

EGZ. 1/3

# PROJEKT BUDOWLANY

## STRONA TYTUŁOWA

# PROJEKT TECHNICZNY

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>				
Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku OSP Chojnik w miejscowości Chojnik				
<b>Adres obiektu, kategoria obiektu budowlanego:</b>				
Chojnik, gmina Sośnie Jednostka ewidencyjna Sośnie 301708_2, obręb ewidencyjny nr 0002 Chojnik, dz.ewid.nr 651/5, 652/4 i 652/5, Chojnik,				
<b>Kategoria obiektu budowlanego:</b>				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO „ XVII ”				
<b>Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz adres:</b>				
GMINA SOŚNIE ul. Wielkopolska 47 63-435 Sośnie				
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień budowlanych/ specjalność	Podpis
Konstrukcja	Główny projektant, opracowanie konstrukcji	Mgr inż. Grzegorz Sąsiada	upr. nr 201/DOŚ/12 do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
Architektura	Projektant, opracowanie architektury	Mgr inż. arch. Agnieszka Świątek	Upr. nr 32/DSOKK/2014 do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	
Instalacje sanitarne	Projektant, opracowanie instalacje sanitarne	Jan Szyszkowski	upr. nr 72/79/WBPP do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne	
Instalacje elektryczne	Projektant, opracowanie instalacje elektryczne	Mgr inż. Ryszard Walczak	Upr. nr WKP/0320/PWOE/08 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje elektryczne	
<b>Data opracowania:</b>				
12.12.2024 r.				
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONANO NA STRONIE NR 3				



## 1.1 LISTA UPRAWNIONYCH PROJEKTANTÓW OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. 2024 poz. 725) z dnia 21 marca 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane. Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku OSP (Ochotniczej Straży Pożarnej) Chojnik w miejscowości Chojnik, gmina Sośnie, dz.ewid.nr 651/5, 652/4 i 652/5, obręb 0002 Chojnik został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień budowlanych/specjalność	Podpis
Konstrukcja	Główny projektant, opracowanie konstrukcji	<b>Mgr inż. Grzegorz Sąsiada</b>	upr. nr 201/DOŚ/12 do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	
Architektura	Projektant, opracowanie architektury	<b>Mgr inż. arch. Agnieszka Świątek</b>	Upr. nr 32/DSOKK/2014 do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	
Instalacje sanitarne	Projektant, opracowanie instalacje sanitarne	<b>Jan Szyszkowski</b>	upr. nr 72/79/WBPP do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje sanitarne	
Instalacje elektryczne	Projektant, opracowanie instalacje elektryczne	<b>Mgr inż. Ryszard Walczak</b>	Upr. nr WKP/0320/PWOE/08 do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacje elektryczne	
<b>Data opracowania:</b>				
<b>12.12.2024 r.</b>				



## 1.2 SPIS ZAWARTOŚCI

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	1
STRONA TYTUŁOWA	1
<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	1
1.1 LISTA UPRAWNIONYCH PROJEKTANTÓW OŚWIADCZENIE	2
1.2 SPIS ZAWARTOŚCI	3
2 OPIS TECHNICZNY	5
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	5
2.1 Podstawa opracowania	5
2.2 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	5
2.3 Ogólna charakterystyka obiektu	5
Charakterystyczne parametry techniczne:	6
2.4 Obliczenia statyczne	6
2.5 OPIS KONSTRUKCJI	7
2.6 Charakterystyka konstrukcji dla budynków	7
2.7 Opis rozwiązań materiałowych	7
2.8 Dane obliczeniowe	7
2.9 Obciążenia	8
2.10 Zestawienie obciążeń	8
2.11 Obliczenia i wymiarowanie	8
2.12 OPIS ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW BUDYNKU	8
Założenia Ogólne	8
2.13 Posadowienie budynku – fundamenty	9
2.14 Ściany fundamentowe	9
2.15 Słupy podciągi wieńce i nadproża	9
2.16 Ściany konstrukcyjne	9
2.17 Ściany działowe	10
2.18 Lekkie ściany działowe w WC, obudowy szachtów instalacyjnych	10
2.19 Dach	10
2.20 Kominy wentylacji grawitacyjnej	10
2.21 Obudowy i sufity gk, sufity podwieszane	10
2.22 Wylewki betonowe	10
2.23 Posadzki	11
2.24 Tynki okładziny wewnętrzne	11
2.25 Elewacja budynku	11
2.26 Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa	12
2.27 Stolarka okienna zewnętrzna	12
2.28 Parapety wewnętrzne i zewnętrzne	12
2.29 Stolarka drzwiowa wewnętrzna	12
3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE POWIERZCHNI UTWARDZONYCH	13
3.1 UWAGI OGÓLNE	13
3.2 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	14
4. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ	15
4.1 ZAKRES OPRACOWANIA	15
4.2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	15



4.3 INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	15
4.4 KANALIZACJA SANITARNA BYTOWO – GOSPODARCZA .....	17
4.4.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	17
4.4.2 KANALIZACJA SANITARNA BYTOWO – GOSPODARCZA – WEWNĘTRZNA .....	19
4.5 KANALIZACJA DESZCZOWA.....	19
4.6 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	20
4.7 INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA.....	21
4.8 INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU .....	21
4.9 UWAGI KOŃCOWE .....	22
5. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ .....	24
5.1 Przedmiot opracowania. ....	24
5.2 Postawa opracowania.....	24
5.3 Zakres projektu. ....	24
5.4 Zasilanie obiektu. ....	24
5.5 Instalacja gniazd, oświetlenia. ....	24
5.6 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. ....	24
5.7 Instalacja odgromowa. ....	25
5.8 Instalacja ochrony od porażeń. ....	25
5.9 Tablice rozdzielcze .....	25
5.10 Instalacja ochrony przed przepięciami. ....	25
5.11 Wymagania.....	25
5.12 Wytyczne do planu BIOZ.....	26
5.13 Uwagi końcowe. ....	26
6. SPIS RYSUNKÓW DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....	27



## 2 OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

### 2.1 Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została wykonana na podstawie:

- Umowy na wykonanie prac projektowych z Inwestorem
- Uzgodnień funkcjonalno-przestrzennej z Inwestorem
- Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 18.09.2024 wydanej przez Wójta Gminy Sośnie znak sprawy PB.6733.9.2024
- Decyzji zamiennej o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydanej przez Wójta Gminy Sośnie
- Mapa do celów projektowych
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz.1065)
- Aktualnych norm i przepisów
- Informacji uzyskanych od Inwestora.

### 2.2 Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy, nadbudowy i rozbudowa budynku OSP (Ochotniczej Straży Pożarnej) Chojnik w miejscowości Chojnik. Zakres opracowania obejmuje wykonanie przebudowy budynku istniejącego OSP Chojnik wraz z nadbudową w postaci wykonania spadków na połaci dachowej nad istniejącą częścią OSP, rozbudowę budynku OSP o halę dla samochodów ratowniczo-gaśniczych na dodatkowy samochód pożarniczy oraz zaplecze socjalne, magazynek. Zakres opracowania obejmuje przebudowę pomieszczeń istniejących oraz rozbudowa budynku o dodatkową część na miejsca postojowe oraz pomieszczenia socjalne i magazynowe.

Obiekt zlokalizowany jest na terenie działki nr 651/5, 652/4 i 652/5 w miejscowości Chojnik, gmina Sośnie. Celem opracowania jest przystosowanie budynku Ochotniczej straży pożarnej dla dwóch jednostek gaśniczych wraz z zapleczem socjalnym i magazynowym. Cele ochotniczej straży pożarnej jest realizacja zadań na rzecz ochrony ludności, ochrony przeciwpożarowej oraz ratownictwa.

