wilgoci wód gruntowych całość murów fundamentowych w części podziemnej należy wykonać izolację przeciwwodną z folii kubełkowej, i poziomą izolację z dwóch warstw papy.

Ściany zewnętrzne nadziemnej części budynku zaprojektowano jako dwuwarstwowe gr. 32cm.

Warstwa nośna wykonana będzie z bloczków silikatowych gr. 24cm. Izolację termiczną wykonać ze styropianu EPS 100 grubości 8cm.

Ściany wewnętrzne działowe wykonać z bloczków silikatowych grubości 12cm na zaprawie cem. - wap.

4.3.5. Dach

Zaprojektowano dach o konstrukcji drewnianej, wykonana z drewna konstrukcyjnego klasy C27.

Krokwie 10x16 w rozstawie co 90cm, krokwie koszowe 12x20, belka kalenicowa 14x20, oparta na

stalowych słupach o przekroju zamkniętym z 2xC140 wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Murłaty mocowane są bezpośrednio do wieńca, za pomocą kotew fajkowych $\phi 16$ w rozstawie co 1,5m.

4.3.6. Kominy i przewody wentylacyjne

Kanały wentylacyjne należy wykonać wg projektu branży sanitarnej.

4.3.7. Nadproża i wieńce

Nadproża nad projektowanymi otworami o szerokości w świetle do 3,0m wykonać z prefabrykowanych belek żelbetowych tyłu L-19 w ilości 2 belek ułożonych w warstwie nośnej. Belki należy układać na wcześniej przygotowanych podlewkach betonowych z betonu C16/20 bez konieczności stemplowania. Podlewki wykonujemy na całą szerokość muru i na długość min. 25cm, zbrojone górną i dolną, siatką o oczkach 10cm z prętów $\phi 6$ ze stali A-III (34GS).

Ściany nośne zewnętrzne zwieńczyć obwodowo wieńcem żelbetowym monolitycznym z betonu C16/20 (B20), zbroić prętami $\phi 12$ ze stali A-III (gat. 34GS) oraz poprzecznie strzemiionami $\phi 6$ ze stali A-0 (gat. St0S) co 15cm. Na łączeniach prętów $\phi 12$ na długości jak i w narożach, stosować długość zakotwienia min. 36cm.

4.4. Projektowane rozwiązania wykończenia obiektu

4.4.1. Izolacje

- **Termiczne:** Ścian zewnętrznych – styropian EPS 100 gr. 8cm;
Ścian fund. – styropian XPS gr. 6cm;
Podłoga na gruncie – styropian EPS 100 gr. 10cm;
Dach – wełna mineralna gr. 2x10cm;
- **Paroizolacja:** Folia polietylenowa 0,2mm lub folia PCV;
- **Przeciwwilgociowe:** Pozioma posadzek – 2x papa;
Pionowa ścian fundamentowych – folia kubelkowa;
Pozioma ścian – papax2.

4.4.2. Posadzki i okładziny

W pomieszczeniach zaprojektowano posadzkę betonową (szlichta cementowa) o gr. 5cm zbrojoną siatką z okładziną z terakoty. Pod posadzkę wykonać izolację termiczną i przeciwwilgociową, na gruncie wykonać ponadto podkład chudego betonu klasy C8/10 (B10) gr. 10cm na podsypce piaskowej gr. ok. 15cm.

Wokół budynku i pod zadaszeniem należy wykonać utwardzenie z płytek z betonu płukanego układanych na klej, na warstwie chudego betonu C8/10 i podsypce piaskowej gr. 15 cm

4.4.3. Wykończenia wewnętrzne

- Tynki wewnętrzne:** Tynk cem.-wap. kat. III szpachlowany 2 x gładzią gipsową;
- Ściany:** Tynk cem.-wap. kat. III szpachlowany 2 x gładzią gipsową;
- Wymalowania wew.:** Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych;
- Glazura:** W pom. higieniczno-sanitarnych do wys. 2,0m od podłogi;
- Parapety wew.:** Prefabrykowane;
- Parapetyzew.:** Z płytek klinkierowych.

