

10 PROJEKT KONSTRUKCJI



CONSTE

43-190 Mikołów, ul. Żwirki i Wigury 65A

NIP: 954-277-20-40

REGON: 365982204

tel. kom. 505 832 923

e-mail: pracownia@conste.pl

NAZWA INWESTYCJI:	PRZEBUDOWA KOMUNALNEGO BUDYNKU WIELORODZINNEGO WRAZ Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH GARAŻY BLASZANYCH
ADRES INWESTYCJI:	UL. RODZINNA 97, 43-210 KOBIÓR, DZ. NR: 1695/77
INWESTOR:	GMINA KOBIÓR UL. KOBIÓRSKA 5 43-210 KOBIÓR
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT:	mgr inż. Ireneusz WOLNIK upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07 <small>mgr inż. Ireneusz WOLNIK Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: SLK/1823/POOK/07</small>
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Piotr MOTYKA upr. bud. nr SLK/0988/PWOK/05 <small>inż. Piotr Motyka uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SLK/0988/PWOK/05</small>
Nr projektu:	
1905-949-CON	Wrzesień 2019r.

43-190 Mikołów,
ul. Żwirki i Wigury 65A
NIP: 954-277-20-40
REGON: 365982204
tel. kom. 505 832 923
e-mail: pracownia@conste.pl



CONSTE

Mikołów, dnia 11.09.2019r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że:

**PRZEBUDOWA KOMUNALNEGO BUDYNKU WIELORODZINNEGO
WRAZ Z ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCYCH GARAŻY BLASZANYCH**

LOKALIZACJA :
UL. RODZINNA 97,
43-210 KOBIÓR,
DZ. NR: 1695/77

INWESTOR :
GMINA KOBIÓR
UL. KOBIÓRSKA 5
43-210 KOBIÓR

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

**AUTOR
OPRACOWANIA:**

mgr inż. Ireneusz WOLNIK
upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07

Podpis:

Pieczętka: mgr inż. Ireneusz WOLNIK
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Piotr MOTYKA
upr. bud. nr SLK/0988/PWOK/05

Podpis:

Pieczętka: inż. Piotr MOTYKA
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
upr. bud. nr SLK/0988/PWOK/05

1905-949-CON

Data opracowania:

Wrzesień 2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI	2
1. Dane ogólne	2
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
1.2. Podstawa opracowania	2
1.3. Materiały budowlane konstrukcyjne.....	3
1.4. Opinia geotechniczna podłoża	3
1.5. Określenie kategorii geotechnicznej.....	3
2. Konstrukcja projektowana.....	4
2.1. Dane wyjściowe przyjęte do projektowania	4
2.2. Obciążenia użytkowe.....	4
2.3. Poziom posadowienia.....	4
2.4. Podział elementów konstrukcyjnych.....	4
2.5. Opis elementów konstrukcyjnych	5
3. Ekspertyza techniczna określająca możliwości przebudowy obiektu	7
4. Wytyczne dotyczące prowadzenia prac	12
5. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów	18
6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BiOZ	19
7. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPÓŻAROWE ELEMENTÓW	19
Klasa odporności C	19
8. Uwagi końcowe.....	20
OBLICZENIA STATYCZNE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	21
Zestawienie obciążeń	21
Poz. 1. Konstrukcja piętra i stropu nad piętrem	23
Poz. 1.1. Nadproża żelbetowe	23
Poz. 1.1.1. Nadproże wewnętrzne	23
Poz. 2. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem	24
Poz. 2.1. Strop nad parterem.....	24
Poz. 2.2. Belki	24
Poz. 2.2.1. Belka stalowa.....	24
Poz. 2.3. Nadproża stalowe	24
Poz. 2.3.1. Nadproże wewnętrzne	24
Poz. 2.4. Wieniec	25
Poz. 3. Elementy pionowe	25
Poz. 3.1. Schody żelbetowe.....	25
Poz. 3.2. Schody stalowe.....	25
Poz. 3.3. Rampa	25
Poz. 3.4. Zszycie rys.....	25
Poz. 3.5. Przepona pozioma ścian – izolacja PRINZ	26
Poz. 3.6. Schody żelbetowe – wejściowe zewnętrzne	26
Poz. 4. Konstrukcja fundamentów	26
Poz. 4.1. Płyta posadzki.....	26
Poz. 4.2. Ławy żelbetowe	26
Poz. 4.3. Cokół.....	26
Poz. 4.4. Płyta podestu schodów.....	26
SPIS RYSUNKÓW:	
Rys. K1 Schemat konstrukcji posadowienia	
Rys. K2 Schemat konstrukcji parteru i stropu nad parterem	
Rys. K3 Schemat konstrukcji piętra i stropu nad piętrem	

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowy komunalnego budynku wielorodzinnego. Całość inwestycji zlokalizowana jest w Kobiórze przy ulicy Rodzinnej 97.

Opracowanie zawiera:

- opis techniczny,
- wyniki obliczeń statycznie – wytrzymałościowych,
- rysunki schematów konstrukcyjnych,
- oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- kopię uprawnień projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o członkostwie w Izbie Inżynierów oraz o posiadanym ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej,

1.2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- Przepisy prawne:
 - Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Polskie Normy Budowlane:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010 zmiana Az1:2006	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-B-02011:1977/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150:2000, zmiany Az1, Az2, Az3	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03002:1999 poprawka Ap 1, zmiany Az1, Az2	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-B-03340:1999 zmiana Az1	Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

W PSZCZYŃCE
Wydzi. architek. i budowlane
1.3. Materiały budowlane konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny		B25 (C20/25)
Beton podkładowy		B15
Stal zbrojeniowa	- zbrojenie główne	A-IIIN (B500SP-EPSTAL)
	- strzemiona	A-I (St3SX-b)
Stal profilowa		S235
Drewno:		C24
	- Ściany nośne	Cegła pełna
	- Ściany działowe	Płyty G-K
	- Kominy	typowe kształtki kominowe, cegła pełna klasy 15
Łączniki	- Mocowanie elementów więzby dachowej	Śruby ocynkowane klasy 5.8 Typowe ocynkowane łączniki

Wszystkie zastosowane materiały wbudowane w sposób trwały w konstrukcję budynku powinny spełniać wymagania art. 10 Ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),

1.4. Opinia geotechniczna podłoża

Na potrzeby projektu założono, iż w podłożu zalegają grunty gliniaste w stanie twardoplastycznym oraz brak wody gruntowej.

Do obliczeń przyjęto dopuszczalne naprężenia przekazywane na podłoże gruntowe o wartości min. 150kPa.