### 2.3 Ogólna charakterystyka obiektu

Zaprojektowano budynek Ochotniczej Straży Pożarnej wraz z niezbędną infrastrukturą i wyposażeniem technicznym. Budynek przeznaczony do stacjonowania pojazdów wraz ze sprzętem pożarniczym, (halę dla samochodów ratowniczo-gaśniczych przewidzianą na dwa wozy bojowe), jak również pomieszczeniami węzła higieniczno-sanitarnego, pomieszczeniami socjalnymi, pomieszczenia magazynowe. Budynek usługowy, użyteczności publicznej o prostym rzucie w kształcie prostokąta. Obiekt o jednej kondygnacji nadziemnej, brak kondygnacji podziemnych. Budynek podzielono na dwie strefy, część hali dla samochodów ratowniczo-gaśniczych oraz część socjalną. Salę szkoleniową oraz WC dla osób niepełnosprawnych zapewniono zgodnie z wytycznymi Inwestora w budynku świetlicy wiejskiej sąsiadującej z budynkiem OSP. Budynek nakryto dachem dwuspadowym stromym o kącie nachylenia 30st. Budynek istniejący nakryty dachem wielospadowym płaskim. Istniejące pokrycie z papy termozgrzewalnej należy usunąć i wykonać nowe pokrycie z papy zapewniającej NRO (nierozprzestrzeniania ogień). W budynku będzie przebywać maksymalnie 30 osób. W budynku nie przewiduje się ciągłego przebywania osób jedynie przebywanie tymczasowe. Wysokość budynku do poziomu terenu do kalenicy wynosi 8,18m do attyki 8,49. Dostępność do poziomu „0” przyziemia budynku zapewniono bezpośrednio z poziomu dojścia do budynku zapewniając dostęp osobom niepełnosprawnym. Zaprojektowano 2 wejścia do budynku w poziomie parteru. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej murowanej z elementami żelbetowymi oraz z materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Budynek wyposażono w instalację wodociagową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, CWU, wentylację, instalacje elektryczną.



**Charakterystyczne parametry techniczne:****Dane liczbowe:**

ilość kondygnacji nadziemnych	1
ilość kondygnacji podziemnych	brak
wysokość budynku	8,49m
szerokość budynku – rozbudowa	15,01m
szerokość elewacji frontowej	Bez zmian
szerokość elewacji bocznej – rozbudowa	8,71 m
kształt dachu – rozbudowa	- dwuspadowy „dach wielospadowy”
kąt nachylenia połaci dachowej – rozbudowa	30st (wg rysunku rzutu dachu)
kubatura budynku – rozbudowa	902,10 m <sup>3</sup>

**Zestawienie powierzchni użytkowej:**

<b>powierzchnia całkowita przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku, w tym:</b>	<b>177,64 m<sup>2</sup></b>
powierzchnia użytkowa w budynku istniejącym podlegająca przebudowie	67,05 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa OSP – przebudowa, nadbudowa i rozbudowa	177,64 m <sup>2</sup>
powierzchnia zabudowy - rozbudowy	130,76 m <sup>2</sup>

UWAGA - szczegółowe zestawienia powierzchni znajdują się na rysunkach

**2.4 Obliczenia statyczne**

Budynek zaprojektowano w oparciu o obowiązujące przepisy i zalecenia w zakresie nośności i użytkowania obiektu. Przyjęte do obliczeń statycznych obciążenia użytkowe i współczynniki bezpieczeństwa są zgodne z Polskimi Normami i zapewniają bezpieczne użytkowanie obiektu budowlanego. Wartości przyjętych obciążeń użytkowych dla pomieszczeń podano w części dotyczącej założeń przyjętych do sprawdzenia stanów granicznych nośności i użytkowania konstrukcji.

- Normy i normatywy
- Podstawy formalno-prawne
- przepisy Prawa Budowlanego,
- obowiązujące normy m. in.:

Normy:

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-80/B-02010/AZ1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/AZ1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli.



PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Literatura:

- Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B- 03264: 2002 i EUROKODU 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
- Rokiel M.: Poradnik Hydroizolacje w budownictwie Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2009.
- Lewicki B., Jarmontowicz R., Kubica J.: Podstawy projektowania niezbrojonych konstrukcji murowych. Wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2001.

## 2.5 OPIS KONSTRUKCJI

Zaprojektowano układ konstrukcyjny przy zastosowaniu statycznie wyznaczalnych elementów konstrukcyjnych. Budynek o ustroju ścianowym, trzpieni, sztywność przestrzenną zapewnia się poprzez usytuowanie w kierunku podłużnym i poprzecznym ścian usztywniających. Wieńce łączą wszystkie ściany konstrukcyjne w poziomie oparcia dźwigarów drewnianych. Konstrukcja dachu drewniana zaprojektowano z drewna klasy C24, dźwigary kratowe zostaną zaprojektowane przez producenta i przedstawione do akceptacji projektantowi konstrukcji. Przed rozpoczęciem produkcji obliczenia konstrukcyjne dźwigarów, stężeń oraz połączeń należy przedstawić do akceptacji projektantowi konstrukcji budynku.

## 2.6 Charakterystyka konstrukcji dla budynków

rodzaj zabudowy: wolnostojąca  
ilość kondygnacji: 1  
konstrukcja: tradycyjna murowana  
dach, stropodach: więźba dachowa - dźwigary kratowe drewniane  
ściany zewnętrzne: murowane usztywniane trzpieniami i słupami  
wieńce zewnętrzne i wewnętrzne : żelbetowe  
słupy, trzpień: żelbetowe  
fundamenty: ławy, żelbetowe, monolityczne

## 2.7 Opis rozwiązań materiałowych

beton podłogi (chudy beton): C12/15  
beton fundamentów monolitycznych: C20/25;  
beton słupy, trzpień, wieńce: C20/25;  
stal zbrojeniowa: A-IIIIN (RB500W);  
stal konstrukcyjna: 18G2 (S355 JRG2)  
stalowe elementy łączników dźwigarów S235

UWAGA:

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zapewnić poprzez cynkowanie ogniowe lub galwaniczne

## 2.8 Dane obliczeniowe

### LOKALIZACJA

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Chojnik, gmina Sośnie w I strefie obciążenia śniegiem oraz w I strefie obciążenia wiatrem. Umowna głębokość przemarzania gruntu wynosi 0,80m.

obciążenia (wg w/w norm):

śnieg – strefa I  $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$  (obc. charakt. gruntu);

wiatr – strefa I  $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$  (ciśnienie charakt. prędkości wiatru);

kategoria terenu: B (teren zabudowany, przy wysokości budynków istniejących do 10m)

analiza statyczna: teoria liniowa, I-go rzędu,

elementy prętowe - metodą przemieszczeń,

powierzchniowe - metodą elementów skończonych;





wpływy reologiczne: uwzględnione na etapie wymiarowania;

## 2.9 Obciążenia

Stosuje się odpowiednie kombinacje obciążeń stałych i zmiennych. Obciążenie od ścianek sprowadza się do rzeczywistego obciążenia liniowego.

## 2.10 Zestawienie obciążeń

- Obciążenie ciężarem własnym
- Obciążenia eksploatacyjne
- Obciążenia technologiczne
- Obciążenia stałe

Obciążenia przyłożono do elementów jako układ ramowy oraz okładziny [kN/m<sup>2</sup>].

### - Obciążenie śniegiem jak dla strefy I (wg w/w norm):

Założono obciążenie charakterystyczne śniegiem  $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

zgodnie z Polską Normą PN-80/B-02010/Az1 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.

Obiekt został zaprojektowany na obciążenie śniegiem  $Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie równomiernie rozłożone.

	obciążenia charakterystyczne	gf
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[-]
Śnieg	0,7	1,5

### - Obciążenie wiatrem jak dla strefy I (wg w/w norm):

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot \psi \cdot C_z$$

- przyjęto teren kategorii - „A”

$$P_k = 0.3 \cdot 1 \cdot 1,8 \cdot C_P = 0.54 \cdot C_P \text{ kPa}$$

## 2.11 Obliczenia i wymiarowanie

Podstawowe wyniki obliczeń statycznych w postaci przekrojów elementów konstrukcyjnych pokazano na rysunkach. Szczegółowe wyniki obliczeń znajdują się w wersji elektronicznej w archiwum projektanta.

