

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT TECHNICZNY**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Przebudowa leśniczówki wraz ze zmianą sposobu użytkowania części  
pomieszczeń na potrzeby kancelarii leśnictwa**  
*(kategoria obiektu budowlanego I)*

INWESTOR : **LASY PAŃSTWOWE**  
**Nadleśnictwo Opoczno**  
Sitowa 15  
26-300 Opoczno

jednostka ewidencyjna – gm. Żarnów  
obręb ewidencyjny – Myślibórz  
działka nr ewidencyjny – 818

DATA:

**Sierpień 2021 r.**

EGZEMPLARZ NR:

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>dr inż. arch. Joseph Al-Khourí</b>	<b>185/00/WŁ</b> do projektowania w spec. architektonicznej bez ograniczeń	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Mateusz Chmielewski</b>	<b>LOD/2844/PKBb/16</b> do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
PROJEKTANT ELEKTRYCZNA	<b>mgr inż. Rafał Adamczyk</b>	<b>LOD/2633/PWOE/15</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
PROJEKTANT SANITARNA	<b>mgr inż. Aneta Gralek</b>	<b>LOD/2843/PBS/16</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
ASYSTENT PROJEKTANTA	<b>mgr inż. Izabela Wiatr</b>	-	

# Spis treści

Spis treści .....	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....	3
PROJEKT TECHNICZNY .....	4
<b>1. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>4</b>
1.1. Rozwiązania konstrukcyjne .....	4
1.1.1. Zastosowane schematy statyczne .....	4
1.1.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji .....	4
1.2. Opinia geotechniczna i posadowienie budynku .....	4
1.3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	4
1.3.1. Ściany zewnętrzne .....	4
1.3.2. Ściany wewnętrzne nośne .....	4
1.3.3. Ściany wewnętrzne działowe .....	4
1.3.4. Strop .....	5
1.3.5. Schody .....	5
1.3.6. Dach .....	5
1.3.7. Kominy .....	5
1.3.8. Nadproża .....	5
1.3.9. Izolacje .....	6
1.3.9.1. Izolacja pozioma ścian parteru .....	6
1.3.9.2. Ocieplenie gładzi okiennych .....	6
1.3.10. Stolarka .....	7
1.3.10.1. Stolarka zewnętrzna .....	7
1.3.10.2. Stolarka wewnętrzna .....	7
1.3.11. Parapety .....	8
1.3.12. Tynki i okładziny .....	8
1.3.13. Malowanie .....	8
1.3.14. Posadzki .....	9
1.3.15. Obróbki blacharskie .....	9
1.3.16. Stopnie kominiarskie .....	9
1.3.17. Rynny i rury spustowe .....	10
1.3.18. Balkon i schody zewnętrzne na piętro .....	10
1.4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego .....	12
1.4.1. Instalacja ogrzewcza .....	13
1.4.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania .....	13
1.4.2. Wentylacja grawitacyjna .....	14
1.4.3. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna .....	14
1.4.3.1. Przedmiot opracowania .....	14
1.4.3.2. Podstawa opracowania .....	14
1.4.3.3. Podstawowe dane, założenia i wyniki obliczeń .....	15
1.4.3.3.1. Instalacja wodociągowa .....	15
1.4.3.3.2. Instalacja kanalizacyjna .....	15
1.4.3.4. Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej .....	16
1.4.3.5. Kanalizacja sanitarna .....	18
1.4.4. Instalacja elektryczna .....	21
1.4.4.1. Podstawa opracowania .....	21

1.4.4.2.	Przedmiot opracowania.....	21
1.4.4.3.	Zasilanie budynku w energię elektryczną.....	21
1.4.4.4.	Tablica rozdzielcza TG.....	21
1.4.4.5.	Instalacja oświetlenia.....	21
1.4.4.6.	Instalacja gniazd wtykowych.....	22
1.4.4.7.	Instalacja siłowa.....	22
1.4.4.8.	Ochrona odgromowa.....	22
1.4.4.9.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	22
1.4.4.10.	Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze.....	22
1.4.4.11.	Uwagi końcowe.....	22
1.5.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	23
<b>2.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>23</b>
	SPIS RYSUNKÓW.....	23
A-1	RZUT PARTERU – PRZEBUDOWA.....	24
A-2	RZUT PODDASZA – PRZEBUDOWA.....	25
E-1	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PARTER.....	26
E-2	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PODDASZE.....	27
E-3	INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT TG.....	28

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że przedmiotowy projekt techniczny dla przebudowy leśniczówki wraz ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń na potrzeby kancelarii leśnictwa, na działce o nr ewid. 818 w obrębie Myślibórz, gmina Żarnów, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>dr inż. arch. Joseph Al-Khour</b>	<b>185/00/WŁ</b> do projektowania w spec. architektonicznej bez ograniczeń	
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	<b>mgr inż. Mateusz Chmielewski</b>	<b>LOD/2844/PKBb/16</b> do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	
PROJEKTANT ELEKTRYCZNA	<b>mgr inż. Rafał Adamczyk</b>	<b>LOD/2633/PWOE/15</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
PROJEKTANT SANITARNA	<b>mgr inż. Aneta Gralek</b>	<b>LOD/2843/PBS/16</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Sierpień 2021 r.

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **1. OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

### **1.1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE**

#### **1.1.1. Zastosowane schematy statyczne**

Elementy konstrukcyjne o schemacie belki jednoprzęsłowej swobodnie podpartej.

#### **1.1.2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Obciążenia użytkowe wg PN-EN 1991-1-1 – podłoga  $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ .  
Obciążenia elementów konstrukcyjnych przyjęto na podstawie norm (PN-EN 1990, PN-EN 1991-1-1, PN-EN 1991-1-3, PN-EN 1991-1-4), przy założeniu usytuowania obiektu w I strefie obciążenia wiatrem  $q_k = 0,33 \text{ kN/m}^2$  i w II strefie obciążenia śniegiem  $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ .

### **1.2. OPINIA GEOTECHNICZNA I POSADOWIENIE BUDYNKU**

Obciążenia użytkowe budynku nie ulegną zwiększeniu w wyniku projektu 11.20a nej przebudowy, w związku z czym nie ma konieczności wzmacniania fundamentów.