W trakcie prac ziemnych należy obniżyć ewentualne zwierciadło wody gruntowej do poziomu około 50cm poniżej posadowienia. Założone parametry potwierdzić w trakcie prac ziemnych. W przypadku wątpliwości alternatywne rozwiązania należy skonsultować z projektantem.

Po wykonaniu wykopu, przed przystąpieniem do prac fundamentowych, uprawniony geotechnik lub kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy założone w projekcie warunki gruntowe.

1.5. Określenie kategorii geotechnicznej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalone zostały: **proste warunki gruntowe, a obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

2. Konstrukcja projektowana

2.1. Dane wyjściowe przyjęte do projektowania

Teren projektowanej inwestycji znajduje się na obszarze:

- 2 strefy obciążenia śniegiem wg PN-80/B-020010 – Az1 – „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.”
- I strefy obciążenia wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.”
- Strefy o głębokości przemarzania gruntu $h_z \geq 1,00\text{m}$ wg PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

2.2. Obciążenia użytkowe

Wielkość przyjętych obciążeń użytkowych wynika z kryterium minimalnych obciążeń normowych i wynosi:

- | | |
|--|------------------------|
| - stropy pod pomieszczeniami mieszkalnymi
(wg PN-82/B-02003, tab.1) | 1,50 kN/m ² |
| - korytarze budynkach mieszkalnych
(wg PN-82/B-02003, tab.1) | 2,00 kN/m ² |
| - klatki schodowe
(wg PN-82/B-02003, tab.1) | 3,00 kN/m ² |
| - obciążenie zastępcze od ścianek działowych
(wg PN-82/B-02003, p. 3.4) | 0,25 kN/m ² |
| - śnieg II strefa Q_k
(wg PN-86/B-02013/Az1:2006) | 0,90 kN/m ² |
| - wiatr I strefa q_k
(wg PN-B-02011:1977/Az1) | 0,32 kN/m ² |

2.3. Poziom posadowienia

Przyjęto posadowienie spodu ław fundamentowych pod nowo projektowane schody w poziomie istniejących fundamentów min. 1.0 m poniżej projektowanego poziomu terenu. Zaleca się obniżenie poziomu wody na czas prowadzenia robót o co najmniej 0,5m poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

2.4. Podział elementów konstrukcyjnych

Przyjęto następujący podział na elementy konstrukcyjne:

- Poz. 1 – Konstrukcja piętra i stropu nad piętrem,
- Poz. 2 – Konstrukcja parteru i stropu nad parterem,
- Poz. 3 – Elementy pionowe,
- Poz. 4 – Konstrukcja fundamentów,

STACJA WYMIENIARNA
W SZCZYNIE
Wydział Architektury i Budownictwa

2.5. Opis elementów konstrukcyjnych

2.5.1. Przygotowanie podłoża

Pod fundamentami projektuje się wykonanie **podsyпки piaskowej grubości 30cm**, którą należy zagęścić w co najmniej dwóch warstwach do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_s > 0,98$. Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać chudy beton grubości 10cm z betonu klasy B15. Przed wykonaniem fundamentów, uprawniony geotechnik lub kierownik budowy powinien sprawdzić założoną w projekcie nośność podłoża (min. 150kPa).

Po wykonaniu wykopu, przed przystąpieniem do prac fundamentowych, uprawniony geotechnik lub kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy założone w projekcie warunki gruntowe.

2.5.2. Konstrukcja fundamentów

Wszystkie elementy żelbetowe (poza chudym betonem) wykonać z betonu B25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (B500SP-EPSTAL) przy zachowaniu otuliny 4,5-5cm.

Fundamenty wykonać na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Ławy fundamentowe

Projektuje się wykonanie ław fundamentowych 35/35cm. Pod ławami wykonać warstwę chudego betonu gr. 10cm. Zbrojenie należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w części obliczeniowej.

2.5.3. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem

Wszystkie elementy żelbetowe wykonać z betonu B25 (C20/25) oraz stali AIIIIN (B500SP) przy zachowaniu otuliny 2cm.

Ściany nośne

W ścianach nośnych istniejących wykonać izolację poziomą z wykorzystaniem metody PRINZ lub innej o nie gorszych parametrach. Dodatkowo na zewnętrznych częściach ścian piwnic należy wykonać izolację pionową typu ciężkiego z masy bitumicznej zbrojonej lub z 2 warstw papy termozgrzewalnej.

Belki

Nad parterem zaprojektowano belkę stalową, stanowiącą oparcie dla konstrukcji stropu. Belka oparta będzie na ścianach konstrukcyjnych (minimalna szerokość oparcia wynosi 25cm z każdej strony).

Nadproża

Nad otworami drzwiowymi wewnętrznymi wykonać nadproża stalowe zgodne z opisem zawartym w dalszej części. Nadproża w ścianach zewnętrznych wzmocnić poprzez zszycie rys. Ze względu na grubość muru zszycie wykonać od wewnątrz oraz zewnątrz zgodnie z technologią HeliBar lub inną o nie gorszych parametrach.

Strop nad parterem

Strop nad parterem drewniany. W ramach przebudowy konieczna jest przebudowa stropu w rejonie klatki schodowej. Zaprojektowano nowe belki stropowe oparte na belce stalowej oraz ścianie.

Schody wewnętrzne i zewnętrzne oraz pochylnie

Schody wewnętrzne międzykondygnacyjne jako żelbetowe o grubości płyty 15cm, schody zewnętrzne oraz pochylnie w konstrukcji lekkiej stalowej, ażurowej.

Kominy

W trakcie prac zapewnić odpowiednie usztywnienie trzonu kominowego (np. poprzez pręty stalowe w narożach). Średnica otworów zgodnie z architekturą. **Kominy tynkować na całej wysokości.**

Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane w oparciu o zatwierdzoną dokumentację techniczną. Poprawność wykonania prac potwierdzić zapisami w dzienniku budowy.

W PSZCZYŃE

Wydział Architektury i Budownictwa

3. Ekspertyza techniczna określająca możliwości przebudowy obiektu

Przedmiotowy budynek został wybudowany w 1864 roku jako Gminna Szkoła Poszechna. Bryła budynku prostokątna o wymiarach ~17,3x13,7m z dachem dwuspadowym. Budynek o wysokości ponad poziomem terenu ~12m, czterokondygnacyjny, w tym piwnica/przyziemie, parter, piętro i poddasze. Budynek usytuowany jest w luźnej zabudowie miejskiej w miejscowości Kobiór.



