

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

<b>A. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot inwestycji.....	3
1.1. Inwestor .....	3
1.2. Dane o budynku .....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Warunki eksploatacji.....	3
4.1. Dopuszczalne obciążenia: .....	3
4.2. Strefy obciążeń klimatycznych dla lokalizacji w Staszowie .....	4
4.3. Klasa ekspozycji elementów.....	4
5. Warunki gruntowo wodne.....	4
5.1. Kategoria geotechniczna .....	5
6. Ogólny opis konstrukcji budynku .....	6
6.1. Budynek główny.....	6
6.2. Garaż.....	6
7. Szczegółowy opis konstrukcji budynku .....	6
7.1. Roboty ziemne.....	6
7.2. Fundamenty.....	6
7.3. Ławy żelbetowe .....	6
7.4. Płyta fundamentowa .....	6
7.5. Słupy żelbetowe .....	7
7.6. Trzpienie attyki.....	7
7.7. Ściany .....	7
7.8. Stropy .....	8
7.9. Klatka schodowa i schody zewnętrzne .....	8
7.9.1. Schody żelbetowe .....	8
7.10. Belki żelbetowe, obwodowe, wieńce .....	8
7.11. Nadproża .....	8
7.12. Konstrukcje stalowe pod centrale wentylacyjne .....	9
7.13. Izolacje.....	9
7.13.1. Izolacje przeciwwilgociowe: .....	9
7.13.2. Izolacje termiczne.....	9
8. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu.....	9
9. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych .....	9
10. Zabezpieczenia antykorozyjne .....	10
11. Uwagi końcowe .....	10
<b>B. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE .....</b>	<b>11</b>
1. Zestawienie obciążeń.....	11
2. Obliczenia elementów konstrukcyjnych .....	23

**SPIS RYSUNKÓW**

Nr Rysunku	Nazwa rysunku	Skala
PT-KON-001	Rzut fundamentów	1:100
PT-KON-002	Rzut piwnic	1:100
PT-KON-003	Rzut parteru	1:100
PT-KON-004	Rzut piętra I	1:100
PT-KON-005	Rzut piętra II	1:100
PT-KON-006	Rzut dachu	1:100
PT-KON-007	Garaż	1:100

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Niniejsze opracowanie dotyczy inwestycji polegającej budowie budynku Prokuratury Rejonowej w Staszowie. Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach nr ewid. 5866/1 oraz działki 417/22.

#### **1.1. Inwestor**

Prokuratura Okręgowa w Kielcach  
ul. Mickiewicza 7, 25-325 Kielce

#### **1.2. Dane o budynku**

Powierzchnia zabudowy budynku	- 314,40 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy garażu	- 71,60 m <sup>2</sup>

### **2. Podstawa opracowania**

- Rysunki architektoniczne: rzuty, przekroje, elewacje, uzgodnienia robocze,
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego określające warunki gruntowo posadowienia budynku – wodne dla potrzeb w Staszowie przy ul. Mickiewicza.

Normy:

- Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji (PN-EN 1990)
- Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje (PN-EN 1991)
- Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu (PN-EN 1992)
- Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych (PN-EN 1993)
- Eurokod 4 – Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych (PN-EN 1994)
- Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych (PN-EN 1995)
- Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych (PN-EN 1996)
- Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne (PN-EN 1997)
- Eurokod 8 – Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym (PN-EN 1998)
- Eurokod 9 – Projektowanie konstrukcji aluminiowych (PN-EN 1999)

### **3. Zakres opracowania**

Opracowanie jest projektem techniczny, konstrukcyjnym. Zawiera opis techniczny, obliczenia statyczne, rysunki konstrukcyjne zestawcze dla poszczególnych kondygnacji, rzut i przekroje fundamentów.

### **4. Warunki eksploatacji**

Projektowany budynek na działkach nr ewid. 5866/1 oraz działki 417/22 w Staszowie przewidziany jest do użytkowania jako budynek Prokuratury Rejonowej (użyteczności publicznej).

Projektowany obiekt przewidziany jest do użytkowania jako budynek garażowy.