### **1.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE**

#### **1.3.1. Ściany zewnętrzne**

Fragmenty ściany w miejscu zamurowania okien wykonać jako murowane z bloczków betonu komórkowego klasy 500 gr. 38 cm, ocieplone styropianem EPS 80 gr. 10 cm układanym metodą lekką, pokryte tynkiem cienkowarstwowym mineralnym na siatce.. Podczas wykonywania nowych fragmentów ścian należy połączyć je z istniejącym murem przy użyciu prętów zbrojeniowych umieszczanych w otworach wywierconych w starym murze wypełnionych zaprawą oraz w spoinach między bloczkami murowanego fragmentu ściany (minimum w co drugiej warstwie). Szczególną uwagę należy zwrócić na umieszczenie prętów zbrojeniowych na głębokość minimum 50 cm w istniejącej ścianie w miejscu wykonania murków podokiennych. Dopuszcza się zamurowanie otworów w ścianach nośnych z użyciem cegły pełnej klasy 15 wg PN-B 12050:1996.

#### **1.3.2. Ściany wewnętrzne nośne**

Zamurowanie otworów drzwiowych w ścianach nośnych wykonać z bloczków betonu komórkowego klasy 500 gr. 25 cm murowane na zaprawę klejową zgodnie z zaleceniami wybranego producenta, stosując połączenie z istniejącymi ścianami jak przy wykonywaniu wypełnienia ścian zewnętrznych. Dopuszcza się zamurowanie otworów w ścianach nośnych z użyciem cegły pełnej klasy 15 wg PN-B 12050:1996.

#### **1.3.3. Ściany wewnętrzne działowe**

Zamurowanie otworów drzwiowych w ścianach działowych wykonać z bloczków

betonu komórkowego gr. 12 cm murowane na zaprawę klejową zgodnie z zaleceniami wybranego producenta, stosując połączenie z istniejącymi ścianami jak przy wykonywaniu wypełnienia ścian nośnych. Dopuszcza się zamurowanie otworów w ścianach działowych z użyciem cegły pełnej klasy 15 wg PN-B 12050:1996.

#### **1.3.4. Strop**

Obciążenie stropu nie ulegnie zwiększeniu w wyniku projektowanej przebudowy.

#### **1.3.5. Schody**

Projektuje się wyburzenie istniejących schodów wewnętrznych żelbetowych prowadzących z poziomu parteru na piętro oraz demontaż schodów drewnianych z piętra na poddasze nieużytkowe. W miejscu istniejących schodów projektuje się wykonanie nowych prefabrykowanych schodów o konstrukcji stalowej, ażurowych ze stopniami drewnianymi prowadzących z parteru na piętro i z piętra na poddasze nieużytkowe. Schody na kondygnację użytkową nie mogą mieć stopni o wysokości większej niż 19 cm, a na poddasze nieużytkowe większej niż 20 cm (wymiary projektowanych schodów podano w części rysunkowej projektu, należy je jednak zweryfikować w trakcie prac budowlanych, dostosowując ostateczne wymiary schodów do różnicy poziomów poszczególnych kondygnacji z uwzględnieniem warstw wykończeniowych posadzek).

#### **1.3.6. Dach**

Przebudowa budynku nie wymaga ingerencji w istniejącą konstrukcję dachu. Roboty w obrębie dachu obejmują jedynie wymianę wyłazu dachowego na nowy szczelny systemowy, montaż stopni kominiarskich oraz naprawę instalacji odgromowej (prawidłowe połączenie istniejącej instalacji).

#### **1.3.7. Komin**

Przebudowa budynku nie wymaga wykonania nowych ani przebudowy istniejących kominów w budynku. Projektuje się tylko remont kominów (uzupełnienie ubytków i otynkowanie) na dachu wraz z obróbkami blacharskimi, w celu zapewnienia szczelności ich połączenia z dachem. Należy sprawdzić również prawidłowość przepływów w kominach wentylacyjnych oraz wykonać bieżącą konserwację kanałów spalinowych.

#### **1.3.8. Nadproża**

W miejscach wykucia nowych otworów drzwiowych oraz tam gdzie konieczne jest podniesienie istniejących nadproży w celu dostosowania wysokości otworów drzwiowych projektuje się wstawienie prefabrykowanych nadproży strunobetonowych, o długości dostosowanej do szerokości otworów. Nadproża należy osadzić przed wykonaniem otworów. W ścianach nośnych nadproża należy wykonywać wykuwając bruzdę na głębokości ok. 1/2 grubości ściany najpierw od jednej strony, następnie umieszczając w niej jedną belkę strunobetonową i wypełniając wolne przestrzenie zaprawą montażową ekspansywną min. marki 80, a następnie umieszczając drugą belkę w bruzdzie wykutej na tę samą głębokość z drugiej strony ściany. Dopiero po wykonaniu nadproży można wykuć

przewidziane otwory w murach. Wszystkie nadproża i uszkodzone fragmenty ścian po wykuciu otworu należy otynkować.

### **1.3.9. Izolacje**

#### **1.3.9.1. Izolacja pozioma ścian parteru**

Ze względu na występujące licznie wykwyty na ścianach przy posadzce na parterze budynku konieczne jest wykonanie nowej izolacji poziomej budynku, zapobiegającej podciąganiu wody z gruntu.

Zaprojektowano wykonanie izolacji metodą iniekcji krystalicznej. W tym celu konieczne jest wykonanie szeregu niewielkich otworów w murze (obliczenie siatki otworów należy wykonać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta mieszanki iniekcyjnej). W wykonane w ścianach przy użyciu wiertarek udarowych otwory należy kolejno wstrzykiwać mieszankę iniekcyjną, której skład i ilość powinna być dostosowana do struktury ściany (zgodnie z zaleceniami wybranego producenta). Środek ten rozchodząc się w murze wytworzy specjalną hydrofobową warstwę, która zabezpieczy mur. Po wykonaniu iniekcji i jej wchłonięciu, wykonane odwierty należy otynkować (rodzaj tynku należy dostosować do stanu ściany w momencie ich wykonania, jeśli ściana będzie mocno zawilgocona, konieczne może być wykonanie specjalnych tynków renowacyjnych).

#### **1.3.9.2. Ocieplenie gładzi okiennych**

Ze względu na liczne nieszczelności wynikające z nieprawidłowego montażu okien oraz braku prawidłowego ocieplenia gładzi okiennych, konieczne jest wykonanie ich dodatkowego ocieplenia w celu ograniczenia mostków termicznych na krawędziach okien.

Zaprojektowano ocieplenie gładzi okiennych z wykorzystaniem specjalnych mineralnych płyt izolacyjnych z betonu komórkowego grubości 30mm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,050 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  oraz gęstości nie przekraczającej  $150 \text{ kg/m}^3$ .

