

TEMAT: **ROBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA
SAMORZĄDOWEGO NR 24**

LOKALIZACJA: **Gdynia, ul. Korczaka 22, działka nr 656/35**

BRANŻA: **Konstrukcja**

FAZA: **Projekt wykonawczy**

PROJEKTOWAŁ: **mgr inż. Mariusz Zienkiewicz
nr ewid. upr.: 187/GD/02**

SPRAWDZIŁ: **mgr inż. Arkadiusz Klucznik
nr ewid. upr.: ABIT-II-7131-37/01**

DOKUMENTACJA JEST WŁASNOŚCIĄ INWESTORA, PODLEGA OCHRONIE
W ZAKRESIE PRAW AUTORSKICH I NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANA ANI WYKORZYSTYWANA
W ŻADNEJ CZĘŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OBIEKT : **Rozbudowa i przebudowa Budynku Przedszkola Samorządowego nr 24**
LOKALIZACJA : Gdynia ul. Korczaka 22
BRANŻA : Konstrukcja
STADIUM : Projekt wykonawczy
PROJEKT NR : A-83/07
TOM : 02

→ STRONA TYTUŁOWA	str.	1
→ ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	str.	2
→ OPIS TECHNICZNY	str.	3
→ INFORMACJA BIOZ	str.	12
→ ZESTAWIENIA MATERIAŁU		
→ RYSUNKI		

SPIS RYSUNKÓW

POZ.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	NR ZESTAW.
1	RZUT FUNDAMENTÓW	83-001	----
2	RZUT PIWNICY	83-002	----
3	RZUT PARTERU	83-003	----
4	RZUT PIĘTRA	83-004	----
5	RZUT PODDASZA	83-005	----
6	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	83-006	----
6	PRZEKRÓJ MIĘDZY OSIAMI A÷B	83-007	----
7	ŁAWA FUNDAMENTOWA L-1	83-011	83-011
8	ŁAWA FUNDAMENTOWA L-1.1, L-2	83-012	83-011
9	WIENIEC ŻELBETOWY W1, W2, W3	83-013	83-013
10	NADPROŻA ŻELBETOWE NM-1, NM-2, NM-3, NM-4	83-014	83-014
11	STROP ŻELBETOWY STR-1	83-015	83-015
12	STROP ŻELBETOWY STR-1.1	83-016	83-015
13	STROP ŻELBETOWY STR-2	83-017	83-015
14	STROP ŻELBETOWY STR-3	83-018	83-015
15	BIEG B1	83-019	83-019
16	BIEG B2	83-020	83-019
17	BIEG B3	83-021	83-019
18	BIEG B4	83-022	83-019
19	SZCZEGÓŁ WYKONANIA NADPROŻY STALOWYCH N-...	83-023	83-023
20	FILAREK FB-1	83-024	83-024
21	ZBIJAK DREWNIANY ZB-1	83-025	83-025
22	ZBIJAK DREWNIANY ZB-2	83-026	83-025

OPIS TECHNICZNY

OBIEKT	:	Rozbudowa i przebudowa Budynku Przedszkola Samorządowego nr 24
LOKALIZACJA	:	Gdynia ul. Korczaka 22
BRANŻA	:	Konstrukcja
STADIUM	:	Projekt wykonawczy
PROJEKT NR	:	A-83/07
TOM	:	02

1.0 Podstawa i Zakres Opracowania

1.1 Podstawa

- | | | |
|-----|-----------------------|--|
| [1] | Umowa podstawowa | - Zlecenie na wykonanie projektu |
| [2] | Badania Geologiczne | - Dokumentacja Geotechniczna, opracowana przez CONECO – BCE Sp. z o.o., Gdynia, ul. Onufrego Zagłoby 3, w październiku 2007. |
| [3] | Wytyczne Branżowe | - Wytyczne Architektoniczne i Branżowe, przekazane przez Pracownię Biernat Architekci, Pana mgr inż. arch. Marka Biernata. |
| [4] | Wytyczne Inwestorskie | - Wytyczne Inwestora i Zamawiającego |
| [5] | Obowiązujące Normy : | |