#### **4.1. Dopuszczalne obciążenia:**

dla pomieszczeń 2,0 kN/m<sup>2</sup>

dla pomieszczeń archiwum 5,0 kN/m<sup>2</sup>

korytarze 2,0 kN/m<sup>2</sup>

klatki schodowe 4,0 kN/m<sup>2</sup>

#### 4.2. Strefy obciążeń klimatycznych dla lokalizacji w Staszowie

- III strefa śniegowa
- I strefa wiatrowa

#### 4.3. Klasa ekspozycji elementów

Zgodnie z obliczeniami i rysunkami.

#### 5. Warunki gruntowo wodne

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w Staszowie, gm. Staszów, powiat staszowski, województwo świętokrzyskie (dz. nr ewid. 5866/1 obręb 01 Staszów) na północ od skrzyżowania al. Adama Mickiewicza z ulicą Kolejową.

Według podziału Polski na jednostki fizyczno–geograficzne (J. Kondracki, 2002) teren ten należy zaliczyć do mezoregionu Niecka Połaniecka (342.28).

Niecka Połaniecka (342.28) jest zapadliskiem o rozciągłości z północo-zachodu na południowschód pomiędzy Garbem Pińczowskim na południu a Pogórzem Szydłowskim na północy. Na północym-zachodzie dochodzi do doliny Nidy, na południo-wschodzie do doliny Wisły. W tych granicach zajmuje powierzchnię 930 km<sup>2</sup>. Nieckę wypełniają mioceńskie gipsy, ropy i piaski przykryte częściowo utworami czwartorzędowymi. W pobliżu doliny Nidy wyróżnia się Nieckę Podłęską o podłożu z margli kredowych bez warstw mioceńskich. Dalej ku wschodowi występuje płyta mioceńskich piaskowców (sarmat), opadająca denudacyjnym progiem wysokości 20-30 m, nazwana Płaskowyżem Szczanieckim. W okolicach Staszowa nad Czarną na podłożu gipsowym rozwijają się procesy krasowe, występują zapadliska i małe jeziora. Ośią Niecki Połanieckiej płynie rzeczka Wschodnia z Sanicą, wpadająca pod Połańcem do Czarnej.

Rozcinają one płaską powierzchnię Niecki Połanieckiej, pochyloną ku Wiśle od 230 do 180 m i opadającą do Niziny Nadwiślańskiej kilkudziesięciometrowym stopniem.

Obszar gminy Staszów znajduje się na pograniczu dwóch jednostek strukturalnych: południowo-wschodniej części antyklinorium świętokrzyskiego – antyklinorium klimontowskiego i depresyjnego elementu zapadliska przedkarpackiego – Niecki Połanieckiej.

Rzędne terenu, na którym projektuje się obiekty oscylują w granicach od 190,0 do 192 m n.p.m i nieznacznie zwiększają się w kierunku wschodnim oraz północnym. Obecnie teren inwestycyjny jest porośnięty roślinnością niską, krzewami i drzewami. Wokół działki inwestycyjnej znajduje się zwarta zabudowa miejscowości Staszów. Wzdłuż południowej granicy działki nr ewid. 5866/1 obręb 01 Staszów przebiega sieć gazowa.

Obszar badań znajduje się poza formami ochrony przyrody.

W odległości ok. 300 m w kierunku południowym przebiega ciek Czarna Staszowska (Czarna) – lewobrzeżny dopływ Wisły.

Teren planowanego przedsięwzięcia według mapy zagrożenia powodziowego (źródło <https://wody.isok.gov.pl/>) znajduje się tuż przy obszarze zagrożenia powodziowego (prawdopodobieństwo 0,2% - raz na 500 lat). Poniżej zaznaczono obszar wykonanych badań geotechnicznych w stosunku do zasięgu występowania zagrożenia (rysunek nr 1).

Warstwa 1 – obejmuje utwory antropogeniczne (nasypy niekontrolowane) stanowiące mieszaninę gleby, kamieni, fragmentów cegieł oraz piasku. Warstwa stwierdzona w otworach geotechnicznych nr 1, 2 i 3. Maksymalna miąższość warstwy 1,3 m (otwory nr 1 i 3), minimalna zaś 0,2 m (otwór nr 2). Nasypom nie przypisuje się parametrów. Są to grunty antropogeniczne o zmiennych parametrach. Nie zaleca się na tej warstwie bezpośredniego posadawiania konstrukcji.

