

## PROJEKT WYKONAWCZY

1. **ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO, ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE (STATYCZNE), ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI, W TYM DOTYCZĄCE OBCIĄŻEŃ, ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DLA KONSTRUKCJI NOWYCH, NIESPRAWDZONYCH W KRAJOWEJ PRAKTYCE – WYNIKI EWENTUALNYCH BADAŃ DOŚWIADCZALNYCH, ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU, W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB – INFORMACJĘ O KONIECZNOŚCI WYKONANIA POMIARÓW GEODEZYJNYCH PRZEMIESZCZEŃ I ODKSZTAŁCEŃ, A W PRZYPADKU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY LUB NADBUDOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO DOŁĄCZA SIĘ EKSPERTYZĘ TECHNICZNĄ OBIEKTU**

**a) Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego**

Kubatura obiektu objętego opracowaniem:	3 614,40 m <sup>3</sup>
---	-------------------------

Pow. działki 194/2:	34 074 m <sup>2</sup> – 100,00 %
Pow. zabudowy obiektu objętego opracowaniem:	551,85 m <sup>2</sup> – 1,60 %
Pow. nawierzchni utwardzonej projektowanej:	975,00 m <sup>2</sup> – 2,86 %
Pow. nawierzchni utwardzonej istniejącej:	1 827,00 m <sup>2</sup> – 5,36 %
Pow. biologicznie czynna:	30 720,15 m <sup>2</sup> – 90,18 %

Długość obiektu objętego opracowaniem:	36,13 m
Szerokość obiektu objętego opracowaniem:	14,21 m
Wysokość obiektu objętego opracowaniem:	14,39 m
Średnica:	-

Liczba kondygnacji:	trzy
---------------------	------

Sposób zabudowy budynku:	zwarta
Kształt w rzucie budynku:	prostokątny
Konstrukcja budynku:	mieszana
Fundamenty:	kamienno-cementowe
Ściany fundamentowe:	kamienn-cementowe
Ściany zewnętrzne:	cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej
Stropy:	między kondygnacyjne drewniane, nad piwnicą płyta żelbetowa
Dach, pokrycie:	dach czterospadowy, konstrukcja drewniana kryty dachówką cementową, nachylenie połaci w granicach 41°

**b) Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne)**

Do obliczeń elementów konstrukcyjnych przyjęto stany graniczne użytkowości zgodnie z PN-B/03264:2002.

Jako obciążenia zmienne przyjęto następujące wielkości charakterystyczne:

- Dachy – obciążenie śniegiem zgodnie z PN-B-02010:1980/Az1:2006
- Obciążenie terenu wokół budynku: 5,0 kN/m<sup>2</sup> – dojazdy, chodnik i tereny zielone
- Obciążenie wiatrem – zgodnie z PN-B-02011:1977/Az1:2009
- Obciążenia stałe należy przyjmować zgodnie z PN –82/B-02001

**c) Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych**

- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 Oddziaływania na konstrukcje.  
Obciążenie śniegiem – wraz ze zmianą PN-80-B-02010-AZ1
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych.  
Obciążenie wiatrem – wraz ze zmianą PN-77/B-02011/Az1: lipiec 2009
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.  
Projektowanie i obliczanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.

**Założenia obliczeniowe**

Przyjęto następujące wartości obciążeń charakterystycznych:	
Stefa obciążenia śniegiem	Stefa 1
Stefa obciążenia wiatrem	Stefa 1



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

## Obciążenie śniegiem:

Skorogoszcz woj. opolskie strefa 1

### Obciążenie charakterystyczne.

$$S_k = Q_k \cdot C$$

$$Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$$

$$S_k = 0,7 \cdot 0,8 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

### Obciążenie obliczeniowe.

$$S = S_k \cdot \gamma_f$$

$$\gamma_f = 1,5$$

$$S = 0,56 \cdot 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$$

## Obciążenie wiatrem:

Skorogoszcz woj. opolskie strefa 1

### Obciążenie charakterystyczne.

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta$$

### Obciążenie obliczeniowe.

$$p = p_k \cdot \gamma_f$$

↓

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta$$

$$q_k = 250 \text{ Pa dla strefy 1}$$

$$C_e - \text{współczynnik ekspozycji; dla terenu A} \rightarrow H < 20 \text{ m} \rightarrow$$

$$C_e = 1,0$$

$\beta$  – współczynnik działania pływów wiatru; przyjęto dekrement tłumienia dla konstrukcji żelbetowych monolitycznych  $\Delta = 0,15$

$$T = 0,10 \cdot \frac{H}{\sqrt{B}} = 0,38 \text{ s}$$

↓

$$\beta = 1,8$$

$$\gamma_f - \text{współczynnik obciążenia} \rightarrow \gamma_f = 1,35$$

$$C_p - \text{współczynnik aerodynamiczny;}$$

$$C_p = C_z - C_w$$

$$C_w - \text{współczynnik ciśnienia wewnętrznego;}$$

↓

$$p_k = 0,25 \cdot 1,0 \cdot \begin{pmatrix} 0,70 \\ -0,40 \end{pmatrix} \cdot 1,80 = \begin{pmatrix} 0,315 \\ -0,180 \end{pmatrix} \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_f = 1,35$$

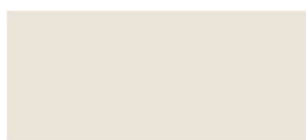
$$p = \begin{pmatrix} 0,315 \\ -0,180 \end{pmatrix} \cdot 1,35 = \begin{pmatrix} 0,425 \\ -0,243 \end{pmatrix} \text{ kN/m}^2$$

**d) Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu**

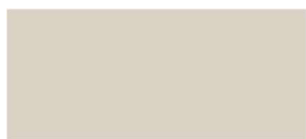
**1. Modernizacji elewacji**

Zadanie projektowe w ramach modernizacji elewacji zakłada:

- wykonanie zadaszenia tarasu od strony zachodniej,
- poszerzenie daszku nad wejściem od strony wschodniej,
- wymianę nawierzchni schodów przed wejściem głównym od strony wschodniej,
- wymianę podbitki daszku nad wejściem głównym od strony wschodniej,
- wymianę wyprawy tynkarskiej na cokołach: ciemnoszary cokół należy wykonać w technologii jak dla pozostałych partii elewacji, nie dopuszcza się użycia tynku mozaikowego;
- odtworzenie kolorystyki elewacji: zastosowanie tynku ciepłochłonnego z odtworzeniem istniejących elementów detalu architektonicznego tj. uskokowy gzyms podokapowy, opaski okienne (cofnięte względem lica ściany) oraz wysunięte gzymsy pod-parapetowe; dopuszcza się użycie schematu barw opartego na trzech kolorach, tzn. tynk RGB: R:219 G:209 B:197 jako barwa podstawowa ścian; tynk RGB: R:207 G:194 B:178 wydzielający lizeny w centralnym ryzalicie, nie dopuszcza się wydzielania pasów flankujących w narożach budynku; tynk RGB: R:235 G:228 B:217 dla opasek okiennych, kapitelów oraz baz lizen a także gzymsu podokapowego; ciemnoszary cokół należy również wykonać w technologii jak dla pozostałych partii elewacji, nie dopuszcza się użycia tynku mozaikowego; na etapie wykonawstwa wybór barwy należy wykonać wg technologii producenta przy uzgodnieniu z Głównym Specjalistą ds. Ochrony Zabytków Starostwa Powiatowego w Brzegu,



**9298** HBW 78  
CMYK: C:10 M:10 Y:15 K:0  
RGB: R:235 G:228 B:217



**9294** HBW 65  
CMYK: C:17 M:17 Y:22 K:0  
RGB: R:219 G:209 B:197



**9292** HBW 55  
CMYK: C:21 M:22 Y:29 K:3  
RGB: R:207 G:194 B:178

- wymianę wszystkich parapetów zewnętrznych: w ilości 21 szt. w kondygnacji piwnic, 23 szt. w kondygnacji parteru, 25 szt. w kondygnacji piętra; parapety należy wykonać w kolorystyce tożsamej z kolorystyką elewacji.
- wymianę wszystkich rynien i rur spustowych.