Przed przystąpieniem do montażu płyt należy zdemontować istniejące parapety, bardzo dokładnie oczyścić powierzchnię ścian ze starej farby, kurzu, pyłu oraz wszelkich nierówności, następnie odtłuścić je i zagruntować, ewentualne głębsze ubytki wypełniając zaprawą. Płyty po przycięciu do odpowiedniego rozmiaru należy nakładać na gładką i równą powierzchnię. Aby je zamocować należy na całą powierzchnię płyty nałożyć zaprawę montażową i docisnąć ją do ściany, w ten sam sposób należy montować kolejne płyty, aż do całkowitego wypełnienia gładzi. Po przymocowaniu płyt do ściany ich powierzchnię należy wyrównać za pomocą tarczy do szlifowania, a następnie na całą powierzchnię gładzi nałożyć zaprawę klejową zatapiając w niej siatkę, w taki sposób aby umożliwić estetyczne wykończenie ścian wokół docieplonych otworów okiennych.

Po zdemontowaniu parapetów wewnętrznych należy sprawdzić szczelność montażu okien i ewentualnie uzupełnić nieszczelności pianą poliuretanową. Od wewnątrz budynku po zamontowaniu parapetów należy uszczelnić szczeliny pomiędzy oknem a nowym parapetem wewnętrznym silikonem dedykowanym do uszczelniania okien PVC.

### **1.3.10. Stolarka**

#### **1.3.10.1. Stolarka zewnętrzna**

Stolarka zewnętrzna w większości pozostaje bez zmian, planuje się jedynie likwidację okna w frontowej ścianie budynku, w celu zastąpienia go mniejszym oraz wykonania w jego miejscu otworu drzwiowego prowadzącego do poczekalni kancelarii, a także likwidację drzwi garażowych od strony północnej w celu zastąpienia ich oknem o tej samej szerokości z parapetem na wysokości ok. 1,0 m. Projektuje się również wymianę drzwi balkonowych drewnianych na nowe z PVC (obecnie drewniane), współczynnik przenikania ciepła dla projektowanych drzwi balkonowych  $U_{\max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Zaleca się zastosowanie okien wyposażonych w górne poziome nawietrzniki o regulowanym stopniu otwarcia zapewniających dopływ takiej ilości powietrza, która wynika z przepisów PN o wentylacji w budynkach mieszkalnych. Współczynnik przenikania ciepła dla projektowanych okien  $U_{\max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Drzwi do pomieszczenia poczekalni PVC częściowo przeszklone (górna część skrzydła przeszklona (min. 40 % powierzchni skrzydła), dolna część wypełniona płytą XPS w kolorze ramy drzwiowej). Drzwi po otwarciu muszą mieć w świetle szerokość min. 90 cm i wysokość min. 200 cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych  $U_{\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Projektowana stolarka zewnętrzna w kolorze skoordynowanym z kolorem stolarki istniejącej.

#### **1.3.10.2. Stolarka wewnętrzna**

- Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń gospodarczych

Drzwi pomiędzy pomieszczeniem gospodarczym (1.6.) i kotłownią (1.5.) pozostają bez zmian.

Istniejące drzwi prowadzące do kotłowni z części mieszkalnej o klasie odporności ogniowej EI30 należy zdemontować z zachowaniem szczególnej ostrożności i ponownie zamontować w nowym otworze drzwiowym wykonanym między pomieszczeniem kotłowni (1.5) a korytarzem (1.2.).



- Drzwi wewnętrzne do kancelarii

Drzwi z pomieszczenia poczekalni (1.9.) do pomieszczenia kancelarii (1.8.) PVC całkowicie przeszklone (wykonać jak wejściowe do poczekalni, w miejscu płyty XPS wykonując przeszklenie).

- Drzwi wewnętrzne do pozostałych pomieszczeń mieszkalnych i sanitariatów:

Drzwi zaprojektowano w większości jako jednoskrzydłowe, jedynie w pokojach na piętrze (pom. 2.3 i 2.4) jako łamane (z zastosowaniem zawiasów niewidocznych między częściami skrzydła). Rama skrzydła wykonana z drewna klejonego, wypełnienie skrzydła płyta wiórowa otworowa, poszycie skrzydła wykonane z płyty HDF, oba boki oraz góra skrzydła oklejone taśmą brzegową w kolorze skrzydła. Skrzydło wykonane w wersji przylgowej. Skrzydło pokryte okleiną CPL o grubości 0,2 mm, 0,7mm lub okleiną drewnopodobną. Wymiary w świetle ościeżnicy zgodnie z częścią rysunkową projektu. Ościeżnice opaskowe regulowane z płyty MDF w kolorze drzwi dostosowane do wymiarów otworów oraz wielkości skrzydła.

W pomieszczeniach sanitarnych (łazienki) stosować drzwi wyposażone w kratkę wentylacyjną (otwory) o powierzchni min. 220cm<sup>2</sup> dla dopływu powietrza lub zastosować drzwi z podcięciem

*Uwaga: Przed złożeniem zamówienia na stolarkę okienną i drzwiową należy dokładnie sprawdzić wymiary wykonanych otworów.*

#### **1.3.11. Parapety**

Po zdemontowaniu istniejących parapetów zewnętrznych i wykonaniu ocieplenia gładzi okiennych wykonać nowe parapety z blachy stalowej w kolorze dostosowanym do kolorystyki istniejących obróbek blacharskich.

Wszystkie parapety wewnętrzne istniejące wymienić na nowe z konglomeratu grubości min. 2,5 cm, takie same parapety zamontować przy nowoprojektowanych oknach.

#### **1.3.12. Tynki i okładziny**

Tynki wewnętrzne w miejscach zamurowanych otworów lub w miejscach powstałych podczas przebudowy uszkodzeń ścian wykonać jako cementowo-wapienne kl. II.

We wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem pomieszczenia gospodarczego (1.6.) i kotłowni (1.5.) na ścianach ułożyć gładź gipsową.

Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe mineralne wykonać wg wskazań wybranego producenta.

W pomieszczeniach mokrych ułożyć na ścianach glazurę zgodnie z opisem na rysunkach.

#### **1.3.13. Malowanie**

Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbą lateksową. W pomieszczeniach sanitarnych i kuchni należy stosować farby lateksowe o podwyższonej odporności na wilgoć. Kolorystyka z przewagą jasnych pastelowych kolorów wg ustaleń z Inwestorem.

Przed wykonaniem malowania ścian należy je zagruntować, używając gruntu dedykowanego do zastosowanej farby oraz przystosowanego do wykończenia ściany

w pomieszczeniu. Po zagruntowaniu na ściany nakładać 2 warstwy farby.