Rysunek 1. Elewacja 1



Rysunek 2. Elewacja 2 i 3

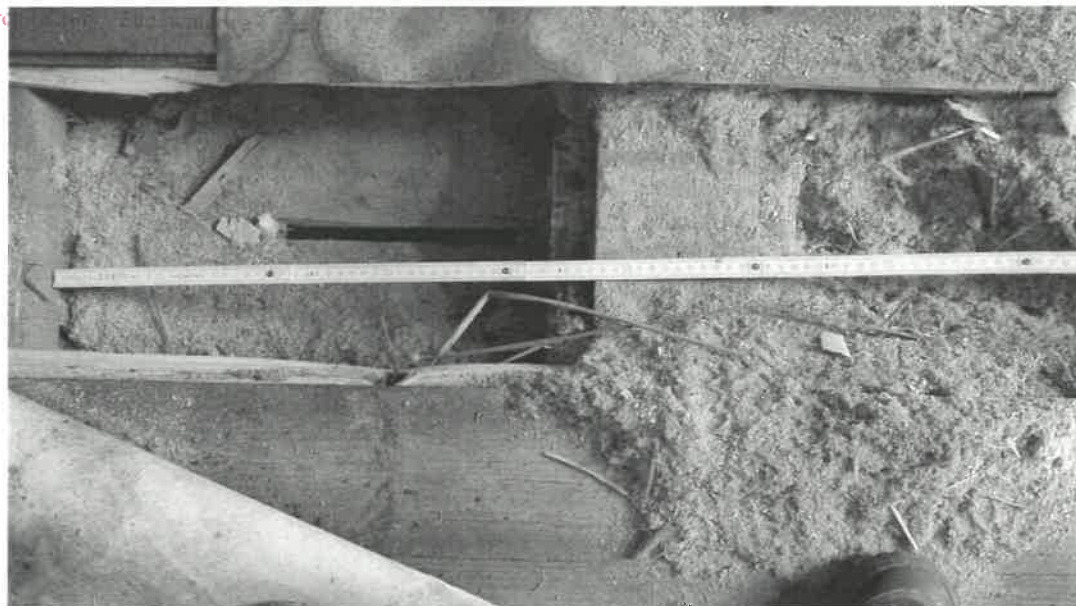
Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Układ konstrukcyjny – ścianowy. Ściany szerokości ~65cm, wraz z poszerzeniem w poziomie piwnic. Strop nad piwnicą ceglany-łukowy. W miejscach przejść wykonano belki nośne w postaci łuków murowanych. Stropy nad parterem i piętnem belkowe drewniane. Belki stropu nad parterem o przekroju 21/28cm w rozstawie co 60cm.



Rysunek 3. Strop nad piwnicą/przyziemiem

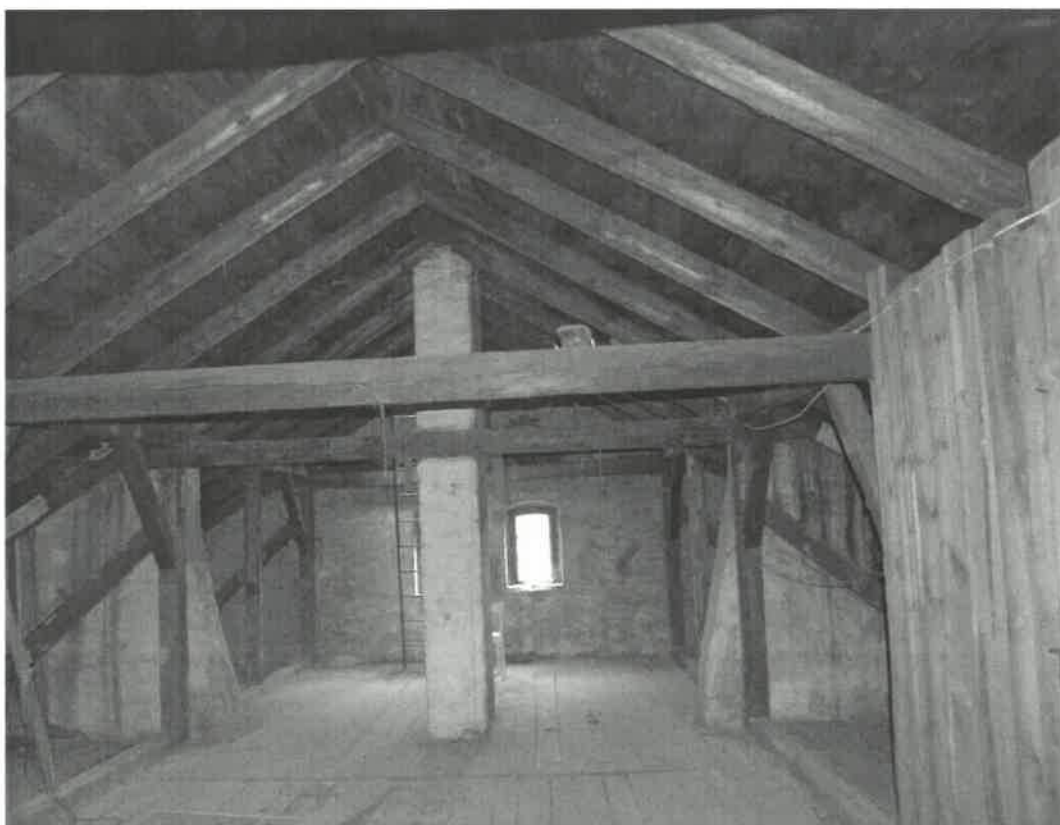


Rysunek 4. Belki łukowe - piwnica/przyziemie



Rysunek 5. Konstrukcja stropu drewnianego

Budynek wykorzystywany w celach mieszkaniowych jako lokale socjalne. Budynek przeznaczony jest do remontu generalnego wraz z przebudową. Konstrukcja więźby dachowej oraz poddasze pozostanie bez zmian. Dach wyremontowany wraz z nowym pokrycie z lekkiej blachy trapezowej. Konstrukcja stropu nad piętrem oraz parterem w stanie dobrym. Brak śladów korozji biologicznej drewna, ani uszkodzeń mechanicznych. Stropy nie wykazują nadmiernych ugięć. Na ścianach nośnych parter widoczna wilgoć. Ściany parteru oraz zalania. Dodatkowo w poziomie piwnicy oraz parteru ściany podciągają wilgoć, widoczne zniszczenie tynku przez krystalizującą sól. Ściany zewnętrzne w pasmach nadproży zarysowane na całej swej wysokości.



