



# SPIS TREŚCI

<b>SPIS TREŚCI.....</b>	<b>2</b>
<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>3</b>
<b>UBEZPIECZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....</b>	<b>4</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>9</b>
<b>1. PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>9</b>
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	9
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	10
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
1.4. LOKALIZACJA OBIEKTU.....	10
<b>2. EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>11</b>
<b>3. PRACE ROZBIÓRKOWE .....</b>	<b>13</b>
3.1. ZALECENIA .....	13
3.2. GOSPODARKA ODPADAMI.....	15
3.3. PROWADZENIE WYBURZEŃ .....	16
<b>4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE CZĘŚCI ISTNIEJĄCEJ .....</b>	<b>20</b>
4.1. ZMIANY W OTWORACH DRZWIOWYCH I OKIENNYCH BUDYNKU ORAZ WYBURZENIA ŚCIAN .....	20
4.2. ZAMUROWANIA ŚCIAN .....	20
4.3. PRZEBICIA INSTALACYJNE .....	20
4.4. WZMOCNIENIA ŚCIAN.....	20
<b>5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE CZĘŚCI NOWOPROJEKTOWANEJ .....</b>	<b>22</b>
5.1. OPINIA GEOLOGICZNA, WARUNKI GRUNTOWO-WODNE I POSADOWIENIE .....	22
5.2. FUNDAMENTY .....	23
5.3. ŚCIANY FUNDAMENTOWE .....	24
5.4. PŁYTA POSADZKI NA GRUNCIE .....	24
5.5. ŚCIANY NOŚNE .....	25
5.6. ŚCIANY DZIAŁOWE.....	25
5.7. STROP I STROPODACH.....	26
5.8. SŁUPY I RDZENIE ŻELBETOWE .....	26
5.9. SŁUPY STALOWE .....	26
5.10. BELKI I NADPROŻA.....	27
5.11. WIEŃCE.....	27
5.12. KOMINY.....	28
5.13. SCHODY.....	28
5.14. TRZON WINDY.....	32
5.15. KONSTRUKCJA DREWNIANA .....	32
<b>6. ZALECENIA WYKONAWCZE .....</b>	<b>32</b>
6.1. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA .....	32
6.2. DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI ELEMENTÓW BETONOWYCH .....	33
6.3. PIELĘGNACJA BETONU I USUWANIE DESKOWAŃ .....	34
6.4. DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI ELEMENTÓW DREWNIANYCH .....	34
6.5. ZALECENIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW DREWNIANYCH.....	34
<b>7. UWAGI.....</b>	<b>35</b>
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>38</b>

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ustawy – Prawo budowlane z 2013 roku (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) wraz z późniejszymi zmianami oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:	PODPIS:
<b>mgr inż. Patryk Wolert</b> upr. nr ZAP/0143/PWOK/14 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	

SPRAWDZIŁ:	PODPIS:
<b>mgr inż. Paweł Zach</b> upr. nr LBS/0058/POOK/07 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	

## UBEZPIECZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-WUP-N9E-V3N \*

Pan Patryk Jerzy WOLERT o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0061/15

adres zamieszkania ul. Kościuszki 32/2, 72-010 POLICE

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-25 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Sygn. akt: OKK-0054-0055-0042(4)/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 i art. 11 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932, ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, ze zm.) i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, ze zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Patryk Jerzy Wolert**  
urodzony dnia 25 czerwca 1987 r. w Szczecinie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny ZAP/0143/PWOK/14**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu, zgodnie z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 10 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Gustaw Kordas  
Członek OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

### Otrzymują:

1. Pan Patryk Jerzy Wolert  
ul. Kościuszki 32/2, 72-010 Police
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK - aa



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-GVD-R64-2YC \*

Pan Paweł Roman Zach o numerze ewidencyjnym LBS/BO/2070/05

adres zamieszkania ul. Bindera 8, 66-400 Gorzów Wlkp.

Jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-10 roku przez:

Andrzej Cegiełnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**GLÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO**

\*DOA/INN/600/64/08  
MPI

Warszawa, 2008-01- **31**

**DECYZJA**

Na podstawie art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**PAWEŁ ROMAN ZACH**  
magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 30.11.2007 r. sygn. akt LBS/OKK/0054/0023/07

nr ewidencyjny LBS/0058/POOK/07

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej projektowanie

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 332/08/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

z upoważnienia  
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
NACZELNIK WYDZIAŁU W DEPARTAMENCIE ORZECZNICTWA  
ADMINISTRACJI ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEJ

Grzegorz Fzgiel



**Otrzymują:**

1. Pan Paweł Roman Zach  
ul. Bindera 8  
66-400 Gorzów Wlkp.
2. Lubuska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa
3. aa



## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PODSTAWA, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Projekt branży architektonicznej.
- Wizja lokalna i ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji przeprowadzona w grudniu 2015 r.
- Opinia geotechniczna do celów projektowych: Modernizacja kompleksu sportowego klubu MKS „Pogoń” w m. Barlinek, wykonana w grudniu 2006 roku przez EKO-GEO, Andrzej Piotrowski.
- Obowiązujące normy i zarządzenia a w szczególności:
  - Ustawa Prawo budowlane z 2013 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409), wraz z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
  - PN-EN 1990 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
  - PN-EN 1991 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
  - PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
  - PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
  - PN-EN 1992 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
  - PN-86/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
  - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-EN 1994 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych.
  - PN-EN 1995 Eurokod 5 : Projektowanie konstrukcji drewnianych.
  - PN-B-03150/2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
  - PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne.
  - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Literatura techniczna.

## 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy stadionu miejskiego dla MKS Pogoń Barlinek z siedzibą przy ul. Sportowej 1 w Barlinku, dz. nr 661 i 660/1; obręb 2; Barlinek.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna, projekt wyburzeń fragmentu budynku oraz projekt budowlany uwzględniający modernizację i rozbudowę budynku istniejącego.

Projektowany budynek wykonany w technologii tradycyjnej jako murowany w technologii tradycyjnej z elementami stalowymi i żelbetowymi wykonanymi na budowie oraz prefabrykowanymi. Część konstrukcji wykonano z drewna klejonego, której poszczególne elementy wykonano jako prefabrykowane. Budynek w kształcie litery L, niepodpiwniczony, w części parterowy a częściowo dwukondygnacyjny, z żelbetowym stropem międzykondygnacyjnym i stropodachem płaskim.

## 1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem ekspertyzę techniczną stanu istniejącego budynku pod względem konstrukcyjnym oraz rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe związane z planowaną przebudową i rozbudową opracowane w zakresie pozwalającym na uzyskanie pozwolenia na budowę. W opracowaniu ujęto rozwiązania dotyczące wykonania elementów żelbetowych, murowanych, drewnianych i stalowych w zakresie niezbędnym dla potrzeb uzyskania pozwolenia na budowę. Niniejsza dokumentacja jest projektem budowlanym w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z p. zm.). Niniejsza dokumentacja nie jest projektem wykonawczym w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072 z p. zm.).

## 1.4. Lokalizacja obiektu



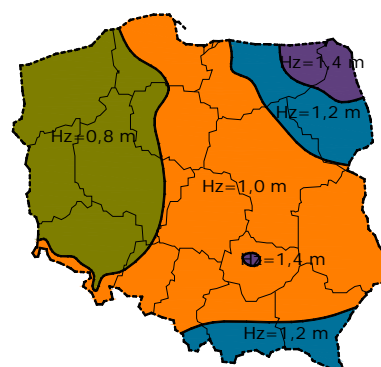
II STREFA ŚNIEGOWA

$Q_k=0,90$  [kPa]



I STREFA WIATROWA

$q_{p(ze)}=0,88$  [kPa]



UMOWNA STREFA PRZEMARZANIA

$H_z=0,8$  [m]

## 2. Ekspertyza techniczna stanu istniejącego

Ekspertyzę przedmiotowego budynku wykonano w grudniu 2015 roku pod kątem możliwości wykonania modernizacji zgodnych z koncepcją projektu branży architektonicznej poprzez demontaż fragmentów ścian istniejących, zmiany lokalizacji wybranych otworów w ścianach nośnych, demontaż stropu i wykorzystania ścian istniejących w nowoprojektowanej konstrukcji.

Na stan techniczny omawianego budynku miało wpływ wiele czynników, z których najważniejsze to:

- wieloletni okres eksploatacji budynku, z czym wiąże się zużycie techniczne wszystkich elementów i wbudowanych materiałów;
- sposób i warunki użytkowania oraz konserwacji budynku i jego elementów;
- jakość i szczelność pokrycia dachowego;
- jakość i skuteczność działania izolacji przeciwwilgociowych;
- jakość i poprawność projektu pierwotnego.