Wewnętrzne powierzchnie drewniane w domu pokryć lakierobejcą. Drewno zagrożone wilgocią należy zabezpieczyć środkiem impregnującym.

Elementy stalowe na zewnątrz przed malowaniem pokryć powłoką antykorozyjną.

#### **1.3.14. Posadzki**

W pomieszczeniu kancelarii (1.8.) skuć istniejącą posadzkę i wykonać wykop, w którym, po zakończeniu robót izolacyjnych, należy ułożyć nowe warstwy podłogi na gruncie. Na podsypce żwirowo-piaskowej grubości 20 cm, wykonać podkład betonowy gr. 10 cm z betonu C12/15, na którym należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii PVC lub 2 warstw papy, izolację termiczną ze styropianu EPS 100 gr. 15cm, na izolacji wykonać wylewkę cementową gr. 7 cm zbrojoną siatką z drutu Ø4,5-6mm o wymiarze oczek 10x10cm, na niej układać warstwy wykończeniowe z płytek ceramicznych min. I gatunku w klasie ścieralności min. III i twardości min. 6 w skali Mohsa na zaprawie klejowej, kolorystyka wg ustaleń z Inwestorem.

W pozostałych pomieszczeniach wymianie podlegają jedynie warstwy wykończeniowe posadzek (z wyjątkiem pomieszczenia gospodarczego i kotłowni 1.5. i 1.6., gdzie pozostaje istniejąca posadzka betonowa), ewentualnie w miejscach gdzie konieczne jest wyrównanie poziomu posadzek należy wykonać wylewki wyrównawcze – samopoziomujące.

W miejscach gdzie obecnie znajduje się podłoga z desek drewnianych na legarach, po usunięciu warstwy desek, na istniejących legarach należy wykonać warstwy wyrównawcze z dwóch warstw płyt OSB-3 grubości ok. 12 mm każda (minimalna grubość łącznie 24 mm) układanych z przesunięciem połączeń między płytami.

We wszystkich pomieszczeniach, dla których posadzkę opisano w projekcie architektoniczno-budowlanym jako gres, należy ułożyć na podłodze warstwę wykończeniową z płytek ceramicznych o parametrach jak dla pomieszczenia kancelarii. Przy czym w pomieszczeniach na parterze oraz WC (2.5.) i łazience (2.6.) na piętrze płytki należy układać na warstwie wyrównawczej z wylewki samopoziomującej, a w pomieszczeniu kuchni na piętrze na warstwie wyrównawczej z płyt OSB.

W pozostałych pomieszczeniach na wykonanych warstwach podkładowych z płyt OSB ułożyć podkład XPS o grubości min. 4 mm, na którym następnie należy ułożyć panele podłogowe o fakturze dębu (min. klasa ścieralności paneli AC4, min. grubość 8 mm).

#### **1.3.15. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie wokół remontowanych kominów i nowego wylazu dachowego wykonać z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachu.

#### **1.3.16. Stopnie kominiarskie**

Zgodnie z §308 ust. 4 Warunków Technicznych należy zapewnić dojście do kominów uwzględniające zabezpieczenie przed poślizgiem. Zaprojektowano wykonanie stopni kominiarskich przystosowanych do istniejącego systemu pokrycia dachowego.

### **1.3.17. Rynny i rury spustowe**

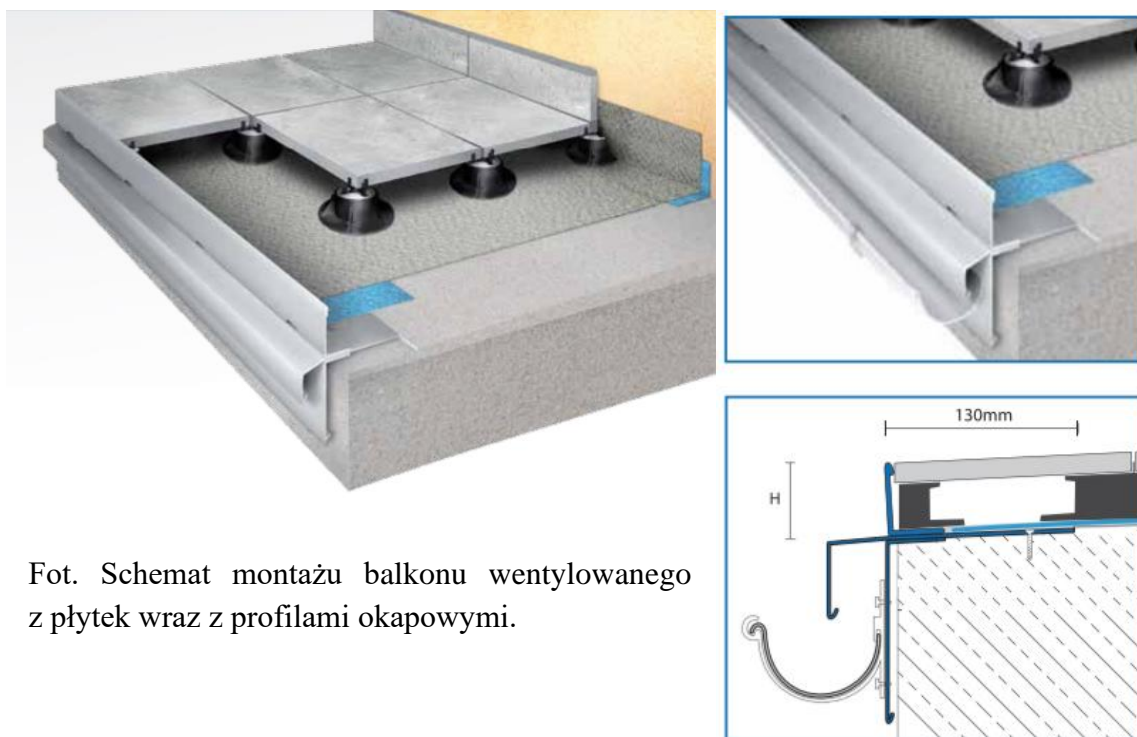
Rynny i rury spustowe dachowe pozostają bez zmian. Wzdłuż krawędzi remontowanego balkonu wykonać należy rynny z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej lub z PVC w kolorze zbliżonym do koloru pokrycia dachowego. Rynny Ø80 (lub kwadratowe 70x70mm), prowadzone ze spadkiem 0,5%. Rury spustowe na elewacji Ø60 (ewentualnie o przekroju prostokątnym lub kwadratowym dostosowanym do wymiarów rynien).