Prace należy wykonać zgodnie z rysunkami branży architektonicznej. Ponadto należy wykonać wymianę instalacji odgromowej, szczegółowe rozwiązania należy wykonać zgodnie z projektem i rysunkami branży elektrycznej.

### **Elewacja:**

#### **Materiały:**

Podkład gruntujący pod tynki renowacyjne

- gęstość: 1,50 kg/dm<sup>3</sup>
- zawartość substancji stałych: ok. 62%
- wartość współczynnika pH: 8
- zużycie: ok. 0,06-0,15 kg/m<sup>2</sup> na warstwie szpachlowanej ok. 0,30 kg/m<sup>2</sup> na tynkach podkładowych

#### **Wykonanie robót:**

Prace związane z pokryciem ścian zewnętrznych budynku” wykonać ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

#### **Wykonanie warstwy gruntującej:**

Podkład gruntujący stosowany jako warstwa podtynkowa lub roztwór gruntujący zapobiega występowaniu wykwitów oraz przebarwień na warstwie tynku. Dodatkowo podkład zwiększa przyczepność tynku po uzyskaniu szorstkiej powłoki, a roztwór powinien posiadać właściwości grzybobójcze i hydrofobowe. Tynk należy nanieść na warstwę zagruntowaną po wyschnięciu środka gruntującego. Grunt należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w 2 warstwach, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego.

#### **Wykonanie warstwy zbrojącej:**

Warstwa zbrojona może zostać wykonana nie wcześniej niż po 24 godzinach od położenia pierwszej warstwy tynku. W tak naniesionym podłożu należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania narzutu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany do wysokości 2 m powyżej terenu), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po min. 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi i okien należy wkleić aluminiowe systemowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

### **Wykonanie tynku ciepłochronnego:**

Właściwy tynk ciepłochronny nie jest nigdy warstwą wierzchnią - musi być wykończony warstwą wierzchnią (gładzią, szpachlą), chroniącą go przed wpływami atmosferycznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

Norma DIN V 18550 jednoznacznie definiuje grubość i układ warstw tynku ciepłochronnego: podstawowym składnikiem jest właściwy tynk ciepłochronny, którego grubość warstwy nie może być mniejsza niż 2 cm i nie może przekraczać 10 cm. Tynk ten musi być pokryty warstwą tynku ochronnego, chroniącego przed opadami atmosferycznymi. Zawilgocenie od opadów atmosferycznych (na skutek chłonności kapilarnej) może być równie niebezpieczne (tak samo obniża ciepłochronność), jak kondensacja między warstwową. Dlatego według normy DIN V 18550 [2] zewnętrzna warstwa tynku powinna być klasyfikowana jako nienawilżana wodą ( $w \leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$ ,  $S_d \leq 2,0 \text{ m}$ ,  $S_d \times w \leq 0,2 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$ ), wewnętrzna (tynk podkładowy) jako tynk hamujący wsiąkanie wody ( $0,5 < w \leq 2,0 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{1/2}$ ), przy czym dodatkowo  $S_d$  dla całego układu tynku (1. i 2. warstwa) nie może być większe niż 2 m. Grubość warstwy szpachli ochronnej na tynku z dodatkiem polistyrenu powinna wynosić 8 mm (graniczne grubości to 6 mm i 12 mm). W przypadku stosowania innych wypełniaczy należy przestrzegać zaleceń producenta. Warstwą ochronno-wykończeniową może być także tynk strukturalny, np. drapany. Może to być także tynk silikonowy lub silikatowy. Przy stosowaniu tynków strukturalnych należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo wnikania wody w miejscach, gdzie grubość warstwy tynku jest niewielka (zagłębienia/rowki w strukturze), dlatego w takich sytuacjach należy wykonać dodatkową warstwę pośrednią. Tynki ciepłochronne są generalnie tynkami słabymi (CS I do CS II według normy PN-EN 998-1:2012 [1]) i miękkimi. Zgodnie z normą DIN V 18550 [2] może to być jedynie tynk klasy CS I, dlatego norma ta wymaga zastosowania mocniejszej warstwy tynku ochronnego, co stoi w sprzeczności z zasadą stosowania w kierunku zewnętrznym przegrody coraz słabszych warstw wykończeniowych. Jest to jednak konieczne ze względu na łatwość uszkodzenia tak słabego tynku. Z drugiej strony, aby uniknąć problemów związanych z różnicą w parametrach wytrzymałościowych, wytrzymałość na ściskanie tynku ochronnego musi się zawierać w przedziale od 0,8 MPa do 3 MPa i nie może być większa niż ośmiokrotna wytrzymałość tynku ciepłochronnego na ściskanie. Korzystne może być także zastosowanie systemowej siatki zbrojącej zatapianej albo w warstwie pośredniej, albo w tynku wierzchnim (ochronnym). Najlepiej, gdy tynk ciepłochronny i tynk ochronny stanowią system pochodzą od jednego producenta.

**Zadaszenie tarasu od strony zachodniej, poszerzenie daszku od strony wschodniej:**

**Materiały:**

Drewno. 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 dopuszczone do kontaktu bezpośredniego z ludźmi. Dla wymienionych robót stosuje się drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Zadaszenie należy wykonać zgodnie z rysunkiem wchodzącym w skład projektu.

**2. Wymiany parapetów**

Parapety przeznaczone do wymiany opierają się na murze pod oknem i są wsunięte w ścianę po bokach okna. W przypadku gdy nawis parapetu jest duży i przekracza 1/3-1/2 jego szerokości i parapet jest ciężki, należy dodatkowo zastosować podparcie kątownikami zamocowanymi do muru. Przed zamówieniem parapetów należy dokładnie zmierzyć wnękę okienną. Wykonując pomiary, do szerokości wnęki należy dodać 5-6 cm na wkucie go w ścianę. Z lica ściany wystaje zazwyczaj na 3-4 cm. W przypadku nietypowego wymiaru lub gdy ściany są krzywe należy wykonać szablon, według którego parapet zostanie wycięty. Parapety wewnętrzne montuje się z użyciem silikonu montażowego/kleju poliuretanowego/piany niskorozprężnej/zaprawy klejowej. Parapety z konglomeratów oraz parapety z kamienia mocuje się najczęściej zaprawą klejową albo białym klejem do kamienia bez dodatku wapna. Do przymocowania elementów z drewna i płyt drewnopochodnych stosuje się pianę lub kleje montażowe. Miejsce oparcia parapetu trzeba wyczyścić z pyłu i jeśli jest nierówne, wyrównać zaprawą i zagruntować. Parapet należy wstępnie przymierzyć i wypoziomować, nadając mu minimalny spadek w stronę zewnątrz 1%. Między parapetem a ramą okna należy pozostawić 1-3-milimetrową szczelinę dylatacyjną. Minimalny luz przeciwdziałający pęknięciom tynku podczas ruchów parapetu trzeba również pozostawić po jego bokach. Szczeliny należy wypełnić silikonem (na styku z ramą) lub akrylem (po bokach parapetów). Wymiana obejmuje wszystkie parapety zewnętrzne: w ilości 21 szt. w kondygnacji piwnic, 23 szt. w kondygnacji parteru, 25 szt. w kondygnacji piętra; parapety należy wykonać w kolorystyce tożsamej z kolorystyką elewacji RGB: R: 235 G: 228 B: 217. Ponadto wymiana obejmuje parapety wewnętrzne w pomieszczeniu 1.7 i 1.8 w kondygnacji piętra w ilości 2 szt. w kolorystyce tożsamej z kolorystyką parapetów istniejących w pozostałych pomieszczeniach obiektu tj. w kolorze białym.