Rysunek 6. Konstrukcja dachu

W ramach remontu przebudowy zaprojektowano:

- замуrowania istniejących oraz wykonanie nowych otworów
- wykonanie klatki schodowej żelbetowej spełniającej wymóg REI60
- wykonanie schodów stalowych do pomieszczenia technicznego
- wykonanie rampy dla niepełnosprawnych
- zmianę układu funkcjonalnego pomieszczeń

W związku z projektowanymi zmianami konieczne jest:

- wykonanie izolacji stropu nad parterem oraz piętrzem spełniającego wymogi REI60
- zaprojektowanie nowych żelbetowych biegów klatki schodowej
- zaprojektowanie układu belek i podciągów w rejonie powiększonego otworu w stropie na nową klatkę schodową
- wykonanie niezbędnych napraw murów zewnętrznych, w tym zszycie rys, wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej
- wykonanie nowej płyty posadzki nad częścią niepodpiwniczoną
- wykonanie nowych tynków na ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych w pasach uszkodzonych poprzez podciąganie wilgoci oraz krystalizującą sól, tynki wykonać w systemie sołoodpornym,
- ściany oraz strop nad piwnicą zabezpieczyć poprzez wykonanie nowych tynków w systemie sołoodpornym bądź wykonać obrudkę wapienną na ostrym piasku.

Zasadniczo nie przewiduje się zwiększenie obciążeń ponad obecnie obowiązujące, w ramach projektowanych wzmocnień stropów do klasy REI60 zostanie usunięta polepa, stropy zostaną obłożone obustronnie lekkimi płytami ognioodpornymi. Zdjęte zostanie ciężkie deskowanie zastąpione od spodu konstrukcją z płyt ognioodpornych, z wierzchu płytami ognioodpornymi oraz deskowaniem w postaci płyt OSB. Dodatkowo wykonany zostanie demontaż ścian działowych piętra, które zostaną zastąpione lekką konstrukcją stalową z płyt kartonowo-gipsowych. Istniejące ściany działowe z cegły pełnej na parterze zostaną rozebrane. Nowe ściany działowe parteru wykonane zostaną na nowej płycie posadzki, z lekkich elementów murowych.

Planuje się następujące roboty według kolejności wykonania:

- Demontaż warstw posadzek stropów
- Demontaż istniejącej klatki schodowej
- Częściowy demontaż istniejących ścian parteru oraz piętra
- Wykonanie zszycia rys w murach zewnętrznych
- Wykonanie izolacji pionowych oraz poziomych w tym podcięcie murów zgodnie z technologią PRINZ
- Zamurowanie otworów – zgodnie z projektem architektury,
- Wykonanie nowych otworów i poszerzenie otworów okiennych na parterze,
- Wykonanie nowo projektowanych schodów parter-piętro
- Wykonanie nowych otworów i poszerzenie otworów okiennych na piętrze,
- Wykonanie prac wykończeniowych: ocieplenie stropu, warstwy wykończeniowe stropu, ocieplenie ścian zewnętrznych, tynki zewnętrzne i wewnętrzne, ocieplenie, ściany działowe z G-K, i inne,
- wykonanie pozostałych robót związanych z przedmiotową inwestycją,

Opis elementów konstrukcyjnych wraz z obliczeniami sprawdzającymi

ŚCIANY:

Ściany parteru częściowo przeznaczone do rozbiórki i odtworzenia.

Ściany parteru o grubości ~50cm wykonano jako murowane z cegły pełnej.

WNIOSEK: Projektowana przebudowa nie powoduje zwiększenia przekazywanych obciążeń ani przekroczenia stanu granicznego nośności ścian parteru. Zarysowane strefy nadprożowe zostaną wzmocnione i zszyte zbrojeniem umieszczonym w bruździe, obustronnie.

STROP:

Zasadniczo planuje się odciążenie konstrukcji stropu nad parterem. Przeprowadzono obliczenia sprawdzające, które wykazały możliwość wykonania przebudowy związanej z wykonaniem nowych warstw stropu w tym wzmocnień podnoszących ognioodporność stropu do REI60.

Przekrój prostokątny **21 / 28 cm**
drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C16**
Zginanie

Przekrój $x = 3,10 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

Moment maksymalny $M_{\max} = 18,84 \text{ kNm}$

$\sigma_{m,y,d} = 6,87 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 8,62 \text{ MPa}$

Warunek nośności:

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,80 < 1$

Warunek stateczności:

$k_{\text{crit}} = 1,000$

$\sigma_{m,y,d} = 6,87 \text{ MPa} < k_{\text{crit}} \cdot f_{m,y,d} = 8,62 \text{ MPa} \quad (79,7\%)$

Ścinanie

Przekrój $x = 6,20 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = -12,15 \text{ kN}$

$\tau_d = 0,31 \text{ MPa} < f_{v,d} = 0,97 \text{ MPa} \quad (32,0\%)$

Docisk na podporze

Reakcja podporowa $R_B = 12,15 \text{ kN}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

$a_p = 30,0 \text{ cm}$, $k_{c,90} = 1,00$

$\sigma_{c,90,y,d} = 0,19 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,18 \text{ MPa} \quad (16,3\%)$

Stan graniczny użytkowości

Przekrój $x = 3,10 \text{ m}$ (**K2: 1,0·P1+1,0·P2**)

Ugięcie maksymalne $u_{\text{fin}} = 29,51 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $u_{\text{net,fin}} = 1,5 \cdot l_0 / 300 = 1,5 \cdot 6200 / 300 = 31,00 \text{ mm}$

$u_{\text{fin}} = 29,51 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = 31,00 \text{ mm} \quad (95,2\%)$

WNIOSEK: Strop posiada wystarczającą nośność dla potrzeb przebudowy.

Wnioski dotyczące możliwości wykonania projektowanej inwestycji

Nośność i stan istniejącej konstrukcji umożliwiają wykonanie projektowanej przebudowy.

Projektowane prace spowodują odciążenie przede wszystkim ścian parteru i fundamentów – elementy te nie wykazują przekroczenia stanów granicznych.

Stwierdzenie jakichkolwiek uszkodzeń, korozji oraz dalszy sposób prowadzenia prac uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

W trakcie budowy należy prowadzić ciągły monitoring stanu ścian, nadproży i fundamentów.

W przypadku pojawienia się zarysowania, należy wstrzymać prace a dalszy sposób postępowania uzgodnić z projektantem

4. Wytyczne dotyczące prowadzenia prac

4.1. Warunki wykonania i odbioru prac ziemnych

Wytyczne prowadzenia prac ziemnych. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotować w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez kierownika budowy, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z rysunkami.

Dokumentacja geotechniczna powinna być skontrolowana w miejscu posadowienia obiektu lub wykonywania budowli w celu ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych, nośności gruntu i parametrów geotechnicznych w momencie rozpoczynania budowy oraz przydatności gruntu jako materiału dla celów danej budowy.

