

ADRES:

47-400 Racibórz, ul. Opawska 44

KONTAKT:

tel. 505 826 385

e-mail: piotrrostek@wp.pl

tel. 887 456 889

e-mail: biuroarchiplan@op.pl



STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|-------------------------------|-------------|---------------|
| <i>INWESTOR</i> | | Powiat Raciborski - Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczygo w Rudach Pl. Okrzei 4 47-400 Racibórz | | | |
| <i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i> | | Przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13, w budynku internatu nr 1 Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego w Rudach | | | |
| <i>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</i> | | 47-430 Rudy ul. Szkolna 2 | | | |
| <i>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</i> | | Nazwa jednostki ewidencyjnej: 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny: 6 Rudy Nr działki ewidencyjnej: 651 | | | |
| <i>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i> | | IX – budynki oświaty | | | |
| <i>ZESPÓŁ AUTORSKI</i> | <i>IMIĘ I NAZWISKO</i> | <i>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH</i> | <i>ZAKRES OPRACOWANIA</i> | <i>DATA</i> | <i>PODPIS</i> |
| Projektant | inż. Piotr Rostek | do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej; upr. nr SLK/2442/PWOK/08 | Konstrukcja | 05.2025 | |

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|---|--------------------|
| Strona tytułowa projektu technicznego | Str. 1 |
| Spis treści | Str. 2 |
| I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE | Str. 3÷9 |
| Kopie decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności | Str. 3 |
| Kopie zaświadczeń o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego | Str. 5 |
| Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | Str. 6 |
| II. CZĘŚĆ OPISOWA | Str. 7÷10 |
| 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego | Str. 7 |
| 2. Rozwiązania konstrukcyjne | Str. 7 |
| 3. Opinia geotechniczna | Str. 7 |
| 4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe | Str. 7 |
| 5. Warunki ochrony przeciwpożarowej budynku | Str. 8 |
| 6. Uwagi ogólne | Str. 10 |
| III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | Str. 11 |
| Część konstrukcyjna | Rys. I-1, K-2, K-3 |

I. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOM WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI UPRAWNIEN BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI



SLK/OKK/7131.7132/2442/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

n a d a j e

Panu(i) Piotrowi Rostek

Inż. budownictwa

ur. dnia 15 września 1974 w Rydułtowach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/2442/PWOK/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Piotr Rostek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Piotr Rostek
Hulczyńska 44
47-400 Racibórz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Piotr Rostek jest uprawniony(a) w specjalności konstrukcyjno - budowlanej do:

- projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ ZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTÓW WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2D7-5B4-4L5 *

Pan Piotr Rostek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5983/09
adres zamieszkania ul. Hulczyńska 44, 47-400 Racibórz
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-03 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH
WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja, niżej podpisany oświadczamy, że projekt budowlany dotyczący:

**Przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13, w budynku internatu nr 1 Młodzieżowego
Ośrodka Wychowawczego w Rudach**

lokalizacja: 47-430 Rudy, ul. Szkolna 2

nazwa jednostki ewidencyjnej: Kuźnia Raciborska

obręb ewidencyjny: Rudy

nr działki ewidencyjnej: 651

*został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust. 4
Prawo Budowlane).*

| ZESPÓŁ AUTORSKI | IMIĘ I NAZWISKO | SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH | ZAKRES OPRACOWANIA | DATA | PODPIS |
|--------------------|----------------------|---|-----------------------|---------|--------|
| Projektant | inż. Piotr Rostek | do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej; upr. nr SLK/2442/PWOK/08 | Konstrukcja | 05.2025 | |

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13 w budynku internatu Ośrodka Młodzieżowego.

Projekt opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne Inwestora – uzgodnienia.
- Wizja w terenie.
- Mapa zasadnicza
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

1.3 DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI

- Wykonawstwo technologiami tradycyjnymi przez wykwalifikowane firmy budowlane
- Roboty budowlane wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP.
- Kierownik budowy ma obowiązek opracować plan BIOZ.