## 2.12 OPIS ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

### Założenia Ogólne

Budynek jest budynkiem jednokondygnacyjnym bez podpiwniczenia kształcie prostokąta. Wszystkie dylatacje zaprojektowano grubości 3cm. Posadowienie budynku bezpośrednie na ławach fundamentowych na poziomie -1,28m, od poziomu projektowanego zera budynku. Ławy występują w grubościach 40cm. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych kl. min 15MPa. Konstrukcję nośną stanowią ściany z pustaków ceramicznych o wytrzymałości min 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej M5, usztywniane trzpieniami żelbetowymi 24cm x 24cm. Nad otworami okiennymi i drzwiowymi zastosowano podciągi oraz nadproża prefabrykowane typu L19 wg rysunku konstrukcji. W ścianach hali zastosowano trzpienie usztywniające i słupy żelbetowe. Warstwy wykończenia zgodnie z projektem architektonicznym. Konstrukcję dachu stanowią dźwigary kratowe drewniane. Dźwigary oparte na ścianach za pomocą wieńcy żelbetowych. Dźwigary dachowe usztywnione stężeniami. Pokrycie stanowi blachodachówka wykonane w jednej długości. Warstwy wykończenia zgodnie z projektem. Poziom: ±0,00= 140,75 m n.p.m.





## 2.13 Posadowienie budynku – fundamenty

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Stwierdzono, że gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od fundamentów obiektów są o dobrych parametrach wytrzymałościowych. Projektuje się posadowienie budynków powyżej poziomu wód gruntowych. Poziom wody gruntowej może ulegać niewielkim wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych. W podłożu, pod warstwą słabonośnej gleby występują grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia. Poziom odniesienia +0,00 = 140,75 m.n.p.m odpowiada poziomowi posadzki parteru.

Głębokość przemarzania dla rejonu badań wg normy PN-81/B-03020 wynosi 0,8 m ppt.

W przypadku stwierdzenia innych, gorszych warunków gruntowych należy wykonać wymianę gruntu oraz wezwać projektanta w celu określenia sposobu posadowienia obiektu. Przewidzieć wykopy pod fundamenty na poziomie -1.38m względem  $\pm 0.00$  budynku. Po stwierdzeniu innych warunków geotechnicznych niż zakładano w projekcie obiekt należy posadzić na nasypach budowlanych kontrolowanych. Nasyp należy wykonywać warstwami po ok 30 cm. Nasyp należy wykonać na warstwie gruntów nośnych. Warstwa gruntu bezpośrednio pod nasypem nie powinna być słabsza od wykonanego nasypu. W miejscu występowania mieszaniny piasku i humusu zaleca się wykonanie stabilizacji podłoża gruntowego cementem na głębokość min 40 cm. Fundamenty zaprojektowano z betonu C20/ (B25), zbrojone stalą zbrojeniową RB500W (A-IIIIN). Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 50mm. Pod fundamentami należy wykonać warstwę podkładu z betonu C12/15 o minimalnej grubości 10cm. Szczegółowe rozwiązania ław fundamentowych przedstawiono w części graficznej. Z ław fundamentowych należy wypuścić pionowe pręty (startery) do połączenia z prętami pionowymi trzpieni oraz słupów. Wykonane elementy do poziomu gruntu rodzimego należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo masą asfaltowo - kauczukowa.

## 2.14 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe budynku wykonać z bloczków betonowych z betonu B15 szerokości 24cm na zaprawie cementowej w klasie M5. Izolację poziomą z foli fundamentowej do izolacji poziomych wykonać przed ułożeniem pierwszej warstwy bloczków na warstwie zaprawy wyrównującej. Ściany wykonać do poziomu zgodnie z projektem architektonicznym, następnie ułożyć poziomą hydroizolację. Na ścianach fundamentowych od strony wewnętrznej i zewnętrznej wykonać pionową izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw dyspersji masa asfaltowo-kauczukowa. Wszystkie izolacje pionowe połączyć z poziomymi izolacjami ścian i posadzek. Szczegółowo wg części rysunkowej. Ściany fundamentowe ocieplić płytami styropianowymi typu AQUA gr. 15 cm. Podkład betonowy pod warstwę posadzki gr. wg arch. wykonać z betonu C10/15.

## 2.15 Słupy podciągi wieńce i nadproża

Elementy konstrukcyjne słupy, trzpienie, wieńce, podciągi zaprojektowano jako monolityczne z beton C20/25. Zbrojenie główne stalą A-IIIIN (RB500W), strzemiona ze stali A-IIIIN. Szczegóły wg rysunków konstrukcyjnych. Nadproża w budynku projektuje się żelbetowe prefabrykowane L19 układane podwójnie wg oznaczeń na rzutach projektu technicznego. Nadproża drzwiowe i okienne prefabrykowane belki żelbetowe, wolnopodparte. Minimalne otulenie prętów zbrojeniowych wynosi 25mm. Rozformowanie elementów żelbetowych może nastąpić po uzyskaniu przez beton 80% wytrzymałości projektowanej.

## 2.16 Ściany konstrukcyjne

Ściany murowane pełnią funkcję ścian nośnych. Ściany zostaną wykonane jako murowane grubości 24cm z pustaków ceramicznych grubości 24cm klasy 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej 5MPa. Izolację poziomą z foli fundamentowej do izolacji poziomych wykonać przed ułożeniem pierwszej warstwy bloczków na warstwie zaprawy wyrównującej. Nadproża w ścianach prefabrykowane żelbetowe typu " L-19 " lub wykonać belki monolityczne



## 2.17 Ściany działowe

Ściany murowane z pustaków ceramicznych np. Porotherm 11,5 P+W grubości 11,5 cm na zaprawie cementowo-wapiennej 3MPa. Izolację poziomą z folii fundamentowej do izolacji poziomych wykonać przed ułożeniem pierwszej warstwy bloczków na warstwie zaprawy wyrównującej. Nadproża w ścianach działowych systemowe ceramiczne wg wytycznych producenta.

### UWAGI DO WYKONANIA ROBÓT MUROWYCH

- Ściany murować bezpośrednio na betonie podkładowym (ściany działowe).
- Przy murowaniu należy bezwzględnie zapewnić wiązanie ścian dobijających oraz kotwienie ścian do słupów i ścian żelbetowych (kotwienie za pomocą listew systemowych, strzępi).
- Wymagana kategoria wykonania robót murarskich: A.
- Otwory i wnęki w ścianach żelbetowych wykonać według rzutów architektonicznych.

## 2.18 Lekkie ściany działowe w WC, obudowy szachtów instalacyjnych

Ściany systemowe w WC wykonać jako lekkie ścianki działowe z GK na profilach stalowych. Obudowy szachtów wykonać z lekkich ścianek typu GK na profilach stalowych.

## 2.19 Dach

Projektuje się więźbę dachową o konstrukcji drewnianej. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 30°, kryty blachodachówką. Więźba dachowa drewniana z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Więźba dachowa wykonana z dźwigarów kratowych drewnianych. Wykonawca dźwigarów dachowych musi przedstawić do akceptacji projektantowi przekroje, rozstaw dźwigarów, sposób montażu. Przy opieraniu płatwi, murlaty, dźwigarów na ścianach/wieńcach należy podłożyć podkładki z papy/folii fundamentowej. Przekroje elementów konstrukcji dachu i lokalizacja wg projektu branży konstrukcyjnej. Konstrukcję drewnianą zabezpieczyć środkami impregnującymi - np. impregnacja solna lub olejowa preparatami grzybo- i owadobójczymi.

## 2.20 Komin wentylacji grawitacyjnej

Kominy wentylacyjne murowane z elementów systemowych o przekroju minimum 14 x 14cm. Od poziomu dachu przewody należy ocieplić styropianem gr. 5 cm oraz wykonać warstwę w płytek klinkierowych. Na kominach zastosować czapy betonowe impregnowane

## 2.21 Obudowy i sufity gk, sufity podwieszane

W miejscach oznaczonych na rysunkach zaprojektowano systemowe obudowy instalacji sanitarnych z płyt gk na stelażu stalowym lub obudowy płytami kasetonowymi np. typu Armstrong płyty 60x60cm. Obudowę wykonać wg wytycznych producenta kasetonowego sufitu podwieszanego. Obudowy gk należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu, jako sufit z płyt gk na stelażu jednopoziomowym jednokierunkowym, składającym się z profili przyściennych i profili głównych, które powinny przebiegać równolegle do siebie. Do profili głównych należy montować wieszaki na kółkach. Pomiędzy profilami podłużnymi należy umieścić profile poprzeczne za pomocą łączników poprzecznych. Płyty przykręcać do profili wkrętami. Płyty na ich połączeniach wzmocnić taśmą spoinową i masą szpachlową. Płyty wykończyć wygładzoną masą wykończeniową.