Badania te powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót ziemnych i powtarzane w miarę potrzeby w trakcie ich trwania. Wyniki badań kontrolnych wraz ze szkicami i podjętymi decyzjami należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wykonanie wykopów

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak, aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w poziomie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zbocza wykopów i ich nachylenia.

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.

Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie.

Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej:

W PSZCZYŃCE
Wydział Architektury i Budownictwa

w przypadku układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony, w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

Odwodnienie wykopu

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu.

Nienaruszalność struktury dna wykopu

Zapewnić należy nienaruszalność struktury dna wykopu zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac ziemnych.

Tolerancje wykonania wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 10 cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

Wykonywanie wykopów w zależności od technologii.

Wykonywanie robót ręcznie

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

Używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,

Zapewnić należyte odwadnianie terenu robót, zgodnie z warunkami podanymi w punkcie "Odwodnienie wykopu".

Pozostawić pas terenu, co najmniej 0.5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym niedozwolone jest urządzenie wszelkich składowisk i dróg komunikacyjnych

Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 20m od krawędzi skarpy

Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1.5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych

Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

Głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu, nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki.

- Roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności.

- Zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów.

Rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

- Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn,

Wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu.

Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości, inwestor może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Badanie gruntów

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie dokumentacji technicznej polega na sprawdzeniu jej kompletności i stwierdzeniu, czy na jej podstawie można wykonać dane roboty ziemne lub budowlę ziemną.

Kontrolą należy objąć następujące prace: oczyszczenie terenu i jego zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp wykopów, rozparcie i podparcie ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenie albo wykonanie urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp).

W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach głębszych niż 1.0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego.

Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

- pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki,
- wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku.

Pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich.

25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

STAROSTWO POWIATOWE
W 25707N
Wydział Architektury i Budownictwa

4.2. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowej

Z uwagi na stopień złożoności obiektu, zaleca się aby realizację inwestycji wykonywać w oparciu o projekt wykonawczy opracowany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dostawa betonu

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o Ph 6÷8 powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie.

Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodny z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu $\geq 280 \text{ kg/m}^3$. Przestrzeganie wartości R_{ck} i w/c może wymagać dużo wyższej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek w/c nie powinien przekraczać 0,50. Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobienie litej skały i powinny się składać z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od 55%. Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do trzech różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzać systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

Układanie betonu

Beton wylewać warstwami, zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000 ÷ 10000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania, odpowiednie podkładki pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych.

Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbkę do badań przechowywać w identycznych warunkach w jakim dojrzewa beton w konstrukcji.

Na łączonych warstwach, gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godziny stosować zaprawy szczerwne oraz odpowiednie przygotowanie powierzchni.

Dojrzewanie betonu.

Przed rozebraniem szalowania wszystkie nie zabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod. polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych.

W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 13° . Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej $+5^{\circ}$.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30° stopni. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Wykonawca powinien prowadzić kontrolę jakości układanego zbrojenia oraz wylewanego betonu, powinien określić prawidłową procedurę pobierania, identyfikacji i badania próbek. Wykonawca powinien pobierać próbki na wytwórni i w miejscu betonowania. Wszystkie próbki powinny być jednoznacznie opisane i przypisane do badanego elementu.

Dopuszczalne wartości odchyień powierzchni poziomych i pionowych zestawiono w tabeli:

Odchylenia		Dopuszczalne odchyłki [mm]
1.	Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.	Na 1 m wysokości	5
b.	Na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c.	W ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d.	W ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
2.	Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.	Na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.	na całą płaszczyznę	15
3.	Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.	Powierzchni bocznych i spodnich	±4
b.	Powierzchni górnych	±8
c.	Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	±20
d.	Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
e.	Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

Procedura odbioru konstrukcji powinna odpowiadać następującym wymagom:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań"

Prace wykończeniowe mogą być prowadzone jedynie na odebranej i zgodnej z projektem konstrukcji. Niedopuszczalne jest w szczególności prowadzenie prac wykończeniowych w taki sposób, że utrudnią one lub całkowicie uniemożliwią wykonanie pomiarów kontrolnych elementów konstrukcji lub ich ewentualne wzmocnienie. Wykonanie pomiarów zrealizowanej konstrukcji jest częścią dokumentacji powykonawczej i jest obowiązkiem Wykonawcy.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych muszą obejmować:

materialów,

prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,

prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,

prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Do odbiorów Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie protokoły badań materiałów, pomiarów deskowań, ułożenia zbrojenia, ułożenia mieszanki betonowej, badań betonu, pomiarów dokładności wykonania elementów konstrukcyjnych. Prace wykończeniowe powinny być prowadzone po odebraniu elementów konstrukcyjnych.

STAROSTWO POWIATOWE

Dojrzewanie betonu

Wydział Architektury i Budownictwa
Przed rozebraniem szalowania wszystkie nie zabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod. Polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych.

W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 13°. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej +5°.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30°. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Tolerancje

wymiar poprzeczny elementów pionowych 5 mm,
gotowy wymiar stropu 5 mm,
pion słupów i ścian na wysokości kondygnacji 2 mm,

4.3. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej

Do konstrukcji drewnianych stosować drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB. „Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem”. Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowane. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych. Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, np. dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości. Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN 338. Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej wg PN-B-03150:2002.

Wilgotność

Wilgotność drewna iglastego stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości,
- w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm,
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm;

b) odchyłki wymiarowe bali - jak dla desek;

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm;

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Elementy poziome w postaci belek itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania ich deformacji. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładach, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację kierownika budowy i inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje kierownik budowy i inspektor nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdzają kierownik budowy i inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów

ELEMENTY ŻELBETOWE

Izolacje poziome i pionowe konstrukcji żelbetowych położonych poniżej poziomu terenu wykonać według zaleceń podanych w części architektonicznej opracowania.

ELEMENTY DREWNIANE

Elementy drewniane impregnować należy środkami posiadającymi pozytywne oceny higieniczne oraz aktualne dopuszczenia do stosowania Instytutu Techniki Budowlanej. Konstrukcję drewnianą można zabezpieczyć np. przez 30- to minutową kąpiel lub 3-krotnym natryskiem (smarowaniem) środkiem impregnacynym SOLTOX. Zamiennie stosować można inne środki np. DREWNOCHRON P i DREWNOCHRON N posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania oraz atesty higieniczne.