4.4.4. Stolarka okienna i drzwiowa

- Okienna:** Indywidualna z PCV, z okuciami rozszczelniającymi, umożliwiającymi napływ powietrza, oraz z nawiewnikami zamontowanymi w górnej ramie.
Ramy z profili aluminiowych (3 komorowy) z przekładką termiczną, w kolorze białym, szyby zespolone wypełnione argonem.
- Drzwiowa:** Zewnętrzna: standardowa z PCV ramy z profili aluminiowych (3 komorowy) z przekładką termiczną, w kolorze białym, przeszklenia -szyby zespolone wypełnione argonem,
Wewnętrzne: typowe płycinowe lub drewniane wszystkie z dodatkową kratką wentylacyjną lub tulejkami o przekroju $0,22\text{m}^2$, drzwi drewniane np. typu PORTA z ościeżnicami na pełną grubość ściany lub inne odpowiadające standardom wykonania.

4.4.5. Wykończenia zewnętrzne

- Pokrycie dachu:** Gont bitumiczny;
- Obróbki blacharskie:** Blacha stalowa powlekana gr. 0,6mm zgodnie z kolorystyką elewacji;
- Elewacja:** Tynk silikatowy zgodnie z kolorystyką elewacji;
- Cokół:** Płytki klinkierowe;
- Rynny i rury spustowe:** Rynny Ø150, rury spustowe Ø120 z gotowych elementów tłoczonych z blachy stalowej powlekanej;
- Nawierzchnie utwardzone:** Z kostki płytek z betonu płukanego o wymiarach 30x30cm gr. 3cm układanych na klej warstwie chudego betonu gr 10cm klasy C8/10 (B10) na podsypce piaskowej gr. 15cm.

4.4.6. Konserwacja elementów

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatami grzybo- i owadobójczymi i ogniochronnymi; elementy narażone na działanie czynników atmosferycznych dodatkowo powlec preparatem ochronno-dekoracyjnym.

Wszystkie elementy drewniane konstrukcyjne zabezpieczyć preparatem grzybobójczym oraz środkiem ogniochronnym do granicy trudno zapalności.

Elementy drewniane stykające się z murem lub żelbetem zabezpieczyć poprzez owinięcie 1x papą izolacyjną lub folią.

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi.

4.4.7. Zagadnienia BHP

W budynku nie będzie wykonywana praca w rozumieniu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych, wyd. przez MB i PMB, a także ITB – Warszawa 1990r.;
- Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy Wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972r.);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Podstawa prawna:

- 1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (**Dz. U. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami**);

- 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (**Dz. U. Nr 124, poz. 1030**);
- 3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (**Dz. U. Nr 109, poz. 719**);
- 4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (**Dz. U. Nr 121, poz. 1137, wraz z późniejszymi zmianami**).

4.5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji budynku

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa budynku użyteczności publicznej jednokondygnacyjnego o powierzchni użytkowej: 47,96m².

Wysokość budynku wynosi 4,23m. – budynek niski

4.5.2. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Nie przewiduje się występowania w obiekcie substancji niebezpiecznych ogniowo.

4.5.3. Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek mieszkalny ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczono do kategorii ZLIII.

4.5.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Nie przewiduje się instalacji obiektów lub urządzeń stwarzających takie zagrożenie.

4.5.5. Strefy pożarowe

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową.

4.5.6. Klasa odporności ogniowej budynku

Na podstawie §213 pkt. 1 ppkt. a) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dla tego typu budynków nie określa się wymagań dot. Klasy odporności pożarowej budynków określonych w §212.

Elementy konstrukcji przekrycia nierozprzestrzeniające ogień i niekapiące pod wpływem wysokiej temperatury oraz niepodpadające pod wpływem ognia.

Drogą pożarową jest utwardzona droga wewnętrzna.

4.6. Charakterystyka ekologiczna inwestycji

W nawiązaniu do Rozporządzenia Rady Ministra z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr213 Poz. 1397) planowaną inwestycję nie zaliczono do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko nie jest wymagane. W systemie ekologicznych obszarów chronionych rejon będący przedmiotem opracowania nie znajduje się w granicach obszaru chronionego krajobrazu lub otulin parków i rezerwatów przyrody.

4.6.1. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Prace związane z budową obiektu będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenia nie będą uciążliwe dla człowieka. Ich stężenie nie przekroczy standardów jakości środowiska.

Wody opadowe będą odprowadzane na własny teren nieutwardzony z zakazem odprowadzania wody na teren sąsiednich nieruchomości i do jeziora.