1.4 LOKALIZACJA

Teren, na którym planowana jest inwestycja położony jest w jednostce ewidencyjnej **Kuźnia Raciborska**, obręb **Rudy**, na dz. nr 651 - przy ul. Szkolna 2.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

2.1 Materiały podstawowe

| | |
|-----------------|--------|
| Stal zbrojenowa | B500SP |
| Beton | C20/25 |

2.2 Obciążenia

| | |
|--------------------------|---|
| - Eurokod 0 (PN-EN 1990) | Podstawy projektowania konstrukcji; |
| - Eurokod 1 (PN-EN 1991) | Oddziaływania na konstrukcje; |
| - Eurokod 2 (PN-EN 1992) | Projektowanie konstrukcji z betonu; |
| - Eurokod 3 (PN-EN 1993) | Projektowanie konstrukcji stalowych; |
| - Eurokod 4 (PN-EN 1994) | Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych; |
| - Eurokod 5 (PN-EN 1995) | Projektowanie konstrukcji drewnianych; |
| - Eurokod 6 (PN-EN 1996) | Projektowanie konstrukcji murowych; |
| - Eurokod 7 (PN-EN 1997) | Projektowanie geotechniczne; |

3. OPINIA GEOTECHNICZNA

Bez zmian - projektowana przebudowa nie przewiduje znacznych obciążeń, które mogą wpływać na istniejące fundamenty.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

4.1 Opis budynku istniejącego

Budynek zaprojektowany w systemie tradycyjnym, ściany z cegły pełnej, zewnętrzne ocieplone styropianem gr. 12cm, ściany wewnętrzne nośne z cegły pełnej, działowe z cegły dziurawki. Stropy między kondygnacyjne typu Kleina, na stalowych belkach dwuteowych.

Ogólny stan techniczny budynku oceniono jako dobry.

4.2 Opis projektowanego stropu

Przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13 ze względu na zły stan techniczny elementu stropowego; polega na usunięciu płyty z cegły pełnej i zastąpieniu jej żelbetową płytą stropową. Płytę żelbetową wykonać z betonu C20/25 gr. 11cm, otulenie zbrojenia min. $c_{nom}=20\text{mm}$, zbrojenie główne dolne wzdłuż krótszego boku $\varnothing 8$ co 10cm, rozdzielcze $\varnothing 8$ co 20cm; dookoła wykonać pętle U $\varnothing 8$ co 20cm. Stal B500SP. Dodatkowe zbrojenie zgodnie z rysunkiem zbrojenia stropu. Zabezpieczenie p. poż. spodu stropu poprzez otynkowanie warstwą cem.-wap. gr. 1,5cm.

Belki stalowe I260 obłożyć od spodu na szerokości 50cm 2x warstwami płyty GK ogniochronnej gr. min. 12,5mm.

5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU

Projektowana przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13 wymaga zabezpieczenie profili stalowych I260, (element nośny stropu) do odporności R60, poprzez ułożenie 2x warstw płyty GK ogniochronnych gr. min. 2x 12,5mm. Zbrojenie płyty stropu zabezpieczone poprzez otulinę zbrojenie min. 20mm oraz otynkowanie spodu stropu warstwą tynku cem.-wap. gr. 1,5cm.

5.1. Lokalizacja budynku

Budynek oświaty znajduje się na działce nr 651 w Rudach przy ulicy Szkolnej 2. Teren inwestycji jest zabudowany istniejącym budynkiem oświatowym.

5.2. Dane techniczne projektowanego obiektu

— powierzchnia użytkowa budynku – bez zmian

5.3. Odległość od obiektów sąsiadujących

Bez zmian.

5.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Bez zmian.

5.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Bez zmian.

5.6. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbą osób

Bez zmian.

5.7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Bez zmian.

5.8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Bez zmian.

5.9. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa odporności budynku „C”

- Istniejące dźwigary stalowe 2xI260 strop należy zabezpieczyć do R60,
- Projektowana płyta żelbetowa stropu REI60

5.10. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)

Bez zmian.

5.11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Bez zmian.

5.12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Bez zmian.

5.13. Wyposażenie w gaśnice
Bez zmian.

5.14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Bez zmian.