Obciążenia :

- | | |
|---------------|---|
| PN-80/B-02000 | - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości |
| PN-82/B-02001 | - Obciążenia stałe |
| PN-82/B-02003 | - Podst. obciążenia technologiczne i montażowe |
| PN-82/B-02004 | - [...] Obciążenia pojazdami |
| PN-77/B-02011 | - [...] Obciążenia wiatrem |
| PN-87/B-02013 | - [...] Obciążenia oblodzeniem |
| PN-88/B-02014 | - [...] Obciążenia gruntem |
| PN-86/B-02015 | - [...] Obciążenie temperaturą |
| PN-80/B-02020 | - [...] Obciążenie śniegiem |

Posadowienie obiektów i roboty ziemne :

- | | |
|-----------------|--|
| PN-81/B-03020 | - Posadowienie bezpośrednie budowli |
| PN-88/B-04481 | - Grunty budowlane Badania próbek gruntu |
| BN-77/8931-12 | - Wskaźnik zagęszczenia podbudowy |
| PN-B-02479:1998 | - Geotechnika Dokumentowanie geotechniczne Zasady ogólne |
| PN-S-06102:1997 | - Drogi [...] Podbudowy z kruszyw [...] |
| PN-S-96012:1997 | - [...] Podłoże z gruntu stabilizowanego cementem |

Konstrukcje betonowe :

PN-B-03264:2002/+Ap1	- Konstrukcje betonowe, żelbetowe [..]
PN-EN 206-1:2003	- Beton Część 1 Wymagania, właściwości, [..]
PN-B-06265:2004	- Krajowe uzupełnienia do PN-EN 206-1:2003 [..]
PN-88/B-06250	- Beton zwykły [tylko dla wodo- i mrozo-odp. [..]
PN-83/B-03010	- Ściany oporowe [..]

Konstrukcje murowe :

PN-B-03002:2007	- Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie [..]
-----------------	---

Konstrukcje stalowe :

PN-87/M-69008	- Klasyfikacja konstrukcji spawanych [..]
PN-90/B-03200	- Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i proj. [..]
PN-B-06200:2002	- Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru [..]
PN-EN ISO 13920	- Tolerancje kształtu konstrukcji spawanych [..]
PN-87/M-69011	- Złącza spawane [..] Podział i wymagania [..]

1.2 Zakres Opracowania

- **Opracowanie obejmuje :**

- Opis ogólny inwestycji.
- Opis szczegółowy przewidywanych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych.
- Wytyczne ogólne prowadzenia robót.
- Rozbudowę budynku o klatkę schodową i korytarz.
- Wzmocnienia konstrukcji głównej wynikające z przebudowy budynku - zmiany układu funkcjonalnego.
- Rzuty stropów (schematy konstrukcyjne, rozpiętości, materiały).

- **Opracowanie nie obejmuje :**

- Inwentaryzacji budynku.
- Elementów instalacji elektrycznej i odgromowej (wg osobnego opracowania branżowego).
- Dróg, placów, chodników, schodów terenowych i innych elementów komunikacji, niezwiązanej z konstrukcją budynku.
- Szczegółowego kosztorysu robót.

2.0 Warunki geotechniczne

2.1 Geologiczne warunki posadowienia

Zgodnie z postanowieniem normy PN-B-02479:1998 (Geotechnika : Dokumentowanie Geotechniczne) zakwalifikowano podłoże pod obiekt jako :

Kategoria Geotechniczna II w prostych warunkach gruntowych

W badanym podłożu gruntowym poniżej nasypów piaszczystych z gruzem wydzielono następujące warstwy geotechniczne w poziomie posadowienia i poniżej :

■ warstwa geotechniczna I obejmuje gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym:

- ◆ stopień plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$
- ◆ kąt tarcia wewnętrznego $\phi^n=18,00^\circ$
- ◆ ciężar objętościowy $\gamma_n=16,50 \text{ kN/m}^3$

■ warstwa geotechniczna IIa obejmuje wilgotne piaski drobne w stanie średniozagęszczonym:

- ◆ stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$
- ◆ kąt tarcia wewnętrznego $\phi^n=30,50^\circ$
- ◆ ciężar objętościowy $\gamma_n=19,00 \text{ kN/m}^3$

■ warstwa geotechniczna IIb obejmuje wilgotne piaski drobne i pyłaste w stanie zagęszczonym:

- ◆ stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,75$
- ◆ kąt tarcia wewnętrznego $\phi^n=32,00^\circ$
- ◆ ciężar objętościowy $\gamma_n=20,00 \text{ kN/m}^3$

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu projektowanych obiektów występują korzystne warunki gruntowo-wodne.

Grunty warstw geotechnicznych I, IIa, IIb są nośne, i nadają się do posadowienia bezpośredniego.

W badanym podłożu nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej ogłoszoną w Biuletynie PKNM i J Nr 2/88.

Prace ziemne i fundamentowe należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów oraz przed przemarzaniem gruntów.

W przypadku rozmoczenia występujących w podłożu piasków gliniastych i glin należy dokonać częściowej wymiany gruntu, wybierając grunt do głębokości około 50 cm poniżej poziomu posadowienia, a następnie wolną przestrzeń wypełnić podsypką żwirową zagęszczoną do $I_D > 0,5$ i $I_s = 0,95$ (warstwami o grubości 25 cm). Podsypkę żwirową można zastąpić chudym betonem.

W przypadku stwierdzenia warunków gruntowo-wodnych odbiegających od przyjętych w projekcie należy powiadomić projektanta celem ewentualnego przeprojektowania fundamentów.

Wykonany wykop fundamentowy, a także ewentualna wymiana gruntu powinny być bezwzględnie odebrane przez uprawnionego Geologa i Kierownika Budowy oraz potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Głębokość przemarzania dla tego rejonu wg PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1,0$ m ppt.

3.0 Konstrukcja Budynku

3.1 Opis Ogólny

- Budynek dwukondygnacyjny, podpiwniczony, z poddaszem nieużytkowym,
- Wykonany w technologii tradycyjnej,
- Posadowienie bezpośrednie, na ławach fundamentowych.
- Układ konstrukcyjny: ściany murowane z cegły pełnej, stropy nad piwnicą i nad parterem - typu Kleina,
- Dach w konstrukcji drewnianej, dwuspadowy, pokryty blachodachówką, nieocieplany.
- Klatka schodowa - monolityczna.
- Nadproża okienne i drzwiowe - ceramiczne

4.0 Rozbudowa istniejącego budynku o klatkę schodową i korytarz

4.1 Fundamenty i Ściany fundamentowe

- Poziom wykończeniowy posadzki Parteru $\pm 0,00 =$ **m npm**,
- Przewidziano posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych,
- Z uwagi na bliskie sąsiedztwo nowoprojektowanych ław fundamentowych z istniejącymi przyjęto poziom posadowienia równy poziomowi ław istniejących,
- Poziom posadowienia fundamentów od poziomu – 3,520 do poz. -2,770,
- Zaprojektowano ławy fundamentowe o grubości 40 cm,
- Fundamenty wykonać na podkładzie z betonu B10 (Podbeton) grubości 10 cm,
- Wyprowadzić z fundamentów bednarkę uziemienia wg proj. instal. elektr.,
- Ściany fundamentowe zaprojektowano murowane z bloczków betonowych gr. 25 cm,
- Ściany murowane do poziomu -1,150, zakończone po obwodzie wieńcem żelbetowym o wymiarach $b \times h = 25 \times 25 \text{ cm}$,
- **Parametry materiałowe :**
- Chudy beton B 10 MPa (10 cm)
- Klasa ekspozycji XC 2 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003)
- Ławy fund., wieniec B20 (wg PN-B-03264 : 2002)
- Stopień wodoszczelności bez wymagań (wg PN-88/B-06250)
- Stopień mrozoodporności bez wymagań (wg PN-88/B-06250)
- Stal zbrojenia głównego A-III N (B 500 SP)
- Stal uzupełniająca A-I (St3SX-b)
- Otulina prętów zbrojenia głównego fundamentów 50 mm .
- Bloczki betonowe 25/12/38 cm klasy 20
- Zaprawa klasy $\geq M5$
- Izolacje przeciwwilgociowe 2 x dysperbit
- Warstwy izolacji cieplnej i wykończeniowej wg Architektury