Opis stanu zastanego poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku:

- **fundamenty:** fundamenty betonowe, posadowione ~80 cm poniżej poziomu terenu. Lokalnie widoczne zarysowania świadczące o nierównomiernym osiadaniu części budynku. **Stan dobry;**
- **ściany fundamentowe:** murowane w stanie suchym, w obrębie przyziemia widoczne są drobne zarysowania i spękania na warstwie tynku przebiegające w linii izolacji poziomej, brak widocznego zmurszenia spoiwa. **Stan dobry;**
- **ściany budynku:** murowane i prefabrykowane - żelbetowe w stanie suchym z nielicznymi spękaniem i zarysowaniami na tynkach zewnętrznych wynikającymi z okresu użytkowania obiektu a także nieliczne przemurowania otworów okiennych. Lokalnie widoczne ogniska korozji biologicznej. **Stan dobry;**
- **belki i nadproża:** wykonane w postaci elementów betonowych i stalowych. Brak nadmiernych ugięć i zarysowań w obrębie nadproży. **Stan dobry;**
- **strop międzykondygnacyjny:** strop żelbetowy – prefabrykowany, otynkowany. Brak ubytków i brak widocznych ugięć i zarysowań świadczących o nieprawidłowej pracy konstrukcji. Niewielkie ogniska korozji a także lokalne osmolenia od ognia. **Stan dobry;**

Ogólny stan budynku określa się jako dobry przy zużyciu technicznym na poziomie 30%. Zauważalne są braki w okresowych remontach budynku i widoczna jest jego wieloletnia eksploatacja i wielokrotna modernizacja pomieszczeń na potrzeby kolejnych użytkowników lokalu.

Na potrzeby modernizacji i rozbudowy budynku dopuszcza się pod względem konstrukcyjnym wykorzystanie ścian parteru istniejących jako elementów nośnych nowej konstrukcji. Równocześnie pod względem ekonomicznym dopuszcza się ich całkowity demontaż i zastąpienie ich ścianami nowoprojektowanymi. Strop nad parterem, ściany piętra i strop nad piętrem należy zdemontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w części projektu dotyczącej wyburzeń, zwracając szczególną uwagę na zabezpieczenie przed niekontrolowanym przechylem pozostawionych ścian parteru. Wszelkie elementy niekonstrukcyjne (posadzki, stolarka okienna i drzwiowa, okładziny ścienne) należy usunąć i zastąpić nowymi. Po ich demontażu należy potwierdzić stan techniczny omawianych elementów konstrukcyjnych.

**Zwraca się uwagę na konieczność wzmocnienia podłoża gruntowego i zwiększenia stopnia zagęszczenia gruntów w obrębie planowanej inwestycji.**

Obiekt pod względem konstrukcyjnym spełnia wymogi obowiązujących przepisów prawnych (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690z późniejszymi zmianami z dnia 15 czerwca 2002 r.).

mgr inż. Patryk Wolert  
upr. nr ZAP/0143/PWOK/14  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

### 3. Prace rozbiórkowe

#### 3.1. Zalecenia

Ze względu na projektowaną modernizację budynku przewiduje się rozbiórkę stropów i ścian piętra budynku istniejącego.

Podstawową zasadą robót rozbiórkowych jest stopniowe zmniejszanie obciążenia elementów konstrukcyjnych oraz demontaż elementów osadzonych wyżej. Przed przystąpieniem do bezpośrednich robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia. Należy także przestrzegać zasad bezpieczeństwa, ochrony życia i zdrowia:

- Pracownicy winni posiadać odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie w zakresie prac niebezpiecznych, w przypadku pracy na rusztowaniach i na wysokości posiadać do tego celu niezbędne uprawnienia.
- Z uwagi na prace na wysokości pracownicy powinni mieć uprawnienia do pracy na wysokości, posiadać inne niezbędne uprawnienia oraz przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania co powinni potwierdzić własnoręcznym podpisem.
- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy sprawdzić odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcję określającą sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.
- Narażeni pracownicy na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej (dotyczy też to innych osób przebywających na terenie rozbiórki).
- Na budowie powinien być punkt pierwszej pomocy.
- Ustalić miejsca segregacji odpadów - surowców wtórnych, odpadów niebezpiecznych.
- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.
- Zachować kolejność robót, nie dopuszczać do niekontrolowanej utraty stateczności elementów konstrukcji.
- Gromadzenie gruzu na rusztowaniach i konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

- Materiały wymagające specjalistycznej utylizacji przekazywać uprawnionym do tego podmiotom.
- Elementy stalowe w trakcie wyburzania mogą zachować stan odkształcenia sprężystego. Zachować szczególną ostrożność przy ich cięciu. Spawacze winni posiadać odpowiednie kwalifikacje do prac przy nośnych konstrukcjach budowlanych.
- Rozbierane elementy żelbetowe dzielić na części o wielkości nieprzekraczającej ciężarem nośności elementów stropowych poniżej rozbieranego elementu. Nie dopuszczać do ich gwałtownego upadku, uderzenia w inne elementy nośne.
- Obalenie ścian części konstrukcyjnych obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione, ściany należy rozbierać sposobem ręcznym, z rusztowań z zabezpieczeniami.
- Zbędny materiał należy natychmiast wywozić na wskazane miejsce lub wysypisko.
- Cięcie konstrukcji palnikami acetylenowymi, z zachowaniem przepisów BHP i PPOŻ.
- Roboty rozbiórkowe i całkowity demontaż instalacji wykonać równolegle z postępem prac rozbiórkowych budowlanych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa po całkowitym odcięciu zasilania demontowanych instalacji.
- Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy.
- Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.
- Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót (np. użytkowy gruz budowlany) muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.
- Odłączenie instalacji energetycznych z napięcia i pozostałych mediów w rejonach rozbiórek i prac sprawiających zagrożenie.
- Ustalenie miejsc poboru energii i wody na potrzeby rozbiórki.
- Ustalenie zaplecza sanitarno-socjalnego dla wykonawców.
- Zabezpieczenie prac na wysokości odpowiednimi siatkami przed upadkiem gruzu i rozprzestrzenianiem kurzu, pyłu.
- Zapewnienie bezpyłowego transportu gruzu z wysokości przez zamknięte kanały bezpośrednio na środki transportu.

- Zachowanie technologii rozbiórki i prawidłowej kolejności demontażu elementów, zachowanie kolejności etapów realizacji, ewentualne zmiany wymagają przeanalizowania bezpieczeństwa technologii.
- Bezpieczne i racjonalne składowanie materiałów z zapewnieniem drożności tras komunikacyjnych i ich bezpieczeństwa. Materiały z rozbiórki usuwać natychmiast z dróg transportowych, rusztowań itp. i składować w miejscach na to przeznaczonych.
- Zachowanie technologicznej kolejności wykonania robót rozbiórkowych. Szczególną ostrożność należy zachować przy rozbiórce elementów stalowych. Zastosować bezpieczne podstemplowania, ciąć na mniejsze, odpowiednie do środków transportu części, zachować bezpieczną kolejność rozbiórki i transportu. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca w oparciu o przedstawione wytyczne powinien sprawdzić aktualne uwarunkowania, sporządzić harmonogram robót, Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- Generalnie należy stosować się do przepisów obowiązujących w budownictwie, wykonywać pracę zgodnie ze sztuką budowlaną i przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być wyraźnie określone i nie sprzeczne z obowiązującymi przepisami oraz zaakceptowane przez obie strony umowy.

### **3.2. Gospodarka odpadami**

W zależności od stanu technicznego, elementy i materiały pochodzące z rozbiórek i demontaży mogą być zakwalifikowane do następujących grup:

- Materiały nadające się do powtórnego użycia lub wbudowania (w remontowany obiekt lub inny).
- Materiały nienadające się do powtórnego użycia lub wbudowania, w tym materiały niebezpieczne dla zdrowia i środowiska.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wstępne posegregowanie materiałów pochodzących z rozbiórki wg rodzaju materiału i grupy. Komisja powołana przez Zamawiającego dokona oceny wartości technicznej i użytkowej materiałów pochodzących z rozbiórek lub demontaży i sporządzi z tych czynności protokół przeklasyfikowania materiałów.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nie nadających się do powtórnego użycia lub wbudowania, po oddzieleniu od nich materiałów niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska, zostaną pozbawione cech użytkowych (przez Wykonawcę) (wybrakowane), a następnie wywiezione z terenu budowy na składowisko odpadów, do skupu złomu itp. Wybrakowane materiały, które są surowcami

wtórny (złom, drewno, gruz) Wykonawca sprzeda w punkcie skupu w imieniu Zamawiającego. Środki finansowe uzyskane z ich sprzedaży powinny wpłynąć na konto Zamawiającego. Ew. materiały zaklasyfikowane jako niebezpieczne dla zdrowia i środowiska wbudowane w obiekt i będące przedmiotem demontażu należy powierzyć specjalistycznej ekipie mającej pozwolenie na przetwarzanie i utylizację tych odpadów. Pozostałe wybrakowane materiały Wykonawca powinien wywieźć na składowisko odpadów. Koszty składowania i utylizacji odpadów ponosi Wykonawca.

Materiały zaklasyfikowane do grupy materiałów nadających się do dalszego użycia lub wbudowania komisja dodatkowo przeklasyfikuje i wyceni. Ponadto materiały zostaną podzielone na część, która zostanie wbudowana w remontowany obiekt oraz część, która nie może być wbudowana w remontowany obiekt. Materiały stanowiące część, która zostanie powtórnie wbudowana w remontowany obiekt zostaną przekazane dla Wykonawcy za odpowiednim dokumentem przekazania (ilościowo - wartościowym). Natomiast materiały stanowiące część, która nie zostanie wbudowana w remontowany obiekt Wykonawca jest obowiązany do przewiezienia do wskazanego magazynu Zamawiającego. Dokumenty potwierdzające podział materiałów z rozbiórki na grupy, przeklasyfikowania, wyceny oraz przekazania dla Wykonawcy, do magazynu Zamawiającego lub sprzedaży stanowią podstawę do rozliczenia robót rozbiórkowych i demontaży. Odpady gruzowe przeznaczone są do recyclingu.