### **1.3.18. Balkon i schody zewnętrzne na piętro**

Remont balkonu obejmuje:

- skucie istniejących warstw wykończeniowych balkonu z płytek ceramicznych, w tym cokołu, wraz z demontażem obróbek i oczyszczeniem płyty balkonowej (również od spodu),
- oczyszczenie balustrady z uszkodzonych powłok malarskich,
- sprawdzenie prawidłowego spadku balkonu – 1,5-2,0%,
- uzupełnienie ubytków płyty balkonowej masą typu PCC z wyrównaniem nawierzchni,
- malowanie balustrady balkonowej zewnętrznej,
- ułożenie warstw zaprawy klejącej z zatopieniem w niej siatki wzmacniającej z włókna szklanego od spodu i czoła płyty balkonowej,
- aplikacja podkładu gruntującego i ułożenie tynku elewacyjnego w kolorze dostosowanym do istniejącego koloru elewacji budynku (od spodu i czoła płyty balkonowej)
- montaż profili okapowych balkonowych (z aluminium pokrytego powłoką poliestrową w kolorze dostosowanym do obróbek blacharskich w budynku) z uszczelnieniem, przystosowane do posadzek balkonowych z płytek na podkładach dystansowych, w tym:
  - o wykonanie na brzegu dookoła balkonu uskoku o szerokości ok. 130mm i głębokości ok. 5 mm (szerokość i głębokość uskoku dostosować do zaleceń producenta wybranego systemu profili balkonowych),
  - o dopasowanie profili oraz nawiercenie otworów montażowych wraz ze wstępnym montażem profili do płyty balkonowej, dopasowaniem i doklejeniem do ściany odbojników przyściennych (zaczynać od narożników, a pomiędzy profilami pozostawić odstępy dylatacyjne ok. 3-4 mm w celu kompensacji naprężeń termicznych)
  - o po zdemontowaniu dopasowanych profili, przygotowanie podłoża balkonu do montażu membrany hydroizolacyjnej,
  - o ostateczny montaż profili - zaczynając od narożników przy użyciu masy montażowej oraz wkrętów, po uprzednim podklejeniu profili w miejscach łączenia taśmą izolacyjną, z uwzględnieniem odstępów dylatacyjnych (taśma powinna zasłaniać odstępy dylatacyjne od dołu, w strefie przyściennej profile należy wkleić na odbojniki za pomocą kleju poliuretanowego),
  - o dodatkowe uszczelnienie odstępu dylatacyjnego przez wklejenie paska

- taśmy uszczelniającej od góry na łączone elementy oraz połączenie profili za pomocą łączników systemowych,
  - o wklejenie membrany hydroizolacyjnej PVC, zgodnie z zaleceniami jej producenta,
  - o montaż rynny o średnicy 80mm lub o przekroju kwadratowym 7x7cm (haki rynnowe mocować do pionowej krawędzi montażowej);
- montaż płytek na podkładkach dystansowych na całej powierzchni balkonu (płytki min. I gatunku w klasie ścieralności min. IV i twardości min. 6 w skali Mohsa, mrozoodporne o poziomie antypoślizgowości min. R11, kolorystyka wg ustaleń z Inwestorem), posadzkę balkonu należy układać na podkładkach dystansowych regulowanych, w taki sposób przy drzwiach balkonowych nie powstał próg o wysokości powyżej 2 cm, w przypadku płytek o boku długości do 30 cm podkładki wystarczy zastosować w narożnikach płytek, przy bokach dłuższych należy zastosować podkładki pośrednie na krawędzi oraz podparcie w środku płytki.



Fot. Schemat montażu balkonu wentylowanego z płytek wraz z profilami okapowymi.

Remont schodów zewnętrznych obejmuje:

- skucie górnych warstw wykończeniowych z płytek oraz dolnych z tynku na siatce,
- oczyszczenie balustrady schodowej z uszkodzonych powłok malarskich,
- uzupełnienie uszkodzonego fragmentu ocieplenia pod schodami,
- uzupełnienie ubytków w schodach żelbetowych masą typu PCC z wyrównaniem nawierzchni,
- ułożenie warstw zaprawy klejącej z zatopieniem w niej siatki wzmacniającej z włókna szklanego,
- ułożenie nowych płytek na podstopnicach i stopnicach z użyciem

wodoszczelnego kleju elastycznego, (specjalne płytki schodowe z kapinosem lub płytki gresowe zewnętrzne z zastosowaniem listew krawędziowych aluminiowych lub nierdzewnych, płytki min. I gatunku w klasie ścieralności min. IV i twardości min. 6 w skali Mohsa, mrozoodporne o poziomie antypoślizgowości min. R11, kolorystyka wg ustaleń z Inwestorem),

- aplikację podkładu gruntującego i ułożenie tynku elewacyjnego na płycie balkonowej i pod schodami, w kolorze dostosowanym do istniejącego koloru elewacji budynku
- malowanie balustrady schodowej zewnętrznej, z użyciem farby zewnętrznej stosowania o zwiększonej odporności na działanie trudnych warunków atmosferycznych, odpornej na uderzenia, tworzącej trwałą i elastyczną powłokę (zaleca się użycie specjalnej farby przeznaczonej np. do bram i ogrodzeń).

#### **1.3.19. Utwardzenie przy wejściu**

Utwardzenie przy wejściu z kostki betonowej gr. min. 6cm, na podsypce piaskowej gr. min. 3-5 cm oraz podkładzie z kruszywa frakcji 0-31,5mm gr. 15 cm. Należy zachować spadek nawierzchni min. 2% w kierunku od budynku w celu zapewnienia właściwego odwodnienia.

PROJEKTANT	<b>mgr inż. Mateusz Chmielewski</b>	<b>LOD/2844/PBKb/16</b> do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
------------	---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

## **1.4.ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO**

Budynek wyposażony jest w instalacje: wodociągową, elektryczną, kanalizacyjną z odprowadzeniem do szczelnych zbiorników na nieczystości, centralnego ogrzewania zasilaną z kotła na ekogroszek, a także w wentylację grawitacyjną. Instalacje wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i centralnego ogrzewania podlegają przebudowie jedynie w niewielkich fragmentach, w związku z przesunięciami urządzeń sanitarnych, montażem kabiny prysznicowej na piętrze oraz w miejscu kolizji z otworami drzwiowymi.