## 2.22 Wylewki betonowe

Wylewki betonowe (szlichta) zbrojone włóknami polipropylenowymi przygotowane do ułożenia posadzki w projektowanych pomieszczeniach rozbudowy (warstwa wykończeniowa wskazano w części rysunkowej), pod płytki gresowe 6cm. Pod warstwy szlichtę zastosować folię PE oraz izolację termiczną ze styropianu EPS100.

Posadzka w hali dla samochodów ratowniczo-gaśniczych betonowa przemysłowa zbrojona ma spadki minimalne 0,5% do odpływu liniowego.

W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych - zastosować izolację przeciwwodną.



## 2.23 Posadzki

- płytki podłogowe antypoślizgowe - R10, 60 x 60 [cm]
- płytki okładzinowe podłogowe - Płytki gresowe, w kolorze szarym o wymiarach 60 x 60 [cm], klasa antypoślizgowości - (grupa) - R10,
- odporność na ścieranie wgłębne - max 150 [mm<sup>3</sup>],
- odporność na płamienie - 5,
- spoina epoksydowa szerokości 2 [mm], > ze stosownym atestem higieniczno – sanitarnym
- Płytki w jasnych pastelowych kolorach - ostateczny wybór płytek podłogowych wymaga okazania próbek i pozytywnych uzgodnień z Zamawiającym.

## 2.24 Tynki okładziny wewnętrzne

- tynki wewnętrzne kat. III gr. 1,5 [cm].
- płytki okładzinowe ściennie 30x60 cm lub 60x60cm w jasnym pastelowym kolorze, łatwo zmywalne w pomieszczeniach zespołów sanitarnych ze stosownym atestem higieniczno – sanitarnym
- spoina epoksydowa szerokości 2 [mm], ze stosownym atestem higieniczno – sanitarnym
- tynki malować farbami lateksowymi – kolorystyka wg akceptacji Inwestora
- przed pracami malarskimi tynki należy wyszpachlować gładzią gipsową

## 2.25 Elewacja budynku

Miejsca występowania poszczególnych wypraw elewacyjnych pokazano na rysunkach elewacji.

Jako wykończenie ścian zaprojektowano:

Bezspoinowy system ocieplenia z płytą termoizolacyjną ze styropianu oraz wełny mineralnej (dotyczy pasów niepalnych PPOŻ) i tynkiem z efektem samooczyszczenia

Wymagania formalne wobec systemu:

- Europejska Aprobata Techniczna potwierdzona w aprobacie technicznej klasyfikacja ogniowa systemu co najmniej A2, s2-d0;

Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

- Zaprawa klejowa do mocowania płyt z wełny mineralnej na podłożu:
  - sucha zaprawa mineralna do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
  - do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
  - odporna na występowanie rys skurczowych
  - przyczepność zaprawy do wełny mineralnej  $\geq 0,08$  MPa
  - przyczepność zaprawy do betonu (MPa) wg EN 1542:

Płyty termoizolacyjne ze styropianu EPS 70 i skalnej wełny mineralnej gr. 20 cm. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt  $\lambda=0,036$  W/mK.

Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- gotowa do użytku masa dyspersyjna,
- posiadająca ziarno prowadzące, gwarantujące zachowanie wymaganej grubości warstwy zbrojonej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy  $\geq 0,08$  MPa

Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku po starzeniu  $\geq 20$
- Naprężenia zrywające po starzeniu [%]  $\geq 50$

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

- profile narożnikowe wykonane z tworzywa sztucznego ze zintegrowaną siatką z włókna szklanego
- listwy kapinosowe



- listwy przyokienne
- profile dylatacyjne
- taśmy uszczelniające
- profile do łączenia obróbek blacharskich z wierzchnimi warstwami ocieplenia
- korki piankowe do zaślepiania otworów po rusztowaniach puszki do montażu gniazdek wtykowych w termoizolacji

Uwaga elementy izolacyjne elewacji należy zamontować mechanicznie do ścian za pomocą kołków systemowych.

## 2.26 Stolarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa

### Ślusarka aluminiowa drzwiowa zewnętrzna

Zaprojektowano konstrukcję stolarki drzwiowej zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej. Za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych) System daje możliwość wykonania drzwi o podwyższonej odporności na włamanie i pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych. Ościeżnice oraz słupki stałe, skrzydła drzwiowe o głębokości min 78mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 34 mm. Ryglowanie wielopunktowe przeciwwłamaniowe, 3 trzpienie przeciwwyważeniowe; zamek patentowy z atestem; 5 punktowy zamek przeciwwłamaniowy; Szczegóły zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki.

### Bramy wjazdowe

Wjazdy i wrota dla samochodów ratowniczo-gaśniczych mają wysokość nie mniejszą niż 4,40 m w świetle.

Koloru czerwonego wg zestawienia stolarki. Zapewniono dojazd bezpośrednio z poziomu terenu.

Naroża elewacyjne (wyjazd wozów) zabezpieczyć kątownikami metalowymi oraz odpowiednio i prawidłowo oznaczyć (pasy czarno-żółte)

Bramy wjazdowe segmentowe podnoszone ocieplone; otwieranie mechanicznie i elektrycznie pilotem. Jedna brama musi mieć drzwi wejściowe do pomieszczenia dla samochodów ratowniczo-gaśniczych o wymiarach 1,0m x 2,0m.

## 2.27 Stolarka okienna zewnętrzna

Stolarka okienna z PCV. Okna trzyszybowe, minimum pięciokomorowe szklenie: od wewnętrznej strony szkło bezpieczne, od zewnątrz szyba antywłamaniowa, pakiet trzyszybowy okno musi być uchylno-rozwiernie dla skrzydła otwieralnego.

Szczegóły zgodnie z rysunkiem zestawienia stolarki.

## 2.28 Parapety wewnętrzne i zewnętrzne

Parapety zewnętrzne stalowe w kolorze brązowym wg akceptacji Inwestora

Wszystkie parapety zewnętrzne zaprojektowano z blachy ocynkowej.

Właściwości materiału:

– grubość: 0,7mm

Parapety wewnętrzne MDF gr. 25mm w kolorze jasny szarym, wzór frezu standard, lub kolor wg akceptacji Inwestora

## 2.29 Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Drzwi wewnętrzne: jednoskrzydłowe, ościeżnice opaskowe, pełne

Drzwi płycinowe grubości min. 40mm, przeznaczone do pomieszczeń wewnętrznych o dużym natężeniu ruchu. Drzwi wyposażone w zamek podłamkowy, 3-częściowe niklowane zawiasy oraz posiadające uszczelkę opadającą. Wypełnienie stanowią 3 pełne poprzecznie



prasowane płyty wiórowe. Rama skrzydła wykonana jest z drewna. Cała konstrukcja pokryta jest obustronnie płytą HDF o grubości minimum 3mm. Powierzchnia drzwi jest laminowana okleiną HPL lub CPL. Ościeżnice blokowe z okleiną.

Kolorystkę należy przedstawić Inwestorowi do akceptacji

### 3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE POWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Po wykonaniu robót przygotowawczych oraz rozbiórkowych nawierzchni należy wykonać roboty ziemne. Należy zwrócić uwagę na zmienną szerokość dróg oraz spadki podłużne i poprzeczne. Zaprojektowane spadki zaprojektowano w nawiązaniu do ukształtowania terenu działki objętej inwestycją oraz działek sąsiednich. Pozostałą nieutwardzoną powierzchnię zagospodarowano pod zieleń oraz lokalizację urządzeń towarzyszących. W miejscach gdzie należy grunt przyległy do inwestycji zostanie wyniesiony lub obniżony, należy wyskarpować z nadaniem kształtu skarpy o nachyleniu od 1:2 do 1:5. Obramowanie stanowić będą krawężniki betonowe 15x30x100 całkowicie zatopione oraz obrzeża betonowe o wym. 8x30x100 całkowicie zatopione. Odwodnienie terenu odbywać się powierzchniowo – na teren biologicznie czynny.