### 3. Wymiany rynien i rur spustowych

Wymianę rynien i rur spustowych rozpocząć od zdemontowania istniejących rynien (w tym rynhaki) i rur spustowych. Odsłonić miejsca przejść rynien z dachu. W przypadku złego stanu wykonać izolację. Obróbka blacharska/pas podrynnowy z blachy ocynkowanej gr. 0,55 cm. Rynny z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,65 cm o średnicy 18,0 cm. Montować ze spadkiem 1,5 % w kierunku rur spustowych, na nowych rynhakach, na wysokości gwarantującej odpływ wody z połaci dachowej. W miejscach połączenia rynien z rurami spustowymi stosować kosze zlewowe i sita rynnowe. Rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej o gr. 0,65 cm o średnicy 15,0 cm. Montować do ściany obejmami systemowymi co ok. 1,50 m i wpiąć w istniejącą kanalizację. Kolorystyka tożsama z kolorystyką elewacji.

#### **Materiały:**

Materiały stosowane do wykonywania robot – blachy tytan – cynkowe ocynkowane i ocynkowane powlekane powinny posiadać:

- aprobaty techniczne, bądź produkowane zgodnie z normami;
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub z aktualnymi normami;
- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

#### **Wykonanie robót:**

##### **Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15 0C. Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Obróbki blacharskie wykonać w ramach jednego systemu producenta pokryć dachowych.

##### **Rynny i rury spustowe**

Wymagania:

- w dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym,
- spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m,
- należy zamontować nowe rynny oraz rury spustowe wykonane z blachy tytan - cynkowanej





BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

#### 4. Wymiany instalacji odgromowej

Instalację odgromową zaprojektowano w oparciu o PN-EN62305-1;-2;-3. Zwody poziome na dachu wykonać drutem stalowym ocynkowanym mocowanym na typowych uchwytych dystansowych. Wszystkie części wystające nad dach budynku należy podłączyć do projektowanej instalacji na typowe złączki 3 wylotowe i uniwersalne krzyżowe, względnie spawanie. Do instalacji odgromowej podłączyć rynny metalowe stosując zaciski rynnowe. Przewody odprowadzające wykonać stosując drut  $\varnothing 8\text{mm}$  mocowany metodą naciągu lub na typowych uchwytych dystansowych. Każdy przewód odprowadzający należy wyposażyć w złącze kontrolne pomiarowe zamontowane na wysokości 1,6 m od powierzchni terenu. Przewody odprowadzające należy chronić do wysokości 0,2 pod i 1,5 m nad powierzchnią ziemi osłoną (rurka, kątownik). W miarę możliwości wykorzystać istniejące uziemienia. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej wykonać starannie w sposób zapewniający pewny styk elektryczny, a połączenia w ziemi spawać. Szczegółowe rozwiązania zgodnie z projektem branży elektrycznej.

#### 5. Izolacji ścian fundamentowych

Ściany zewnętrzne piwnic ogrzewanych wymagają ocieplenia, cegła pełna nie posiada odpowiedniej izolacyjności cieplnej. Warstwa termoizolacyjna powinna znajdować się od strony zewnętrznej ściany murowanej. W ścianach piwnic należy używać materiałów izolacji cieplnej o małej nasiąkliwości i małym podciąganiu kapilarnym, impregnowane olejem, które mogą pełnić swoją funkcję ocieplenia ściany w warunkach wilgotnych przylegającego gruntu. Nie należy stosować materiałów izolacyjnych pochodzenia organicznego. W piwnicach ogrzewanych o temperaturze powyżej  $16^{\circ}\text{C}$  należy ocieplić ścianę na całej wysokości. Ocieplenie ścian piwnic wykonać: na mur istniejący od wewnątrz otynkowany od strony zewnętrznej nałożyć środek gruntujący, następnie w systemie hydroizolacji ułożyć warstwy izolacyjne, na koniec ułożyć termoizolację ze styropianu twardego EPS 100 – 038 gr. 10 cm w części poniżej terenu w osłonie folii bąbelkowej. Ocieplenie ścian piwnic na głębokości 100 cm poniżej poziomu terenu, zalecane ocieplenie na całej wysokości, aż do wierzchu ław fundamentowych.

##### **Materiały:**

Powłoka bitumiczna:

- temperatura obróbki:  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+20^{\circ}\text{C}$ ;
- ciężar objętościowy składnika płynnego - ok.  $1,11\text{ g/cm}^3$ ;
- czas obróbki - ok. 1h przy  $+10^{\circ}\text{C}$ ;
- spływność z powierzchni pionowej - ok. 1h przy  $+10^{\circ}\text{C}$ ;
- przyczepność do podłoża betonowego -  $\text{MPa} \geq 0,8$ ;
- wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu -  $\text{MPa } 0,6$ ;
- mrozoodporność - brak uszkodzeń powłoki;
- odporność na powstawanie rys podłoża - brak pęknięć;



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

- pełne obciążanie:
- po ok. 2 dniach - przy  $+15^{\circ}\text{C}$ ;
- po ok. 3 dniach - przy  $+5^{\circ}\text{C}$ ;
- po ok. 7 dniach - przy  $0^{\circ}\text{C}$  do  $-5^{\circ}\text{C}$

Styropian twardy wodoodporny EPS 100 – 038 gr. 10 cm wg normy PN-EN 13164:

- zdolność samo gaśnięcia - samogasnący
- klasa reakcji na ogień - E
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu -  $WL(T) \leq 0,7\%$
- odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) -  $FTCD1 \leq 1\%$
- odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp.  $70^{\circ}\text{C}$  w czasie 168 h [%] -  $DLT(2)5 \leq 5\%$

Folia kubełkowa:

- waga - 1000 g/m<sup>2</sup>
- grubość materiału – 1 mm
- wytrzymałość na ściskanie - 150 kN/m<sup>2</sup>
- wysokość wytłoczeń – 20 mm
- wysokość wytłoczeń – 20 mm
- ilość wytłoczeń - 400 na m<sup>2</sup>
- średnica otworów w perforacji – 5 mm
- przestrzeń powietrza między kubełkami - 14 l/m<sup>2</sup>
- odporność temperaturowa -  $-40$  do  $+80^{\circ}\text{C}$
- kolor – czarny

### Wykonanie robót:

Izolację przeciwwilgociową należy wykonać do poziomu ław fundamentowych i wyprowadzić do wysokości minimum 10 cm ponad poziom terenu.

Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, nośne, równe, bez ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie. Powierzchnie dokładnie oczyścić z pozostałości ewentualnej starej izolacji, osuszyć, uzupełnić ubytki a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną – przy pomocy wodnych preparatów chemicznych. Mury wyspoinować zaprawą murarską tak aby uzyskać równą powierzchnię. W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać należy fasety o promieniu ok. 4 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Nakładanie bitumicznej powłoki:

Powłokę bitumiczną należy nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu. Świeżą powłokę bitumiczną należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Po całkowitym wyschnięciu powłoki po ok. 2 dniach na powierzchni ścian fundamentowych należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych gr. 10 cm. Jako materiał izolacji termicznej należy zastosować płyty termoizolacyjne, styropianowe wodoodporne twarde, które wykazują się specjalnymi właściwościami, odpornymi na ciągłe działanie wilgoci oraz parcie gruntu i wód gruntowych. Zamknięta jednorodna struktura komorkowa materiału, uzyskana w procesie ekstrudowania powoduje, że płyty przez cały czas zachowują swoje właściwości termoizolacyjne. Dodatkową warstwę ochrony izolacji cieplnej przed jej uszkodzeniem stanowić będzie folia kubełkowa. Montaż folii tłoczonej (kubełkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować min. 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji należy wykonać za pomocą gwoździ do krawędzi (w pasie bez wytłoczeń), w przypadku, gdy dodatkowe mocowanie musi nastąpić przez kubełki należy zastosować dyble montażowe. Górną krawędź folii zakończyć profilem systemowym lub obróbką blacharską mocowaną do lica ściany z kapinosem wysuniętym poza krawędź folii kubełkowej.

Elementy składowe systemu:

- folia izolacyjna kubełkowa z gwiazdzą geometrią wytłoczeń,
- profil do zamykania górnej krawędzi izolacji w „zerze” gruntu,
- podkładka do mocowania izolacji w pionie lub na płaszczyźnie przy użyciu gwoździ stalowych,
- dybel przeznaczony do montażu izolacji w pasie wytłoczeń,
- taśma butylowa do klejenia zakładów.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy należy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań dla zasypki. Wówczas grunt ten należy wymienić na nowy a ten pochodzący z wykopu wywieźć na odpowiednie składowisko.