4.6.2. Oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

Budynek z uwagi na kontekst lokalizacyjny nie powoduje szczególnego zacielenia otoczenia oraz naruszenia układów korzeniowych.

Działka zasilana będzie w energię elektryczną z istniejącej sieci elektroenergetycznej. Zaopatrzenie w wodę z sieci miejskiej. Odprowadzanie ścieków do sieci miejskiej. Wody opadowe odprowadzane będą powierzchniowo na teren działki.

Nie wprowadzają także zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania obiektu nie będzie wpływał negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania.

Przy prawidłowym stanie technicznym obiektu i urządzeń, inwestycja nie pogorszy aktualnego stanu środowiska i wód podziemnych analizowanego terenu.

4.6.3. Oddziaływanie inwest. na środow. przyrodnicze i krajoobraz

Na podstawie wykonanych analiz można stwierdzić brak istotnego wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. Projektowany obiekt nie spowoduje szczegółowych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Nie projektuje się działań o charakterze rekultywacyjnym, ponieważ teren działki nie wykazuje cech degradacji spowodowanych nieprawidłowym użytkowaniem.

4.6.4. Emisja hałasów i wibracji

Obiekt nie wprowadza emisji hałasów i wibracji.

4.6.5. Gospodarka odpadami

Do gromadzenia odpadów stałych na terenie przedmiotowej działki zaprojektowano miejsce utwardzone na segregowane odpady stałe z zamykanymi otworami wrzutowymi, okresowo wywożone i utylizowane przez firmę mającą uprawnienia i umowę ze składowiskiem odpadów.

Projektowane pojemniki na odpady stałe znajdują się w odległości ponad 3,0m od granicy z sąsiednią działką i 5,0m od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

4.6.6 Promieniowanie elektromagnetyczne i jonizujące

Budynek będzie zasilany prądem o niskim napięciu 0,4kV, co nie powoduje szkodliwego oddziaływania na środowisko w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

W obiekcie nie przewiduje się instalowania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące.

4.6.7. Wpływ na ist. drzewostan, pow. Ziemi, glebę, wody pow. i podziemne

Budynek z uwagi na kontekst lokalizacyjny nie powoduje szczegółowego zacielenia otoczenia oraz nie powoduje naruszenia układów korzeniowych. Nie wprowadza także zakłócenia w ekologiczne charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Wody opadowe zostaną odprowadzone powierzchniowo na teren działki. Charakter użytkowania budynku nie wpływa negatywnie na zachowanie biologicznie czynnego terenu poza obrębem opracowania. W zakresie gospodarki wodno – ściekowej nie będzie obiektem uciążliwym dla środowiska.

4.7. Charakterystyka energetyczna

Budynek będzie nie ogrzewany.

- Współczynnik przenikania ciepła dla dachu wynosi $U=0,41 \text{ W/Km}^2 < U_{k \text{ max}}=0,55 \text{ W/Km}^2$
- Współczynnik przenikania ciepła dla dachu wynosi $U=0,20 \text{ W/Km}^2 < U_{k \text{ max}}=0,25 \text{ W/Km}^2$
- Opór cieplny posadzki na gruncie $R=3,5 \text{ Km}^2/\text{W} > R_{\text{max}}=2 \text{ Km}^2/\text{W}$
- Współczynnik przenikania ciepła przez okna wynosi $U=1,6 \text{ W/Km}^2 < U_{k \text{ max}}=1,8 \text{ W/Km}^2$

Charakterystyka techniczno-użytkowa budynku
Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej
Liczba kondygnacji: 1
Powierzchnia użytkowa budynku: 47,96 m ²
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze(A_t): 48,0 m ²
Normalne temperatury eksploatacyjne: zima t _z = 20°C, lato t _l = 20°C
Podział powierzchni użytkowej: kondygnacje
Kubatura budynku: 220,10 m ³
Wskaźnik zwartości budynku A/V_e: nie jest liczbą 1/m
Rodzaj konstrukcji budynku: tradycyjna
Liczba użytkowników: 50
Ostłona budynku: Budynek projektowany tak, że ma zaizolowane wszystkie mostki cieplne. Ściana zewnętrzna wykonana z bloczków silikatowych gr 24 cm, docieplona styropianem gr 8cm. Podłoga na gruncie zaizolowana styropianem gr. 10 cm. Dach zaizolowany wełną mineralną gr 20cm. Stolarka okienna i drzwiowa PCV
Instalacja ogrzewania: Budynek nie ogrzewany
Instalacja wentylacji: TAK, z przewagą wentylacji typu 'Wentylacja grawitacyjna'.
Instalacja chłodzenia: brak
Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej: TAK, Źródło 'Energia elektryczna' o udziale procentowym 100,00 % typu elektryczny zbiornik pojemnościowy. Centralne przygotowanie wody.
Instalacja oświetlenia wbudowanego: tak