### **3.3. Prowadzenie wyburzeń**

#### **A. Dach**

Przekrycie obiektu stanowi płaski dach z zewnętrznym odprowadzeniem wód opadowych. Demontaż konstrukcji dachowych prefabrykowanych i żelbetowych prowadzić w następującej kolejności:

- rozbiórka rynien i rur spustowych oraz obróbek blacharskich (złomowanie),
- rozbiórka pokrycia i paraizolacji (utylizacja przez firmę specjalistyczną),
- wykucie i rozbiórka stalowych i prefabrykowanych elementów nośnych (złomowanie i gruz użytkowy),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

#### **B. Kominy**

Wszystkie kominy murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej oraz pionowy wentylacyjne stanowią elementy ścian wewnętrznych i zewnętrznych nośnych i działowych. Przekrycie kominów stanowią w części monolityczne żelbetowe czapki kominowe.



Kolejność rozbiórki:

- rozbiórka czapek kominowych (gruz użytkowy) jeżeli występują,
- rozbiórka ścianek kominów (gruz użytkowy),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

### **C. Stropy i wieńce stropowe**

Dla stropów belkowych i prefabrykowanych – gęstożebrowych oraz stropów wylewanych i wieńców stropowych przewiduje się następującą kolejność rozbiórki:

- rozebranie posadzek i podłóg (gruz użytkowy),
- zebranie i usunięcie warstwy izolacji cieplnej, dla wełny mineralnej z zabezpieczeniem przed pyleniem (utylicacja przez firmę specjalistyczną) dla polep wywiezienie na składowisko odpadów,
- rozkucie wieńców stropowych i rozebranie kolejnych segmentów stropu zaczynając od ścian szczytowych i posuwając się w kierunku klatki schodowej (gruz użytkowy),
- wylwane fragmenty stropów rozkuwać systematycznie kolejno wzdłuż prętów zbrojenia nośnego (gruz użytkowy),
- cięcie zbrojenia wieńców oraz stropów wylewanych (złomowanie odzyskanej stali),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

### **D. Ściany murowane konstrukcyjne i niekonstrukcyjne**

Ściany nośne, osłonowe i usztywniające warstwowe i pełne, murowane z cegieł i pustaków oraz lokalnie wypełnienia z bloczków betonu komórkowego o różnej grubości na zaprawie cementowej, cementowo – wapiennej i wapiennej, ściany betonowe i żelbetowe. Ściany wykończone obustronnie tynkiem zwykłym wapienno – piaskowym lub nieotynkowane.

Ścianki działowe – wszystkie wewnętrzne ścianki działowe murowane z cegły ceramicznej, cegieł wapienno – piaskowych oraz na szkielecie drewnianym obudowane płytami wiórowymi i gipsowo-kartonowymi.

Kolejność rozbiórki:

- rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych z wykuciem stolarki drewnianej i ślusarki drzwiowej i okiennej w kierunku od szczytów do klatki schodowej (gruz użytkowy, odpady drewna i złomowanie odzyskanej stali),
- systematyczna rozbiórka ścianek działowych z wykuciem stolarki (gruz użytkowy),

- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

#### **E. Nadproża i podciągi**

W ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nad otworami nadproża ceglane, odcinkowe, żelbetowe i stalowe. Nadproża i podciągi większej rozpiętości wykonane jako wylwane w szalunkach na budowie.

Kolejność rozbiórki:

- wykucie i rozbiórka kolejnych nadproży (gruz użytkowy),
- rozkucie elementów monolitycznych systematycznie z zabezpieczeniem przed zerwaniem i uderzeniem w strop niższej kondygnacji lub przewróceniem w wypadku słupów (gruz użytkowy)
- cięcie zbrojenia (złomowanie odzyskanej stali),
- bieżące usuwanie gruzu ze stropu niższej kondygnacji aby nie dopuścić do jego przeciążenia.

#### **F. Schody wewnętrzne**

Schody wewnętrzne drewniane, betonowe lub żelbetowe, monolityczne, wylwane z betonu na budowie oparte są na ścianach oraz na podciągach.

Kolejność rozbiórki:

- rozbiórka biegów drewnianych z wykuciem z muru (drewno opałowe),
- rozkucie i rozbiórka biegów schodowych wylwanych z zabezpieczeniem przed upadkiem na biegi niższe (gruz użytkowy),
- rozkucie spoczników i podestów z zabezpieczeniem przed zerwaniem i uderzeniem w strop niższej kondygnacji (gruz użytkowy),
- cięcie zbrojenia (złomowanie odzyskanej stali),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

#### **G. Konstrukcje stalowe i elementy zewnętrzne budynku**

Balustrady stalowe, proste. Schody zewnętrzne pozostałe oraz elementy głównie z konstrukcji stalowej. Płoty i ogrodzenia

Kolejność rozbiórki:

- rozkucie i rozbiórka biegów i spoczników schodowych, schodów na gruncie z zabezpieczeniem przed nagłym zerwaniem (gruz użytkowy),

- rozkucie tarasów i schodów na gruncie (gruz użytkowy),
- demontaż zadaszeń wejść, balustrad, cięcie kształtowników, zbrojenia (złomowanie odzyskanej stali) elementy ozdobne do decyzji Inwestora,
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

## **H. Fundamenty**

Fundamenty wykonane jako betonowe i żelbetowe, wylwane z betonu żwirowego, zbrojone prętami stalowymi oraz kamienne, murowane z kamienia polnego na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej. Miejsca naruszonego gruntu lub po wyburzonych elementach podziemnych budynków należy zasypać zasypką z piasku średnioziarnistego zagęszczając ją do  $ID = 0,6$ .

Kolejność rozbiórki:

- rozkucie i rozbiórka ław i stóp fundamentowych oraz fundamentów urządzeń (gruz użytkowy),
- wyburzenie fundamentów kamiennych (gruz użytkowy),
- demontaż i cięcie zbrojenia (złomowanie odzyskanej stali),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

## **I. Instalacje wewnętrzne i przyłącza**

Instalacje elektryczne budynku wraz z osprzętem. Instalacje wodno – kanalizacyjne z osprzętem. Instalacje CO, przyłącza sieci do budynków.

Kolejność rozbiórki:

- odłączenie wszystkich sieci wewnętrznych od sieci miejskich z zabezpieczeniem miejsc przyłączenia,
- systematyczny demontaż w trakcie postępu rozbiórki instalacji i osprzętu wewnętrznego (złomowanie odzyskanej stali i metali kolorowych, ewentualny odzysk materiałów do powtórnego wykorzystania n.p. grzejników),
- demontaż przyłączy kolidujących z nowymi obiektami (złomowanie i odzysk materiałów j.w.),
- usuwanie gruzu i demontowanych elementów na bieżąco. Zabrania się składowania urobku na elementach konstrukcji.

## **4. Rozwiązania konstrukcyjne części istniejącej**

### **4.1. Zmiany w otworach drzwiowych i okiennych budynku oraz wyburzenia ścian**

Projektuje się wyburzenia fragmentów wewnętrznych ścian nośnych budynku istniejącego a także modernizację otworów okiennych i drzwiowych w tych ścianach. Ze względu na wyburzenie/demontaż konstrukcji ponad omawianymi ścianami, wszelkie prace związane z osadzaniem nadproży należy prowadzić jak dla ścian nowo wznoszonych.

### **4.2. Zamurowania ścian**

Ewentualne zamurowania otworów należy realizować za pomocą materiałów drobnowymiarowych z wykorzystaniem zaprawy cementowo-wapiennej klasy M5. Należy pamiętać o wzajemnym przewiązaniu zamurowań z elementami istniejącymi.

### **4.3. Przebiecia instalacyjne**

Dopuszcza się wykonanie niezbędnych przebiec instalacyjnych przez ściany do wielkości Ø20 cm poza obrysem elementów konstrukcyjnych tj.: belki, nadproża oraz belki nośne stropów. W przypadku występowania większych otworów lub grup otworów należy poinformować Projektanta konstrukcji.