#### **Uwaga:**

Prace wykonać wg zaleceń zawartych w instrukcji producenta, w ramach jednego wybranego systemu z użyciem systemowych akcesoriów oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Odsłonięcie ścian fundamentowych wykonać odcinkowo. Wykop należy zabezpieczyć przed osunięciem zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, dodatkowo chronić przed deszczem oraz dostępem osób postronnych.

## 6. Docieplenia stropu (docieplenie dachu)

W ramach docieplenia między-kondygnacyjnego zakłada się docieplenie dachu o następujących warstwach:

- Pokrycie dachu dachówką cementową – istniejące
- Łaty gr. 4-8 cm
- Kontrłaty tworzące przestrzeń wentylacyjną gr. 2,5-5,0 cm
- Membrana dachowa
- Przestrzeń wentylacyjna min. 2 cm
- Wełna mineralna gr. 200 mm, o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> pomiędzy elementami konstrukcji dachu
- Druga warstwa wełny mineralnej gr. 50 mm, o gęstości 38 kg/m<sup>3</sup> umieszczonej pomiędzy konstrukcją dachu a rusztem systemowym płyt gipsowo-kartonowych
- Folia paroszczelna.

Uwaga:

Do zastosowania możliwe i dopuszczalne są produkty inne lecz o podobnych i nie gorszych parametrach spełniające warunek zabezpieczenia p.poż. konstrukcji dachu i jego przekrycia do klasy odporności ogniowej REI60.

## 7. Modernizacji kotłowni i magazynu oleju

W obiekcie funkcjonuje własna kotłownia olejowa pracująca na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kotłownia znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnic z komunikacją wewnętrzną korytarzem głównym piwnic. Skład oleju znajduje się w pomieszczeniu obok kotłowni z niezależnym wejściem z zewnątrz. Zgodnie z informacją użytkownika kotłownia spełnia wymagania i osiąga właściwe parametry grzewcze i dostawy ciepłej wody. Znikoma awaryjność zamontowanych w układzie technologicznym kotłowni urządzeń, armatury i osprzętu nie stwarza większych trudności eksploatacyjnych.

Źródłem ciepła jest kocioł firmy Viessmann typ Paromat Simplex o mocy  $Q = 130$  kW.

Kocioł obsługuje dwa pompowe obiegi grzewcze:

- obieg centralnego ogrzewania grzejnikowego.
- obieg przygotowania centralnej ciepłej wody za pomocą podgrzewacza pojemnościowego  $V = 500$  l z układem pompowym cyrkulacji.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej oraz instalacji ciepłej wody wykonane jest w systemie zamkniętym z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.

W zakresie orurowania kotłownia po stronie grzewczej wykonana jest w technologii z rur stalowych czarnych nie wykazujących większych oznak korozyjności. Po stronie wody zimnej i ciepłej instalacja wykonana jest w technologii z rur stalowych ocynkowanych, będących w złym stanie technicznym, przewidzianych w całości do wymiany.

System spalinowy kotła sprawny.

Układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej kotłowni sprawny.

Instalacja kotłowni po stronie grzewczej przewidziana jest do dalszej eksploatacji, po przeprowadzeniu niewielkich prac modernizacyjnych, w zakresie których należy wykonać :

1. W obu układach grzewczych istniejące elementy zabezpieczenia tj. naczynia wzbiorcze i zawory bezpieczeństwa wymienić na nowe o tych samych parametrach technicznych
2. Wszystkie istniejące w układzie technologicznym kotłowni elementy :
  - niesprawne lub uszkodzone zawory odcinające, armatura,
  - filtry wody,
  - automatyczne zawory odpowietrzające,
  - niesprawny lub uszkodzony osprzęt pomiarowy (manometry, termometry) należy wymienić na nowe.
3. Istniejące ubytki izolacji cieplnej lub jej złe wykonanie należy uzupełnić – wymienić za pomocą izolacji prefabrykowanej z pianki PE lub PUR o grubości spełniającej wymagania normowe.
4. Przepusty instalacyjne przez ściany i strop kotłowni wykonać jako nowe w klasie odporności danej przegrody ( min. EI 60 ) i właściwie oznakować.

Instalacja kotłowni po stronie wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przewidziana jest w całości do wymiany. Podgrzewacz ciepłej wody pozostaje do dalszej eksploatacji.

Istniejące zbiorniki oleju wraz z ich osprzętem i ścieżką olejową są w dobrym stanie technicznym i zgodnie z informacją użytkownika nie stwarzają trudności eksploatacyjnych.

W związku z powyższym instalacja olejowa nie będzie podlegać modernizacji a jedynie szczegółowemu przeglądowi.

Szczegółowe rozwiązania należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej.

## 8. Częściowej wymiany grzejników i instalacji c.o.

W budynku zabudowana jest instalacja centralnego ogrzewania wykonana jako dwururowa z rozdziałem dolnym. Piony zasilające, do których podłączone są grzejniki, prowadzone są głównie wzdłuż ścian zewnętrznych, wierzchem jako odkryte nie wymagające izolacji. Na instalacji zabudowane są grzejniki w wersji standard, stalowe, płytowe, z blachą konwektorową, z osłonami bocznymi, z podejściami bocznymi. Grzejniki generalnie są w dobrym stanie technicznym pozwalającym na dalszą ich eksploatację jednak część z nich wymaga wymiany głównie z uwagi na ich korozyjność.

Ilość przewidzianych do wymiany grzejników wynika głównie z obserwacji i rejestracji ich awaryjności przez użytkownika.

Wymiana dotyczyć będzie 22 szt. grzejników wraz z ich armaturą w kondygnacji piwnic, 12 szt. grzejników w kondygnacji parteru, 11 szt. grzejników w kondygnacji piętra.

Podobnie jest z armaturą termostatyczną grzejnikową po części niesprawną, uszkodzoną niekompletną, która należy wymienić na nową.

Jako całość instalacja c.o. pracuje poprawnie, spełnia wymagania w zakresie utrzymania właściwych - normowych temperatur w pomieszczeniach, więc wymiana grzejników generalnie odbywać się będzie na taki sam wymiar grzejnika bez konieczności zwiększania ich wielkości - mocy.

Wymiana grzejników winna być poprzedzona płukaniem całej istniejącej instalacji i dalej przeprowadzeniem próby ciśnieniowej, która może wygenerować do wymiany kolejne grzejniki o nie zauważalnych obecnie uszkodzeniach.

Wszystkie zamontowane grzejniki muszą być uzbrojone :

- w zawory termostatyczne na gałązce zasilającej,
- w zawory odcinające grzejnikowe na gałązce powrotnej (możliwość indywidualnego odcięcia grzejnika),
- w firmowe odpowietrzniki grzejnikowe,
- montowane na firmowych wspornikach ściennych.

Orurowanie instalacji c.o. jest w dobrym stanie technicznym, nie przewiduje się jego wymiany, jedynie niewielkie przeróbki na gałązkach przy montażu nowych grzejników.

Zaleca się natomiast :

- wymianę na nowe zaworów odpowietrzających zamontowanych na pionach lub ich montaż przy braku,
- uzupełnienie izolacji termicznej instalacji zasilającej na poziomie piwnic,
- wymianę na poziomie piwnic istniejących, niesprawnych zaworów odcinających sekcyjnych lub ich montaż w przypadku braku, przyjmując zasadę, że każde podejście do pionu ma być uzbrojone w zawory odcinające.

Szczegółowe rozwiązania należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej.





BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul. Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

## 9. Renowacji stolarki drzwiowej

Renowacja stolarki drzwiowej wraz z ościeżnicami, wymianą klamek i renowacją progów drzwiowych obejmuje drzwi w kondygnacji parteru i piętra. Wymiana drzwi wraz z malowaniem ościeżnic obejmuje kondygnację piwnic.