STAROSTWO POWIATOWE

6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BiOZ

Wydział Architektury i Budownictwa

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie budowy obiektu

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne – wykopy
- prace na wysokości ponad 10 m od powierzchni terenu;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych,

7. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE ELEMENTÓW

Klasa odporności C

ELEMENTY ŻELBETOWE

Wymagania:

- Schody R60

Zabezpieczenie:

- Otulina elementów żelbetowych 2cm
- Schody otynkowane od spodu tynkiem gipsowym gr. 1.5cm

ELEMENTY DREWNIANE

Wymagania:

- Stropy REI60

Zabezpieczenie:

- Stropy obłożone płytami ognioodpornymi, grubość od spodu 15mm, z wierzchu 20mm. Technologia wykonania PROMATECT 128.60 lub inna o nie gorszych parametrach

8. Uwagi końcowe

1. Roboty budowlane należy rozpocząć uzyskaniu pozwolenie na budowę.
2. Dokumentacja zarówno na etapie składania ofert, jak i podczas realizacji powinna być rozpatrywana jako całość.
3. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zapozna się z kompletem dokumentacji oraz wszystkimi innymi materiałami, pismami, uzgodnieniami, które przekaze mu zlecający dla realizacji całości lub części zadania.
4. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji powierzonego mu zadania zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami na podstawie projekt wykonawczy przekazanego mu przez zlecającego - Inwestora.
5. **Jeżeli przed przystąpieniem do realizacji lub w trakcie jej trwania, wykonawca napotka rozbieżności lub niejasności w dokumentacji, powiadomi o tym niezwłocznie projektanta celem ich wyjaśnienia oraz wstrzyma prace**
6. Wszystkie zmiany materiałów lub technologii muszą być wyprzedzająco uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Istotne zmiany należy udokumentować w formie pisemnej, wpisem do dziennika budowy lub w formie notatki służbowej.
7. Dokumentacja Techniczna powinna znajdować się na budowie i być dostępna wszystkim wykonawcom i dostawcom upoważnionym przez Inwestora.
8. Dokumentacja Techniczna chroniona jest prawem autorskim i może być używana jedynie do celów, dla jakich została sporządzona, tj. przedmiotowej inwestycji. Kopiowanie i jakiegokolwiek rozpowszechnianie i udostępnianie osobom trzecim wymaga pisemnej zgody.
9. Dopuszcza się zamiany lub zmiany materiałów i technologii budowlanych, elementów i urządzeń pod następującymi warunkami:
 - 9.1. Inwestor na piśmie wyraża zgodę na dokonanie zmian, a projektant nie wnosi zastrzeżeń,
 - 9.2. Zamienniki spełniają warunki techniczne i technologiczne pierwotnie wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń oraz wymaganiom projektu wykonawczego

STAROSTWO POWIATOWE

W PSZCZYNIE

OBLICZENIA STATYCZNE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Do obliczeń sił wewnętrznych oraz wymiarowania elementów konstrukcyjnych wykorzystano pakiet oprogramowania SPECBUD licencja nr 58DB-954C, program PL-WIN licencja nr 22891, ABC Płyta nr licencji: 4107, ABC Rama 3399

W NINIEJSZYM OPRACOWANIU PODANO WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH. PEŁNA WERSJA OBLICZEŃ WRAZ ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI I OBCIĄŻENIAMI ZNAJDUJE SIĘ W ARCHIWUM PROJEKTANTA.

Zestawienie obciążeń

OBCIĄŻENIA STAŁE

Tablica 1. Strop nad parterem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płytki fajansowe glazurowane grub. 1,5 cm [25,0kN/m ³ ·0,015m]	0,38	1,30	--	0,49
2.	PROMAXON - A 20mm	0,18	1,30	--	0,23
3.	Płyta OSB 25mm [0,200kN/m ²]	0,20	1,00	--	0,20
4.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 27 cm [1,2kN/m ³ ·0,27m]	0,32	1,30	--	0,42
5.	PROMATECT- H 15mm	0,14	1,30	--	0,18
6.	Warstwa gipsowa bez piasku grub. 1,5 cm [12,0kN/m ³ ·0,015m]	0,18	1,30	--	0,23
Σ:		1,40	1,26	--	1,76

Tablica 2. Strop nad poddaszem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	PROMAXON - A 20mm	0,18	1,30	--	0,23
2.	Płyta OSB 25mm [0,200kN/m ²]	0,20	1,00	--	0,20
3.	Wełna mineralna w matach typu BL grub. 27 cm [1,2kN/m ³ ·0,27m]	0,32	1,30	--	0,42
4.	PROMATECT- H 15mm	0,14	1,30	--	0,18
5.	Warstwa gipsowa bez piasku grub. 1,5 cm [12,0kN/m ³ ·0,015m]	0,18	1,30	--	0,23
Σ:		1,02	1,24	--	1,27

OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE

Tablica 3. Obciążenie użytkowe w pomieszczeniach mieszkalnych

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (pokoje i pomieszczenia mieszkalne w domach, czynszowych, hotelach, schroniskach, szpitalach, więzieniach, pomieszczenie sanitarne, itp.) [1,5kN/m ²]	1,50	1,40	0,35	2,10
Σ:		1,50	1,40	--	2,10

Tablica 4. Obciążenie użytkowe na poddaszu

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) [0,5kN/m ²]	0,50	1,40	0,80	0,70
Σ :		0,50	1,40	--	0,70

Tablica 5. Obciążenia użytkowe w korytarzach

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (wszelkiego rodzaju budynki mieszkalne, szpitalne, więzienia) [2,0kN/m ²]	2,00	1,40	0,50	2,80
Σ :		2,00	1,40	--	2,80