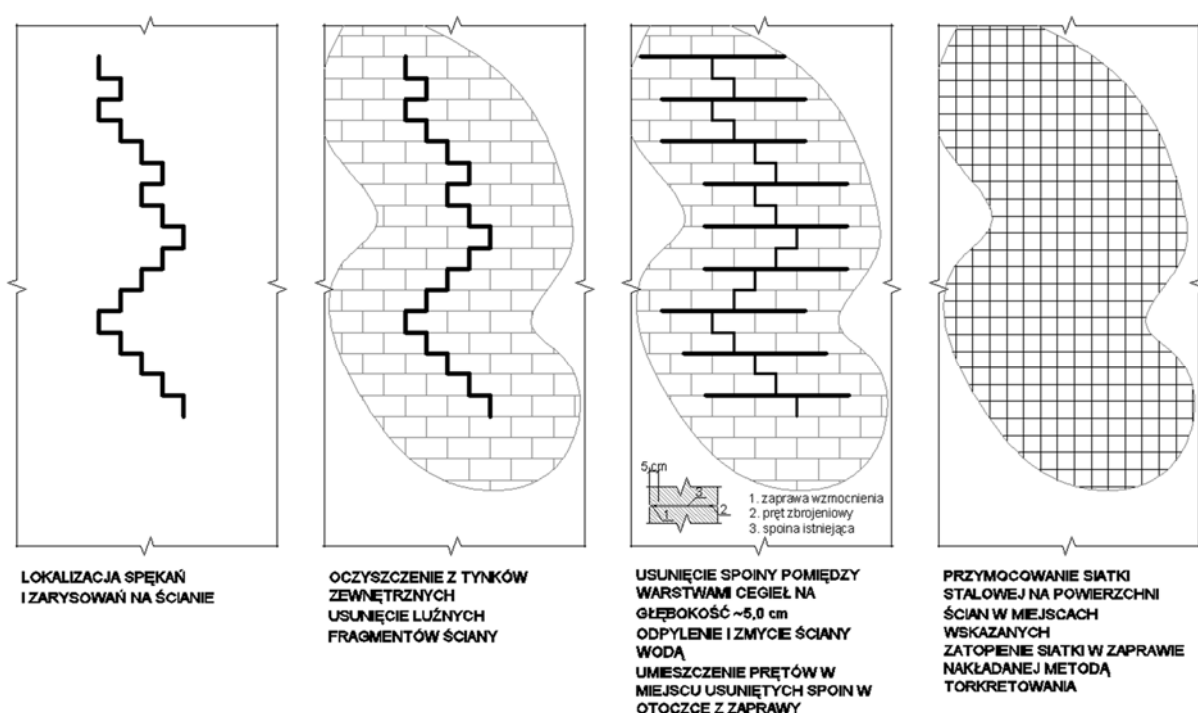
### **4.4. Wzmocnienia ścian**

Po demontażu okładzin ściennych w przypadku widocznych uszkodzeń w postaci zarysowań lub spękań należy wykonać lokalne wzmocnienie osłabionej ściany.

- Uszkodzony fragment ściany należy oczyścić z tynków zewnętrznych w celu oszacowania zakresu spękań.
- Należy usunąć luźne fragmenty ściany.
- Spoiny pomiędzy warstwami cegieł należy usunąć na głębokość ~4,0 cm w co drugiej warstwie cegieł.
- Całość ściany należy odpylić i zmyć wodą.
- W miejscu usuniętych spoin należy umieścić pręty żebrowane Ø8 mm ze stali AIIIIN z zachowaniem długości kotwienia ~50 cm poza obszar niewielkich spękań. Na końcach prętów należy wykonać haki długości ~5,0 cm wbijane w spoiny pomiędzy warstwami cegieł. Zbrojenie to

musi znajdować się w otulinie z zaprawy cementowo-wapiennej, która trwale połączy je z zaprawą istniejącą i cegłami.

- Na zewnętrznej powierzchni ściany pomiędzy pomieszczeniami 0.1 i 0.4 należy dodatkowo stosować siatkę zbrojarską Q131 o średnicy 5 mm i oczku siatki 150x150 mm wtapianą w zaprawę klejową/cementową. Należy zwrócić uwagę na szczelne wypełnienie spoin i na pełne zatopienie prętów międzyspoinowych w stosowanej zaprawie. W związku z tym zaleca się nakładanie zaprawy metodą torkretowania.
- Na wzmocnianej ścianie i wokół niej nie wolno wykonywać prac budowlanych przez minimum 10-14 dni.



## 5. Rozwiązania konstrukcyjne części nowoprojektowanej

### 5.1. Opinia geologiczna, warunki gruntowo-wodne i posadowienie

#### Opinia geologiczna:

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) Dz.U.2012.463 dla projektowanego obiektu, przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną i proste warunki gruntowe.

#### Warunki wodne:

Na działce będącej obszarem przedmiotowej inwestycji stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, stabilizującym się na rzędnej ~56,8 m n.p.m a widoczne rdzawe smugi w przekrojach świadczą o sezonowych wahaniami zwierciadła wody gruntowej o  $\pm 0,5$  m.

#### Warunki gruntowe:

- Warstwa I – grunty nasypów niekonstrolowanych: humus, piaski i piaski gliniaste, gruz ceglany (H+P+Pg+gruz), barwy brunatnej. Grunty tej warstwy zdyskwalifikowane jako podłoże budowlane.
- Warstwa II – grunty nasypowe: piaski drobnoziarniste (Pd), barwy ciemno-żółtej. Grunty nawiercone stanowiące prawdopodobnie podsypkę filtracyjną.
- Warstwa III – Grunty organiczne: torfy, piaski z namulem (T, P+Nm, HPd), barwy brunatnej i popielatej. Osad jest mokry, ściśliwy i bardzo luźny, słabonośny, o sporej zawartości części organicznych.
- Warstwa IV – Grunty niespoiste: piaski drobnoziarniste z domieszkami pyłów (Pd, Pd/π), barwy jasno żółtej i szaro-niebieskiej. Osady od rzędnej 56,80 m n.p.m nawodnione, występują w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,33$ .
- Warstwa V – Grunty niespoiste: piaski drobnoziarniste, podrzędnie średnioziarniste (Pd (Ps/π), barwy jasno szarej i szarej. Osady nawodnione, występują w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,37$ .

#### Posadowienie:

Na podstawie dostępnego opracowania geotechnicznego projektuje się posadowienie obiektu w gruntach warstwy V tj.: piaskach drobno i średnioziarnistym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,37$  po uprzednim uzdatnieniu podłoża gruntowego pod całym obiektem metodą jet grouting polegającą na mieszaniu gruntu z zaczynem stabilizującym wtłaczanym strumieniowo pod wysokim ciśnieniem lub metodą pokrewną zaproponowaną w opracowaniu geotechnicznym której efektem

końcowym będzie zagęszczenie podłoża gruntowego do poziomu  $Is=0,96$ . Wszelkie prace związane z posadowieniem budynku należy prowadzić pod ścisłym nadzorem, dno wykopu powinien odebrać uprawniony geotechnik.

## 5.2. Fundamenty

Dla przyjętych warunków gruntowych należy bezpośrednie posadowienie obiektu realizować za pomocą:

**Ław fundamentowych** o wymiarach w przekroju zgodnym w rysunkami branży konstrukcyjnej wykonanych z betonu szczelnego W6; C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (RB-500W) i A-0 (St0S); otulina 5,0 cm.

Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław, zwracając szczególną uwagę na poprawność wykonania zbrojenia w narożach. Pręty podłużne łączyć na zakład minimum 60,0. Pręty z ław poprzecznych zaginać w ławy podłużne na długość minimum 60,0 cm zgodnie z ogólnymi zasadami łączenia zbrojenia. W miejscu łączenia prętów zbrojenia podłużnego rozstaw ten powinien być zmniejszony do połowy. Na linii budynku istniejącego należy dopasować poziom posadowienia do poziomu posadowienia budynku istniejącego poprzez wykonanie ławy schodkowej. W ławach schodkowych wysokość uskoku nie powinna przekraczać 20,0 cm, a kąt nachylenia schodka nie powinien przekraczać  $30^\circ$ . Poszerzenia ław pod kominy należy zbroić dołem siatką prętów #12 ze stali A-IIIN (RB-500W) o rozstawie 15,0x15,0 cm.

**Płyty fundamentowej** pod trzonem windy o grubości 30,0 cm wykonanej z betonu szczelnego W6; C20/25 (B25) zbrojonej stalą A-IIIN (RB-500W); otulina 5,0 cm. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego płyty i przewiązać to zbrojenie ze zbrojeniem projektowanych ław.

- Fundamenty należy posadzić na głębokości -1,10 m poniżej poziomu  $\pm 0,00$  architektury, lecz nie płycej niż 0,80 m poniżej poziomu projektowanego terenu.
- Wykop pod fundamenty wykonać mechanicznie do głębokości  $\sim 20,0$  cm powyżej poziomu posadowienia. Pozostałą głębokość wykopu wykonać ręcznie.
- Pod powierzchnią ław fundamentowych należy wykonać podkład z chudego betonu C8/10 (B10) grubości 10,0 cm po uprzednim wzmocnieniu podłoża gruntowego.
- Układ i lokalizacja fundamentów zgodnie z załączonym rysunkiem.
- Dla ochrony fundamentów przed zawilgoceniem należy wykonać poziomą a także pionową izolację przeciwwilgociową wg wytycznych producenta. W przypadku występowania wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia należy wykonać izolację wodochronną typu ciężkiego wg wytycznych producenta.

- W przypadku stosowania izolacji pokrywającej krawędź elementu, daną krawędź należy fazować pod kątem 45° stosując fazę ~3,0 cm.
- Z fundamentów należy wypuścić pręty startowe w celu połączenia fundamentów z projektowanymi elementami żelbetowymi.
- Detal zbrojenia elementów żelbetowych zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego.

### 5.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe grubości 25,0 cm należy wykonać z bloczków betonowych na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5 wypełniając całkowicie spoiny poziome i pionowe. Na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć izolację przeciwwilgociową w postaci dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. Należy wykonać pionową izolację przeciwwilgociową wg wytycznych producenta. W przypadku występowania wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia należy wykonać pionową izolację wodochronną typu ciężkiego wg wytycznych producenta.

Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A. Elementy murowe kategorii I.

Wiązanie elementów murowych powinno być zgodne z zasadami pospolitego wiązania cegieł z tym, że przesunięcie pionowe spoiny w kolejnych warstwach nie powinno być mniejsze niż 0,4 wysokości elementu murowego. Murowanie ścian podłużnych i poprzecznych wykonać jako krzyżowe, tzn. tak, aby nie były murowane ze sobą na dotyk.

### 5.4. Płyta posadzki na gruncie

Płyte posadzek na gruncie należy wykonać grubości 15,0 cm z betonu klasy minimum C12/15 (B15). Płyte należy zbroić w środku grubości siatką zbrojeniową Q188 ze stali AIIIIN (siatka z prętów Ø6 w rozstawie 15,0 cm). Płyte posadzki należy oddylać od ścian budynku za pomocą dwóch warstw papy asfaltowej.

Płyty posadzek na gruncie należy układać na podkładzie żwirowo-piaskowym o grubości minimum 25,0 cm i stopniu zagęszczenia  $I_D=0,70$  (wskaźnik zagęszczenia  $I_S=0,95$ ). Zaleca się, aby jastrych układany na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo. W przypadku podwyższonego poziomu wód gruntowych na powierzchni płyty posadzki należy ułożyć izolację przeciwwodną. Warstwy izolacji wg wytycznych projektu architektury. Płyte posadzki należy oddylać od ścian budynku za pomocą dwóch warstw papy asfaltowej lub z wykorzystaniem masy trwale plastycznej.

Dobór warstwy wierzchniej na podstawie wytycznych architektonicznych nawiązujący do sposobu użytkowania obiektu (ścieralność, odporność na korozję, odporność na uderzenia itp.). W przypadku



konieczności zagwarantowania odporności na ścieranie zaleca się stosowanie zbrojenia rozproszonego zgodnie z wytycznymi producenta zbrojenia.

## 5.5. Ściany nośne

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne należy wykonać z pustaków ceramicznych klasy 15 o znormalizowanej wytrzymałości elementu na ściskanie  $f_b=10,0$  MPa na zaprawie murarskiej zwykłej M5 lub dedykowanej zaprawie systemowej (wytrzymałość muru na ściskanie  $f_k=4,8$  MPa).

Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A. Elementy murowe kategorii I.

Nad wszystkimi ścianami nośnymi na poziomie stropów należy wykonać obwodowy wieniec żelbetowy zbrojony prętami zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. W ścianach wykonać należy również trzpienie usztywniające w miejscach wskazanych na rysunkach konstrukcyjnych.

W miejscu styku ścian nowoprojektowanych z istniejącymi należy wykonać wiązanie murarskie lub stosować pręty zbrojeniowe  $\varnothing 6$  mm w spoinach wsporczych na styku dwóch rodzajów murów.

Wiązanie elementów murowych powinno być zgodne z zasadami pospolitego wiązania cegieł z tym, że przesunięcie pionowe spoiny w kolejnych warstwach nie powinno być mniejsze niż 0,4 wysokości elementu murowego. Murowanie ścian podłużnych i poprzecznych wykonać jako krzyżowe, tzn. tak, aby nie były murowane ze sobą na dotyk.

## 5.6. Ściany działowe

Ściany działowe projektuje się jako murowane z pustaków ściennych z zastosowaniem zaprawy murarskiej do murów na cienkie spoiny. W miejscu łączenia ścian działowych z nośnymi zaleca się stosowanie systemowych łączników do ścian wg szczegółowych wytycznych producenta. Ściany działowe należy wzmacniać poprzez zbrojenie spoin wspornych (poziomych) płaskownikiem 32/2 mm lub parą prętów gładkich  $\varnothing 4,0$  mm układanych w co drugiej spoinie. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych na stelażach aluminiowych.

Każdorazowo należy pomiędzy górną krawędzią ściany a spodem stropu pozostawić przestrzeń dylatacyjną uniemożliwiającą oparcie stropu na projektowanej ścianie działowej. Szczelina powinna wynosić  $\sim 1/250$  rozpiętości stropu. Montaż ścianki działowej do stropu za pomocą dostępnych rozwiązań systemowych.

Wiązanie elementów murowych powinno być zgodne z zasadami pospolitego wiązania cegieł z tym, że przesunięcie pionowe spoiny w kolejnych warstwach nie powinno być mniejsze niż 0,4 wysokości elementu murowego. Murowanie ścian podłużnych i poprzecznych wykonać jako krzyżowe, tzn. tak, aby nie były murowane ze sobą na dotyk.

## **5.7. Strop i stropodach**

W budynku projektuje się żelbetowe stropy monolityczne, wylwane na mokro. Stropy grubości 18,0 cm wykonać z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (RB-500W) i A-0 (St0S); otulina 2,0 cm, wg rysunków projektu wykonawczego. Wokół otworu na schody zaleca się wykonanie noska obwodowego o szerokości ~7,0 cm i wysokości sięgającej do poziomu projektowanego jastrychu.

Poziom wierzchu i spodu stropu wg wykonawczych rysunków konstrukcyjnych i projektem architektury. Ze zbrojeniem stropów należy przewiązać zbrojenie przylegających elementów żelbetowych. Wokół stropu i nad ścianami nośnymi należy wykonać wieniec żelbetowy. Szczegóły zbrojenia stropów i wieńców należy realizować zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. W trakcie szalowania i zbrojenia należy przewidzieć otwory dla instalacji rurowej i przewodów wentylacyjnych a zbrojenie kolidujące z ww. otworami rozcinać i dodatkowo zbroić podwójnymi prętami między w obu kierunkach zbrojenia na długości 50 średnic poza obrys otworów.

## **5.8. Słupy i rdzenie żelbetowe**

W konstrukcji zastosowano słupy/rdzenie żelbetowe o przekroju jak na rysunku konstrukcji zlokalizowane w grubości projektowanej ściany. Słupy wykonać z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (RB-500W), A-I (St3S) i A-0 (St0S); otulina 3,0 cm, wg rysunków projektu wykonawczego. Dla słupów/rdzeni w zależności od lokalizacji należy wykonać pręty startowe połączone z fundamentem i stropem. W słupach umieszczonych w szerokości ściany należy wykonać strzępia co trzecią warstwę cegieł na głębokość ~20,0 cm w celu wzajemnego przewiązania elementów konstrukcyjnych.

## **5.9. Słupy stalowe**

W konstrukcji zastosowano słupy stalowe o przekroju kwadratowym. Słupy w poziomie przyziemia należy opierać na kominku stopy fundamentowej i kotwić do niej w poziomie podstawy słupa za pomocą czterech śrub M20. W poziomie głowicy należy blachę słupa traktować jako markę stalową i połączyć poprzez spawanie ze zbrojeniem przebiegającej nad nimi belki stalowej.

Analogicznie należy wykonać mocowanie słupa stalowego zlokalizowanego na piętrze. W tym przypadku zarówno blachę podstawy jak i blachę głowicy należy mocować do zbrojenia odpowiednie stropu i belki żelbetowej.

Słupy należy wykonać zgodnie z rysunkami projektu wykonawczego. Połączenia wzajemne elementów stalowych wykonać jako spawane (min. grubość spoiny pachwinowej 2,5 mm oraz 0,7

grubości cieńszego z łączonych elementów). Otwory na śruby wykonać o 1,00 mm większej średnicy niż średnica śruby.

W przypadku stosowania ocynku po stronie Wykonawcy konstrukcji należy wykonanie otworów odpływowych i technologicznych umożliwiających prawidłowe wykonanie ocynku i zabezpieczenie konstrukcji przed uszkodzeniami.

## 5.10. Belki i nadproża

Projektowane są nadproża okienne i drzwiowe prefabrykowane typu L19/N w miejscach wskazanych na rysunku. Należy stosować belki prefabrykowane o parametrach wytrzymałościowych nie niższych niż podane w poniższej tabeli.

SYMBOL ELEMENTU	L [cm]	MOMENT OBLICZENIOWY PRZENOSZONY PRZEZ:			DOPUSZCZALNE OBciążENIE OBLICZENIOWE [kNm]	CIĘŻAR [kg]	OBJĘTOŚĆ BETONU [m <sup>3</sup> ]	MINIMALNE PODPARCIE BELKI [cm]
		DWIE BELKI [kNm]	WIENIEC [kNm]	ŁĄCZNIE [kNm]				
N/120	119	5,28	4,85	10,13	52,15	40,0	0,016	15,0
N/150	149				29,33	50,0	0,020	
N/180	179				18,77	60,0	0,024	
N/210	209	8,82		13,67	21,78	70,0	0,028	20,0
N/240	239	10,64		15,49	21,28	80,0	0,032	
N/270	269	16,10		20,95	24,34	90,0	0,036	

Źródło: „Belki nadprożowe żelbetowe typu L-19” Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy budownictwa Ogólnego.

Projektowane są także podciąg i nadproża żelbetowe wylewane na budowie z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN (RB-500W), A-I (St3S) i A-0 (St0S); otulina 3,0 cm, wg rysunków projektu wykonawczego. Belki i nadproża żelbetowe wykonywane na budowie należy łączyć z pozostałymi elementami żelbetowymi w przypadku wzajemnego przenikania.