5.15. Drogi pożarowe
Bez zmian.

6. UWAGI OGÓLNE:

- Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie branżowe muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów Prawa Budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:
 - a) bezpieczeństwa konstrukcji
 - b) bezpieczeństwa pożarowego
 - c) bezpieczeństwa użytkowaniaZabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych:
 - a) oszczędność energii
 - b) odpowiednia izolacyjność cieplna
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.
- Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie atesty na zastosowane materiały budowlane i elementy wyposażenia.
- Przed zamówieniem wszystkich elementów montażowych – takich jak drzwi, przeszklenia należy dokonać powtórnych pomiarów względem warstw wykończeniowych.
- Wszystkie elementy wykończenia należy wykonać z materiałów posiadających odpowiednie atesty budowlane i sanitarno-higieniczne dla budynków użyteczności publicznej zgodne z Polskimi Normami.
- Wszystkie wymiary podane zostały w systemie metrycznym. Podstawowe wymiary podane zostały w centymetrach.
- Opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu.
- Wszystkie proponowane przez Wykonawcę rozwiązania muszą być przedłożone Inwestorowi do ostatecznej akceptacji.
- Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji (opisie) winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, należy zgłosić je Projektantowi.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Długości wszystkich elementów, podane na rysunkach należy sprawdzić z rzeczywistymi wymiarami na budowie, wynikłe ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski.
- Realizację prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją.
- Wszelkich zmian w dokumentacji dokonywać po wcześniejszym uzgodnieniu z Projektantem,
- Budowę prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje, wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| PROJEKTANT (KONSTRUKCJA) | inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/08 | |
|-----------------------------|---|--|

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA | | |
|---------------------|--|------------|
| Rys. I-1 | Inwentaryzacja pomieszczenia | skala 1:75 |
| Rys. K-2 | Rzut stropu nad pomieszczeniem nr 13 | skala 1:75 |
| Rys. K-3 | Rzut zbrojenia płyty stropu na belkach | skala 1:75 |

ADRES:

47-400 Racibórz, ul. Opawska 44

KONTAKT:

tel. 505 826 385

e-mail: piotrrostek@wp.pl

tel. 887 456 889

e-mail: biuroarchiplan@op.pl



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

| | |
|--|---|
| <i>INWESTOR</i> | Powiat Raciborski - Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczygo w Rudach Pl. Okrzei 4 47-400 Racibórz |
| <i>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</i> | Przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13, w budynku internatu nr 1 Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego w Rudach |
| <i>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</i> | 47-430 Rudy ul. Szkolna 2 |
| <i>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</i> | Nazwa jednostki ewidencyjnej: 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny: 6 Rudy Nr działki ewidencyjnej: 651 |
| <i>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</i> | IX – budynki oświaty |
| <i>SPIS ZAWARTOŚCI</i> | 1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (str. 2-10) |

SPIS ZAWARTOŚCI

| | |
|--|------------|
| 1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | Str. 2-10 |
| 2. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe | Str. 11-17 |

1.INFORMACJA BIOZ

| | |
|---|---|
| INWESTOR | Powiat Raciborski - Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczego w Rudach Pl. Okrzei 4 47-400 Racibórz |
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | Przebudowa stropu nad pomieszczeniem nr 13, w budynku internatu nr 1 Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego w Rudach |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | 47-430 Rudy ul. Szkolna 2 |
| POZOSTAŁE DANE ADRESOWE | Nazwa jednostki ewidencyjnej: 241105_5 Kuźnia Raciborska Obręb ewidencyjny: 6 Rudy Nr działki ewidencyjnej: 651 |
| PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ | inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/08 |

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowy stropu nad pomieszczeniem nr 13 w budynku oświatowym.

Istniejące obiekty budowlane

Na placu budowy występują istniejące obiekty budowlane – budynek mieszkalny wielorodzinny.

1. Kolejność wykonywanych robót

- 1.1. Zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. Roboty demontażowe
- 1.3. Roboty budowlano-montażowe
- 1.4. Roboty wykończeniowe

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,

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

3.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

A) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,

- B) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- C) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- D) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- E) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- F) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- G) zapewnienia właściwej wentylacji,
- H) zapewnienia łączności telefonicznej,
- I) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i 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. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- A) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- B) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- C) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- D) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- E) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. 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. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa

powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- A) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- B) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- C) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- A) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- B) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- C) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”. niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- A) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- B) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania 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 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- A) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- B) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

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.

