

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest obiekt użyteczności publicznej- ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wraz z siecią wodociągową, hydrantem i przyłączem wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wlv oraz podziemnym zbiornikiem ppoż/ na deszczówkę, monitoringiem i oświetleniem terenu. Miejsce inwestycji to działka nr 225/6, 314, 308/6 obręb: GRANICZNA, jednostka ewidencyjna: STRZEGOM- OBSZAR WIEJSKI

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany jednokondygnacyjnego obiektu użyteczności publicznej- ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wraz z infrastrukturą -wraz z siecią wodociągową/ kanalizacji sanitarnej, hydrantem i przyłączem wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wlv oraz podziemnym zbiornikiem ppoż/ na deszczówkę, monitoringiem i oświetleniem terenu oraz ogrodzenie, piłkochwyty i demontaż małej architektury. Projekt nie obejmuje zjazdu.

### 3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Przeznaczenie budynku- projektowany budynek usługowy jest obiektem przeznaczonym na miejsce spotkań i działań zmierzających do zwiększenia aktywności społeczności lokalnej. Zaprojektowane pomieszczenia funkcjonalnie są ze sobą powiązane, zaprojektowano sanitariaty, pomieszczenia socjalne oraz szatnie, salę spotkań.

### 4. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek jednokondygnacyjny, o zwartej bryle. Projektowany budynek charakterem nawiązuje do okolicznych budynków poprzez zastosowanie podobnej formy architektonicznej oraz materiałów budowlanych. Projektowany budynek jest przykryty dachem dwuspadowym, pokrycie dachówką.

### 5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

#### 5.1. Położenie i powierzchnia terenu.

Teren składający się z działki nr 225/6, 314, 308/6 znajduje się w Granicznej. Działka nr 225/6 jest działką niebudowlaną na obszarze zainwestowania, na której projektuje się obiekt kubaturowy- budynek użyteczności publicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Działka stanowi grunt budowlany z dostępem do uzbrojenia i drogi publicznej. Działka nie jest zabudowana w obszarze opracowania.

Na terenie zainwestowania nie znajdują się drzewa. Na terenie projektowanego usytuowania budynku nie znajdują się sieci do przebudowania.

#### 5.2. Ustalenia wynikające z aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz stwierdzenie zgodności inwestycji z jego zapisami.

Stwierdza się, że projektowany obiekt jest zgodny z zapisami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### 5.3. Obsługa komunikacyjna.

Dojazd do terenu działki odbywać się będzie projektowanym zjazdem wg odrębnego opracowania.

#### 5.4. Warunki gruntowo-wodne oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu.

Proste warunki gruntowe, występowanie zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia, oraz konstrukcja budynku determinują zaliczenie obiektu do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Do projektu załączona jest stosowna opinia geotechniczna.

#### 5.5. Uzbrojenie – istniejące zasady obsługi inżynierskiej.

W rejonie lokalizacji znajdują się następujące sieci :

- sieć wodociągowa, kanalizacyjna, sieć elektroenergetyczna, które nie kolidują z projektowaną inwestycją.

### 6.0. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

#### 6.1. Układ przestrzenny.

Na działce nr 225/6 projektuje się budynek usytuowany równolegle do południowej granicy w odległości 11,5m, minimalna odległość od granicy zachodniej to 4,0m, od najbliższego budynku w odległości min 62,0m, usytuowanie szczegółowo na rysunku Z1. Wejście gł. do budynku od strony północnej. Na terenie działki projektuje się także teren zieleni, plac utwardzony projektuje się przed budynkiem i do wjazdu, ogrodzenie, piłkochwyty. Ponadto projektuje się wjazd, infrastrukturę towarzyszącą. Zaprojektowano także zbiornik podziemny ppoż na deszczówkę.

#### 6.2. Obsługa komunikacyjna.

Wjazd na działkę projektowany wg odrębnego opracowania, na terenie utwardzonym wydzielono 5 miejsc postojowych.

#### 6.3. Rozwiązanie wysokościowe

Poziom 0,00 budynku projektuje się na wys 219,2 mnpm. Teren utwardzony wykonać w sposób , jak najmniej ingerując w istniejące ukształtowanie terenu, przy założeniu, że powierzchnia placu ma być płaska ze sadkami technologicznymi służącymi do odwodnienia placu 1%.