## 5.11. Wieńce

Zaprojektowano wieńiec żelbetowy w poziomie oparcia płyt stropowych i pełniący również równoległą funkcję attyki w poziomie stropodachu. Wieńiec w obwodzie płyt stropowych o wymiarach jak na rysunku konstrukcji wykonać z betonu C20/25 (B25) zbrojony prętami stalą A-IIIN (RB-500W) i A-0 (St0S). Wieńce na poziomie stropów lub belek żelbetowych monolitycznych i stalowych wylewać jednocześnie ze stropami i belkami. Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego

wieńców, zwracając szczególną uwagę na poprawność wykonania zbrojenia w narożach. Pręty podłużne łączyć na zakład minimum 60,0 cm, jednak nie należy łączyć wszystkich prętów w jednym przekroju. Pręty z wieńców poprzecznych zaginać w wieńce podłużne na długość minimum 60,0 cm zgodnie z ogólnymi zasadami łączenia zbrojenia. W przypadku przerwania ciągłości wieńca przez stalową belkę stropową zbrojenie wieńca należy przeciągnąć przez nawiercone otwory w belce stalowej lub przyspawać pręty do belki. Na zbrojenie belek żelbetowych monolitycznych biegnących na poziomie wieńca można wykorzystać pręty zbrojeniowe wieńca. W miejscu łączenia prętów zbrojenia podłużnego rozstaw ten powinien być zmniejszony do połowy.

### **5.12. Komin**

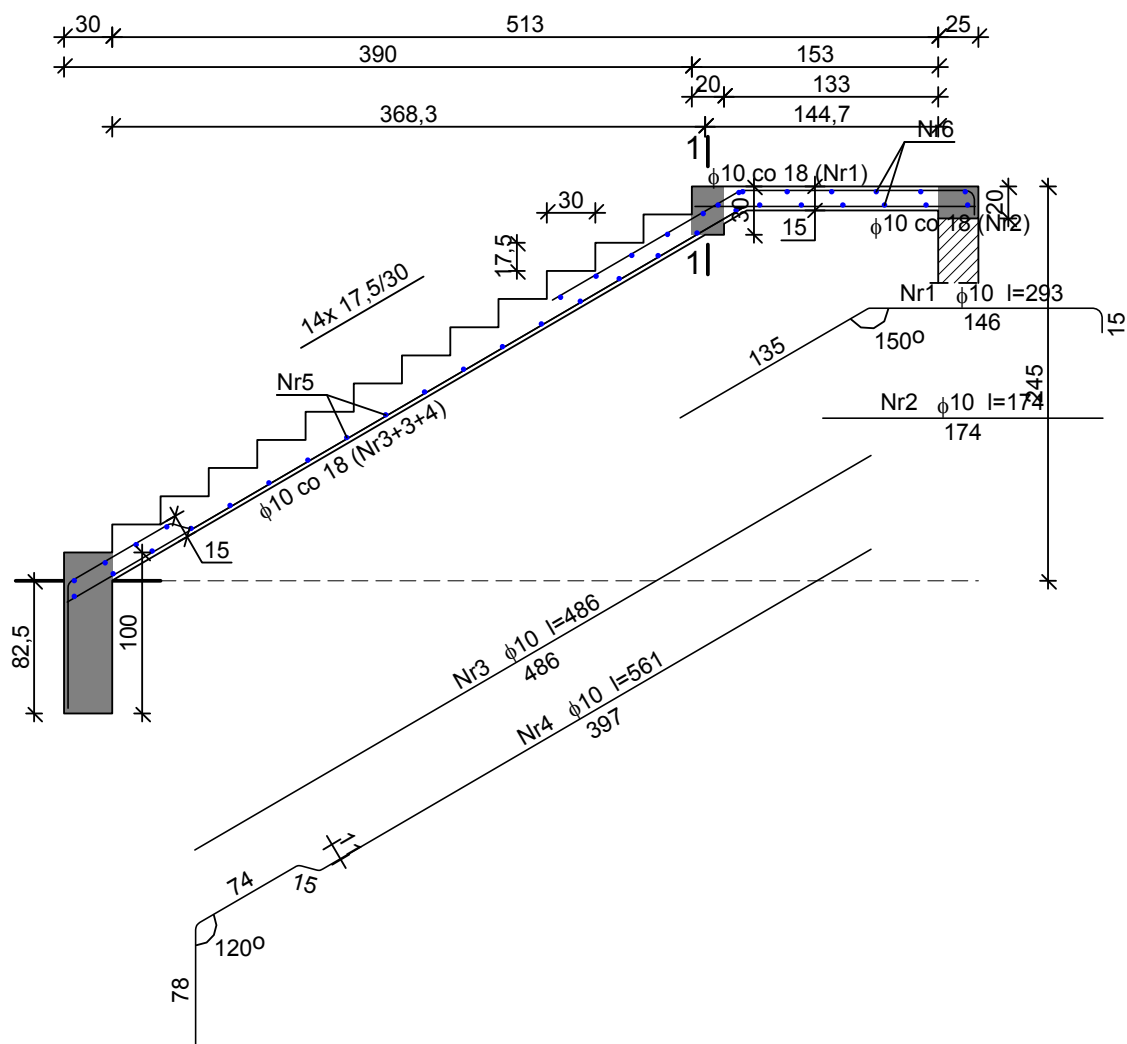
Kominy należy wy murować z pustaków kominowych betonowych lub ceramicznych w szachcie z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5. Każdorazowo komin powinien być posadowiony na fundamencie. Nie należy opierać kominów jedynie na posadzce.

### **5.13. Schody**

Zaprojektowano wewnętrzne dwubiegowe monolityczne żelbetowe schody płytowe z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN (RB-500W), i A-0 (St0S); otulina 2,0 cm, wg załączonych schematów. Geometrię schodów należy bezwzględnie potwierdzić z projektem branży architektonicznej. Płyta biegowa opiera się górą na dodatkowej belce ukrytej w spoczniku a dołem opiera się o własny fundament. Zbrojenie schodów należy przewiązać ze zbrojeniem płyt stropowych.

Projekt przewiduje również wykonanie zewnętrznych schodów wykonanych w konstrukcji stalowej opartych górą na belce ukrytej w poziomie tarasu zewnętrznego a dołem opartych się o własny fundament zbrojony analogicznie do fundamentu FDŁ-2. Konstrukcję schodów stalowych stanowią policzki wykonane z profili C160 ze stali 18G2 usytuowane płaską stroną od wnętrza schodów. Bezpośrednie podparcie stopni schodowych wykonanych z drewna klejonego grubości 4,0 cm realizowane jest poprzez układ kątowników LR 40x40x4 spawanych do siebie pod kątem prostym i przyspawanych do górnej powierzchni policzków. Schody u podstawy oparte są na fundamencie którego górna powierzchnia jest na poziomie 10,0 cm poniżej ustalonego poziomu  $\pm 0,00$  architektury. Góra schodów opiera się o belkę drewnianą za pośrednictwem podkładki gumowej grubości 0,5 cm amortyzującej drgania i zabezpieczającej konstrukcję zarówno schodów jak i drewnianą na styku z równymi materiałami. Zakłada się mocowanie schodów do belki drewnianej. Detal połączenia należy uzgodnić z dostawcą konstrukcji drewnianej.