3.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć 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. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. 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 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m 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 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią łył skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy również 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 w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- 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 wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

3.3. Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygnięcie 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:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- 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:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- 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 olśnień 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:

- krawędzie stropów nieobudowanych ścianami zewnętrznymi,
- 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, krzeselka 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.

3.4. Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- 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 wygrozdzenia 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 protokole 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:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

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

3.5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- 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 techniczną – 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:

- zadane i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- 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:

- szkolenie wstępne,
- 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:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- 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 powstawania wypadków przy pracy:

A) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

B) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstawania wypadków przy pracy:

A) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

B) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

C) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

D) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) 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:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- 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.

Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- 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)
- 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. nr 62 poz. 285)
- 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)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków komisji kwalifikacyjnej do oceny kandydatów na rzeczoznawców (Dz.U. nr 62 poz. 290)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. nr 60 poz. 278)
- 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.)
- 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)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. nr 120 poz. 1021)
- 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).

| | | |
|------------|---|--|
| PROJEKTANT | inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/08 | |
|------------|---|--|

1. OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

inż. PIOTR ROSTEK

PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY

Adres: 47-400 Racibórz. Hulczyńska 44

e-mail: piotrrostek@wp.pl

tel. : 505-826-385

I. KONSTRUKCJA ZELBETOWA

1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ:

Element 1

warstwy posadzki na strop - obc. na belki (pasma 2,7m)

| L.p. | Opis oddziaływania | Rodzaj oddziaływania | Wartość char. kN/m | ψ | Wartość rep. kN/m | γ_F | Wartość obl. kN/m |
|------|--|----------------------|--------------------|--------|-------------------|------------|-------------------|
| 1. | Płytki kamionkowe grubości 10 mm na zaprawie cementowej 1:3 grubości 16-23 mm (wg PN-82/B-02001) szer.2,70 m [(0,440kN/m ²)-2,70m] | stałe | 1,19 | -- | 1,19 | 1,35 | 1,61 |
| 2. | Gładź/zaprawa cementowo-wapienna na siatce metalowej (wg PN-82/B-02001) grub.6 cm, szer.2,70 m [(22,0kN/m ² -0,06m)-2,70m] | stałe | 3,56 | -- | 3,56 | 1,35 | 4,81 |
| 3. | Styropian (wg PN-82/B-02001) grub.20 cm, szer.2,70 m [(0,5kN/m ² -0,20m)-2,70m] | stałe | 0,27 | -- | 0,27 | 1,35 | 0,36 |
| 4. | Beton specjalny na kruszywie ciężkim (np. barytowym, magnetyzowym), niezbrojony, niezagęszczony, wg pomiarów lub obliczeń, lecz nie mniej niż: (wg PN-82/B-02001) grub.10 cm, szer.2,70 m [(25,0kN/m ² -0,10m)-2,70m] | stałe | 6,75 | -- | 6,75 | 1,35 | 9,11 |
| 5. | Gładź/zaprawa cementowa (wg PN-82/B-02001) grub.2 cm, szer.2,70 m [(21,0kN/m ² -0,02m)-2,70m] | stałe | 1,13 | -- | 1,13 | 1,35 | 1,53 |
| Σ: | | | 12,90 | | 12,90 | | 17,42 |

Element 2

obc. użytkowe na strop obc. na belki (pasma 2,7m)

| L.p. | Opis oddziaływania | Rodzaj oddziaływania | Wartość char. kN/m | ψ | Wartość rep. kN/m | γ_F | Wartość obl. kN/m |
|------|---|----------------------|--------------------|--------|-------------------|------------|-------------------|
| 1. | Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe wg PN-EN 1991-1-1/6.3.1 - powierzchnia kategorii A - Stropy szer.2,70 m [(2,00kN/m ²)-2,70m] | zmiennie | 5,40 | 1,00 | 5,40 | 1,50 | 8,10 |
| Σ: | | | 5,40 | | 5,40 | | 8,10 |