- Renowacja stolarki drzwiowej w kondygnacji parteru i piętra: przed renowacją, w celu dokładnego wykonania prac renowacyjnych, drzwi należy wyjąć z zawiasów. Odnowienie wyglądu drzwi i ościeżnicy polegać będzie na zmianie ich wyglądu przez pomalowanie na wybrany kolor. Jeśli dodatkowo skrzydła są spękane, obite i występują w nich zauważalne ubytki, należy przywrócić powierzchni jednolitą gładkość, dopiero po usunięciu starych warstw farby. Po całkowitym usunięciu farby z powierzchni wyraźnie uwidaczniają się wszelkie uszkodzenia, pęknięcia, ubytki i szczeliny. Po oczyszczeniu szczeliny wypełniamy szpachlówką do drewna, którą наносimy za pomocą szpachelki. W przypadku gdy zewnętrzna warstwa drewna posiada głębokie uszkodzenia, szpachlówkę należy stosować za każdym razem pozostawiając do wyschnięcia warstwę nie grubszą niż 4 mm. Następnym etapem jest zastosowanie papieru ściernego o średniej i małej granulacji, pierwszy do oczyszczenia zgrubnego, drugi do nadania ostatecznego szlif. Po zakończeniu szlifowania i wygładzania, powierzchnię należy starannie odkurzyć i odpylić. Następnie należy odczekać do całkowitego wyschnięcia drewna i następnie używać wałka, pędzla lub pistoletu natryskowego. Materiały wykończeniowe, które możemy użyć do pomalowania drzwi to m.in. lakier, lazura, lakierobejca, emalia, olej i воск. Pozostałe materiały wykończeniowe zostają użyte do renowacji metalowej ościeżnicy i klamki. W tym wypadku po usunięciu śladów rdzy należy dobrać farbę przeznaczoną do metalu o właściwościach zabezpieczających malowane elementy przed korozją. Przy każdych drzwiach należy wymienić zawias wraz z klamką. Drzwi, ościeżnice i progi drzwiowe należy wykonać w kolorze odpowiadającym lub zbliżonym do koloru R: 191 G: 167 B: 133. Renowacja stolarki drzwiowej wraz z ościeżnicami, wymianą klamek i renowacją progów drzwiowych obejmuje drzwi w kondygnacji parteru i piętra w ilości 15 szt. w kondygnacji parteru, 22 szt. w kondygnacji piętra oraz 1 szt. przeznaczona do malowania pom. 1.22. Oznaczenia i lokalizacja drzwi przeznaczonych do renowacji zgodnie z rysunkami wchodzącymi w skład projektu.
- Wymiana drzwi wewnętrznych wraz z malowaniem ościeżnic obejmuje drzwi w kondygnacji piwnic w ilości 17 szt. oraz 1 szt. drzwi zewnętrznych w pom. 0.15. Drzwi wraz z ościeżnicami w kolorze białym R: 255 G: 255 B: 255. Oznaczenia i lokalizacja drzwi przeznaczonych do wymiany wraz z malowaniem ościeżnic zgodnie z rysunkami wchodzącymi w skład projektu.



**Materiały:**

Materiały użyte do realizacji zadania to gotowe produkty. Skrzydła drzwiowe przeznaczone do wymiany należy dobrać pod względem rozmiaru i kierunku otwierania do istniejących skrzydeł przeznaczonych do demontażu. Materiał i kolorystyka bez zmian. Ościeżnice drzwiowe po zdemontowaniu skrzydeł należy pomalować. Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne przeznaczone do renowacji należy poszpachlować i pomalować. Progi drzwiowe przeszlifować i polakierować. Należy również wymienić klamki drzwiowe w wyznaczonych drzwiach.

**Uwaga:**

Przed wykonaniem zamówienia należy wykonać dokładnych pomiary otworów drzwiowych.

**10. Montażu bramy wjazdowej z napędem elektrycznym**

Przed rozpoczęciem montażu należy skontrolować samą bramę. Prowadzenie prostopadłe do podłoża. Zamykanie i otwieranie bramy nie powinny wymagać użycia nadmiernej siły. Pracę bramy muszą regulować ograniczniki. Należy wykonać instalację elektryczną zgodnie z projektem branży elektrycznej w oparciu o wytyczne producenta napędu. Okablowanie należy rozłożyć zgodnie z zaleceniami producenta. Wymagania zwykle dotyczą parametrów zasilania i rodzajów przewodów do samego napędu oraz do fotokomórek, lampy ostrzegawczej oraz wyłącznika kluczykowego i domofonu. Wyznaczamy miejsce na napęd (w polu działania bramy) następnie przygotowujemy podłoże do montażu urządzenia, które znajduje się ponad gruntem (co najmniej 2 cm), niezbędna jest betonowa nadlewka zgodna z zaleceniem producenta bramy. We właściwym miejscu montuje się ogranicznik bramy. Następnie przytwierdzamy napęd do podłoża według zaleceń producenta. Po zdjęciu osłony napęd należy poprawnie zamocować na wkrętach. Kolejne elementy do przytwierdzenia to listwy. Schemat ich montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Następnie sprawdzamy zamocowanie poszczególnych elementów i działanie bramy, w przypadku nierówności, korygujemy pozycje listew i dokręcamy nakrętki napędu. Brama powinna poruszać się płynnie wzdłuż toru. Wszystkie czynności związane z podłączeniem napędu wykonujemy po wyłączeniu zasilania, a **przewody łączymy zgodnie ze schematem w instrukcji i budową modułu elektronicznego**. Po włączeniu zasilania napęd należy wyregulować. Poszczególne siłowniki mogą mieć własne wytyczne w tym zakresie należy podążać za instrukcją i zaleceniami producenta. Bramę wjazdową należy wyposażyć w 20 szt. pilotów służących do otwierania i zamykania bramy. Szczegółowe rozwiązania należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej.

## 11. Wymiany instalacji wodnej w piwnicy

Budynek posiada zewnętrzne przyłącze wody wprowadzone do pomieszczenia technicznego na poziomie piwnic.

Przyłącze za istniejącym zestawem wodomierzowym rozgałęzia się na:

- instalację p.poż. - zasilana poprzez zestaw hydroforowy,
- instalację bytową - zasilana bezpośrednio z sieci.

Na odgałęzieniu instalacji bytowej brak jest zaworu pierwszeństwa odcinającego dopływ wody do instalacji bytowej przy czynnej instalacji p.poż. – zawór taki należy zamontować.

Istniejąca instalacja p.poż. nie jest przedmiotem niniejszego opracowania, pozostaje więc bez zmian do dalszej eksploatacji. Niemniej zaleca się osobnym opracowaniem wykonanie ekspertyzy p.poż obiektu (jeżeli użytkownik takiej ekspertyzy nie posiada), która określi prawidłowość rozwiązań istniejącej instalacji p.poż, jej wyposażenia, lokalizacji hydrantów.

Istniejąca instalacja bytowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zabudowana w obrębie piwnic jest w złym stanie technicznym. Korozja rur i armatury, niesprawne zawory odcinające lub ich brak w miejscach węzłowych, ubytki i braki izolacji cieplnej rur powodują, że instalacja kwalifikuje się w całości do wymiany. Dotyczy to zarówno poziomów zasilających, podejść jak i wszystkich istniejących punktów poboru wody w pomieszczeniach piwnicznych. Instalację należy wymienić na nową w nawiązaniu do istniejącego wyposażenia sanitarnego pomieszczeń, nie przewiduje się montażu dodatkowych punktów poboru wody.

Instalacja wody w obrębie węzła wodomierzowego oraz kotłowni wykonana zostanie w technologii z rur stalowych średnich ze szwem, ocynkowanych.

Pozostała instalacja wykonana zostanie w technologii z rur z tworzyw sztucznych, wielowarstwowych Pex / Al / Pex łączonych zaciskowo lub alternatywnie w z rur PP łączonych przez zgrzewanie. Wszystkie zastosowane rury muszą posiadać atest PZH.