#### 6.4. Projekt konstrukcji nawierzchni placu

-kostka betonowa 8cm

-podsypka cementowo-piaskowa 3cm

- podbudowa z kruszywa łamanego niesort.

stabilizowanego mechanicznie 15cm

-grunt stabilizowany cementem (Rm> 2.5 Mpa) 15cm

razem: 41cm

Obramowanie z krawężnika betonowego posadowionego na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm oraz ławie betonowej B-15 z oporem. Na szerokość włączenia dojazdu należy wykonać obniżenie krawężnika betonowego.



Zamiana elementów betonowych na kamienne jest zmianą nieistotną. Na szerokości projektowanego dojazdu należy zdjąć humus i wykonać zasadnicze roboty ziemne. Podczas ich wykonywania należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu. W miejscu wystąpienia gruntów nienośnych należy je wymienić na żwir, pospółkę lub piaski grubo/średnio ziarniste. W okolicach wystąpienia uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania dojazdu z zachowaniem BHP. Przed położeniem warstw konstrukcyjnych, podłoże należy w korycie zagęścić w celu uzyskania poniższych parametrów geotechnicznych:

- wskaźnik zagęszczenia  $Is=1,00$

- wtórny moduł odkształcenia  $E2=100MPa$

Wody opadowe rozprowadza się na teren działki. Dla zrealizowania zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać roboty ziemne polegające na :- wykonaniu wykopów pod fundamenty.

#### 7.0. PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

7.1. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE- Projektuje się nowe , szczegółowy opis wg części branżowej.

#### 7.2. KANALIZACJA DESZCZOWA

Odprowadzenie wód deszczowych do projektowanego zbiornika.

#### 7.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ, WODY, HYDRANT, ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia. Szczegółowy opis wg części branżowej.

#### 7.4. PRZYŁĄCZE TELETECHNICZNE -Nie dotyczy.

#### 7.5. Usuwanie odpadków.

Usuwanie odpadków będzie rozwiązane w możliwie nowoczesny i higieniczny sposób. Odpadki będą (bez przechowywania) wrzucane do specjalnego pojemnika, który będzie zamykany. Przy tej technologii odpadki w żadnej fazie gromadzenia i załadunku nie będą stykać się z otoczeniem, co zapewnia zachowanie higieny w maksymalnym możliwym stopniu.

#### 8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia fragm działki 225/6 -4082m <sup>2</sup>	Powierzchnia nawierzchni utwardzonych-1386,34m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy projektowana -144,66m <sup>2</sup>	Powierzchnia terenów zieleni - 2551m <sup>2</sup>

#### 9. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ.

Działka działka nie jest wpisana do rejestru Zabytków oraz nie znajduje się na niej stanowisko archeologiczne.

#### 10. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZYCH NA DZIAŁKĘ- brak.

#### 11. DANE DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA I LUDZI.

Przyszła funkcja obiektu usługowego nie spowoduje niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym. Nie przewiduje się inwestycji na działce mających istotny wpływ na środowisko.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują ewentualny negatywny wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane zgodnie z odrębnymi przepisami.

Przedmiotowa działka stanowi grunt budowlany zainwestowany i nie podlega wyłączeniu gruntu z produkcji rolnej w myśl przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Wpływ eksploatacji górniczych na działkę- brak.

Usytuowanie na działce projektowanego budynku nie zacięcia istniejących budynków i spełnia wymagania § 13 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 75, poz.. 690 z późniejszymi zmianami).

**mgr inż. arch. Anna Małgorzata Kalinowska**

upr. bud. do proj. bez ogr. w specj. archit. nr ewid.: 01/03/DOIA

**mgr inż. Grzegorz Potoniec**

upr. bud. do proj. bez ogr. w specj. konstrukcyjno-budowlanej  
nr 184/02/DUW

**mgr inż. Agnieszka Sakowska**

upr. bud. do proj. i kier. rob. budowl. bez ogr. w specj. instal. w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, wentylac., gazowych, wod- kanalizacyjnych nr 339/DOS/11

**mgr inż. Andrzej Niczyporuk**

upr. do kierow., nadzor. i kontrolow. budów w zakresie sieci i instalacji elektr. oraz proj. Nr ewid. Upr. UAN VI-f/3/26/89