Warstwa 2 – obejmuje grunty organiczne, do których przypisano piaski średnie próchnicze oraz namuły. Warstwę stwierdzono we wszystkich otworach za wyjątkiem otworu nr 6. Grunty słabonośne, ściśliwe.

Warstwa 3a – obejmuje piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym  $ID=0,45$ . Są to utwory nośne, niewysadzinowe. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stan zagęszczenia: 0,45
- wilgotność naturalna: 5 (mało wilgotny) – 22 (nawodniony) %
- gęstość objętościowa: 1,7 (mało wilgotny) – 2,0 (nawodniony) [t<sub>m</sub>-3]
- kąt tarcia wewnętrznego: 32,7°
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 73,2 MPa
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0$ : 86,7 MPa

Warstwa 3b – obejmuje piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym na pograniczu zagęszczonego  $ID=0,67$ . Są to utwory nośne, niewysadzinowe. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stan zagęszczenia: 0,67
- wilgotność naturalna: 5 (mało wilgotny) – 22 (nawodniony) %
- gęstość objętościowa: 1,7 (mało wilgotny) – 2,0 (nawodniony) [t<sub>m</sub>-3]
- kąt tarcia wewnętrznego: 34,1°
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 105,9 MPa
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0$ : 126 MPa

Warstwa 4a – obejmuje gliny w stanie plastycznym. Przyjęto średni stopień plastyczności  $IL=0,15$ , wg konsolidacji grupa C. Są to utwory nośne, wysadzinowe. Warstwę stwierdzono jedynie w otworze nr 6. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności: 0,15
- wilgotność naturalna: 16 %
- gęstość objętościowa: 2,15 [t<sub>m</sub>-3]
- kąt tarcia wewnętrznego: 15,6°
- spójność: 19,3 kPa
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 23 MPa
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0$ : 33 MPa

Warstwa 4b – obejmuje gliny zwięzłe oraz gliny piaszczyste w stanie półzwałym. Przyjęto średni stopień plastyczności  $IL \leq 0,00$ , wg konsolidacji grupa C. Są to utwory nośne, wysadzinowe. Warstwę stwierdzono jedynie w otworze nr 6. Parametry warstwy zestawiono poniżej:

- stopień plastyczności:  $\leq 0,00$
- wilgotność naturalna: 9-15 %
- gęstość objętościowa: 2,20-2,25 [t<sub>m</sub>-3]
- kąt tarcia wewnętrznego: 18°
- spójność: 30 kPa
- moduł pierwotnego odkształcenia  $E_0$ : 33,8 MPa
- edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej  $M_0$ : 48,4 MPa

Szczegółowa dokumentacja geotechniczna wg odrębnego opracowania.

### **5.1. Kategoria geotechniczna**

Zgodnie z dokumentacją geologiczną obiekt przedmiotowej inwestycji zaliczono do prostych warunków gruntowych i drugiej kategorii geotechnicznej.

## **6. Ogólny opis konstrukcji budynku**

### **6.1. Budynek główny**

Budynek to obiekt o trzech kondygnacjach nadziemnych oraz jedną podziemną. Kształt budynku w postaci prostokąta. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana oraz żelbetowa. Główna konstrukcja nośna tworzą stropy żelbetowe przegubowo połączone z słupami. Obciążenia poziome od wiatru przenoszone są przez tarcze stropowa oraz żelbetowy trzon klatki schodowej. Dla zwiększenia sztywności podłużnej budynku zaprojektowano belki obwodowe żelbetowe. Ściany fundamentowe żelbetowe. Fundamenty żelbetowe monolityczne, w postaci płyty fundamentowej.

### **6.2. Garaż**

Budynek parterowy o jednej kondygnacji nadziemnej. Kształt budynku w postaci prostokąta. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana oraz żelbetowa. Stropy monolityczne żelbetowe. Ściany fundamentowe murowane. Fundamenty żelbetowe monolityczne, w postaci ław fundamentowych.

## **7. Szczegółowy opis konstrukcji budynku**

### **7.1. Roboty ziemne**

Roboty fundamentowe wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej. Roboty fundamentowe wykonywać mechanicznie, zabezpieczając skarpy i ściany przed osunięciem. Wykop pod fundamenty odebrać komisyjnie z udziałem uprawnionego geologa i projektanta konstrukcji.