Zlokalizowanie w obrębie utwardzonych nawierzchni urządzeń wystających ponad poziom terenu, wymaga odsunięcia na odległości min. 0,50m licząc od lica elementu do krawędzi dróg. Do wyodrębnienia powierzchni parkingów użyć kostki barwionej np. w kolorze grafitowym lub namalować linię rozdzielającą.

Drogi dojazdowe oraz stanowiska parkingowe, stanowiska parkingowe (dla osób niepełnosprawnych) zaprojektowano z kostki betonowej gr. 8cm w kolorze szarym. Chodniki, dojścia, zaprojektowano z kostki betonowej gr. 6cm w kolorze szarym. W miejscach gdzie wyznaczono odpływ nadmiaru wód na teren zieleni, obramowanie należy zrównać z poziomem nawierzchni, a teren ukształtować ze spadkiem 2-8% od utwardzonych powierzchni. Ponadto zaleca się obniżenie terenu w stosunku do nawierzchni o 5cm. Spadki podłużne chodników należy kształtować w przedziale 1-6%. Zaleca się ażeby na styku pomiędzy krawędzią wewnętrzną drogi a parkingami nawierzchnię z kostki wynieść o około 1cm w stosunku do nawierzchni.

#### **Konstrukcja projektowanych dróg wewnętrznych, manewrowych i miejsc parkingowych z kostki betonowej**

- kostka betonowa gr. 8cm spełniająca zalecenia IBDiM udzielania aprobat technicznych Nr Z/96 – 03 – 002, kolor szary,
- podsypka cementowo piaskowa gr. 5 cm 1:4 wg BN-87/6774-04
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3, gr. 25cm
- warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego Wp. pow. 35, gr 15cm.

#### **Konstrukcja projektowanych chodników**

- kostka betonowa gr. 6cm kolor szary, spełniająca zalecenia
- podsypka cem.-piaskowa gr. 3cm,
- warstwa stabilizacji mieszanką Rm 1,5MPa, gr 10cm.

#### **Obrzeża betonowe**

- Krawężniki i obrzeża betonowe ustawić na ławie betonowej z betonu C8/10.
- Rodzaje ław przedstawiono w części graficznej.

#### **Odwodnienie**

Spadki poprzeczne i podłużne pozwalają na spływ wody na teren biologicznie czynny

### 3.1 UWAGI OGÓLNE.

Wszystkie elementy w zakresie geometrii dróg przedstawiono na planie sytuacyjno – wysokościowym. Schemat układania betonowej kostki brukowej i wzór powstały po jej ułożeniu ustali Inwestor z Wykonawcą robót drogowych. Szczegóły rozwiązań przedstawione zostały w części rysunkowej. Spadki poprzeczne





i podłużne przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych. Przy projektowanych drogach manewrowych, placach i parkingach dla samochodów osobowych krawężniki należy ustawić na ławie z betonu C8/10 z oporem szalowanym, stosownie do wymagań zawartych w BN-64/8845:02 (Krawężniki uliczne-warunki techniczne ustawienia i odbioru).

Wszystkie nazwy wyrobów zależne są od producenta, materiały stosowane na wykonanie konstrukcji jezdni muszą posiadać atesty i dopuszczenie do stosowania. Kostkę betonową ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej wg PN-B-11113:1996 W części rysunkowej przedstawiono projektowane rodzaje ław betonowych pod krawężniki i obrzeża oraz ich wymiary.

Wyodrębnia się krawężniki wysokości 0cm i 12 cm (odcinki przejściowe wykonywać na 2m) .

Zwrócić należy szczególną uwagę na zagęszczenie podłoża przed wykonaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Zagęszczenie koryta należy wykonać zgodnie z normą do wymaganych wskaźników zagęszczenia  $I_s=0,98$  W przypadku występowania nasypów grunt należy zagęszczać warstwami grubości ok. 20 cm z ewentualnym skrapianiem wodą wg normy PN-S-02205:1998 „ Roboty ziemne”.

Uwaga!!!. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową, a stanem na terenie, należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

### 3.2 WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Teren pod planowaną inwestycją jest w równym poziomie wysokościowym.

Układ warstw jest zróżnicowany.

W podłożu gruntowym można wyróżnić następujące warstwy geotechniczne:

– na całym obszarze działki pod warstwą gleby występują warstwy piasku drobnego i średniego oraz piaski średnie ze żwirem

Na tej podstawie obiekt zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych natomiast warunki wodne określa się jako złe. Uzyskane informacje na temat warunków gruntowo-wodnych oraz na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic”, podłoże gruntowe zaliczono do grupy nośności G-1.

UWAGA!

Nasypy niekontrolowane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia obiektu i należy je wymienić na niespoisty typu piasek średni, piasek drobny lub pospółka.

opracował:

mgr inż. arch. Agnieszka Świątek

mgr inż. Grzegorz Sąsiada



## 4. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

### 4.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji sanitarnych wewnętrznych dla potrzeb przebudowy i rozbudowy budynku remizy strażackiej OSP w Chojniku. W skład opracowania wchodzi projekt: instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, klimatyzacji oraz wentylacji mechanicznej.

### 4.2 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

### 4.3 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe – wg stanu istniejącego – zasilanie z gminnej sieci wodociągowej

#### **Opis projektowanego rozwiązania**

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącego przyłącza wodociągowego. Zestaw wodomierzowy zlokalizowany w budynku w pomieszczeniu technicznym.

#### **Przygotowywanie ciepłej wody**

Przygotowanie c.w.u. odbywać się będzie za pomocą istniejącej kotłowni z istniejących zasobnikiem ciepła c.w.u.

#### **Przewody – materiał i prowadzenie**

Instalację wody ciepłej oraz zimnej wykonać z tworzywa sztucznego (np. firmy KanTherm typ Push). Przewody wody zimnej oraz cwu należy doprowadzić do odbiorników zlokalizowanych w budynku OSP. Przewody prowadzone w systemie trójnikowym natynkowo po ścianach wewnętrznych lub w posadzce. Przewody mocować za pomocą obejm stalowych z gumową podkładką. Należy stosować zasady kompensacji naturalnej wydłużenia termicznego rur. Instalacje prowadzone w posadzce / bruzdach ściennych lub przedściankach z g-k wykonać z przewodów wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-RT/AL/PE-RT (np. firmy KAN-therm lub równoważnej). Wszystkie rury muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w instalacji wody pitnej.

#### **Prowadzenie przewodów**

System rozprowadzenia instalacji - trójnikowy. Należy zachować minimalne promienie gięcia zalecane przez producenta. Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Instalację należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych PS oraz przesuwnych PP. Punkty stałe (PS) – zapobiegają niekontrolowanym ruchom przewodów, wykonuje się je zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową, która jest na trwale zamocowana do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle pomiędzy dwoma oporami bocznymi (np. mufami, trójknikami, złączkami z gwintem metalowym lub zaworami). Konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio sztywne i stabilne. Punkty przesuwne (PP) – umożliwiają ruch przewodu, bez jego uszkodzenia w kierunku osiowym. Wkładki gumowe obejm mocujących (np. Fusiotherm) mają gładkie i zdolne do poślizgu powierzchnie, a zastosowanie dodatkowo pierścieni dystansowych zapewni prawidłowe działanie ich jako punktów przesuwnych (PP). Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.



## Isolacja cieplna przewodów

Wszystkie przewody należy zaizolować izolacją cieplną zgodnie z wymaganiami podanymi w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 r. wraz z popr.).

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych w instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- dla przewodów ułożonych w podłodze – 6mm.

Dopuszcza się stosowanie izolacji o grubości ½ wymagań w przypadku przewodów przechodzących przez przegrody budowlane oraz w przypadku skrzyżowań przewodów.

Dla przewodów wody zimnej należy zastosować izolację o grubości

- dla przewodów o średnicy zewnętrznej do 32mm (włącznie) – 10mm;
- dla przewodów o średnicy zewnętrznej powyżej 32mm – 20mm;

Projektuje się otulinę izolacyjną z materiału nierozprzestrzeniającego ognia. Przewody zaprojektowane instalacji wodociągowej powinny być wraz z kształtkami zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia.