### **1.4.1. Instalacja grzewcza**

Do obliczeń zapotrzebowania na ciepło przyjęto temperaturę zewnętrzną wynoszącą zgodnie z PN-82/B-02402 dla III strefy klimatycznej  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody budowlane w pomieszczeniach ogrzewanych wyliczono na podstawie norm PN-B-02025 oraz PN-EN ISO 6946. Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej jest istniejący kocioł na ekogroszek o mocy 20kW.

Pomieszczenia / Okres obliczeniowy	Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]	
	lato	zima
Łazienki	wynikowo	$+24^{\circ}\text{C}$
Pokoje	wynikowo	$+20^{\circ}\text{C}$
Salon, kuchnia, korytarz	wynikowo	$+20^{\circ}\text{C}$
Kotłownia, garaż	wynikowo	$+16^{\circ}\text{C}$
Wiatrołap	wynikowo	$+16^{\circ}\text{C}$

#### **1.4.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wymaga częściowej przebudowy, polegającej na usunięciu kolizji istniejącej instalacji z projektowanymi otworami drzwiowymi i okiennymi (w tym przesunięcie grzejnika w pomieszczeniu 1.4. oraz skrócenie grzejnika w pomieszczeniu 1.2.) oraz na przeniesieniu grzejnika ze ściany wewnętrznej na zewnętrzną - pod parapetem okiennym w pomieszczeniu kancelarii (1.8.).

Parametry czynnika grzewczego w instalacji ogrzewania grzejnikowego przyjęto  $t_z/t_p=70/55^{\circ}\text{C}$ . Czynnikiem grzewczym – woda.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją pompową, dwuprzewodową. Instalacja rozdzielcza istniejąca została wykonana z rur miedzianych. Grzejniki posiadają wbudowane fabrycznie zawory termostatyczne. Rozbudowę oraz przebudowę instalacji wykonać należy z zastosowaniem rur i kształtek miedzianych, projektowane grzejniki

płytowe zaleca się zastosować tego samego typu jak istniejące o wysokości 600mm.

Instalacja zabezpieczona jest naczyniem zbiorczym usytuowanym na poddaszu budynku. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,60 MPa. Próbę należy uznać za wykonaną pozytywnie, jeżeli zamontowany manometr w ciągu 60 minut nie wykaze spadku ciśnienia.

Po wykonaniu prób szczelności instalacji należy przeprowadzić regulację instalacji.

Wszystkie przejścia instalacji c.o. przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie może być połączeń, zgrzewanych, zaprasowanych (zaciskowych mechanicznie). Przewody należy prowadzić w odległości min. 0,5 m pod przewodami instalacji elektrycznych mierząc od powierzchni zewnętrznej (skrajni) rury oraz w odległości min. 10 cm od przewodów zimnej i ciepłej wody wykonanych z rur polipropylenowych.

Na przewodach rozprowadzających zasilających poszczególne odgałęzienia (przewody rozdzielcze) zamontowane zawory kulowe, proste odcinające, łączone wg technologii połączeń systemowych.

Kompensacja wydłużeń przewodów – naturalna, poprzez załamania i zmiany kierunków prowadzonych przewodów (obejścia) wewnętrznych elementów konstrukcji budynku.

Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy pomieszczeń wydzielonych ognioodpornych należy zastosować kołnierze/osłony przeciwpożarowe w klasie odporności EI wymaganej dla tych przegród.

#### **1.4.2. Wentylacja grawitacyjna**

W całym budynku należy sprawdzić drożność i prawidłowość przepływów w kanałach wentylacyjnych, naprawiając ewentualne uszkodzenia. Należy również uzupełnić ubytki w obróbkach otworów wentylacyjnych oraz wymienić wszystkie kratki wentylacyjne na nowe.

#### **1.4.3. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**

##### **1.4.3.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy wewnętrznych instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

##### **1.4.3.2. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

### 1.4.3.3. Podstawowe dane, założenia i wyniki obliczeń

#### 1.4.3.3.1. Instalacja wodociągowa

Nowe odcinki instalacji wody wykonać z rur tworzywa sztucznego (polipropylenu PP PN20). Projektowana część instalacji zasilana będzie z istniejącego przyłącza w wyniku rozbudowy/przebudowy instalacji. Elementy instalacji w pomieszczeniach użytkowych należy prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych bądź w posadzce. Podejścia pod punkty czerpalne wykonać na wysokość 50 cm od poziomu podłogi.

Rodzaj punkt czerpального	Ilość istniejących punktów czerpalnych [szt.]	Ilość projektowanych punktów czerpalnych [szt.]	Normatywny wpływ wody		
			ciepła	zimna	ogólna
Bateria czerpalna - wanna/natrysk	1	1	0,15	0,15	0,60
Bateria czerpalna - umywalka	3	-	0,07	0,07	0,42
Bateria czerpalna - zlewozmywak	1	-	0,07	0,07	0,14
Pralka automatyczna	1	-	-	0,25	0,25
Zmywarka do naczyń	-	-	-	0,15	-
Płuczka ustępowa	2	-	-	0,13	0,26
Bidet	-	-	0,07	0,07	-
Zawór ze złączka do węża	-	-	-	0,15	-

RAZEM 1,67

$$Q_{\text{byt}} = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \cdot (1,67)^{0,45} - 0,14 = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### 1.4.3.3.2. Instalacja kanalizacyjna

Wewnętrzna instalację kanalizacyjną przebudować w zakresie opływów z misek ustępowych (zmiana lokalizacji misek, w tym ) z rur PVC-U Ø110mm SN2, uszczelnionych na uszczelki gumowe. Odprowadzenie ścieków wykonać grawitacyjne. Do odprowadzenia ścieków z brodzika prysznicowego wykorzystać istniejące aktualnie niewykorzystane podejście.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej:

Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	DU	ΣDU
Wanna	1	0,80	0,80
Umywalka	3	0,50	1,50
Zlewozmywak	1	0,80	0,80



Pralka automatyczna do 5kg	1	0,80	0,80
Zmywarka do naczyń	0	0,80	0,00
Płuczka ustępowa	2	2,00	4,00
Natrysk bez korka	1	0,80	0,80
Wpust podłogowy	0	2,00	0,00
RAZEM			8,70

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi:

$$Q_s = 0,5 \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{8,7} = 1,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### 1.4.3.4. Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej

Woda ciepła dla obiektu będzie przygotowywana jak dotychczas przy pomocy podgrzewacza pojemnościowego o pojemności zasilanego z kotła na ekogroszek, przy czym należy przebudować fragment instalacji prowadzącej z i do podgrzewacza ze względu na konieczność jego przeniesienia ze względu na kolizję z nowym otworem drzwiowym prowadzącym do pomieszczenia kotłowni.