## SZKIC ZBROJENIA

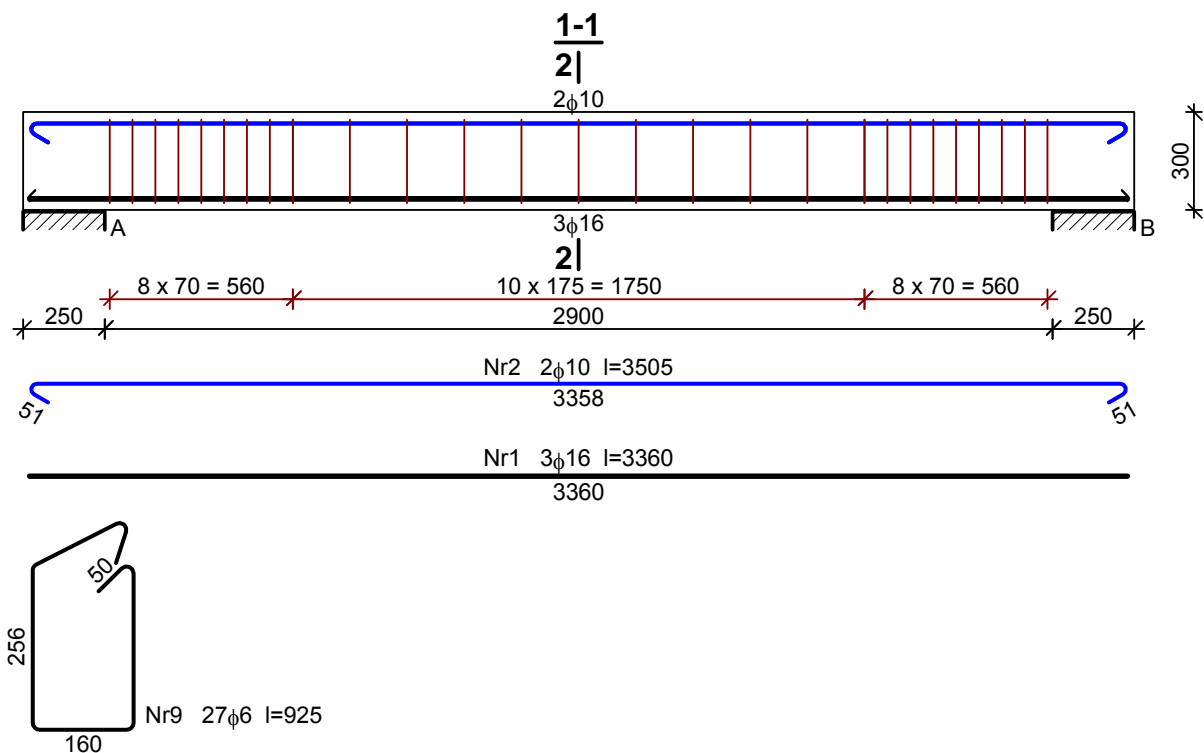


## WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręt a	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b		RB500W
				φ6	φ10	φ16
dla pojedynczej belki						
7	16	3360	3			10,08
8	10	3505	2		7,01	
9	6	925	27	24,98		
Długość całkowita wg średnic [m]				25,0	7,1	10,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				5,5	4,4	15,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				9,9		15,9
Masa całkowita [kg]				26		

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

## SZKIC ZBROJENIA

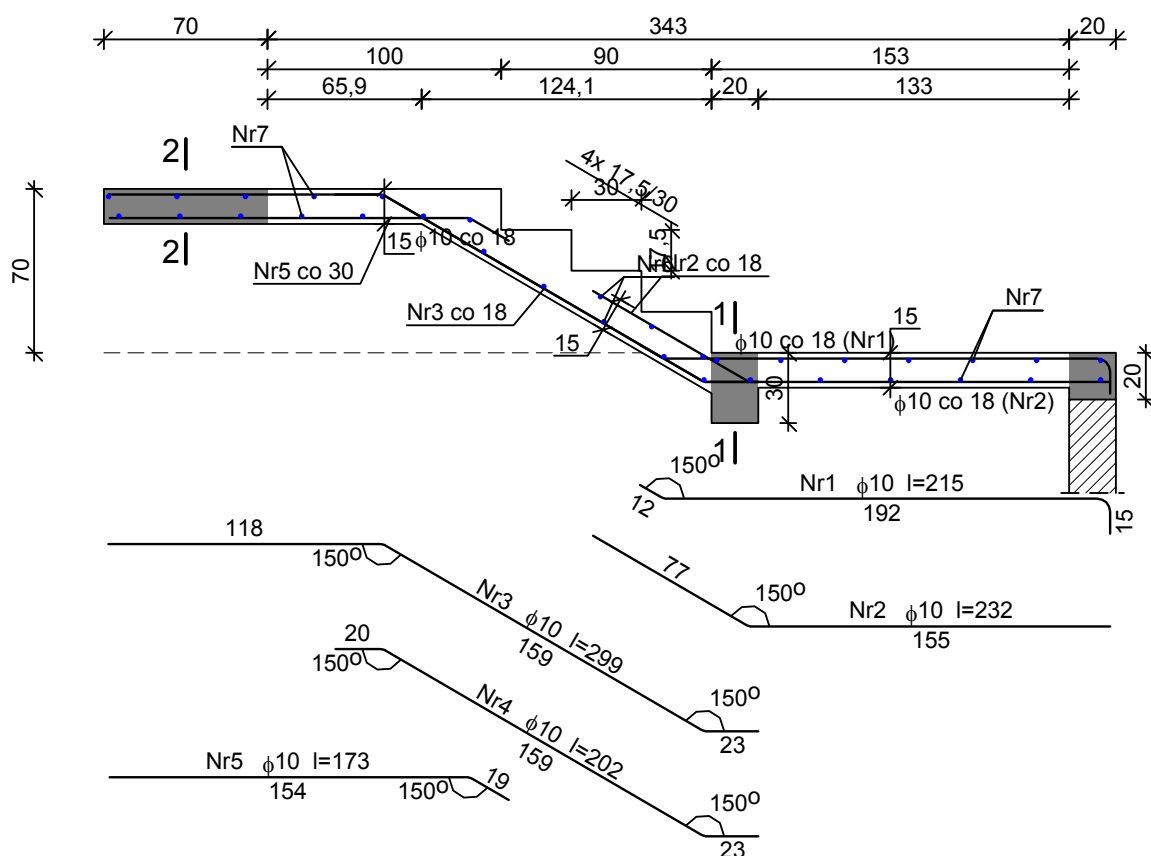


## WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b		RB500W
				φ6	φ10	φ16
dla pojedynczej belki						
7	16	3360	3			10,08
8	10	3505	2		7,01	
9	6	925	27	24,98		
Długość całkowita wg średnic [m]				25,0	7,1	10,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	1,578
Masa prętów wg średnic [kg]				5,5	4,4	15,9
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				9,9		15,9
Masa całkowita [kg]				26		

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

## SZKIC ZBROJENIA



## WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b		RB500W
				φ6	φ10	φ12
dla pojedynczej belki						
8	12	3360	3			10,08
9	10	3505	2		7,01	
10	6	925	16	14,80		
Długość całkowita wg średnic [m]				14,9	7,1	10,1
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,222	0,617	0,888
Masa prętów wg średnic [kg]				3,3	4,4	9,0
Masa prętów wg gatunków stali [kg]				7,7		9,0
Masa całkowita [kg]				17		

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

#### **5.14. Trzon windy**

Projektuje się murowany trzon windy z bloczków ceramicznych z których projektowana jest pozostała część konstrukcji. Mocowania elementów windy przewiduje się w poziomie projektowanych stropów żelbetowych. Spód trzonu stanowi płyta podszybia grubości 30,0 cm obniżona w stosunku do płyty fundamentowej do rzędnej zgodnie z załączonymi rysunkami. Zwieńczenie szybu stanowi płyta żelbetowa grubości 18,0 cm.

#### **5.15. Konstrukcja drewniana**

Projekt przewiduje wykonanie części konstrukcji w postaci ram z drewna klejonego o przekrojach 15,0x35,0h cm i 15,0x40,0 h cm. Konstrukcja przewidziana jako prefabrykowana posadowiona na ławach fundamentowych i mocowana do zaprojektowanych wieńców żelbetowych. Na odcinku klatki schodowej belki w poziomie stropu jak i zadaszenia elementu drewnianego połączone są cięgnami stalowymi Ø20 mm kotwionymi do elementu drewnianego. Ze względu na gabaryty przejścia zwrócić należy uwagę na lokalizację cięgien w taki sposób by krawędź cięgna licowała się z krawędzią belki równoległej do projektowanych schodów stalowych. Oparcie schodów na konstrukcji stalowej należy realizować zgodnie z wytycznymi zawartymi przy opisie schodów. Należy pamiętać, że zmiana gabarytu i lokalizacji drewnianych elementów konstrukcyjnych ma wpływ na detal mocowania schodów stalowych. Należy przedłożyć do akceptacji branży architektonicznej kształt zastosowanych widocznych okuć i mocowań elementów drewnianych.

### **6. Zalecenia wykonawcze**

#### **6.1. Przygotowanie zbrojenia**

- Stali skorodowanej lub znacznie zanieczyszczonej nie należy przyjmować od Wytwórcy. Jeśli natomiast te niekorzystne efekty powstały podczas składowania stali na budowie, to należy je usunąć przed przystąpieniem do wykonywania robót zbrojarskich.
- W konstrukcję można wbudować stal czystą, co najwyżej pokrytą nalotem niełuszczącej się rdzy. Układ zbrojenie musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednolity beton. Po ułożeniu prętów zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie powinno ulec zmianie przed i podczas betonowania.
- Rozstaw prętów i grubość zewnętrznej otuliny powinny być zgodne z projektem technicznym. Jednak żaden pręt nie może mieć otuliny mniejszej niż 2,0 cm a największy rozstaw zbrojenia nie



może być większy niż 30,0 cm. Zmiany zbrojenia i rodzaju stosowanej stali są dopuszczalne, lecz wymagają zatwierdzenia przez uprawnionego Inżyniera i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- Przy montażu zbrojenia należy używać podkładek dystansowych i stabilizatorów z betonu i tworzyw sztucznych. Nie dopuszcza się stosowania prętów stalowych jako dystansów zbrojenia. Nie dopuszcza się także układania zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podniesienia go na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania.
- W przypadku wykorzystania zbrojenia żebrowanego dostarczonego w kręgach należy sprawdzić stan żebrowania po procesie prostowania zbrojenia za pomocą prościarek. Niedopuszczalne jest wykorzystanie zbrojenia z nadmiernie uszkodzonym (spłaszczonym) żebrowaniem.
- Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem wiązałkowym lub zgrzewać. Drutu wiązałkowego, wyżarzonego, o średnicy 1,0 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12,0 mm. przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.
- Okres pozostawienia niezabetonowanego zbrojenia nie może być dłuższy niż 1 miesiąc. W przypadku pozostawienia odkrytego zbrojenia na dłuższy czas należy zabezpieczyć zbrojenie przed korozją.