### **7.2. Fundamenty**

Do zachowania wymaganych otulin (5cm) stosować wkładki dystansowe. Beton starannie zagęszczać wibratorami i pielęgnować w okresie dojrzewania. Zasypywanie wykopów wykonać gruntem sypkim niespoistym, warstwami gr. do 25cm zagęszczając mechanicznie do stopnia zagęszczenia  $IS > 0,95$ .

#### **UWAGA**

W przypadku natrafienia na grunt nienośny, bądź znacznie różniący się od założeń projektowych (np. nasyp niebudowlany, zasypka po istniejących sieciach do przekładki) należy wymienić go na piasek zagęszczony go poziomu  $IS > 0,98$  lub beton podkładowy.

### **7.3. Ławy żelbetowe**

Pod ławami fundamentowymi ułożyć warstwę wyrównawczą z betonu podkładowego B15 (C12/15) grubości min. 10cm o konsystencji gęsto plastycznej. Fundamenty żelbetowe wylewane z betonu B37 (C30/37) W8 zbrojone stalą klasy A-IIIN (B500SP) i A-I B500A wg obliczeń konstrukcyjnych. Przed zabetonowaniem ław osadzić pręty kotwiące (tzw. startery) dla zbrojenia trzpieni. Wymagana otulina elementów fundamentowych-5,0cm.

### **7.4. Płyta fundamentowa**

Pod płytą fundamentową ułożyć warstwę wyrównawczą z betonu podkładowego B15 (C12/15) grubości min. 10cm o konsystencji gęsto plastycznej. Fundament żelbetowy wylewany z betonu B37 (C30/37) W8 zbrojone stalą klasy A-IIIN (B500SP) i A-I (B500A) wg. obliczeń konstrukcyjnych. Przed zabetonowaniem płyt osadzić pręty kotwiące (tzw. startery) dla zbrojenia ścian i słupów. Wymagana otulina elementów fundamentowych-5,0cm.

## **UWAGA:**

**Połączenie płyty fundamentowej ze ścianami żelbetowymi zewnętrznymi wykonać w technologii białej wanny.**

### **7.5. Słupy żelbetowe**

Słupy żelbetowe, wykonać z betonu B25 (C20/25), zbrojenie stalą klasy A-IIIN (B500SP) i A-I (B500A). Zastosować otulinę zbrojenia 3,0cm (stosować wkładki dystansowe). Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane. Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

### **7.6. Trzpienie attyki**

Trzpienie żelbetowe attyki kotwione w belce obwodowej zbrojone, 4  $\varnothing$  12 połączone ze ścianą na tzw. strzępia. Góra ścianki attykowej spięta wieńcem grubości 10 cm zbrojona prętami 2  $\varnothing$  10. Do zbrojenia wyżej wymienionych elementów stosować stal A-IIIN (B500SP) i A-I (B500A) oraz beton B25(C20/25).

### **7.7. Ściany**

- Ściany fundamentowe żelbetowa:  
Zaprojektowana jako żelbetowa monolityczna gr. 24 wykonana z betonu B37 (C30/37) zbrojona krzyżowo obustronnie prętami  $\varnothing$ 12 ze stali AIIIN (B500SP). Zastosować otulinę zbrojenia 3,0cm (stosować systemowe wkładki dystansowe). Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane. Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.
- Ściana fundamentowa murowana:  
Zaprojektowano z bloczków betonowych kl. 20 MPa gr. 24cm na zaprawie cementowej M5. Ściany zbroić co drugą warstwę 2x $\varnothing$ 6 ze stali klasy A-I (B500A) lub przy pomocy systemowych dwóch równoległych prętów połączonych przy pomocy trzeciego sinusoidalnie wygiętego. Przy połączeniu ścian zewnętrznych żelbetowych z wewnętrznymi murowanymi stosować stalowe systemowe łączniki wiążące ściany. Wzmocnione lokalnie trzpieniami żelbetowymi.
- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne:  
Zaprojektowano z bloczków silikatowych gr. 24cm na zaprawie cementowo wapiennej M5.
- Ściany żelbetowe  
Żelbetowa monolityczna gr. 24 wykonana z betonu B25 (C20/25) zbrojona krzyżowo obustronnie prętami  $\varnothing$ 12 ze stali AIIIN (B500SP) . Zastosować otulinę zbrojenia 2,5cm (stosować systemowe wkładki dystansowe). Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane. Konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.
- Ściany działowe:  
Murowane z cegły pełnej silikatowej lub ceramicznej gr. 12cm, lub innych materiałów do wykonywania ścian działowych. Lokalnie systemowe lekkie ściany z płyt gips-kartonowych mocowanych do stelażu stalowego. Ze