Wodę ciepłą i zimną należy doprowadzić również do projektowanej baterii prysznicowej w pomieszczeniu 2.6 oraz przebudować odcinek instalacji wody zimnej i ciepłej doprowadzającej (rurą PP DN20 PN20) wodę do baterii umywalkowej w pomieszczeniu 1.4. (połączone z 1.7.), ze względu na zmianę lokalizacji umywalki. Instalację wody zimnej należy przebudować ponadto w zakresie podejścia (rurą PP DN20 PN20) do płuczki przy misce ustępowej, a także doprowadzić wodę zimną rurą PP DN20 PN20 z pomieszczenia kotłowni do płuczki nowoprojektowanej miski ustępowej w pomieszczeniu 1.4.

Izolacja cieplna instalacji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. dotyczącej izolacji cieplnej rurociągów i komponentów, oraz powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Rurociągi wodociągowe w brzdach ściennych i w posadzce. Pionowe odcinki rurociągów oraz podejścia do przyborów prowadzić w brzdach.

Na rurociągach wodociągowych wody zimnej i ciepłej jako armaturę odcinającą stosować zawory odcinające kulowe mufowe przeznaczone do wody zimnej i ciepłej.

Rurociągi wody zimnej, ciepłej - odcinki poziome i pionowe - należy zaizolować przy pomocy gotowych otulin ciepłochronnych o grubości izolacji 13 mm.

Izolacja cieplna przewodów instalacji wodnej powinna spełniać wymagania określone w Dz.U. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie].

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację skutecznie wypłukać wodą. Instalację poddać w pierwszej kolejności obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usunięte. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków próbę ciśnieniową przeprowadzić ponownie.

Warunki i parametry przeprowadzania prób muszą być zgodne z określonymi instrukcjami montażowymi producenta elementów. Przy wykonywaniu prób odłączyć

wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki, itp.). Odłączone elementy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi. Do instalacji przyłączyć manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0.01 MPa. Manometr przyłącza się w miejscu występowania najwyższego ciśnienia (najczęściej będzie to najniższy punkt instalacji).

Przygotowaną do próby instalację należy napęłnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia. Próba składa się z dwóch części próby wstępnej i zasadniczej wykonana jedna za drugą.

Próba wstępna - ciśnienie podnieść do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego dla instalacji wody (1,0 MPa). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. Bezpośrednio po próbie wstępnej wykonać próbę zasadniczą w czasie następnych 120 min. Spadek ciśnienia w ciągu tego czasu nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Instalacje wody wraz z przyłączem należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalną ilość wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 - 5-krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

### **Wytyczne montażowe instalacji wodnej**

Roboty przygotowawcze dla nowych i przebudowywanych odcinków instalacji wodociągowej:

- wytyczenie trasy przewodów w budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur. Kompensacje wydłużeń należy wykonać przez zastosowanie naturalnego przebiegu rur

związanego z układem budynku. Rury z tworzyw sztucznych należy układać z wykorzystaniem punktów stałych oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Instalacja wody użytkowej powinna przejść próbę szczelności pod ciśnieniem 1,0MPa oraz należy przepłukać dwukrotnie wodą.

Montaż instalacji wodociągowej należy wykonywać w ścisłej koordynacji z montażem pozostałych instalacji w budynku.

Armatura dostarczona na budowę powinna być sprawdzona pod względem szczelności i sprawności. Montaż armatury należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Armaturę należy zamontować w miejscach dostępnych, umożliwiających wykonywanie konserwacji i okresowe kontrole. Na przewodach poziomych należy, w miarę możliwości, ustawić tak aby wrzeciono było skierowane ku górze i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu.

Roboty izolacyjne należy wykonywać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 7,
- przepisami bhp, ppoż i sanepid,
- wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

#### **1.4.3.5. Kanalizacja sanitarna**

Projektowane rurociągi kanalizacyjne układać w bruzdach wykutych w posadzce, natomiast w bruzdach ściennych umieścić podejścia kanalizacyjne do armatury o średnicach Ø50mm (do umywalki), Ø110mm (do misek ustępowych). Wszystkie rurociągi kanalizacyjne montowane na zewnątrz ścian należy obudować. Obudować należy również istniejący pion kanalizacyjny w pomieszczeniu 1.4., do którego należy uprzednio podłączyć odpływ miski ustępowej projektowanej w tym pomieszczeniu.

Instalacja kanalizacji ściekowej zakończona jest istniejącym przykanalikiem PVC-U Ø160mm do szczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe. Podejścia kanalizacyjne do przyborów i piony wykonane zostaną z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych, z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCV-U bądź z PP charakteryzujących się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 60°C, a w przepływie chwilowym do 75°C. Podejścia prowadzić ze spadkiem minimum 2 %. Łączenie rur kształtek przy wykorzystaniu środków poślizgowych na bazie silikonu. Należy zapewnić samokompensacje rur poprzez wysunięcie 10 mm bosych końców z kielichów. Mocowanie rur i kształtek do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów lub

obejm o rozstawie do 1,0 m. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno mocowanie przesuwne. Wentylację instalacji kanalizacyjnej zapewnić poprzez wyprowadzenie 0,5-1,0 m ponad dach głównego przewodu spustowego i montaż na jego końcu rury wywiewnej. Piony nie wyprowadzone ponad dach budynku zakończyć zaworami napowietrzającymi. Na wszystkich przewodach spustowych przed przejściem ich do przewodów odpływowych powinny być zamontowane czyszczaki (rewizje) na wysokości ok. 30 cm nad posadzką.

### **Wytyczne montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej**

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej:

- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur.

Kompensacje wydłużeń należy wykonać przez zastosowanie naturalnego przebiegu rur związanego z układem budynku. Rury z tworzyw sztucznych należy układać z wykorzystaniem punktów stałych oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Montaż instalacji kanalizacji należy wykonywać w ścisłej koordynacji z montażem pozostałych instalacji na budynku.

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r., poz.690 z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr 12,
- przepisami BHP, ppoż,
- wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

Prace związane z przebudową kanalizacji winny być prowadzone zgodnie z wymogami zawartymi w PN - EN 1610:2002 oraz z obowiązującymi przepisami BHP na ww. prace.

W miejscach przejść przewodów kanalizacyjnych, układanych pod poziomem posadzki przez elementy konstrukcyjne budynku, należy wykonać przepusty z rur grubościennych o średnicy większej o jeden rozmiar od rury kanalizacyjnej.

PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	<b>mgr inż. Aneta Gralek</b>	<b>LOD/2843/PBS/16</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
-----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **1.4.4. Instalacja elektryczna**

##### **1.4.4.1. Podstawa opracowania.**

Projekt opracowano na podstawie:

- Projektów branżowych opracowywanych równolegle (część architektoniczno-budowlana, instalacji wod.-kan. i wentylacji);
- Obowiązujących norm i przepisów.

##### **1.4.4.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne budynku mieszkalnego. Projekt obejmuje:

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- Wymianę tablicy elektrycznej głównej TG budynku,
- Instalacje elektryczne wewnętrzne tj.:
  - a. Instalacje oświetlenia,
  - b. Instalacje gniazd wtykowych,
  - c. Instalację siłową.
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Remont instalacji odgromowej.

##### **1.4.4.3. Zasilanie budynku w energię elektryczną**

Budynek zasilany będzie jak dotychczas z istniejącego przyłącza napowietrznego.

- Napięcie znamionowe:  $U_n = 230/400V$
- Moc zainstalowana:  $P_i = 25 \text{ kW}$
- Moc szczytowa  $P_s = P_i \times k_{ij} = 25 \times 0,4 = 10 \text{ kW}$
- Moc przyłączeniowa  $P_p = 11 \text{ kW}$
- Współczynnik mocy  $\cos \phi = 0,93$
- Prąd obliczeniowy:  $I_o = 15,6 \text{ A}$
- Układ sieciowy: TN-C-S
- Ochrona przeciwporażeniowa: Izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania – wyłącznikami różnicowoprądowymi, połączenia wyrównawcze, II klasa izolacji

##### **1.4.4.4. Tablica rozdzielcza TG.**

Tablicę elektryczną zlokalizowano w wiatrołapie na parterze budynku. Tablicę przewidziano jako rozdzielnicę do aparatury modułowej, wnekowej, z drzwiczkami wykonanej w II klasie ochronności w oparciu o katalogi techniczne firmy EATON. Tablicę należy zainstalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

##### **1.4.4.5. Instalacja oświetlenia.**

Instalacje oświetleniowe w pomieszczeniach budynku projektuje się wykonać przewodami YDYżo o izolacji 750V o ilości żył 3 oraz 4 układanymi podtynkowo. Przekrój przewodu dla instalacji oświetleniowej -  $1,5\text{mm}^2$ . Typ opraw zostanie wybrany przez inwestora przy aranżacji wnętrz. W pomieszczeniach wilgotnych należy montować osprzęt w wykonaniu hermetycznym (min. IP44). Łączniki należy montować w puszkach podtynkowych na wysokości 1,2m od podłoża. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na załączonych planach instalacji.

#### **1.4.4.6. Instalacja gniazd wtykowych.**

Instalacje elektryczne wewnętrzne gniazd wtykowych 230V w pomieszczeniach należy wykonać przewodami YDY-żo 3x2,5mm<sup>2</sup> o izolacji 750V układanymi podtynkowo. W pomieszczeniach kuchni i łazienki gniazda wtykowe należy montować w wykonaniu szczelnym (min. IP44) na wysokości 1,0m. W pozostałych pomieszczeniach gniazda należy montować na wysokości 0,3m od podłoża. Wszystkie gniazda wtykowe jednofazowe montowane będą w puszkach podtynkowych.

#### **1.4.4.7. Instalacja siłowa.**

Instalacja siłowa w budynku obejmuje zasilanie kuchni indukcyjnej oraz zestawu 3-faz. Obwody siłowe należy zasilć bezpośrednio z tablicy TG. Obwód kuchni indukcyjnej należy wykonać przewodem typu YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> oraz zakończyć puszką szczelną (min. IP44) z rozgałęźnikiem 5-zaciskowym zainstalowanym na wysokości 0,3 m. Obwód zestawu 3-faz należy wykonać przewodem typu YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> oraz zakończyć zestawem siłowym wyposażonym w gniazda 400V 16A i 32A oraz 230V 16A. Przewody należy układać podtynkowo.

#### **1.4.4.8. Ochrona odgromowa.**

Budynek posiada istniejącą instalację odgromową, którą należy poddać naprawie, polegającej na prawidłowym połączeniu zwodów piorunochronu na dachu budynku z przewodami odprowadzającymi do uziomu.

#### **1.4.4.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.**

W tablicy rozdzielczej TG przewidziano ochronniki przepięć typu B+C, które ograniczą przepięcia do poziomu wymaganego dla urządzeń końcowych (1,5 kV)

#### **1.4.4.10. Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze.**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Rozdział punktu PEN na PE i N należy wykonać w tablicy rozdzielczej TG. Przewody neutralne (N) powinny mieć izolację koloru niebieskiego, natomiast ochronne (PE) koloru żółto – zielonego. Przewód ochronny tablicy TG będzie wyprowadzony z głównej szyny wyrównawczej GSU zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni (szynę GSU należy włączyć w uziom fundamentowy bednarką FeZn 25x4 mm). Z szyną wyrównawczą GSU należy połączyć również wszystkie metalowe elementy urządzeń sanitarnych, metalowe obudowy elementów czynnych, orurowania itp., przewodami typu LgY. Dla zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki nadprądowe o charakterystyce B oraz C oraz dla grupy obwodów przewidziano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

#### **1.4.4.11. Uwagi końcowe.**

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.
- Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać wymagane przepisami pomiary sprawdzające.

PROJEKTANT	<b>mgr inż. Rafał Adamczyk</b>	<b>LOD/2633/PWOE/15</b> do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
------------	------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **1.5.DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. budynek zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Przebudowywany budynek jest dwulokalowym, dwukondygnacyjnym budynkiem wolnostojącym, przeznaczonym głównie na cele mieszkalne i po przebudowie w niewielkim zakresie także biurowe (administracja w gospodarstwie leśnym), których zgodnie z §213 pkt 1 lit. b ww. rozporządzenia nie dotyczą wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej oraz klas odporności ogniowej elementów budynków i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy.

## **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **SPIS RYSUNKÓW**

- A-1 RZUT PARTERU – PRZEBUDOWA
- A-2 RZUT PODDASZA – PRZEBUDOWA
- E-1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PARTER
- E-2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PODDASZE
- E-3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT TG



## **A-1 RZUT PARTERU – PRZEBUDOWA**

## **A-2 RZUT PODDASZA – PRZEBUDOWA**

## **E-1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PARTER**

## **E-2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PODDASZE**

### **E-3 INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT TG**