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO - ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA BUDYNKU

### 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest obiekt użyteczności publicznej- ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wraz z siecią wodociągową, hydrantem i przyłączem wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wlv oraz podziemnym zbiornikiem ppoż/ na deszczówkę, monitoringiem i oświetleniem terenu. Miejsce inwestycji to działka nr 225/6, 314, 308/6 obręb: GRANICZNA, jednostka ewidencyjna: STRZEGOM- OBSZAR WIEJSKI

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany jednokondygnacyjnego obiektu użyteczności publicznej- ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wraz z infrastrukturą -wraz z siecią wodociągową/ kanalizacji sanitarnej, hydrantem i przyłączem wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wlv oraz podziemnym zbiornikiem ppoż/ na deszczówkę, monitoringiem i oświetleniem terenu oraz ogrodzenie, piłkochwyty i demontaż małej architektury. Projekt nie obejmuje zjazdu.

### 3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Przeznaczenie budynku- projektowany budynek usługowy jest obiektem przeznaczonym na miejsce spotkań i działań zmierzających do zwiększenia aktywności społeczności lokalnej. Zaprojektowane pomieszczenia funkcjonalnie są ze sobą powiązane, zaprojektowano sanitariaty, pomieszczenia socjalne oraz szatnie, salę spotkań.

### 4. FORMA I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek jednokondygnacyjny, o zwartej bryle. Projektowany budynek charakterem nawiązuje do okolicznych budynków poprzez zastosowanie podobnej formy architektonicznej oraz materiałów budowlanych. Projektowany budynek jest przykryty dachem dwuspadowym, pokrycie dachówką.

### 5. TYP BUDYNKU.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowany, z dachem stromym dwuspadowym, pokrycie dachowe - dachówka, ściany projektowane -murowane, wejście do obiektu- od strony elewacji długiej.

### 6. PROGRAM UŻYTKOWY.

Zaprojektowane pomieszczenia funkcjonalnie są ze sobą powiązane, zaprojektowano sanitariaty, pomieszczenia socjalne oraz szatnie, salę spotkań.

Zaprojektowano pomieszczenie kuchni- socjalne, które będzie służyć do odgrzewania potraw gotowych, przy kuchni znajduje się magazyn zasobów. Kuchnia będzie wentylowana mechanicznie- okap nad urządzeniami grzewczymi oraz grawitacyjnie. W kuchni przewiduje się zainstalowanie zlewozmywaka dwukomorowego, dwóch chłodziń oraz dwóch kuchenek czteropalmikowych- płyt grzewczych. Potrawy będzie się podawać na naczyniach jednorazowych.

Ściany - w pomieszczeniu kuchni, sanitariatach muszą być pokryte materiałem łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym, nietoksycznym, odpornym na działanie wilgoci- do wysokości co najmniej 2 m licząc od poziomu posadzki. W pomieszczeniu kuchni połączenie podłóg ze ścianami, słupami i filarami powinno być starannie wykonane w celu ułatwienia czyszczenia, mycia i dezynfekcji. Narożniki ścian przy ciągach komunikacyjnych zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym.

Podłogi - łatwo zmywalne, nieśliskie w stanie suchym i mokrym, gładkie, nienasiąkliwe, niepyłące oraz odporne na ścieranie i uderzenia mechaniczne.

Okna - powinny mieć konstrukcję umożliwiającą stałe wietrzenie pomieszczeń przez górne skrzydła lub wietrzniki uchylane przy pomocy automatów z wysokości 1,5m od poziomu posadzki. Konstrukcja okien na zapleczu powinna umożliwiać założenie siatek ochronnych przeciw owadom, przy równoczesnym działaniu automatów do otwierania okien.

Drzwi - gładkie, dostosowane do zmywania wodą.

Zaprojektowano sanitariaty dla mężczyzn, kobiet oraz niepełnosprawnych. Wszystkie pomieszczenia wentylowane grawitacyjnie, w szczególności kabiny ustępowe wentylowane grawitacyjnie- każda rozdzielnie.