względem na możliwość wystąpienia zarysowania na ścianach od ugięcia stropów (dopuszcz.) należy stosować zbrojenie 2 Ø 6 w co drugiej warstwie. Układ, lokalizacja oraz materiał ścian działowych wg. proj. architektury.

- Ściana attyki:

Analogicznie do ściany nośne zewnętrzne.

Ściany na styku z trzpieniami wykonać na tzw. strzępia zazębione. Ponad to stosować co drugą warstwę zbrojenie poziome 2 ø 6 ze stali A-I (B500A).

## **7.8. Stropy**

Stropy żelbetowe, wylewane, monolityczne z betonu B25 (C20/25) o grubości, zbrojone krzyżowo stalą klasy A-IIIN (B500SP) i A-I (B500A) według rysunków konstrukcyjnych projektu wykonawczego (oraz obliczeń konstrukcyjnych). Beton wibrowany mechanicznie oraz pielęgnowany w czasie dojrzewania. Stropy lokalnie dozbrojenie ze względu na przebieg płyty stropowej. Otulina zbrojenia 2,5cm – stosować wkładki dystansowe i szalunki inwentaryzowane. Podczas wykonywania stropów pozostawić otwory na kanały wentylacyjne i instalacje zgodnie z projektami branżowymi. Szczegółowy opis warstw wg projektu architektury.

Uwaga przy wykonywaniu stropu

Konstrukcje wsporcze stropów pozostawić do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Podczas betonowania stropów kondygnacji (nad parterem), należy pozostawić minimum 50 % podparcia stropu niższej kondygnacji w celu zabezpieczenia przed nadmiernym obciążeniem już istniejącej płyty stropowej.

## **7.9. Klatka schodowa i schody zewnętrzne**

Płyta schodowa oraz spoczniki żelbetowe monolityczne zbrojone krzyżowo stalą klasy A-IIIN (B500SP) i A-I (B500A) według rysunków konstrukcyjnych projektu wykonawczego (oraz obliczeń konstrukcyjnych). Beton wibrowany mechanicznie oraz pielęgnowany w czasie dojrzewania. Otulina zbrojenia 2,5cm – stosować wkładki dystansowe i szalunki inwentaryzowane.

### **7.9.1. Schody żelbetowe**

Płyta schodowa żelbetowa monolityczna zbrojona krzyżowo stalą klasy A-IIIN B500SP i A-I (B500A) według rysunków konstrukcyjnych projektu wykonawczego (oraz obliczeń konstrukcyjnych). Beton B25 (C20/25) wibrowany mechanicznie oraz pielęgnowany w czasie dojrzewania. Otulina zbrojenia 2,5cm – stosować wkładki dystansowe i szalunki inwentaryzowane.

## **7.10. Belki żelbetowe, obwodowe, wieńce**

Belki żelbetowe wykonać z betonu B25 (C20/25), zbrojenie stalą klasy A-IIIN B500SP i A-I (B500A). Zastosować otulinę zbrojenia 2,5cm (stosować wkładki dystansowe). Do wykonania elementów stosować szalunki inwentaryzowane. Konstrukcje wsporcze podporać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R28 oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania. Pręty zbrojenia łączyć na zakład  $L_z > 60\text{cm}$ , w narożach ścian stosować dodatkowe pręty kątowe 2#12 po zewnętrznej stronie wieńca (ramiona 70 cm + 70 cm).

## **7.11. Nadproża**

Na ścianach grubości 25 cm zaprojektowano prefabrykowane systemowe żelbetowe L 19. Nadproża w otworach przy słupach żelbetowych, wykonać, jako żelbetowe



monolityczne z betonu B25 (C20/25) i stali A-IIIN (B500SP) oraz A-I B500A, zbrojone 3 Ø12 i strzemionami Ø6 o rozstawie konstrukcyjnym.