## Armatura

Należy zastosować zawory odcinające kulowe przeznaczone do wody pitnej – umożliwiające w czasie awarii naprawę bez konieczności zamknięcia dopływu wody do całej instalacji. Podejścia pod baterie ciepłownicze oraz do urządzeń zakończyć zaworami kątowymi.

## Próba szczelności

Próba szczelności instalacji powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę.

Próbie szczelności wykonać bezpośrednio po montażu, przed zakryciem bruzd, przed dokonaniem izolacji cieplnej. Armaturę ciepłą zamontować po dokonaniu prób szczelności; na czas próby zastąpić ją korkami. Badaną instalację napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić, czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy dokonać próby podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego wynosi 1,5-krotność ciśnienia roboczego. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.

## Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej

Płukanie instalacji należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach. Po przeprowadzonym płukaniu instalację pozostawić całkowicie wypełnioną wodą. Płukanie przeprowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i po dezynfekcji.

Ogólne wytyczne wykonania robót

Przewody zimnej wody należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu zaś wody ciepłej (z powodu strat ciepła) izolacją. Przybory sanitarne i baterie należy montować na wysokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych”. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe należy podłączyć za pomocą wężyków elastycznych – w przypadku baterii sztorcowych lub rury prowadzić w ścianie w przypadku baterii ściennych.

Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynku użyteczności publicznej, nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub



uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej  $+30^{\circ}\text{C}$ . Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów średnicy 25 mm: 3 cm,

dla przewodów średnicy 32 – 50 mm: 5 cm,

dla przewodów średnicy 65– 80 mm: 7 cm,

dla przewodów średnicy 100 mm: 10 cm,

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez odpowiedni organ. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

## 4.4 KANALIZACJA SANITARNA BYTOWO – GOSPODARCZA

### 4.4.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

#### Opis projektowanego rozwiązania

Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej od projektowanego przykanaliku sanitarnych wychodzących z budynku, łączących wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego w miejscu wskazanym na PZT.

#### Materiały

Przyjęto rury PCV $\varnothing$ 160 mm SN8 łączone na uszczelki gumowe. Dobrano 2 studnie rewizyjną PCV  $\varnothing$ 600 mm.

#### Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

#### Układanie rur oraz podłoże

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.



SAG.PROJEKT

biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
17

Podłoże przykanalików stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 10 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 98% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Przykanaliki należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym- takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

#### **Uwaga!**

Nie wolno stosować opisanego wyżej zagęszczania materiału obsypki i zasypki w 50-cio centymetrowej przestrzeni nad sklepieniem rury!

#### **Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym**

Przejście zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej pod elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonać należy w otwartym, odeskowanym wykopie. Uzbrojenie to należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu, powinny być wykonywane metodą ręczną z jak największą ostrożnością, aby uniknąć ewentualnego uszkodzenia istniejącego uzbrojenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonywane metodą ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Na obszarze budowy sieci należy zabezpieczyć wykop biało-czerwonymi barierkami ustawionymi z obu stron wzdłuż całego wykopu.

#### **Wykopy, odeskowanie i zasypka**

Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia (także zebranie wierzchniej warstwy) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736. Szerokość wykopów dla każdego z przyłączy wynosić będzie ok. 1,0 m. Na okres budowy zostanie zajęty pas terenu o szerokościach ok. 3,0 m, który po zakończeniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu pierwotnego umożliwiającego dotychczasowy sposób użytkowania.

Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór z drewna sosnowego kl. III Ø16cm lub rozpór stalowych rurowych w rozstawie poziomym co 1500mm. Można stosować inne szalunki np. typu „Klinks” lub inne równoważne.

Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 30 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając sypkiego gruntu piaskowo-żwirowego, bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur).

#### **Próba szczelności**

Po zrealizowaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać próbę szczelności. Wszystkie otwory badanego odcinka kanału muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Wodę do prób szczelności należy doprowadzić z najbliższego hydrantu po uzgodnieniu z dostawcą. Kanał poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0m sł. wody. Czas trwania próby: 15 minut. Podczas próby na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Badany przewód przed próbą powinien być przynajmniej 1 godzinę napełniony wodą.

Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.



#### 4.4.2 KANALIZACJA SANITARNA BYTOWO – GOSPODARCZA – WEWNĘTRZNA

##### Informacje ogólne

Kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki sanitarne z węzłów sanitarnych. Odprowadzenie ścieków sanitarnych będzie realizowane do kanalizacji sanitarnej gminnej.

Szczegółowe rozwiązanie wg odrębnego opracowania PZT.

##### Przewody – materiał i prowadzenie

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek systemu kanalizacji wewnętrznej.

Zaprojektowane piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką o jeden rozmiar większą od pionu. Na pionach na poziomie parteru nad posadzką należy przewidzieć rewizje. Po przejściu pionu w poziom należy zwiększyć średnicę do Ø160 PVC. Przewody zbiorcze prowadzone poniżej poziomu posadzki należy wykonać z rur o średnicy Ø160 PVC-U SN8.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PVC. Wszystkie podejścia prowadzić w warstwie wylewki, nad posadzką obudowane płytami G-K w formie półek przy posadzce lub dla średnic 50mm - w bruzdach ściennych. Stosować normowe wysokości montażu przyborów sanitarnych. Podejścia prowadzić ze spadkiem min. 2%. Wymaga się stosowania zamknięcia syfonowego (wodnego) dla wszystkich przyborów.

#### 4.5 KANALIZACJA DESZCZOWA

##### Informacje ogólne

Odprowadzenie ścieków deszczowych z budynku odbywa poprzez zastosowanie rynien oraz pionów spustowych kanalizacji deszczowej na teren inwestycji.

##### Opis projektowanego rozwiązania

Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej, grawitacyjnej zlokalizowanego w miejscu wskazanym na PZT.

##### Materiały

Przyjęto rury PCV Ø160 mm SN8 łączone na uszczelki gumowe. Dobrano 3 studnie rewizyjną PCV Ø425 mm.

##### Kształtki

Odpowiednie kształtki potrzebne do wykonania projektowanych rurociągów np. do zmiany kątów na trasie ich ułożenia, do odgałęzienia itp. zaprojektowano także z rur PVC.

##### Układanie rur oraz podłoże

Rury kanalizacyjne grawitacyjne należy układać na odpowiednim podłożu w wykopie, a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10735.

Podłoże stanowić będzie warstwa podsypki piaskowej o grubości 10 cm (licząc od zewnętrznej ścianki dna rury), zagęszczonej do 98% zmodyfikowanej liczby Proctora.

Studnie rewizyjne należy również obsypywać i zasypywać warstwą piasku o wysokości min. 30 cm ponad zewnętrzną ściankę wierzchu rury, również z dokładnym-takim, jak wyżej opisano to dla podłoża - zagęszczaniem tej warstwy ubijakami (lub wibratorami) z obu boków przewodu. Także pozostała część zasypki wykopu powinna być zagęszczana w opisany powyżej sposób.

##### Wykopy, odeskowanie i zasypka

Wykopy liniowe prowadzić należy ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia (także zebranie wierzchniej warstwy) można wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10736. Szerokość wykopów dla każdego z przyłączy wynosić będzie ok. 1,0 m. Na okres budowy zostanie zajęty pas terenu o szerokościach ok. 3,0 m, który po zakończeniu inwestycji będzie doprowadzony do stanu pierwotnego umożliwiającego dotychczasowy sposób użytkowania.



SAG.PROJEKT

biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
19

Wykopy należy szalować wypraskami stalowymi KS-3, zakładanymi pionowo lub poziomo. Rozparcie szalowania należy wykonać używając rozpór z drewna sosnowego kl. III  $\varnothing 16\text{cm}$  lub rozpór stalowych rurowych w rozstawie poziomym co 1500mm. Można stosować inne szalunki np. typu „Klinks” lub inne równoważne.