## 6.2. Dopuszczalne odchyłki elementów betonowych

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA ELEMENTÓW BETONOWYCH	
DOPUSZCZALNE ODCHYLENIE	RODZAJ ELEMENTU
10 mm	▪ płaszczyzna pionowa w stosunku do płaszczyzn projektowanych dla słupów i ścian dla jednej kondygnacji
20 mm	▪ płaszczyzna pionowa w stosunku do płaszczyzn projektowanych dla słupów i ścian na całą wysokość konstrukcji
5 mm	▪ płaszczyzna pionowa płyt stropowych i belek w stosunku do poziomu projektowanego na 1 m w dowolnym kierunku
10 mm	▪ płaszczyzna pionowa płyt stropowych i belek w stosunku do poziomu projektowanego na całą płaszczyznę kondygnacji
4 mm	▪ miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy weryfikacji łataą dł. 2,0m dla powierzchni bocznych i spodnich
6 mm	▪ miejscowe odchylenie powierzchni betonu przy weryfikacji łataą dł. 2,0m dla powierzchni górnych
10 mm	▪ odchylenie w długości lub rozpiętości elementów
8 mm	▪ odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
5 mm	▪ odchylenie w rzędnych powierzchni dla elementów

### 6.3. Pielęgnacja betonu i usuwanie deskowań

- W okresie pielęgnacji betonu należy:
- Chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie mrozu, wiatru i promieni słonecznych poprzez ich zwilżanie lub osłanianie w zależności od panujących warunków.
- Utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich.
- Polewać beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia.
- Przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych trzech dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- Przy temperaturze poniżej  $5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.
- Duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

### 6.4. Dopuszczalne odchyłki elementów drewnianych

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH	
DOPUSZCZALNE ODCHYLENIE	RODZAJ ELEMENTU
20 mm	▪ w osiach rozstawu belek
10 mm	▪ w osiach rozstawu krokwi
20 mm	▪ długość elementu
5 mm	▪ odległość między węzłami
10 mm	▪ wysokość elementu
2 mm	▪ na każdy metr długości w odchyleniu od poziomu

### 6.5. Zalecenia dotyczące elementów drewnianych

- Do konstrukcji drewnianych stosuje się 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 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%.

## 7. Uwagi

- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez Wydawnictwo „Arkady”, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i rysunkowej projektu. Wszystkie prace przygotowawcze oraz roboty budowlane muszą uwzględniać warunki oraz wytyczne wynikające z decyzji o pozwoleniu na budowę.
- W trakcie realizacji wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności wymiarowo-gabarytowych należy bezzwłocznie poinformować Projektanta. Wszystkie części dokumentacji należy czytać jako całość, części rysunkowa i opisowa wzajemnie się uzupełniają. Przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać się z dokumentacją wykonawczą. O wszelkich zauważonych jej defektach należy bezzwłocznie powiadomić nadzór budowy (inwestorski) i nadzór autorski. Projekt konstrukcji stanowi integralną część projektu wykonawczego w skład którego wchodzi również projekt architektoniczny i projekty branżowe. Wykonawca jest odpowiedzialny za całkowitą koordynację wykonawczą na budowie.

- Na żądanie Inspektora Nadzoru lub w wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować ww. opracowania np.: rysunki warsztatowe. Wymienione opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe. Kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji przedstawicielowi nadzoru inwestorskiego.
- Sprawowanie nadzoru autorskiego przez Projektanta możliwe jest na życzenie Inwestora i powinno być ustalone na podstawie odrębnej umowy.
- Dodatkowe uwagi zamieszczone na poszczególnych rysunkach konstrukcji są nadrzędne w stosunku do uwag opisanych w niniejszym opracowaniu.
- Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do Użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania, obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.
- Drewno w elementach konstrukcyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami powinno podlegać sortowaniu, co potwierdzać powinien znak CE, a parametry wytrzymałościowe wbudowanego drewna nie powinny być niższe niż przedstawione w normie PN-EN 338:2011 dla przyjętych obliczeniowo klas drewna konstrukcyjnego.
- Wykonawca po uzgodnieniu z Projektantem może zastosować materiały zamiennie równoważne w zakresie parametrów i technologii stosowania z materiałami wskazanymi, gwarantując prawidłowość ich stosowania w określonej sytuacji budowlanej i warunkach technicznych. Wszystkie specyfikowane produkty należy rozumieć jako produkty wzorcowe określające minimalne standardy parametrów technicznych i użytkowych. Cechy produktów zastosowanych muszą być, co najmniej takie, jak wzorcowych. Bezwzględnie należy zwrócić uwagę na ciężar stosowanych materiałów zamiennych w stosunku do ciężaru materiałów przyjętych od obliczeń nośności konstrukcji.
- Specyfikowane materiały i elementy konstrukcyjne należy przewozić, składować, stosować, wbudowywać i eksploatować zgodnie z właściwymi zaleceniami technicznymi, technologicznymi i użytkowymi określonymi przez poszczególnych producentów w stosownych instrukcjach i katalogach.
- Wszystkie roboty a zwłaszcza zanikające lub podlegające zabudowaniu należy przed zamknięciem przedstawić do odbioru Inspektorowi Nadzoru w celu oceny prawidłowości wykonania i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonania kolejnych etapów i robót. Odbiór

przez Inspektora Nadzoru części lub całości robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i prawidłowe wykonanie całości robót.

- Wszystkie elementy i fazy wykonawstwa budynku powinny być odebrane przez nadzór budowlany odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.
- Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej i geotechnicznej/geologicznej inwestycji.
- Przejścia instalacyjne przez elementy konstrukcyjne sprawdzić z projektami poszczególnych branż. W przypadku kolizji powiadomić projektanta konstrukcji.
- Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu konstrukcji bez pisemnej aprobaty autorów niniejszego projektu.
- Projekt budowlany i wykonawczy objęty jest prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

mgr inż. Patryk Wolert  
upr. nr ZAP/0143/PWOK/14  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Dokumentację rysunkową wykonano z wykorzystaniem pakietu programów firmy AUTODESK: min. AutoCAD, AutoCAD Structural Detailing oraz Revit Structure.

<b>nr rys.:</b>	<b>nazwa:</b>	<b>skala:</b>
K.01	FUNDAMENTY – układ elementów konstrukcyjnych	1:100
K.02	PARTER – układ elementów konstrukcyjnych	1:100
K.03	PIĘTRO – układ elementów konstrukcyjnych	1:100
K-FDŁ-00.01	ŁAWA FUNDAMENTOWA FDŁ-1	1:20
K-FDŁ-00.02	ŁAWA FUNDAMENTOWA FDŁ-2	1:20
K-FDŁ-00.03	ŁAWA FUNDAMENTOWA FDŁ-3	1:20
K-FDŁ-00.04	PŁYTA PODSZYBIA FDŁ-4	1:20
K-SLŻ-00.01	SŁUP ŻELBETOWY SLŻ-1/00	1:20
K-SLŻ-00.02	SŁUP ŻELBETOWY SLŻ-2/00	1:20
K-SLŻ-00.03	SŁUP ŻELBETOWY SLŻ-3/00	1:20
K-SLS-00.01	SŁUP STALOWY SLS-1/00	1:10
K-BLŻ-00.01	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-1/00	1:20
K-BLŻ-00.02	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-2/00	1:20
K-BLŻ-00.03	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-3/00	1:20
K-BLŻ-00.04	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-4/00	1:20
K-BLŻ-00.05	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-5/00	1:20
K-BLŻ-00.06	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-6/00	1:20
K-PLŻ-00.01	PŁYTA ŻELBETOWA BLŻ-1/00 zbrojenie dolne	1:50
K-PLŻ-00.02	PŁYTA ŻELBETOWA BLŻ-1/00 zbrojenie górne	1:50
K-PLŻ-00.03	PŁYTA ŻELBETOWA BLŻ-2/00 zbrojenie dolne	1:50
K-PLŻ-00.04	PŁYTA ŻELBETOWA BLŻ-2/00 zbrojenie górne	1:50
K-WNŻ-00.01	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-1/00	1:20
K-WNŻ-00.02	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-2/00	1:20
K-WNŻ-00.03	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-3/00	1:20
K-WNŻ-00.04	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-4/00	1:20
K-WNŻ-00.05	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-5/00	1:20
K-SCH-00-01	SCHODY STALOWE SCH-1/00	1:10

K-SLŻ-01.01	SŁUP ŻELBETOWY SLŻ-1/01	1:20
K-SLS-01.01	SŁUP STALOWY SLS-1/01	1:10
K-BLŻ-01.01	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-1/01	1:20
K-BLŻ-01.02	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-2/01	1:20
K-BLŻ-01.03	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-3/01	1:20
K-BLŻ-01.04	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-4/01	1:20
K-BLŻ-01.05	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-5/01	1:20
K-BLŻ-01.06	BELKA ŻELBETOWA BLŻ-6/01	1:20
K-WNŻ-01.01	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-1/01	1:20
K-WNŻ-01.02	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-2/01	1:20
K-WNŻ-01.03	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-3/01	1:20
K-WNŻ-01.04	WIENIEC ŻELBETOWY WNŻ-4/01	1:20