Tablica 6. Zastępcze od ścianek działowych

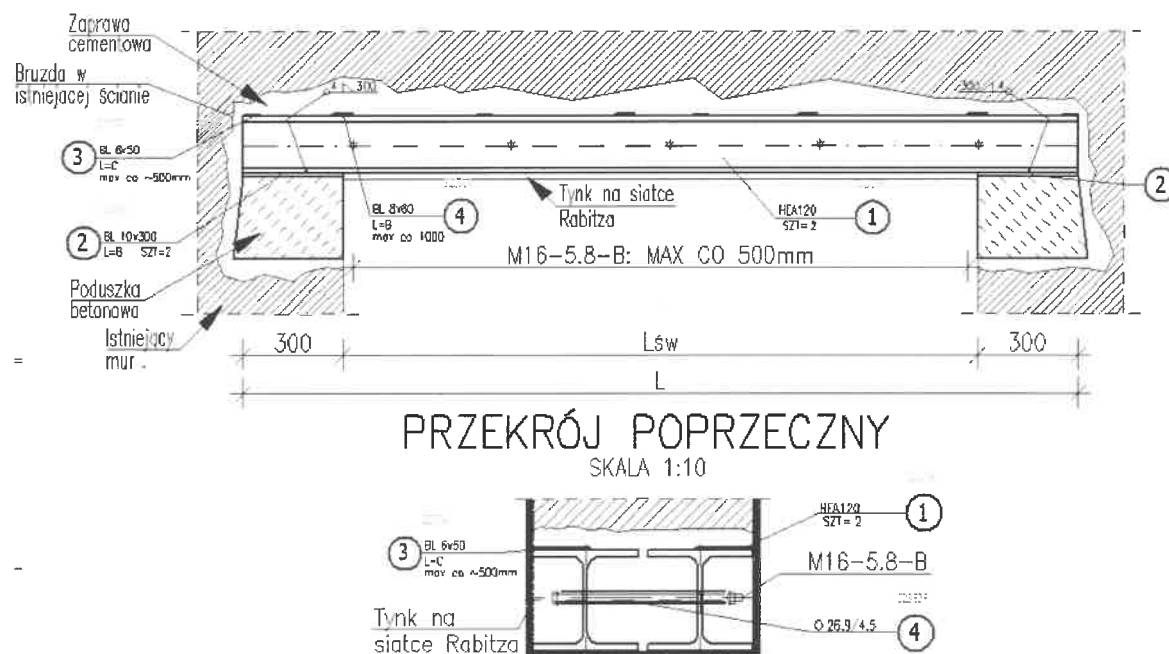
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie zmienne (stropy poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny) [0,5kN/m ²]	0,50	1,40	0,80	0,70
Σ :		0,50	1,40	--	0,70

Poz. 1. Konstrukcja piętra i stropu nad piętrem

Poz. 1.1. Nadproża żelbetowe

Poz. 1.1.1. Nadproże wewnętrzne

Przyjęto: nadproże stalowe o przekroju 2xHEA120 z stali S235. Belki stalowe łączyć śrubami M16-5.8 maksymalnie co 50cm. Oparcie nadproża na murze za pośrednictwem poduszki betonowej. Szerokość oparcia min. 30cm.



Kolejność wykonywania prac nadproży stalowych:

- podstemplować strop oraz dach
- wykonać obrys otworu,
- wykuć gniazda podporowe belek,
- wykonać podlewki,
- osadzić blachy podporowe,
- wykonać bruzdę grubości nie większej niż 1/2 ściany i osadzić projektowany zestaw belki nadprożowej z jednej strony ściany,
- wykonać bruzdę i osadzić belkę nadprożową z drugiej strony ściany,
- belki po osadzeniu klinować dołem i górą klinami (płaskownikami) stalowymi.
- belki stalowe łączyć przewiązkami – śrubami lub płaskownikami.
- wykonać i uzupełnić podlewki cementowe. Stosować zaprawę cementową, montażową do podlewek o wytrzymałości minimum 40 MPa.
- po uzyskaniu przez podlewki betonowej wymaganej wytrzymałości (B20) można przystąpić do wykonywania otworów.
- nie stosować ciężkich narzędzi uderowych. Ścianę wycinać kolejno, warstwami. W trakcie powstawania otworów wprowadzać dodatkowe stemplowanie belek nadprożowych.
- Wyrównać zaprawą cementową wszystkie otwory i pustki.
- belki nadprożowe osiatkować siatką tynkarską Rabitz i wykończyć zaprawą cementową,
- wykonać zabezpieczenie krawędzi otworu z kątowników,
- po uzyskaniu przez wypełnienia betonowe i zamurowania wymaganej wytrzymałości (B20) można przystąpić do ewentualnego wykończenia (otynkowania) nadproża,

- STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
- po uzyskaniu przez podlewki betonowej wymaganej wytrzymałości (B20) można przystąpić do wykonywania otworów.
 - nie stosować ciężkich narzędzi udarowych. Ścianę wycinać kolejno, warstwami. W trakcie powstawania otworów wprowadzać dodatkowe stemplowanie belek nadprożowych.
 - Wyrównać zaprawą cementową wszystkie otwory i pustki.
 - belki nadprożowe osiatkować siatką tynkarską Rabitza i wykończyć zaprawą cementową,
 - wykonać zabezpieczenie krawędzi otworu z kątowników,
 - po uzyskaniu przez wypełnienia betonowe i zamurowania wymaganej wytrzymałości (B20) można przystąpić do ewentualnego wykończenia (otynkowania) nadproża,

Poz. 2.4. Wieniec

Przyjęto: wieniec o wysokości 25cm wykonany z betonu B25 (C20/25), stali A-IIIN (B500SP). Zbrojenie wieńca 4φ12, zbrojenie narożne kotwici na długości 60cm. Wieniec wykonać na domurowywanej ścianie przy klatce schodowej oraz na jej istniejącej części.

Poz. 3. Elementy pionowe

Poz. 3.1. Schody żelbetowe

Przyjęto: schody płytowe dwubiegowe z betonu B25, zbrojone stalą AIIIN – B500SP – pręty φ10 co 15cm. Schody oparte na ścianach „policzkowo” na bruzdach w ścianie. Grubość płyty biegowej 15cm. Należy zapewnić zgodnie z warunkami normowymi odpowiednie zakotwienie prętów. Gabaryty schodów zgodnie z częścią architektoniczną opracowania.

Poz. 3.2. Schody stalowe

Przyjęto: przyjęto schody stalowe z stali S235. Przekrój nośny ceownik UPE200, podparty na słupkach HEA100. Spocznik usztywniony belkami poprzecznymi UPE100. Stopnie wykonać z krat WEMA (systemowe stopnice). Stopnie stężyć w poziomie słupów prętami φ8, stężenie typu X.

Poz. 3.3. Rampa

Przyjęto: rampę dla niepełnosprawnych stalową z pokryciem z krat WEMA. Konstrukcja wg. opracowania wykonawcy np.: ORFEMET lub inny

Poz. 3.4. Zszycie rys

Przyjęto: zszycie rys w strefach nadprożowych poprzez osadzenie w bruzdzie w ścianę (z dwóch stron) prętów np. HeliBar φ8 w górnej, dolnej oraz środkowej strefie nadproża – zgodnie z detalem na schematach. Opis wykonania naprawy:

1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Usunąć zaprawę na całej grubości.
2. Wyczyścić szczeliny i splukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy np. HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.
1. Wepchnąć pręt np. HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
2. Nałożyć drugą warstwę zaprawy np. HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią.
3. Wepchnąć drugi pręt np. HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
4. Wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i dopchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
5. Zwilżać okresowo.
6. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekureczliwą zaprawą.