Element 3

ściana działowa

| L.p. | Opis oddziaływania | Rodzaj oddziaływania | Wartość char. kN/m | ψ | Wartość rep. kN/m | γ_F | Wartość obl. kN/m |
|------|--|----------------------|--------------------|--------|-------------------|------------|-------------------|
| 1. | Gładź/zaprawa cementowo-wapienna na siatce metalowej (wg PN-82/B-02001) grub.2,5 cm, szer.2,60 m [(22,0kN/m ² -0,025m)-2,60m] | stałe | 1,43 | -- | 1,43 | 1,00 | 1,43 |
| 2. | Cegła budowlana wypalana z gliny, dziurawka (wg PN-82/B-02001) grub.12 cm, szer.2,60 m [(14,0kN/m ² -0,12m)-2,60m] | stałe | 4,37 | -- | 4,37 | 1,00 | 4,37 |
| 3. | Gładź/zaprawa cementowo-wapienna na siatce metalowej (wg PN-82/B-02001) grub.2,5 cm, szer.2,60 m [(22,0kN/m ² -0,025m)-2,60m] | stałe | 1,43 | -- | 1,43 | 1,00 | 1,43 |
| Σ: | | | 7,23 | | 7,23 | | 7,23 |

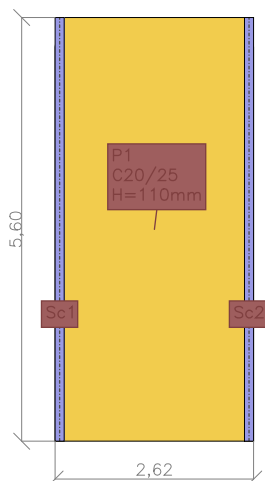
2. Płyta żelbetowa

1. Dane konstrukcji

1.1. Dane płyt

| Symbol | Grubość | Pole powierzchni | Poziom pł. środk. | Materiał |
|--------|---------|---------------------|-------------------|----------|
| 1 | 110mm | 14,67m ² | 0,00m | C20/25 |

1.2. Model konstrukcyjny



1.3. Lista materiałów

beton C20/25

| | | |
|--|------------------|------------------------|
| Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie | $f_{c,cube}^G =$ | 25 MPa |
| Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie | $f_{cd} =$ | 14,29 MPa |
| Moduł Younga | $E =$ | 30 GPa |
| Współczynnik Poissona | $\nu =$ | 0,2 |
| Współczynnik rozszerzalności term. | $\alpha_T =$ | 0,000010 1/K |
| Gęstość | $\rho =$ | 2500 kg/m ³ |

stal $f_{yk}=500$

| | | |
|------------------------------------|------------|------------------------|
| Obliczeniowa granica plastyczności | $f_{yd} =$ | 434,78 MPa |
| Moduł Younga | $E =$ | 200 GPa |
| Gęstość | $\rho =$ | 7850 kg/m ³ |

1.4. Grupy obciążeń

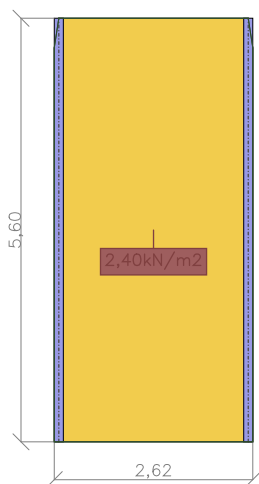
| Symbol | Nazwa | Rodzaj | γ_{f1} | γ_{f2} | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 | Oddziaływanie | Wiodące/RGO |
|--------|---------------|--------|---------------|---------------|----------|----------|----------|---------------|-------------|
| CW | ciężar własny | stałe | 1,35 | 1,0 | | | | | |
| A | obc. posadzką | stałe | 1,35 | 1,0 | | | | | |
| B | obc. użytkowe | stałe | 1,5 | 1,0 | | | | | |

1.5. Lista obciążeń

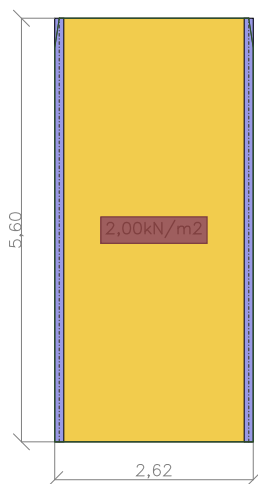
| Lp. | Grupa | Rodzaj | γ_{f1} | γ_{f2} | Wartość obc. | Współrzędne |
|-----|-------|------------|---------------|---------------|-----------------------|-------------|
| 1 | A | cała płyta | 1,35 | 1,0 | 2,40kN/m ² | płyta "1" |
| 2 | B | cała płyta | 1,5 | 1,0 | 2,00kN/m ² | płyta "1" |