Na ścianach murowanych grubości 12cm i mniej nadproża typu Kleina 2Ø10mm ułożone na zaprawie.

### 7.12. Konstrukcje stalowe pod centrale wentylacyjne

Pod centrale wentylacyjne przewiduje się konstrukcje wsporcza w postaci ruszt stalowego systemowego, opartego na systemowych podporach nie dziurawiących pokrycia stropodachu (np. firmy wlarawen). Pomiedzy ruszt stalowy a ruszt wentylatora należy **ułożyć matę antywibracyjną tłumiącą drgania (np. Novibra® Metalastik® Megulastik®)**.

### 7.13. Izolacje

#### 7.13.1. Izolacje przeciwwilgociowe:

- Izolacje elementów betonowych (słupy, ławy, ściany) poniżej poziomu terenu stykające się z gruntem systemowe masy uszczelniające np. firmy Deitermann (superfleks 10 gr. 4mm) lub Remmers lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,
- Izolacja pozioma układana dookoła ławy fundamentowej papa termozgrzewalna,
- Izolacja pozioma pod posadzką i płytą fundamentową w piwnicy systemowe masy uszczelniające np. firmy Deitermann (superfleks 10 gr. 4mm) lub Remmers lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,
- Izolacja pionowa na ścianie fundamentowej, papa termozgrzewalna, gruntem systemowe masy uszczelniające np. firmy Deitermann (superfleks 10 gr. 4mm) lub Remmers lub innych zgodnie z technologią i kartami technicznymi,

#### 7.13.2. Izolacje termiczne

- Według proj. architektury. Zewnętrzną warstwę styropianu mocować wg. wybranego systemu oraz zaleceń producenta.

### 8. Dojrzewanie i pielęgnacja betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich (CEMI). Przy stosowaniu cementów CEM II CEM III beton pielęgnować przez minimum 14 dni.
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze +15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 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°C betonu nie należy polewać.
- Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed odparowaniem wody.

### 9. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych

Stropy REI 60, REI120,

Ściany EI 60, REI120,  
Słupy R120, i R60

## 10. Zabezpieczenia antykorozyjne

Elementy wsporczych konstrukcji stalowych narażonych na wpływy działania czynników atmosferycznych zabezpieczyć przez ocynkowanie ogniowe.

## 11. Uwagi końcowe

- Wszelkiego rodzaju zmiany w projekcie konstrukcji budynku lub zmiany mające wpływ na konstrukcję należy **bezwzględnie** uzgadniać z autorem projektu konstrukcji.
- Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.
- Realizacja obiektu może nastąpić jedynie w oparciu o szczegółowy projekt wykonawczy konstrukcji. Zalecany jest nadzór autorski nad robotami konstrukcyjnymi.
- Wykopy fundamentowe odebrać komisyjnie z udziałem geologa oraz projektanta konstrukcji. Ściany wykopów zabezpieczyć na okres robót. Nie dopuścić do nawodnienia wykopu.
- Całość robót wykonywać pod stałym nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, prawa budowlanego oraz zasad BHP.

funkcja	imię i nazwisko, nr uprawnień	data	podpis
Projektant	mgr inż. Artur Polakowski SWK/0083/POOK/05	10.2024	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Medalion SWK/0173/PBKb/18	10.2024	

## B. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

### 1. Zestawienie obciążeń

**Tablica 1. Obciążenie śniegiem**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążone, dachu dwuspadowego (strefa 3, A=250 m n.p.m. -> $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ , nachylenie połaci 0,0 st. -> $C_2=0,8$ ) [0,960kN/m <sup>2</sup> ]	0,96	1,50	0,00	1,44
$\Sigma$		<b>0,96</b>	1,50	--	<b>1,44</b>

**Tablica 2. Obciążenie śniegiem wrek śnieżny-attka**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dachu z przegrodą lub attką (strefa 3, A=250 m n.p.m. -> $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ , $h = 1,0 \text{ m}$ -> $C_2=1,667$ , [2,000kN/m <sup>2</sup> ])	2,00	1,50	0,00	3,00
$\Sigma$		<b>2,00</b>	1,50	--	<b>3,00</b>