4.2 Ściany kondygnacji nadziemnych

- Ściany murowane wykonane z cegieł wapienno-piaskowych SILKA gr. 19 cm, 25 cm klasy 25, na zaprawie $\geq M5$,
- Ściany murowane od poziomu -0,900 ppp,
- W osi B, 1' zaprojektowano ściany gr. 25 cm, pozostałe ściany gr. 19 cm,
- Ścianki działowe gr. 12cm, murowane,
- Górą ściany zakończone wieńcem żelbetowym,
- Przed wykonaniem ścian należy sprawdzić ostateczne otworowanie zgodnie z aktualnym projektem architektury.

4.3 Klatka schodowa

- W obliczeniach statycznych przyjęto obciążenie użytkowe równe $4,0 \text{ kN/m}^2$,
- Zaprojektowano schody płytowe, biegi oparte na płytach spocznikowych, a te z kolei na ścianach murowanych,
- Biegi schodowe grubości 12 cm, płyty spocznikowe grubości 16 cm,
- Warstwy wykończeniowe wg Architektury

→ Parametry materiałowe :

- Beton konstrukcyjny B25 (wg PN-B-03264 : 2002)
- Klasa ekspozycji XC 1 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003)
- Stal zbrojenia głównego A-III N (B 500 SP)
- Stal uzupełniająca A-I (St3SX-b)
- Otulina prętów zbrojenia głównego wynosi 25 mm .

4.4 Nadproża (NM-...) i wieńce (W...)

- Nadproża okienne i drzwiowe zaprojektowano jako belki monolityczne wylewane na mokro, na placu budowy o wymiarach $b \times h = 190 \times 250, 250 \times 250$
- Wieńce monolityczne wylewane na mokro, na placu budowy:

→ Parametry materiałowe :

- Beton konstrukcyjny B25 (wg PN-B-03264 : 2002)
- Klasa ekspozycji XC 1 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003)
- Stal zbrojenia głównego A-III N (B 500 SP) o gwarantowanej spawalności
- Stal uzupełniająca A-I (St3SX-b)
- Otulina prętów zbrojenia głównego wynosi 25 mm .

4.5 Stropy monolityczne (STR-2, STR-3)

- Zaprojektowano stropy monolityczne o grubości 150 mm oparte na ścianach murowanych,
- Rozszalowanie stropu i likwidacja podpór tymczasowych może nastąpić po osiągnięciu przez beton 80% wytrzymałości projektowanej ($0,8 \times 30 = 24 \text{ MPa}$).

→ Parametry materiałowe :

- Beton konstrukcyjny B25 (wg PN-B-03264 : 2002)
- Klasa ekspozycji XC 1 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003)
- Stal zbrojenia głównego A-III N (B 500 SP)
- Stal uzupełniająca A-I (St3SX-b)
- Otulina prętów zbrojenia głównego wynosi 25 mm .

4.6 Konstrukcja dachu

- Dach zaprojektowany w konstrukcji drewnianej, dwuspadowy,
- Główne elementy konstrukcyjne stanowią „zbijaki” drewniane oparte bezpośrednio na stropie żelbetowym, w rozstawie co 90 cm,
- Mocowanie do stropu za pomocą łączników systemowych,
- Pokrycie dachu stanowi blachodachówka na ruszcie drewnianym,
- Tarcica iglasta C24, suszona, zaimpregnowana zanurzeniowo środkiem czterofunkcyjnym Fobos M4, służącym do ochrony drewna przed działaniem grzybów, pleśni, szkodników, ognia – powoduje uzyskanie właściwości materiału trudno zapalnego dla drewna budowlanego,