Zaleca się aby przewody węzłów wody prowadzić jako kryte w bruzdach ściennych, stwarzając instalację higieniczną i praktyczną w utrzymaniu. Z uwagi na czasochłonność i uciążliwość wykonania instalacji podtynkowej oraz większe nakłady możliwe jest wykonanie instalacji wg rozwiązań stanu istniejącego tzn. jako instalację odkrytą prowadzoną wierzchem po ścianach.

Każde odgałęzienie funkcjonalne na instalacji należy uzbroić w zawory odcinające. Na instalacji zabudować typową armaturę i baterie czerpalne w wersji stojącej lub ściennej o standardzie ustalonym z inwestorem.

Po pozytywnych wynikach próby ciśnieniowej przewody zasilające i podejścia zabezpieczyć termicznie za pomocą izolacji prefabrykowanej.

Wymieniony zostanie również jednym z pionów głównych zamontowanych po przeciwnych stronach budynku, doprowadzających wodę do węzłów jej poboru w łazienkach, kuchniach, pom. socjalnych zlokalizowanych na wyższych kondygnacjach. Wymianie podlegać będzie pion na prawym skrzydle ozn. na rys. jako „W2”, pion lewy ozn. jako „W1” jest nowy nie wymaga wymiany.

Węzły wody na wyższych kondygnacjach wykonane głównie jako podtynkowe pozostają bez zmian, z nowym podłączeniem do pionu. Każde podłączenie do pionu należy uzbroić w zawór odcinający. Ewentualne niesprawne czy uszkodzone istniejące baterie i zawory czerpalne należy wymienić na nowe.

#### UWAGA

Zaleca się aby instalacje wody zimnej oraz ciepłej z cyrkulacją nie były wykonywane jednocześnie, tzn. aby w punktach poboru wody w momentach przełączenia instalacji możliwie jak najdłużej była przynajmniej woda zimna lub ciepła.

Szczegółowe rozwiązania należy wykonać zgodnie z projektem branży sanitarnej.

## **12. Zagospodarowania terenu**

W zakresie zagospodarowania terenu należy wykonać usunięcie istniejącej betonowej nawierzchni i wprowadzić w tych miejscach odpowiednio kostkę betonową. Zaleca się wykonanie obrzeża wokół budynku o szerokości dwóch rolek z kostki betonowej i 50 cm pas przeznaczony pod nasadzenia. Ponadto projekt zakłada zadaszenie tarasu od strony zachodniej, wykonanie zgodnie z rysunkami wchodzącymi w skład projektu oraz urządzenia placu zabaw.

#### **Wykonanie robót:**

##### **Koryto pod nawierzchnię z kostki betonowej:**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane ze spadkiem od strony budynku. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **Podbudowa:**

Podbudowa powinna być wyprofilowana ze spadkiem od strony budynku. Grubość warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 31,5 mm min. 20 cm po zagęszczeniu. Grubość warstwy podbudowy górnej z kruszywa frakcji 2÷8 mm min. 4 cm po zagęszczeniu. Wykonana warstwa podbudowy powinna mieć wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy od 0,98. Następnie należy wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6 cm. Kostkę układać na podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 31,5 mm gr. 20 cm oraz podsypce (warstwa wyrównawcza) z grys frakcji 2÷8 mm. Podsypkę wyrównać tak aby uzyskać grubość min. 4 cm po zagęszczeniu. Bardzo ważne jest zachowanie szczelin (spoin, fug) między kostkami o szerokości min 3 mm. Ewentualne docinanie kostki przeprowadzać na gilotynach lub piłą do cięcia kostki. Po ułożeniu kostki, spoiny dokładnie wypełnić piaskiem. np. przy pomocy szczotki. Następnie całą powierzchnię ubić za pomocą wibratora powierzchniowego z okładziną gumową. Prawidłowo ułożona powierzchnia powinna stanowić jednolitą płytę z odstępami nie większymi niż spoiny między kostkami. Opaskę należy dodatkowo zabezpieczyć obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku. Pozostałą część nawierzchni rozebraną oraz uszkodzoną w trakcie wykonywania robót budowlanych w tym chodniki i tereny zielone należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

### **Układanie nawierzchni z kostki betonowej.**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce piaskowej [podbudowie z kamienia naturalnego zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni, jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Kostkę układa się około 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3mm do 10mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót.

### 13. Placu zabaw

W ramach placu zabaw projektuje się organizację terenu zabawowo-rekreacyjnego w postaci trzech sektorów:

1. Sektor A obejmuje – rekreację.
2. Sektor B – plac zabaw.
3. Sektor C – siłownię plenerową.

Na poszczególne sektory składa się następujące wyposażenie:

1. Sektor A obejmuje – rekreację:
  - Ławka w ilości 8 szt.
2. Sektor B – plac zabaw:
  - Huśtawka w ilości 1 szt.
  - Huśtawka wagowa w ilości 1 szt.
  - Zestaw integracyjny w ilości 1 szt.
  - Koń na sprężynie w ilości 1 szt.
  - Ławka w ilości 9 szt.
  - Tyrolka w ilości 1 szt.
3. Sektor C – siłownię plenerową:
  - Orbitek w ilości 1 szt.
  - Biegacz w ilości 1 szt.
  - Wioślarz w ilości 1 szt.
  - Wahadło (twister) w ilości 1 szt.
  - Jeździec w ilości 1 szt.
  - Ławka prosta / prostownik pleców w ilości 1 szt.

Elementy placu zabaw należy wykonać z materiałów stalowych, zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **Roboty ziemne:**

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpady materiałów budowlanych itp. Zasypywanie wykopów gruntem rodzimym jest niedopuszczalne w miejscach, w których grunt rodzimy nie spełnia wymagań podanych dalej dla zasyпки. Wówczas Wykonawca robot zobowiązany jest dostarczyć grunt zdatny do wykonania zasyпки a ten pochodzący z wykopu wywieźć na odpowiednie składowisko. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę robot wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania uprzednio wykonanych wykopów. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Zamawiającego. Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

#### **e) Informacja o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń**

Nie ma konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych. Dla planowanej inwestycji ustala się I kategorię geotechniczną.

**f) Ekspertyza techniczna obiektu - zabudowań gospodarczych wspólnie z ciągiem sąsiadujących z nimi boksów magazynowych magazynów**

**1. Dane ogólne**

**Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano-wykonawczego dla zadania „Poprawy warunków życia dzieci w pieczy zastępczej na terenie Powiatu Brzeskiego – budowa nowych i modernizacja istniejących placówek” w miejscowość Skorogoszcz.

**Podstawa formalna opracowania**

- Umowa zawarta w dniu 14.11.2022 r. w Brzegu z Zamawiającym Powiatem Brzeskim z siedzibą w Brzegu, ul. Robotnicza 20

**Podstawa merytoryczna opracowania**

- Fragmentaryczna dokumentacja techniczna budynku,
- Pomiary i szkice,
- Dokumentacja fotograficzna,
- Wywiad z użytkownikiem budynku,
- Inwentaryzacja budynku.

**Zakres opracowania obejmuje**

- Ogólny opis obiektu,
- Opis techniczny wraz z oceną stanu technicznego elementów obiektu,
- Określenie procentowego zniszczenia obiektu,
- Wnioski i zalecenia.

**2. Zakres i cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest określenie ekspertyzy technicznej dla zadania „Poprawy warunków życia dzieci w pieczy zastępczej na terenie Powiatu Brzeskiego – budowa nowych i modernizacja istniejących placówek” w miejscowości Skorogoszcz, na działce nr 194/2, woj. Opolskie, powiat brzeski. Inwestycja obejmuje opracowanie projektu w zakresie:

- Modernizacji elewacji;
- Wymiany parapetów;
- Wymiany rynien i rur spustowych;
- Wymiany instalacji odgromowej;
- Izolacji ścian fundamentowych;
- Docieplenia stropu;

- Modernizacji kotłowni i magazynu oleju;
- Częściowej wymiany grzejników i instalacji co;
- Renowacji stolarki drzwiowej;
- Montażu bramy wjazdowej z napędem elektrycznym;
- Wymiany instalacji wodnej w piwnicy;
- Zagospodarowania terenu;
- Placu zabaw;

### 3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Materiały zebrane podczas wizji lokalnej dokonanej na obiekcie,
- Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno – ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków,
- Normy i normatywy budowlane,
- Literatura techniczna z zakresu budownictwa.