### 7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

Budynek:

powierzchnia zabudowy	Pz= 144,66m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	Pc=144,66m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	Pu= 118,46m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna	Pu= 122,9m <sup>2</sup>
kubatura	Kb= 738m <sup>3</sup>
wysokość budynku	6,36m
długość budynku	17,14m
ilość kondygnacji	1

### 8. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE

#### 8.1. Forma i funkcja obiektu

Budynek jednokondygnacyjny, o zwartej bryle. Projektowany budynek charakterem nawiązuje do okolicznych budynków poprzez zastosowanie podobnej formy architektonicznej oraz materiałów budowlanych. Projektowany budynek jest przykryty dachem dwuspadowym. Forma obiektu została dostosowana do środowiska w jakim budynek się projektuje. Funkcja obiektu usługowa.

8.2. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy. Zgodność z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.



Stwierdza się, że projektowany obiekt jest zgodny z zapisami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## 9.0 KORZYSTANIE Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.

Obiekt jest dostosowany do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne, zaprojektowano wejście do usług z poziomu terenu podjazdem oraz drzwi wejściowe o odpowiednich gabarytach. Wewnątrz budynku zaprojektowano drzwi bezprogowe o min. szer. 90 cm do pomieszczeń szatni, wc dla niepełnosprawnych oraz sali głównej.

## 10. SPOSÓB BUDOWY A INTERES OSÓB TRZECICH

Projektowana konstrukcja budynku nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego. Zasięg oddziaływania inwestycji w wyżej wymienionym zakresie zawiera się w granicach działek 308/6, 314, 225/6.

## 11. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWE

### 11.1 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

#### - fundamenty

Projekt przewiduje wykonanie żelbetowych ław fundamentowej. Szerokość ław fundamentowych wynosi 50 cm na całej jej długości, wysokość ław wynosi 40cm. W ławach fundamentowych wykonać należy zbrojenie podłużne górne i dolne z dwóch prętów  $\perp$  16 mm łączonych między sobą za pomocą strzemion z pręta  $\perp$  6 mm rozstawionych co 30cm. Ściany fundamentowe należy wykonać z betonu monolitycznego C16/20 (B20) szer. 24cm lub z blozków betonowych szer. 24cm. Z analizy sytuacji geologicznej wynika że grunt na których będzie posadowiony budynek jest gruntem nośnym. Poziom posadowienia zakłada się na 217,40 mnpm, gdyż na tym poziomie występują grunty nośne (zgodnie z załączoną do projektu opinią geotechniczną). Ze względu na sposób posadowienia oraz panujące warunki gruntowo-wodne budynek zaklasyfikowano pod względem geotechnicznym do I kategorii geotechnicznej.

#### - ściany i słupy nośne

Zewnętrzna i wewnętrzna ścianę nośną można wykonać jako murowaną z pustaków ceramicznych kl 15 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 lub z pustaków piaskowo-wapiennych. Ze względu na konieczność usztywniania ścian zewnętrznych projekt zakłada wykonanie w ścianach słupów żelbetowych o wymiarach i zbrojeniu podanych na rysunku. Zbrojenie słupów żelbetowych należy kotwić w ławach fundamentowych oraz w projektowanych wieńcach żelbetowych.

#### - konstrukcja dachu i konstrukcja pod sufit

Układ konstrukcyjny dachu to dach krokwiowo- kleszczowy. Głównymi elementami dachu są krokwie dachowe oparte na zewnętrznych murlatach 14x14cm. Schemat styczny krokwi to belka dwuprzęsłowa swobodnie podparta. Do konstrukcji dachu została podwieszona konstrukcja drewniana pod sufity podwieszane oraz docieplenie. Konstrukcję pod sufity tworzą belki dwuprzęsłowe swobodnie podparte, przymocowane z boku krokwi na murlacie oraz do pionowego słupka konstrukcyjnego podwieszającego. Belki konstrukcyjne sufitu oprócz obciążeń pionowych od ciężaru sufitu mają za zadanie również przenieść siły rozciągające z rozporu bocznego od krokwi. Zaleca się do montażu więźby dachowej stosować wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg DIN 571. Słupki konstrukcyjne podwieszające belkę należy przymocować za pomocą płaskowników do belki kalenicowej oraz do kleszczy. Jako wiatrownic użyć można płaskowników stalowych lub desek drewnianych o wymiarach 4x10cm. Do obliczeń statycznie wytrzymałościowych przyjęto następujące obciążenia na dach.