5.0 Przebudowa pomieszczeń na kondygnacji piwnicy, parteru i piętra

5.1 Wyburzenia i wypełnienia

- Rozbiórka ścian wokół okien piwnicy, służących dawnej do zrzutu opału,
- Rozbiórka części murku oporowego,
- Wykonanie zamurowań części otworów istniejących na kondygnacji piwnicy, parteru i piętra,
- Rozbiórka płyt biegowych i podestów istniejących schodów od poziomu parteru do poziomu poddasza nieużytkowego,
- Wyburzenia ścianek działowych murowanych,
- Wykonanie otworów w stropach i ścianach dla planowanych instalacji wentylacji, wod.-kan.
- Wyburzenia ścian konstrukcyjnych – wykonanie nowych otworów drzwiowych w ścianach kondygnacji piwnicy, parteru i piętra,

5.2 Nadproża stalowe (N-...)

- W miejscach nowoprojektowanych otworów w ścianach nośnych oraz w otworach istniejących pozostawionych i wymagających poszerzenia zaprojektowano nadproża z belek stalowych,
- Nadproża zaprojektowano w postaci belek walcowanych (2 C120, 2 C140, 2 C200) opartych poza nowoprojektowanym otworem na poduszce betonowej grubości, co najmniej 20 cm z betonu B25,
- Oparcie belek nadproża N-... poza otworem minimum 20cm,
- Oparcie belek nadproża N-7 poza otworem minimum 30cm,
- Technologia wykonania:
 - w pierwszej kolejności należy wykuć z jednej strony bruzdę odpowiedniej głębokości, osadzić profil stalowy, osiatkować, a następnie zabetonować szybkowiążącą zaprawą betonową B25; drugi element analogicznie,
 - belki stalowe skrócić ze sobą śrubami M16,
 - wykucie nowoprojektowanego otworu w ścianie może nastąpić po upływie 7 dni,
 - w końcowej fazie nadproże należy otynkować.

5.3 Stropy monolityczne (STR-1, STR-11)

- Wykonanie nowych stropów przewidziano w miejscach usuniętych płyt biegowych i podestów klatki schodowej,
- W obliczeniach statycznych przyjęto obciążenie użytkowe równe 250 kg/m^2 , zgodnie z [3],
- Zaprojektowano stropy monolityczne o grubości 150 mm oparte na istniejących ścianach murowanych,
- Warstwy wykończeniowe wg Architektury,
- Rozszalowanie stropu i likwidacja podpór tymczasowych może nastąpić po osiągnięciu przez beton 80% wytrzymałości projektowanej ($0,8 \times 30 = 24 \text{ MPa}$).

→ Parametry materiałowe :

- Beton konstrukcyjny B25 (wg PN-B-03264 : 2002)
- Klasa ekspozycji XC 1 (PL) (wg PN-EN-206-1 : 2003)
- Stal zbrojenia głównego A-III N (B 500 SP)
- Stal uzupełniająca A-I (St3SX-b)
- Otulina prętów zbrojenia głównego wynosi 25 mm .

5.4 Filarki okienne

- Na poziomie parteru w istniejącym otworze okiennym zaprojektowano filarek betonowy o wymiarach $b \times h = 41 \times 68 \text{ cm}$,
- Filarek mocowany do istniejącej ściany podokiennej za pomocą prętów $4 \times \#12$, wklejanych do muru na żywicę Hilti HIT-HY 50, górą mocowany do istniejącego wieńca (nadproża) za pomocą prętów wklejanych jw., strzemiona $\varnothing 6$ w rozstawie co 12 cm,
- Filarek dylatowany górą od istniejącego nadproża poprzez styropian grubości 2 cm