UWAGI:

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny powinna wynosić od 45 do 55 mm (plus grubość tynku)
- b. pręty np. HeliBar powinny wystawać poza otwór na minimum 500 mm po każdej stronie,
- c. jeśli odcinki pręta mają być połączone w jeden długi stosować łączenie na zakładkę 500 mm.
- d. maksymalny rozstaw poziomów 900 mm (12 warstw cegieł)

Poz. 3.5. Przepona pozioma ścian – izolacja PRINZ

Przyjęto: podcięcie metodą PRINZ bezpośrednio nad cokołem kamiennym, a w części z płytą posadzki w jej poziomie. Przed wykonaniem podcięcia wzmocnić strefy nadprożowe poprzez zszycie rys. Opis oraz schemat wykonania izolacji pokazano na schemacie.

Poz. 3.6. Schody żelbetowe – wejściowe zewnętrzne

Przyjęto: schody płytowe z betonu B25, zbrojone stalą AIIIIN – B500SP – pręty $\phi 10$ co 25cm. Grubość płyty biegowej 16cm. Należy zapewnić zgodnie z warunkami normowymi odpowiednie zakotwienie prętów.

Poz. 4. Konstrukcja fundamentów

Poz. 4.1. Płyta posadzki

Przyjęto: płytę posadzki o grubości 12cm z betonu B25 i stali AIIIIN (B500SP). Zbrojenie posadzki $\phi 8$ co 20cm w obu kierunkach, umieszczone w 1/3 wysokości płyty. Dogęszczenie do połowy rozstawu w strefie oparcia ścianek działowych. Nad podporami wewnętrznymi stosować wkładki górne $\phi 8$ co 20cm. Do betonu płyty stosować dodatek uszczelniający.

Poz. 4.2. Ławy żelbetowe

Przyjęto: ławy o wymiarach $L=35\text{cm}$, $H=35\text{cm}$ z betonu B25, zbrojone $4\phi 12$ oraz strzemionami $\phi 6$ co 25cm. Pręty podłużne kotwić na długości i w narożach na odcinku min. 60cm. Pod ławą na całej długości wykonać chudy beton gr. 10cm klasy B15. Otulina min. 50mm.

Poz. 4.3. Cokół

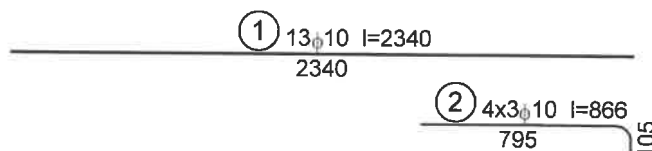
Przyjęto: cokół o wymiarach $25/25\text{cm}$ z betonu B25 (C20/25) i stali AIIIIN – B500SP. Zbrojenie $4\phi 12$ strzemiona $\phi 6$ co 25cm. Otulina prętów 3cm.

Poz. 4.4. Płyta podestu schodów

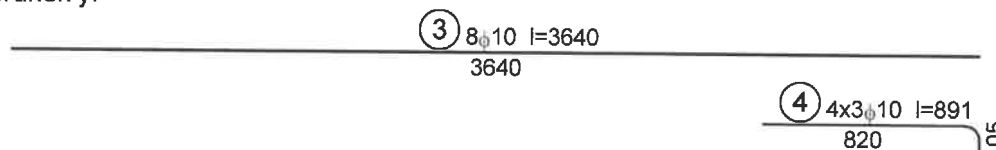
Przyjęto: płytę o grubości 16cm z betonu B25 i stali AIIIIN (B500SP). Zbrojenie posadzki $\phi 10$ co 25cm w obu kierunkach, dwuwarstwowo zgodnie z schematem. Należy zachować otulinę 30mm od góry i spodu płyty.

SZKIC ZBROJENIA

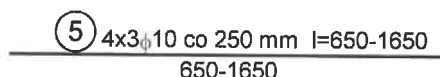
Kierunek x:



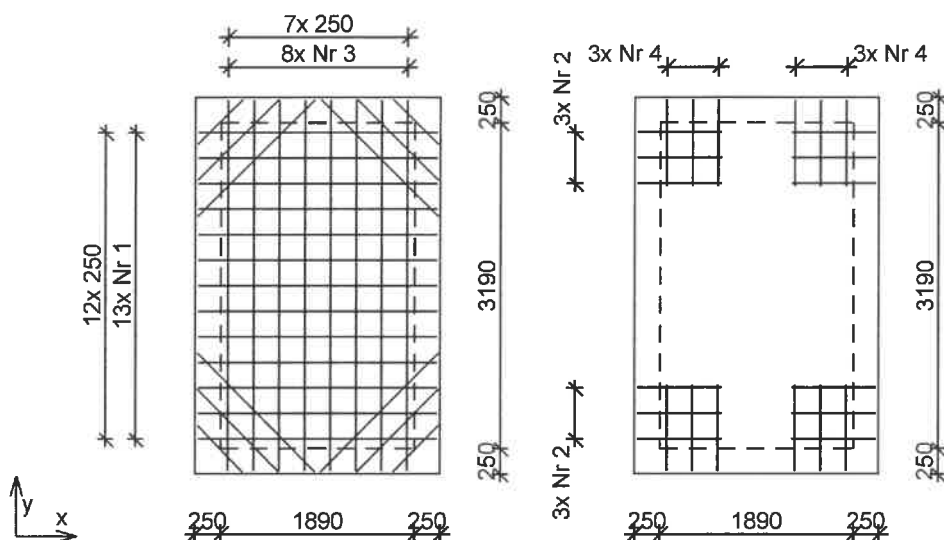
Kierunek y:



Zbrojenie naroży dołem:



Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i górą):



WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]
			prętów w 1 elementcie	elementów	całkowita prętów	RB500
						φ10
dla pojedynczej płyty						
1	10	2340	13	1	13	30,42
2	10	866	12	1	12	10,39
3	10	3640	8	1	8	29,12
4	10	891	12	1	12	10,69
5a	10	650	4	1	4	2,60
5b	10	1150	4	1	4	4,60
5c	10	1650	4	1	4	6,60
Długość całkowita wg średnic						[m] 94,5
Masa 1mb pręta						[kg/mb] 0,617
Masa prętów wg średnic						[kg] 58,3
Masa prętów wg gatunków stali						[kg] 58,3
Masa całkowita						[kg] 59

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

=====

KONIEC OBLICZEŃ

Opracował:

mgr inż. Ireneusz WOLNIK

upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07

mgr inż. Ireneusz WOLNIK

uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej

ewid.: SLK/1823/POOK/07

Sprawdził:

inż. Piotr MOTYKA

upr. bud. nr SLK/0988/PWOK/05

inż. Piotr Motyka

uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

nr ewid. SLK/0988/PWOK/05