Zestawienie danych wejściowych do świadectwa charakterystyki energetycznej		
Niezgrupowane		
Instalacja ciepłej wody użytkowej		
Ciepło właściwe wody, c _w	4,19	kJ/kg*K
Gęstość wody, r _w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, q _{cw}	45,00	°C
Temperatura zimnej wody, q _o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k _t	1,28	-
Liczba jednostek odniesienia, L _i	2,00	j.o.
Mnożnik na wodomierze mieszkaniowe	1,00	-
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V _{cw}	1500,00	dm ³ /j.o.*d
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,00	-
Czas użytkowania instalacji, t _{uz}	120,00	dni
Roczna energia użytkowa do przygotowania cwu, Q _{w,nd}	24066,82	kWh/rok
Nowe źródło ciepłej wody		
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Numer i-tego nośnika ciepła	1	-
Współczynnik W _w	3,00	-
Współczynnik W _{e1}	3,0	-
Udział i-tego nośnika energii	100,00	%
Energia użytkowa Q _{w,nd%}	24066,82	kWh/rok

Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,98	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne przygotowanie c.w.u., instalacja z cyrkulacją i zaizolowanymi przewodami bez pionów	
Wybrany wariant przesyłu	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	0,84	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	0,49	-
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej $Q_{K,W\%} = Q_{W,nd\%} / h_{w,tot}$	48726,16	kWh/rok
Energia pomocnicza przypadająca na i-ty nośnik $E_{el,pom,W}$	438,00	kWh/rok
Zapotrzebowanie na energię pierwotną $Q_{P,W\%} = W_W \times Q_{K,W} + W_{el} \times E_{el,pom,W}$	147492,47	kWh/rok

Zestawienie danych wejściowych do świadectwa charakterystyki energetycznej		
Niezgrupowane		
Instalacja oświetlenia		
Nowe źródło światła		
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Numer i-tego nośnika ciepła	1,00	-
Współczynnik W_L	3,0	-
Współczynnik W_{el}	3,0	-
Eksploatacyjne natężenie oświetlenia E_m	300,00	lx
Skuteczność świetlna h_z	150,00	Lm/W
Moc jednostkowa opraw oświetleniowych P_N	8,60	W/m ²
Energia użytkowa $E_{L,j\%}$	19,35	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	47,96	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	1250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-

Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obniżenia natężenia oświetlenia F_C	0,90	-
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej $E_{K,L\%} = E_{L,j\%} * A_f$	928,03	kWh/rok
Energia pomocnicza przypadająca na i-ty nośnik $E_{el,pom,L}$	0,00	kWh/rok
Zapotrzebowanie na energię pierwotną $Q_{P,L\%} = W_L * Q_{k,L} + W_{el} * E_{el,pom,L}$	2784,08	kWh/rok

Projektant	mgr inż. arch. Lesław Gajda	UAN/8346/33/88	architektura	
Projektant	mgr inż. Bogdan Sierant	AN/8346/299/81	konstrukcja	
Asystent projektanta	mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0361/OWOK/08	architektura konstrukcja	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „bioz”

Budowa sanitariatów, rozbiórka istniejącego budynku małej gastronomii

INWESTOR:

Ośrodek Sportu i Rekreacji

w Czuchowie

ul. Szkolna 1

77-300 Człuchów

ADRES INWESTYCJI:

77-300 Człuchów

dz. nr 2/5 powiat Człuchów

	Imię Nazwisko	Numer uprawnień	Branża	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Lesław Gajda	UAN/8346/33/88	architektura	
Projektant	mgr inż. Bogdan Sierant	AN/8346/299/81	konstrukcja	
Asystent projektanta	mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0361/OWOK/08	architektura konstrukcja	

Data opracowania: wrzesień 2012r.

1. Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Niniejsze zamierzenie obejmuje budowę budynku sanitariatów wraz z infrastrukturą techniczną z nim związaną. Inwestycja obejmuje następujący zakres i kolejność robót budowlanych:

1) Budynek sanitariatów:

- roboty ziemne;
- roboty ciesielskie, zbrojarskie i betoniarskie przy wykonywaniu fundamentów;
- wykonanie podejść przyłącza kanalizacyjnego i wodociągowego;
- roboty murarskie – ściany fundamentowe oraz przyziemia;
- roboty murarskie, zbrojarskie i betoniarskie - ściany parteru;
- roboty ciesielskie i montażowe więźby dachowej;
- roboty dekarские wraz z obróbkami blacharskimi;
- montaż ścianek działowych;
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej;
- roboty związane z montażem instalacji wewnętrznych, wod.-kan., c.o. i c. w. u. oraz elektrycznej;
- prace wykończeniowe wewnętrzne – tynki, posadzki, roboty malarskie;
- prace przy dociepleniu budynku oraz roboty elewacyjne;

2) Zagospodarowanie terenu działki –, wykonanie nawierzchni utwardzonych, Budowa budynku :

Wysokość – 4,23m;

Szerokość – 6,16m;

Długość – 9,60m.

3. Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie:

Brak.

4. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Użytkowanie terenów przyległych.

5. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego (koparki i dźwigi)

Prace wykonywane w wykopach

Prace wykonywane na wysokościach.

6. Sposób oznakowania miejsc prowadzenia robót budowlanych

Miejsce prowadzenia robót należy oznakować taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

7. Sposób instruktarzu pracowników

- w przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

- Rozporządzeniem MB i PMB Dz. U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

- Rozp. Min. Gosp. Z dnia 20.09.2001 (Dz. U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż stanowiskowy pracowników bezpośrednio wykonujących te prace oraz instruktaż dot. Występowania i zapobiegania zagrożeniom pracowników mogących przebywać w strefach szczegółowego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie. Instruktaż powinien obejmować również zagadnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń. Przeprowadzany instruktaż powinien zapewnić uczestnikom:

- Zaznajomienie się z zagrożeniami wypadkowymi i chorobowymi związanymi z wykonywaną pracą;
- Poznanie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie niezbędnym do wykonywania pracy na określonym stanowisku oraz związanych z tym stanowiskiem obowiązków i odpowiedzialności w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Nabycie umiejętności wykonywania pracy w sposób bezpieczny dla siebie i innych osób oraz postępowania w sytuacjach awaryjnych, a także umiejętności udzielania pomocy osobom, które uległy wypadkom.

Czas trwania instruktażu stanowiskowego powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracownika, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju pracy i zagrożeń występujących na stanowisku pracy, na którym pracownik ma być zatrudniony.

Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Instruktaż stanowiskowy powinien być zakończony sprawdzaniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, stanowiącym podstawę dopuszczenia pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych pracownika. Na stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe, powinno być przeprowadzone szkolenie podstawowe przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach. Wykaz takich stanowisk pracy określa pracodawca.

Ramowe programy szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte są w załączniku Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Bezwzględnie stosować środki ochrony indywidualnej.

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Stanowiska pracy usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1m zabezpiecza się balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1m. Osoba wykonująca roboty na dachu o nachyleniu powyżej 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, jest obowiązana stosować środki ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

Terren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym, wyznaczając strefy niebezpieczne. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Strefa niebezpieczna w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczoną od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą

spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m.

Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znajdować się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 i w odległości 1m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1m, lecz nie większej niż 2m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnie z przepisami odrębnymi, należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczenie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz

jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;

2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

1) w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5m;

2) w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3m.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi. Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych dekowaniach oraz wychylenie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów. Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpią wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7m.

Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami. Stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1m i o oczkach nie większych niż 20mm. Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża. Miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych.

Pręty zbrojarskie w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym. Poszczególne rodzaje elementów zbrojenia i kształtowników stalowych powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładkach. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

Zabronione jest:

1) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5m ponad poziomem ułożenia;

2) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy;

3) rzucanie elementów zbrojenia.

Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. W przypadku prostowania stali metodą wyciągania – stanowiska pracy, miejsca zastosowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników. Na wydzielonym terenie jw. Jest zabronione:

1) przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali;

2) przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu stali;

3) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.

Wprowadzanie do prościarki pręta ze zwoju jest dopuszczalne jedynie przed jej uruchomieniem.