### 4. Ogólny opis budynku

Forma, funkcja wraz z konstrukcją jest wynikiem istniejących uwarunkowań materialnych oraz zastosowanych rozwiązań funkcjonalnych. Pokrycie dachu wykonane z dachówki cementowej zakładkowej w kolorze brązowym. Stolarka okienna i drzwiowa w kolorze białym. Elewacje w kolorze beżowym. W okresie międzywojennym gdy właścicielką majątku w Skorogoszczy była hrabina Elizabeth von Kerksenbrock z domu von Schaffgotsch. „Haus Muhlgraben”, „Dom nad Młynówką” przygotowano do zamieszkania. W 1950 r. w obiekcie urządzono ośrodek kolonijny dla dzieci z Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. W 1952 r. Starostwo Powiatowe w Niemodlinie powołało Państwowy Dom Dziecka w Skorogoszczy, który funkcjonuje do dnia dzisiejszego.

### 5. Opis stanu technicznego w zakresie przedmiotowej ekspertyzy

- **Modernizacja elewacji**  
Elewacja zewnętrzna w kolorze beżowym.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Elewacja w złym stanie technicznym, zalecana modernizacja.
- **Wymiana parapetów**  
Parapety PCV w kolorze białym.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Parapety w złym stanie technicznym, zalecana wymiana.





BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

---

- **Wymiana rynien i rur spustowych**  
Wody opadowe z dachu odprowadzane są za pomocą stalowych rynien i rur spustowych.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Cały obiekt ma niesprawne rynny i rury spustowe. Widoczne są uszkodzenia i deformacje rynien – załamania i nieszczelne połączenia, brak prawidłowych spadków.
- **Wymiana instalacji odgromowej**  
Instalacja odgromowa niekompletna.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Instalacja odgromowa w złym stanie technicznym, zalecana wymiana.
- **Izolacja ścian fundamentowych**  
Ściany fundamentowe kamienno-cementowe z izolacją przeciwwilgociową.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Izolacja ścian fundamentowych w złym stanie technicznym, zalecana hydroizolacja i ocieplenie.
- **Docieplenie stropu**  
Brak ocieplenia między konstrukcją więźby dachowej.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecane docieplenie kondygnacji poddasza ze względu na skomplikowaną konstrukcję więźby i kominów w płaszczyźnie dachu.
- **Modernizacja kotłowni i magazynu oleju**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecana modernizacja kotłowni i magazynu na olej.
- **Częściowa wymiana grzejników i instalacji co**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecana częściowa wymiana grzejników i instalacji co.
- **Renowacja stolarki drzwiowej**  
Wybrane drzwi wykazują zły stan techniczny.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecana renowacja.

- **Montaż bramy wjazdowej z napędem elektrycznym**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecany montaż bramy wjazdowej z napędem elektrycznym.
- **Wymiana instalacji wodnej w piwnicy**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecana wymiana instalacji wodnej w piwnicy.
- **Zagospodarowanie terenu**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecana wymiana nawierzchni betonowej na kostkę betonową.
- **Plac zabaw**  
Braki funkcjonalne.  
**Stan techniczny i występujące nieprawidłowości**  
Zalecane wykonanie przestrzeni placu zabaw dla dzieci oraz urządzeń do ćwiczeń wysiłkowych.

## 6. Opis techniczny wraz z oceną elementów budowlanych budynku

### Ściany konstrukcyjne

Ściany zewnętrzne budynku z cegły. Procentowe zużycie ścian można oszacować na 5%.

### Strop

Strop pomiędzy kondygnacjami drewniane, nad piwnicą płyta żelbetowa. Procentowe zużycie stropów można oszacować na 5%.

### Więźba dachowa

Dach czterospadowy, więźba dachowa drewniana. Dach kryty dachówką ceramiczną. Procentowe zużycie więźby można oszacować na 5%.

### Przekrycie dachu

Dach kryty dachówką ceramiczną. Procentowe zużycie przekrycia dachu można oszacować na 5%.

### Obróbka blacharska

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej, są w złym stanie technicznym. Widoczne nieszczelności powodujące zacieki na elewacji. Procentowe zużycie obróbki blacharskiej można oszacować na 5%.

### **Tynki wewnętrzne i malowanie**

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne są w złym stanie technicznym. Procentowe zużycie tynków wewnętrznych można oszacować na 5%.

### **Stolarka otworowa i malowanie**

Stolarka okienna drewniana, drzwiowa drewniana. Stolarka w złym stanie technicznym. Procentowe zużycie stolarki okiennej i drzwiowej można oszacować na 5%.

### **Podłogi i posadzki**

Podłogi stanowi posadzka betonowa. Procentowe zużycie podłóg można oszacować na 5%.

### **Instalacja elektryczna**

Istniejąca. Procentowe zużycie centralnego ogrzewania można oszacować na 5%.

### **Wentylacja**

Grawitacyjna. Procentowe zużycie centralnego ogrzewania można oszacować na 5%.

## **7. Określenie procentu zużycia budynku**

Tablica nr 1

L.p.	Elementy budynku	Procent udziału w całkowitym koszcie budynku	Procent zużycia elementu	Procent zużycia budynku (3 x 4)
1	2	3	4	5
1	Ściany konstrukcyjne	23,00	5	1,15
2	Stropy	10,00	5	0,50
3	Wieżba dachowa	10,00	5	0,50
4	Przekrycie dachu	10,00	5	0,50
5	Obróbka blacharska	10,00	5	0,50
6	Tynki wewnętrzne i malowanie	10,00	5	0,50
7	Stolarka otworowa i malowanie	10,00	5	0,50
8	Podłogi i posadzki	7,00	5	0,35
9	Instalacje elektryczne	3,00	5	0,15
10	Inne (wentylacje, itp.)	7,00	5	0,35
	Razem	100,00		5,00

## 8. Klasyfikacja stanu technicznego zabudowy i budynków budownictwa ogólnego

Tablica nr 2

Uproszczone kryteria oceny i klasyfikacji technicznego stanu budynków					
	Plan ogólny	Plan szczegółowy			
Klasa	Stan techniczny	Stopień zużycia w %	Klasa	Stan techniczny	Stopień zużycia w %
I	Dobry	0 – 20	Ia	Doskonały	0 – 10
			Ib	Zadowalający	10 – 20
II	Dostateczny	21 – 60	IIa	Średni	21 – 40
			IIb	Lichy	41 – 60
III	Zły	61 – 100	III	Zły	61 – 100

Tablica nr 3

Uproszczone kryteria oceny i klasyfikacji technicznego stanu budynków		
Klasa	Stan techniczny	Kryterium
Ia	Doskonały	Budynek dobrze utrzymany, bieżąco konserwowany.
Ib	Zadowalający	Budynek należycie utrzymany, celowy remont bieżący.
IIa	Średni	Budynek z niewielkimi uszkodzeniami, celowy częściowy remont kapitalny.
IIb	Lichy	Budynek ze znacznymi uszkodzeniami, wymagany kompleksowy remont kapitalny.
III	Zły	Budynek z dużymi uszkodzeniami, które zagrażają dalszemu użytkowaniu. Możliwe w uzasadnionych przypadkach zahamowanie zagrożenia drogą kapitalnego remontu o bardzo dużym zakresie.