5.5 Wzmocnienie stropu na piętrze w miejscu nowoproj. otworu (włazu)

- Wykonanie otworu w stropie nad piętrem pod wąż o wymiarach $b \times h = 70 \times 140 \text{ cm}$,
- Nowoprojektowany otwór należy bezwzględnie wykonać między belkami nośnymi istniejącego stropu, więc w pierwszej kolejności należy dokonać odkrywek w celu potwierdzenia przyjętej lokalizacji, w przypadku kolizji z istniejącą konstrukcją należy powiadomić projektanta Architektury w celu określenia nowej lokalizacji,
- Przed przystąpieniem do prac obszar stropu wokół nowoprojektowanego otworu należy podstemplować,
- W nowoprojektowanym otworze przewidziano wymiany z ceowników C140 spawane na kierunku prostopadłym do istniejących belek nośnych stropu, spawanie na montażu spoinami pachwinowymi $a=3\text{mm}$,
- Wymiany stalowe w miejscu połączenia z istniejącymi belkami należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

6.0 Uwagi Końcowe

- W czasie prowadzenia prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz instrukcji wydanych przez producentów.
- W zależności od warunków pogodowych należy stosować odpowiednie dodatki do betonu dla uplastycznienia i uodpornienia masy betonowej na wpływ niskich lub wysokich temperatur oraz stosować odpowiednią pielęgnację wilgotnościową betonu.
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów zbrojeniowych , iniekcyjnych, szczepnych, izolujących i klejących pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji. Zamiana wymaga akceptacji autora niniejszej dokumentacji.
- W przypadku wystąpienia sytuacji nieprzewidzianej w/w dokumentacji proszę powiadomić autora niniejszego opracowania w celem rozwiązania zaistniałego problemu.

Opracował: inż. Mariusz Zienkiewicz

Sprawdził: inż. Arkadiusz Klucznik

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

OBIEKT : **Rozbudowa i przebudowa Budynku Przedszkola Samorządowego nr 24**
LOKALIZACJA : Gdynia ul. Korczaka 22
BRANŻA : Konstrukcja
STADIUM : Projekt wykonawczy
PROJEKT NR : A-83/07
TOM : 02

Projektant : mgr inż. Mariusz Zienkiewicz
nr ewid. upr.: 187/GD/02

Podstawa opracowania

- a) ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- b) art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- c) ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- e) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- f) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- g) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- h) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- i) rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- j) rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz. 1263)
- k) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz. 1021)
- l) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)

1. Kolejność wykonywanych robót

1.1 Zagospodarowanie placu budowy - części obiektu, w której prowadzone będą roboty budowlane

Zagospodarowanie miejsca prowadzenia robót wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) zapewnienia wyjść i przejść dla pieszych,
- b) doprowadzenia/zapewnienia energii elektrycznej oraz wody,
- c) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- d) zapewnienia pomieszczenia higieniczno-sanitarnych,
- e) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- f) zapewnienia właściwej wentylacji,
- g) zapewnienia łączności telefonicznej,
- h) urządzenia miejsca składowania materiałów i wyrobów,
- i) urządzenie miejsca składowania urobku z elementów i części budynku podlegających rozebraniu (wyburzeniu),

Miejsce prowadzenia robót powinno być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczone przed osobami postronnymi. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na miejscu prowadzenia robót powinny być utrzymane we właściwym stanie. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych. Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym: przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Na miejscu prowadzenia robót powinny być urządzone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych Inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na miejscu prowadzenia robót powinny być wyznaczone miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 0,5 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 2 – warstw.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Teren prowadzenia robót powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.2 Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- a) upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- b) przygniecenie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- a) przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- b) przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- a) przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- b) składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i wiązarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- a) krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- b) pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

1.3 Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

a) upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania), uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań, np. „MOSTOSTAL – BAUMANN”, „BOSTA – 70”, „STALKOL”, „RR - 1/30”, „PLETTAC”, „ROCO – 1”.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

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

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokół odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- a) gogle lub przyłbice ochronne,
- c) hełmy ochronne,
- d) rękawice wzmocnione skórą,
- e) obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

1.4 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- a) pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- b) potraśnięcie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- c) porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- a) zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- b) osłonięte w okresie zimowym.

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- a) szkolenie wstępne,
- b) szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- a) wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- b) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- c) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- d) udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej -

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- b) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Koniec opisu.

Opracowanie: mgr inż. Mariusz Zienkiewicz

nr ewid. upr.: 187/GD/02