**Tablica 3. Obciążenie wiatrem**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie wiatrem ściany nawietrznej (strefa I H=250 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ , teren A $z=H=12,0 \text{ m}$ , -> $C_e=1,04$ , budowla zamknięta wymiary budynku H=12,0 m, B=12,1 m, L=26,6 m -> wsp. aerodyn. $C=-0,7$ , $\beta=1,80$ ) [0,393kN/m <sup>2</sup> ]	0,39	1,50	0,00	0,59
2.	Obciążenie wiatrem ściany zawietrznej (strefa I H=250 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ , teren A $z=H=12,0 \text{ m}$ , -> $C_e=1,04$ , budowla zamknięta wymiary budynku H=12,0 m, B=12,1 m, L=26,6 m -> wsp. aerodyn. $C=-0,4$ , $\beta=1,80$ ) [-0,225kN/m <sup>2</sup> ]	-0,22	1,50	0,00	-0,33
3.	Obciążenie wiatrem ściany bocznej (strefa I, H=250 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ , teren A, $z=H=12,0 \text{ m}$ -> $C_e=1,04$ , budowla zamknięta, wymiary budynku H=12,0 m, B=12,1 m, L=26,6 m -> wsp. aerodyn. $C=-0,7$ , $\beta=1,80$ ) [-0,393kN/m <sup>2</sup> ]	-0,39	1,50	0,00	-0,59
4.	Obciążenie wiatrem ściany bocznej (strefa I, H=270 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$ , teren C, $z=H=12,0 \text{ m}$ -> $C_e=0,62$ , budowla zamknięta, wymiary budynku H=12,0 m, B=12,1 m, L=26,6 m -> wsp. aerodyn. $C=-0,7$ , $\beta=1,80$ ) [-0,235kN/m <sup>2</sup> ]	-0,24	1,50	0,00	-0,36

**Tablica 4. Obciążenie użytkowe stropodachu**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup> ]	0,50	1,40	0,80	0,70
$\Sigma$		<b>0,50</b>	1,40	--	<b>0,70</b>

**Tablica 5. Obciążenie użytkowe stropu międzykondygnacyjnego**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$K_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m <sup>2</sup> ]	2,00	1,40	0,50	2,80
$\Sigma$		<b>2,00</b>	1,40	--	<b>2,80</b>

**Tablica 6. Obciążenie użytkowe stropu międzykondygnacyjnego-archiwum**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$K_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (magazyny archiwów, bibliotek, towarów lekkich i przestrzennych.) [5,0kN/m <sup>2</sup> ]	5,00	1,30	0,80	6,50
$\Sigma$		<b>5,00</b>	1,30	--	<b>6,50</b>

**Tablica 7. Obciążenie użytkowe schody**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$K_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m <sup>2</sup> ]	4,00	1,30	0,35	5,20
$\Sigma$		<b>4,00</b>	1,30	--	<b>5,20</b>

**Tablica 8. Obciążenie zastępcze od ścianek działowych**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$K_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Obciążenie zastępcze od ścianek działowych (c ciężarze razem z wyprawą od 1,5 kN/m <sup>2</sup> od 2,5 kN/m <sup>2</sup> ) wys. 3,40 m [1,604kN/m <sup>2</sup> ]	1,60	1,20	--	1,92
$\Sigma$		<b>1,60</b>	1,20	--	<b>1,92</b>

**Tablica 9. Obciążenie stałe stropodachu (bez ciężaru własnego stropu)**

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$K_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Papa na podłożu betonowym posypana żwirkiem podwójnie [0,150kN/m <sup>2</sup> ]	0,15	1,20	--	0,18
2.	Papa na podłożu betonowym bez posypanie żwirkiem, pojedynczo [0,050kN/m <sup>2</sup> ]	0,05	1,30	--	0,07
3.	Styropian grub. 30 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> ·0,30m]	0,14	1,20	--	0,17
4.	Sufit podwieszony G-K na ruszcie	0,30	1,30	--	0,39
5.	Instalacje podwieszone	0,25	1,30	--	0,33
$\Sigma$		<b>0,89</b>	1,27	--	<b>1,13</b>