Dla przedstawionych wyżej obciążeń i schematu statycznego stopień wykorzystania nośności przekrojów głównych wynosi

- dla krokwi dachowych  $\eta=0,88$
- dla belek drewnianych  $\eta=0,75$

$$\mu = \frac{K}{\alpha * K_R}$$

gdzie:

K- siły działające na przekrój

$K_R$  - nośność przekroju

$\eta$  - ogólny współczynnik stateczności

#### - nadproża, wieńce

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi przewiduje się wykonanie nadproża z belek prefabrykowanych typu L19N lub dla większych rozpiętości belek żelbetowych.

Schemat statyczny nadproży to belka jednoprzęsłowa wolnopodparta. Wielkości belek oraz sposób zbrojenia belek podano na rysunku konstrukcyjnym.

Nad ścianami nośnymi w oznaczonym miejscu należy wykonać wieńiec żelbetowy o wymiarach 24x24cm zbrojony 4 prętami  $\perp$  12 mm. Pręty główne łączyć ze sobą za pomocą strzemion wykonanych z pręta  $\perp$  4,5 mm rozstawionych co 20cm.

Dane materiałowe

Beton C16/20 (B20)

Stal zbrojeniowa A-III 34GS

Pustaki ceramiczne oraz pustak wapienno-piaskowy 15 i zapraw marki 5

Drewno klasy K27

### 11.2 Dach

Konstrukcja dachu szczegółowe dane patrz część konstrukcyjna opisu.



Dach stromy pokryty dachówką ceramiczną.

Spadki jak na rysunku.

Uwaga:

-węlnę mineralną mocować wstępnie punktowo w celu zabezpieczenia przed wiatrem na czas montażu,

-izolacja termiczna wg technologii wybranego producenta w uzgodnieniu z Inwestorem

-w miejscu instalacji urządzeń stojących na dachu zastosować dodatkowe wzmocnienia konstrukcji dachu w uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.

-sposób montażu i wykonania opierzeń, wywietrzaków, wentylatorów i innych elementów wg systemu danego producenta.

-pokrycie dachowe wykonać zgodnie z instrukcją danego producenta.

Warstwy przedstawiono na rysunkach przekrojów.

### **11.3. Strop.**

Nie dotyczy.

### **11.4. Ściany**

#### **11.4.1 Ściany zewnętrzne**

Ściana zewnętrzna zgodnie z zapisami na rysunkach. Ściana zewnętrzna została zaprojektowana z betonu komórkowego gr. 24 cm docieplona styropianem 20 cm

#### **11.4.2. Ściany wewnętrzne**

Ściany działowe zgodnie z zapisami w części rysunkowej. Ściany wewnętrzne są ścianami murowanymi jednorodnymi gr. 24 cm z gazobetonu i pozostałe gr. 12 cm.

### **11.5. Podciągi i nadproża**

Zaprojektowano jak opisane na rys. konstrukcji.

### **11.6. Słupy**

Słupy konstrukcyjne wylewane na budowie.

Wymiary słupów oraz podstawowe zbrojenie podane zostało na rysunkach konstrukcyjnych.

### **11.7. Schody zewnętrzne, tarasy, podjazd dla niepełnosprawnych**

Wykończyć jak tereny utwardzone wokół budynku.

### **11.8. POSADZKA PARTERU oraz ciągi komunikacyjne**

Ułożyć należy na kleju gresy antypoślizgowe R11. W części socjalnej i sanitariatów oraz komunikacji oraz sali głównej zaprojektowano posadzkę wykończoną gresem, kolor szary, matowy. Płytki nieśliskie w stanie suchym i mokrym.

### **11.9. Elementy wykończeniowe zewnętrzne - Elewacje**

Kolorystyka- tynk należy wykonać jako cienkowarstwowy silikonowy 2mm barwiony w masie, dachówka w kolorze ceglastym, obróbki blacharskie rynny rury spustowe - tytan-cynk, elementy detalu - tytan -cynk, elementy drewniane konstrukcyjne widoczne pomalować na kolor jasno szary transparentnym lakierem.

Stolarka okienna i drzwiowa pcv w kolorze szarym typowym. Stolarka drzwi wejściowych – konstrukcja wzmocniona aluminiowa, kolor szary.

Całość otynkowana tynkiem cienkowarstwowym - 2mm w kolorze pastelowym, jasnym, druga grupa cenowa.