W czasie cięcia prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi pręt cięty należy oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzenia tnącego jest zabronione.

Pręty o średnicy większej niż 20mm należy odginać wyłącznie na pomoc urządzeń mechanicznych.

Zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarcie jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki.

Do montażu zbrojenia na stanowisku pracy położonym na wysokości stosuje się przepisy bhp dot. Robót na wysokości.

W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1m jest zabronione.

Przy dostawie masy betonowej pojazdem, punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się. W czasie podgrzewania lub naparzania materiałów należy zabezpieczyć pracowników przed oparzeniem. Zawory przewodów pary należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych dla obsługi urządzeń.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic, na której są prowadzone roboty montażowe, jest zabronione. Zabronione jest również prowadzenie montażu z elementów wielowymiarowych przy prędkości wiatru powyżej 10m/s lub przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnymi oświetlenia.

Przed podniesieniem elementu konstrukcji należy przewidzieć bezpieczny sposób naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania, stabilizacji elementu, uwolnienia elementu z haków zawiesia oraz podnoszenia elementu, po wyposażeniu w bezpieczne dojścia i pomosty montażowe, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu. W czasie zakładania stężeń montażowych, odczepiania elementów z zawiesi należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Roboty budowlane, związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym mogą wykonywać osoby zapoznane z występującymi zagrożeniami i instrukcją producenta dotyczącą posługiwania się stosowanymi środkami antykorozyjnymi. Osób, u których występują objawy uczulenia na środki chemiczne, nie należy zatrudniać przy robotach malarskich.

W miejscu wykonywania robót malarskich polegających na zabezpieczeniu antykorozyjnym konstrukcji stalowej jest niedopuszczalne:

- 1) używanie otwartego ognia;
- 2) palenie tytoniu;
- 3) spożywanie posiłków.

Niezwłocznie po zakończeniu robót malarskich oraz przerwach przeznaczonych na posiłki osobom wykonującym roboty należy umożliwić umycie się ciepłą wodą i korzystanie ze środków higieny osobistej. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do malowania należy zaopatrzyć w sprzęt do gaszenia pożarów, dostosowany do rodzaju używanego środka malarskiego oraz ogrodzić i zaopatrzyć w odpowiednie tablice ostrzegawcze. W pomieszczeniach zamkniętych, w których są wykonywane roboty impregnacyjne, należy zainstalować wentylację mechaniczną. Miejsca, w których wykonywane są roboty malarskie, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem środowiska środkami malarskimi.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczającej 4m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. Wewnętrzne roboty malarskie z zastosowaniem składników wydzielających szkodliwe dla zdrowia substancje lotne należy wykonywać przy zapewnieniu intensywnej wentylacji pomieszczeń, uwzględniającej właściwości fizykochemiczne materiałów.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Elementy rusztowań, innych niż wyżej wymienione, powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i

demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub osobę uprawnioną. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

- 1) użytkownika rusztowania;
- 2) przeznaczenie rusztowania;
- 3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy numeru telefonu;
- 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- 6) oporność uziomu;
- 7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- 2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przenoszenia obciążeń;
- 3) zapewnić bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- 4) zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- 5) posiadać poręcz ochronną;
- 6) posiadać pionowy komunikacyjny.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne. Odległości najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20m, a między pionami nie większa niż 40m.

Rusztowania należy ustawić na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5kN.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5m ponad tą linię. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady od strony tej ściany. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5kN. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania takie powinny dodatkowo posiadać co najmniej:

- 1) zabezpieczenia przez spadkiem przedmiotów z rusztowania;
- 2) zabezpieczenie przedmiotów przez możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać dodatkowo daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przez upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod

warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy. W innych przypadkach odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdująca się poza strefą niebezpieczną.

W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- 1) jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- 3) w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10m/s.

Pozostawienie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- 1) jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- 3) w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10m/s.

Pozostawienie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione. Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta. Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta. Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione. Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczeniem.

W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia. Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.

Projektant	mgr inż. arch. Lesław Gajda	UAN/8346/33/88	architektura	
Projektant	mgr inż. Bogdan Sierant	AN/8346/299/81	konstrukcja	
Asystent projektanta	mgr inż. Ewa Zagórzańska	POM/0361/OWOK/08	architektura konstrukcja	

Wrzesień 2012r.