Zasypkę wykopów ponad zagęszczoną obsypką rur (tzn. począwszy od poziomu 30 cm nad górną zewnętrzną powierzchnią rur) prowadzić można mechanicznie, używając sypkiego gruntu piaskowo-żwirowego, bez kamieni, zbrylonej ziemi, korzeni itp., ubijając go warstwami, szczególnie dokładnie do wysokości 30 cm ponad zewnętrzne sklepienie rury (w tej strefie nie należy ubijać gruntu w przestrzeni nad sklepieniem rur).

## 4.6 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### Informacje ogólne

Dla budynku zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe. W całym budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe płytowe o podstawowych parametrach zasilania 70/55°C.

#### Przyjęte temperatury

- obliczeniowa temperatura zewnętrzna -18 °C
- temperatura w pomieszczeniach +20 i +24°C
- temperatury pomieszczeń zgodnie z Dz. U. Nr 75, poz 690 z późniejszymi zmianami
- ochrona cieplna budynków PN-91/B-02020, PN-EN ISO 6946,
- materiały budowlane, przegrody, współczynniki przenikania ciepła dla przegród przyjęto zgodnie z częścią architektoniczną, zmiana konstrukcji przegród (w szczególności grubość izolacji), wpływają na bilans ciepła a tym samym muszą być skonsultowane z projektantem instalacji sanitarnych celem weryfikacji dobranych grzejników.

### Źródło ciepła

Źródłem ciepła jest istniejący kocioł na opał stały z istniejącej kotłowni. Zasilanie na ciepła wykonać podejścia z istniejącej kotłowni.

### Przewody

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym. Przewody wykonać z rur i kształtek wielowarstwowych z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową, łączonych przez połączenia zaprasowywane. Główne przewody rozprowadzające należy prowadzić w posadzce parteru. Podejścia podłączenia grzejników prowadzić w bruzdach ściennych lub w warstwach wykończeniowych posadzki. Należy zlokalizować zawory odpowietrzające (w punktach najwyższych) i spustowe (w punktach najniższych) instalacji tak, aby każdy odcinek instalacji można było odpowietrzyć i opróżnić z wody.

Wszystkie przewody należy zaizolować izolacją cieplną zgodnie z wymaganiami podanymi w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 r. wraz z popr.).

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych w instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury;
- dla przewodów ułożonych w podłodze – 6mm.

Dopuszcza się stosowanie izolacji o grubości ½ wymagań w przypadku przewodów przechodzących przez przegrody budowlane oraz w przypadku skrzyżowań przewodów i prowadzenia ich w szachtach instalacyjnych.

Dla przewodów wody zimnej należy zastosować izolację o grubości

- dla przewodów o średnicy zewnętrznej do 32mm (włącznie) – 10mm;
- dla przewodów o średnicy zewnętrznej powyżej 32mm – 20mm;



SAG.PROJEKT

biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
20



### Grzejniki

Do ogrzewania obiektu w poziomie poddasza zastosowano grzejniki płytowe z dolnym zasilaniem. Grzejniki należy doposażyć w głowice termostaticzne z ogranicznikiem temperatury (16-28°C) oraz zasilane od dołu połączyć z instalacją poprzez zawory przyłączeniowe do grzejników.

### Izolacje

Wszystkie przewody należy zaizolować izolacją cieplną zgodnie z wymaganiami podanymi w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 r. wraz z popr.).

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych w instalacjach grzewczych powinna wynosić przy współczynniku przewodzenia ciepła izolacji nie większym niż 0,035W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – 20mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – 30mm;
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – równa średnicy rury;
- dla przewodów ułożonych w podłodze – 6mm.

Dopuszcza się stosowanie izolacji o grubości ½ wymagań w przypadku przewodów przechodzących przez przegrody budowlane oraz w przypadku skrzyżowań przewodów i prowadzenia ich w szachtach instalacyjnych.

Jako izolację na przewodach zastosowano w projekcie otulinę z pianki poliuretanowej o współczynniku przenikania ciepła 0,035W/mK.

### Armatura

- wszystkie grzejniki należy doposażyć w głowice termostaticzne,
- podłączenia do instalacji grzejników płytowych - poprzez przyłącza grzejnikowe kątowe z możliwością odcięcia przepływu,
- w najwyższych punktach instalacji przewidzieć automatyczne zawory odpowietrzające, w najniższych punktach instalacji przewidzieć zawory spustowe.

## 4.7 INSTALACJA PRZECIWOŻAROWA

Zgodnie z informacjami Architekta Głównego w przeprojektowywanym lokalu nie jest wymagane wykonanie instalacji hydrantowej.

## 4.8 INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU

W budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewną i wywiewną (pom. na parterze ) oraz wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu socjalnym oraz pomieszczenia magazynowe.

**Układ wentylacji N1/W1:** instalacja wentylacyjna nawiewno-wywiewna dla pomieszczeń umywalni i przebieralni. Zaprojektowano centralę nawiewno – wywiewną podwieszaną np. typ centrala nawiewna podwieszana np typ FFHC160/3.0/550EC f. Harmann Vn250m3/h 250Pa z nagrz el. Qel=3,5kW 1~230V. Centrala zlokalizowana zostanie pod dźwigarami pomieszczenia WC. Czerpnia ścienna zlokalizowana na elewacji budynku. Wywiew wyprowadzony na dach budynku zakończony wyrzutnią pionową. Należy zachować min odległość 6,0m od ścian z oknami otwieranymi.

**wywiew:** instalacja wentylacji wywiewnej z pomieszczeń toalet z WC oparty o wentylator wywiewny kanałowy np. RMEC160/650 f. Harmann Vw=280m3/h 200Pa 1~230V Qel=110W lub równoważne zlokalizowany w przestrzeni sufitu podwieszanego zaplecza WC. Wywiew wyprowadzony na dach i zakończony wyrzutnią pionową. Uwaga należy zachować odległość min 6,0m od ścian z oknami otwieranymi. Nawiew poprzez kompensację z pomieszczeń towarzyszących.



SAG.PROJEKT

biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
21

### **Zabezpieczenie akustyczne i antydrganiowe**

W celu ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzeń wentylacyjnych przewidziano zastosowanie następujących zabezpieczeń:

tłumiki akustyczne na ssaniu i tłoczeniu projektowanych central wentylacyjnych, izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną grub. 40 mm.

### **Izolacje termiczne**

Wszystkie kanały wentylacyjne (nawiewne, wywiewne) prowadzone w budynku należy zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 40mm, posiadającej płaszcz z folii niepalnej.

Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 80 mm i zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

W miejscach skrzyżowań kanałów wentylacyjnych dopuszcza się możliwość pocienienia izolacji.

### **Przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego**

Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielania pożarowego należy zabezpieczyć klapami p.poż. o klasie odporności przegrody.

### **Konstrukcje wsporcze**

Centrale wentylacyjne, kanały, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań instalacji do konstrukcji.

Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

### **Uwagi montażowe i eksploatacyjne**

Po zakończeniu montażu instalacji wentylacyjnej należy wykonać dokładną regulację hydrauliczną, ustawiając projektowaną wydajność powietrza na wentylatorach w centralach wentylacyjnych i wentylatorach kanałowych oraz wyregulować przepływy na przepustnicach kanałowych, w kratkach oraz zaworach wentylacyjnych. Należy zapewnić doprowadzić zasilanie elektryczne do wszystkich wymagających tego urządzeń – Należy zapewnić dostęp do elementów regulacyjnych i wszystkich urządzeń umożliwiając ich serwisowanie. Ze wszystkich wymagających tego urządzeń należy zapewnić odpływ skroplin. Przewody skroplinowe należy wykonać z rur i kształtek PP łączonych przez zgrzewanie. Skropliny odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Po wykonaniu, instalacje należy okresowo kontrolować - głównie w zakresie czystości czepni, filtrów, wirników wentylatorów i nagrzewnic. Wkład filtra należy wymieniać przynajmniej 2 razy w roku.