1.6. Schematy obciążeń dla poszczególnych grup

Grupa A



Grupa B



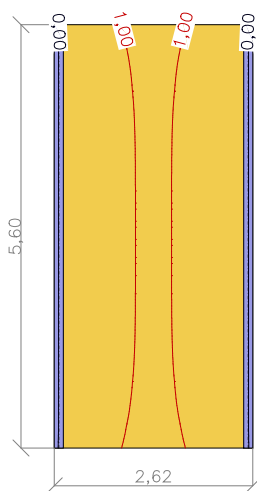
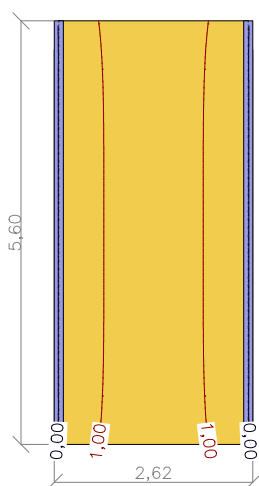
2. Analiza

2.1. Płyty - przemieszczenia w

Wartości maksymalne [mm]
- (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:100

Wartości minimalne [mm]

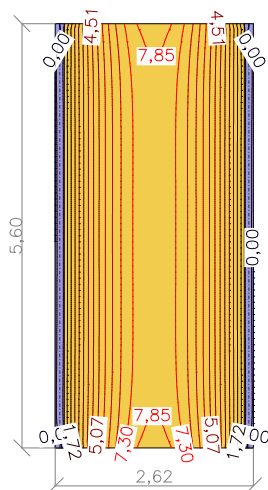


2.2. Płyty - momenty zginające M_x

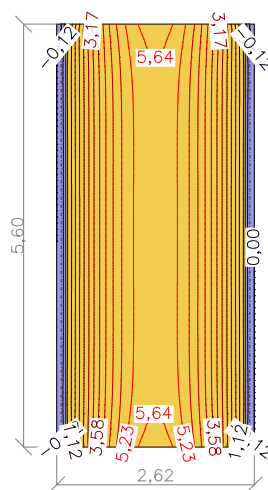
Wartości maksymalne [kNm/m]

- (obc. obliczeniowe)

Skala rys. 1:100



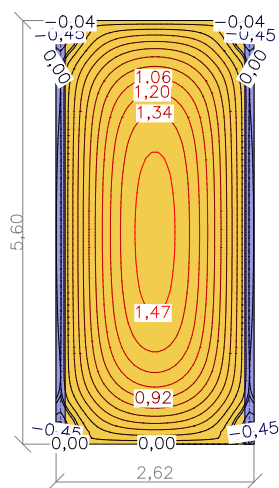
Wartości minimalne [kNm/m]



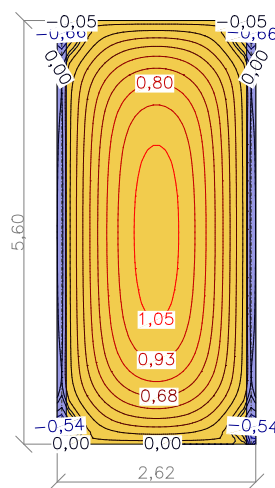
2.3. Płyty - momenty zginające M_y

Wartości maksymalne [kNm/m]

- (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



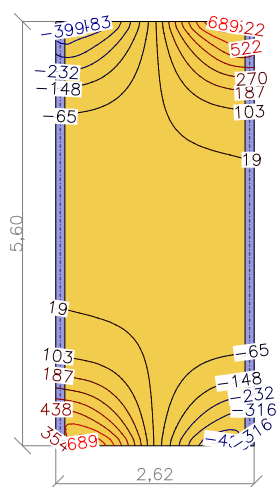
Wartości minimalne [kNm/m]