## 9. Określenie technicznego zużycia obiektu

Do określenia technicznego zużycia obiektu należy metoda czasowa Rossa, w której za podstawę wyliczenia wskaźnika procentowego przyjmuje się wiek obiektu w latach ( $t$ ) oraz przewidywany okres trwałości w latach ( $T$ ). Metoda ta jest wykorzystywana jako metoda pomocnicza, wyznaczającą ogólną wartość zużycia technicznego przy określonej gospodarce remontowej. Dla budynków o bardzo starannej gospodarce remontowej do obliczenia zużycia technicznego budynku stosuje wzór:

$$S_z = \frac{t^2}{T^2} \cdot 100$$

gdzie:

- $S_z$  – stopień zużycia technicznego obiektu,
- $t$  – wiek obiektu w latach (zakładam ok. 100 lat),
- $T$  – przewidywany okres trwałości (zakładam 150 lat).

$$S_z = \frac{t^2}{T^2} \cdot 100 = \frac{100^2}{150^2} \cdot 100 = 44\%$$

Wniosek:

Techniczne zużycie budynku wynosi 44,00%. Użytkowanie nie jest równoznaczne z fizyczny stanem czy zniszczeniem budynku. Budynek odpowiada współczesnym wymaganiom użytkowym i techniczno-prawnym. Zalecane wykonanie prac związanych z modernizacją elewacji, wymianą parapetów, wymianą rynien i rur spustowych, wymianą instalacji odgromowej, izolacją ścian fundamentowych, dociepleniem stropu, modernizacją kotłowni i magazynu oleju, częściową wymianą grzejników i instalacji co, renowacją stolarki drzwiowej, montażem bramy wjazdowej z napędem elektrycznym, wymianą instalacji wodnej w piwnicy oraz pracami w zakresie zagospodarowania terenu i placu zabaw.

## 10. Wnioski

Z przedstawionego w punkcie poprzednim zestawienia procentowego zużycia elementów budynku wynika, że globalne zużycie budynku wynosi 5,00%. Natomiast zużycie budynku zasadniczego wynosi 44,00 %. Jest to wynik dobry. Stan techniczny dobry, budynek dobrze utrzymany, bieżąco konserwowany.

**2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W FORMIE DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I PROJEKTU GEOTECHNICZNEGO, ORAZ SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB)**

Dla planowanej inwestycji ustala się **I kategorię geotechniczną** przy prostych warunkach gruntowych z poziomem wód gruntowych w pobliżu posadowienia obiektu. Teren działki płaski. W rejonie budynku zalegają piaski. Projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na jakość wód podziemnych.

**3. DOKUMENTACJĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ (W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB)**

Dla realizowanego obiektu został wykonany „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów wiertniczych na potrzeby wykorzystania ciepłą ziemi dla budynku Domu Dziecka w Skorogoszczy, dz. nr ewid. 194/2”. Wykonawca Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne S.C. Dokumentacja z maja 2016 r.

**4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH**

**a) Wewnętrzne przegrody budowlane**

Nie dotyczy.

**b) Zewnętrzne przegrody budowlane**

Nie dotyczy.

**5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO**

Nie dotyczy.

**6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO**

Nie dotyczy.



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

45-960 Opole, ul: Sławicka 23a  
biuro tel. 77 474 20 16, tel. kom. 604 524 665

---

**7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH**

**a) Ogrzewczych**

Nie dotyczy.

**b) Chłodniczych**

Nie dotyczy.

**c) Klimatyzacji**

Nie dotyczy.

**d) Wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej**

Nie dotyczy.

**e) Wodociągowych i kanalizacyjnych**

Nie dotyczy.

**f) Gazowych**

Nie dotyczy.

**g) Elektroenergetycznych**

Nie dotyczy.

**h) Telekomunikacyjnych**

Nie dotyczy.

**i) Piorunochronnych**

Nie dotyczy.

**j) Ochrony przeciwpożarowej**

Nie dotyczy.



**8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO, O KTÓRYCH MOWA W PKT 7, Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, Z DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ, PRZY CZYM NALEŻY PRZEDSTAWIĆ**

- a) Dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii

Nie dotyczy.

- b) Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami

Nie dotyczy.

**9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO-UŻYTKOWĄ, DECYDUJĄCĄ O PODSTAWOWYM PRZEZNACZENIU OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM CHARAKTERYSTYKĘ I ODNOŚNE PARAMETRY INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH, MAJĄCYCH WPŁYW NA ARCHITEKTURĘ, KONSTRUKCJĘ, INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE ZWIĄZANE Z TYM OBIEKTEM**

Nie dotyczy.

**10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU**

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 01.01.2018 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2017 r. poz. 1332 i 1529).

**a) Powierzchnia i liczba kondygnacji**

Pow. działki 194/2:	34 074 m <sup>2</sup> – 100,00 %
Pow. zabudowy obiektu objętego opracowaniem:	551,85 m <sup>2</sup> – 1,60 %
Pow. nawierzchni utwardzonej projektowanej:	975,00 m <sup>2</sup> – 2,86 %
Pow. nawierzchni utwardzonej istniejącej:	1 827,00 m <sup>2</sup> – 5,36 %
Pow. biologicznie czynna:	30 720,15 m <sup>2</sup> – 90,18 %

Liczba kondygnacji:	trzy
---------------------	------

**b) Odległość od obiektów sąsiadujących**

Od strony wschodniej:	50,00 m
Od strony południowej:	poza obrębem arkusza mapy
Od strony zachodniej:	35,00 m
Od strony północnej:	poza obrębem arkusza mapy

**c) Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

Nie przewiduje się możliwości magazynowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

**d) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego  $Q$  strefy pożarowej w lokalu wynosi:  $Q < 500$  [MJ/m<sup>2</sup>].

**e) Kategoria zagrożenia ludzi**

Kategoria zagrożenia ludzi:	ZLV
-----------------------------	-----

**f) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W opracowaniu nie występują materiały niebezpieczne pożarowo oraz pomieszczenia i przestrzenie zaliczone do zagrożonych wybuchem.

**g) Podział obiektu na strefy pożarowe**

Obiekt potraktowano jako jedną strefa pożarowa.

**h) Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

ZLV	
Klasa odporności pożarowej budynku:	„B”
Klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:	
– główna konstrukcja nośna	R120
– konstrukcja dachu	R30
– strop	REI60
– ściana zewnętrzna	EI60
– ściana wewnętrzna	EI30
– przekrycie dachu	RE30
gdzie:	
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,	
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,	
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.	

**i) Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne**

**Warunki ewakuacji**

Drogę ewakuacji stanowi istniejąca komunikacja. Z kondygnacji piętra drogę ewakuacji stanowią istniejące klatki schodowe.

**Oświetlenie awaryjne**

Nie dotyczy.

**j) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej**

Zabezpieczenia instalacji użytkowych - zgodnie z projektami branżowymi.

**k) Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratunkowych**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru wymaganą ilość zapewniają istniejący hydrant zewnętrzny.

**l) Wyposażenie w gaśnice**

Nie dotyczy.

**m) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru wymaganą ilość zapewnia istniejący hydranty zewnętrzny w odległości 40 m, zlokalizowany przy głównej bramie wjazdowej na posesję.

**n) Drogi pożarowe**

Dojazd pożarowy do budynku zapewnia istniejący dojazd.

**11. CHARAKTERYSTYKĘ ENERGETYCZNĄ BUDYNKU**

Nie dotyczy.

**Ponadto:**

## 12. UWAGI

- Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją pozostałych branż i opracowań.
- Prowadzenie proj. instalacji należy zoptymalizować na budowie.
- Przed zamówieniem elementów należy je ostatecznie sprawdzić i dowymiarować uwzględniając stan zastany w terenie.
- Sposób montażu instalacji do konstrukcji uzgodnić z projektantami poszczególnych branż.
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe z zastosowaniem rozwiązań systemowych powinny być wykonane wg technologii określonej przez producenta danego systemu.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie elementy wyposażenia należy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonanych na obiekcie.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie w trakcie realizacji inwestycji.
- Wszelkie materiały użyte w projekcie muszą odpowiadać normą bezpieczeństwa i posiadać odpowiednie atesty.
- Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie konsultować z głównym projektantem poszczególnych branż.
- Instalacja sanitarna zgodnie z projektem branży sanitarnej.
- Instalacja elektryczna zgodnie z projektem branży elektrycznej.
- Dodatkowe uwagi jak na rysunkach wchodzących w skład projektu.
- Wszystkie wymiary podano w [cm].

---

Projektował: mgr inż. arch. Agata Gąsowska

---

Projektował: mgr inż. bud. Agata Gąsowska