## **4.9 UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie roboty montażowe wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami P.Poż i BHP. Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

W szczególności całość robót wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI „Instal”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” COBRTI „Instal”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” COBRTI „Instal”,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.11.2008 r. (Dz. U. nr 201 poz. 1238) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997r. poz. 844),



**SAG.PROJEKT**

biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
**22**



- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r. poz. 401),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 poz. 563 z 2006r)
  - PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”
  - PN-76/B-02440 „Zabezpieczenie urządzeń przygotowania ciepłej wody użytkowej”
  - PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”
  - PN-76/B-02440 „Zabezpieczenie urządzeń przygotowania ciepłej wody użytkowej”
  - PN-EN 215:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania”,
  - PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”,
  - PN-90/B-01430 „Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia”,
  - PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”,
  - PN-C-04607:1993 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody”,
  - PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, Wymagania i badania przy odbiorze”,
  - PN-EN 12056 cz.2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.”
  - PN-EN 12056 cz.3 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część3: Przewody deszczowe, projektowanie układu i obliczenia.”
  - instrukcjami składowania, transportu, montażu i prób określonymi przez poszczególnych producentów
- Wykonawca bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ma obowiązek sprawdzić u producenta dostępność wskazanych przez Projektanta wyrobów lub materiałów. W przypadku braku dostępności któregośkolwiek z zawartych w projekcie wyrobów lub materiałów, Wykonawca powinien zgłosić ten fakt Projektantowi. Niedopuszczalne jest zastosowanie materiałów lub wyrobów zamiennych bez akceptacji Projektanta.

opracował:  
Jan Szyszkowski  
Upr. nr 72/79/WBPP



**SAG.PROJEKT**  
biuro projektów i realizacji inwestycji  
tel. 508 190 634, e-mail: sag.projekt@o2.pl

Zastrzega się prawa  
autorskie

Strona  
**23**

## 5. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

### 5.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych, oświetlenia terenu przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku OSP Chojnik w miejscowości Chojnik gm. Sośnie.

### 5.2 Postawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie.

- zlecenia Inwestora,
- projektu architektonicznego
- przepisów i zarządzeń i uzgodnień,

### 5.3 Zakres projektu.

- zasilanie obiektu wg stanu istniejącego
- instalacja gniazd, oświetlenia,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- rozdzielnice na terenie obiektu
- ochrona przepięciowa.

### 5.4 Zasilanie obiektu.

Zasilanie obiektu wg stanu istniejącego.

Poszczególne pomieszczenia OSP Chojnik w budynku są zasilane z rozdzielnicy TP. Rozdzielnica TP zasilana z rozdzielnicy TG wg schematu.

### 5.5 Instalacja gniazd, oświetlenia.

Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYp 3x2,5/750V. Przewody instalacyjne układać pod tynkiem (lub pod płytami karton-gips), lub w korytka kablowych prowadzonych wewnątrz budynku mocowanych do konstrukcji, oraz pomiędzy stropem właściwym a podwieszonym sufitem z płyt karton-gips w przepisowych odległościach od innych urządzeń. Zejścia do gniazd i łączników wykonać jako podtynkowe. Zastosować osprzęt plastikowy. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości max.0,4m nad podłogą, a wyłączniki na wysokości 1,4m. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienki, sanitariaty) zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44(54)zagłębiony w tynk montowany na wysokości 1,2m.

Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Szczegóły związane z trasą przewodów oraz rozmieszczeniem opraw pokazano na dokumentacji rysunkowej.

### 5.6 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Do realizacji oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjne i awaryjne zastosować oprawy LOWATO z modułami awaryjnymi o długości działania 1 godzina. Zasilane z tablic TS przewodem YDYp 4x1,5mm<sup>2</sup>. Przyjęto czas działania opraw po zaniku napięcia – minimum 1 godz. Oświetlenie to zapewnia swobodne opuszczenie sali oraz dokończenia niezbędnych prac przez obsługę.



## 5.7 Instalacja odgromowa.

W obiekcie, który jest objęty projektem instalacji elektrycznej zaprojektowano instalację odgromową i uziemiającą w oparciu o otok z bednarki ocynkowanej 30x4mm ułożonej wokół ścian obiektu w odległości min. 1m. W narożnikach obiektu należy wykonać uziemienia z prętów GALMAR połączonych z otokiem tak, aby rezystancja uziemienia była mniejsza od 10Ω. Przewody odprowadzające powyżej złącz kontrolnych wykonać drutem Φ 8mm do których należy podłączyć metalową część dachu za pomocą złącz uniwersalnych. oraz konstrukcje instalacji fotowoltaicznej. Na dachu należy zastosować iglice odgromowe H- 4m. Zakres ochrony masztu odgromowego przy wysokości urządzeń chronionych do h-2m dla klasy LPS IV

Maszty wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Zaciski kontrolne umieścić w studzienkach rewizyjnych lub na elewacji. Zastosowano osprzęt wsporczy i łączeniowy wg. np. Katalogu BELOS. Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001 oraz PN-IEC 61312:2001

## 5.8 Instalacja ochrony od porażeń.

Instalacja obejmuje :

- przewodowanie o izolacji wzmocnionej 750V,
- stosowanie przewodów ochronnych PE,
- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych

Instalację w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe łączyć do przewodu PE stosując listwy zaciskowe typu BS firmy LEGRAND lub podobne.

Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

## 5.9 Tablice rozdzielcze

Zaprojektowano tablice typu wtynkowego. Rozdzielnice RG zaprojektowano jako szafę EMOx 2000x600x400, Rozdzielnice TP, TK, TS, TSZ plastikowe w wersji podtynkowej. Wszystkie tablice muszą mieć stopień ochrony co najmniej IP44.

## 5.10 Instalacja ochrony przed przepięciami.

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-443:1999 w rozdzielnicach jako ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi stosować ograniczniki klasy B+C.

## 5.11 Wymagania

Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych powinna spełniać wymagania norm:

PN-IEC 60364-4-41:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, ochrona przeciwporażeniowa;

PN-HD 60364-6-61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Sprawdzanie odbiorcze;

PN-IEC 60364-7-701 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania, wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.

Prace montażowe prowadzić w oparciu:



Instalacje elektryczne wykonać z materiałów posiadających wymagane atesty i certyfikaty.  
Prawidłowość wykonania instalacji potwierdzić protokołami z wymaganych pomiarów i badań. Prace instalacyjne wykonać może pracownik posiadający wymagane kwalifikacje.  
Prace wykonywane w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych znajdujących się pod napięciem prowadzić w ścisłym porozumieniu i pod nadzorem właściciela tych urządzeń.  
W łazienkach dozwolony jest montaż opraw oświetleniowych i osprzętu wyłącznie w 3 strefie (zgodnie z PN-IEC 60364-7-701).

### 5.12 Wytyczne do planu BIOZ

Projektant stwierdza, że zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 roku Nr 120, poz. 1126) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przed rozpoczęciem robót na kierowniku budowy spoczywa obowiązek opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

### 5.13 Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (PN-IEC 60364).  
Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonania robót z kierownictwem robót branżowych.  
Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Ryszard Walczak  
uprawnienia nr WKP/0320/PWOE/08



**6. SPIS RYSUNKÓW DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b><i>I.p.</i></b>	<b><i>Nazwa rysunku</i></b>	<b><i>Nr. rysunku</i></b>
1	RZUT PARTERU	S-PB-126-AR-01
2	RZUT DACHU	S-PB-126-AR-02
3	PRZEKRÓJ A-A WARSTWY PRZEKROJOWE	S-PB-126-AR-03
4	PRZEKRÓJ B-B, WARSTWY PRZEKROJOWE	S-PB-126-AR-04
5	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ	S-PB-126-ZS-01
6	RZUT FUNDAMENTÓW, ŁAWY FUNDAMENTOWE	S-PB-126-K-01
7	RZUT PARTERU KONSTRUKCJA	S-PB-126-K-02
8	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	S-PB-126-K-03
9	RZUT PARTERU INSTALACJE SANITARNE	S-PB-126-IS-01
10	RZUT DACHU INSTALACJE SANITARNE	S-PB-126-IS-02
11	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PARTERU INSTALACJA GNIAZD, TABLICE ROZDZIELCZE, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	S-PB-126-IE-01
12	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - PARTER OŚWIETLENIE	S-PB-126-IE-02
13	INSTALACJA ODGROMOWA	S-PB-126-IE-03
14	ROZDZIELNICA "TP"	S-PB-126-IE-04

**8 RYSUNKI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**