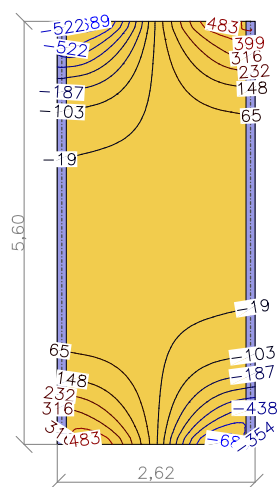
2.4. Płyty - momenty skręcające M_{xy}

Wartości maksymalne $[0.001 \cdot \text{kNm/m}]$

- (obc. obliczeniowe) Skala rys. 1:100



Wartości minimalne $[0.001 \cdot \text{kNm/m}]$

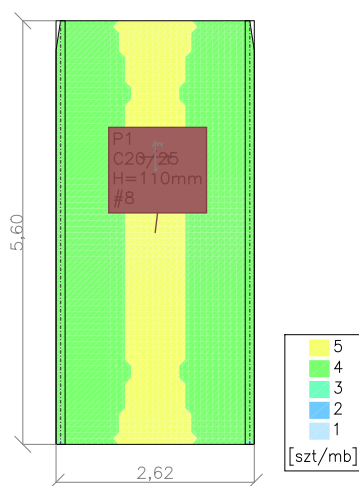


3. Wymiarowanie (wg PN-EN 1992:2005)

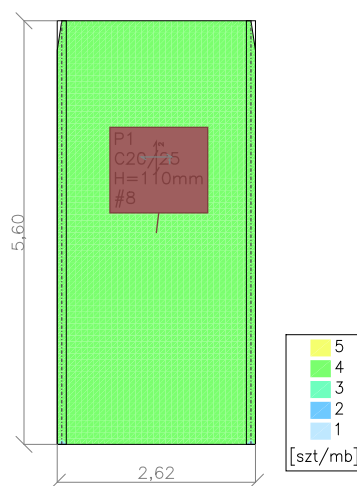
3.1. Zbrojenie obliczone w płytach

Zbrojenie dolne - kierunek 1 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



Zbrojenie dolne - kierunek 2 [szt/mb]



Zbrojenie górne - kierunek 1 [szt/mb]

Zbrojenie górne - kierunek 2 [szt/mb]

Skala rys. 1:100



3.2. Zbrojenie zadane w płytach

Zbrojenie dolne

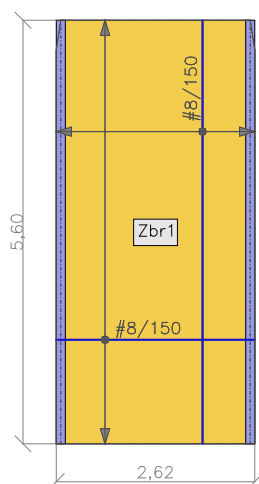
| Symbol | Stal | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt | Pole pow. |
|--------|--------------|-----------------|-----------------|---------|--------------|---------------------|
| 1 | $f_{yk}=500$ | #8/150 | #8/150 | 20mm | $0,00^\circ$ | 14,65m ² |

Zbrojenie górne

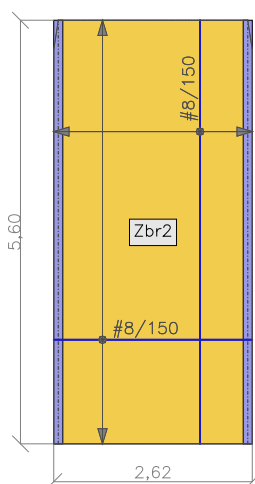
| Symbol | Stal | Pręty na kier.1 | Pręty na kier.2 | Otulina | Kąt | Pole pow. |
|--------|--------------|-----------------|-----------------|---------|--------------|---------------------|
| 2 | $f_{yk}=500$ | #8/150 | #8/150 | 20mm | $0,00^\circ$ | 14,65m ² |

3.3. Schemat rozmieszczenia zbrojenia zadanego w płytach

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



| | | |
|-----------------------------|---|--|
| PROJEKTANT (KONSTRUKCJA) | inż. Piotr Rostek upr. nr SLK/2442/PWOK/08 | |
|-----------------------------|---|--|