Cokół, parapety zewnętrzne wykonać z granitu szarego.

**Stolarka spójna w całym obiekcie.**

**Rolety kolor szary.**

### **11.10 Elementy wykończeniowe**

Podłogi

PODŁOGA NA GRUNCIE

- wykończenie w zależności od rodzaju pomieszczeń:

gres na zaprawie klejowej,

UWAGA:

– w komunikacji zastosować płytki z gresu szklowanego matowego gr. 9 mm, klasa ścieralności V – ( dla gresu szklowanego - trudnościerny) , antypoślizgowy, szczegółowo wg uzgodnień z Inwestorem i nadzorem autorskim, kolor jednorodny na całej powierzchni posadzki, projektuje się jasnoszary z szarą fugą;

- gres na zaprawie klejowej ( w przypadku zastosowania zamiast kleju grubszej zaprawy betonowej należy odpowiednio obniżyć rzędną podbudowy posadzki tak aby poziom posadzki po wykończeniu był jednakowy we wszystkich pomieszczeniach)

– cokoły posadzek z gresu wykonać z płytek gresowych cokołowych kolor i faktura jak płytki na posadzkach;

- wszystkie posadzki w stanie wykończonym muszą znajdować się na jednym poziomie.

Tynki.

– ściany murowane wykończyć tynkiem gipsowym lub cem. wap. kat. III.

– elewacja docieplona tynk cienkowarstwowy zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.

Powłoki malarskie.

– Ściany wewnętrzne murowane wykończone tynkiem gipsowym lub cem.wap. kat.III, malowane na jednolity kolor, jasny, ciepły, pastelowy; wykonać marmolit do wys 1,2m w pomieszczeniach komunikacji i sali głównej;

– Ilość warstw wymalowań wg zaleceń producenta, lecz co najmniej do uzyskania efektu pokrycia farby, jednak nie mniej niż 2;

Zabezpieczenia antykorozyjne i antygrzybiczne.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie :

Wszystkie elementy drewniane zaimpregnować np.: preparatem FOBOS M2L.

Okładziny ścienne.



- W pomieszczeniach mokrych okładziny ściennie z płytek ceramicznych ściennych do wys. 2,0 m, zastosować płytki matowe białe, jednolite;
- Nad zlewozmywakami i umywalkami wykonać fartuchy z glazury szer. 60-70 cm, w pomieszczeniu socjalnym nad blatami wykonać ekrany z glazury po całym obwodzie- nad blatami.
- Cokoł komunikacji wykończony gresem w kolorze posadzki ;

#### Sufity :

W pomieszczeniach sufity podwieszone wykończyć płytą gipsowo-kartonową wodoodporną ( w zależności od pomieszczenia) na ruszcie stalowym wg wybranego systemu, EI-30.

Sufity montować na stelażach i wieszakach systemowych wg technologii producenta.

#### Kratki wentylacyjne

- zawory wyciągowe montowane w suficie podwieszonym.

Parapety wewnętrzne – z płyt typu postforming gr. 3 cm lub PCV w uzgodnieniu z inwestorem ( kolor laminatu biały ).

Obudowy pionów kanalizacji sanitarnej – z płyt GKF wodoodpornych.

#### Wyposażenie.

Całość wyposażenia technologicznego – wg dostawy inwestorskiej.

Ceramika i armatura łazienkowa – wg producenta wybranego przez inwestora, nad umywalkami przewidzieć lustro.

Inne elementy - wg projektów branżowych.

### 11.11. Ślusarka

#### 11.11.1. Stolarka okienna

- Okna pvc w kolorze szarym z szybami zespolonymi o współczynniku przenikania ciepła  $k0,9W/m^2 K$ .

#### 11.11.2. Stolarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa. Konstrukcja wzmocniona, stolarka dedykowana do pomieszczeń użyteczności publicznej.

- wewnętrzna płycinowa typowa , model: płaskie, gładkie ( wypełnienie – płyta wiórowa otworowa ) kolor biały lub inny w uzgodnieniu z inwestorem i nadzorem autorskim;

- ościeżnice wewnątrzlokalowe – regulowane, kolor biały lub inny w uzgodnieniu z inwestorem i nadzorem autorskim, dopasować do koloru drzwi;

#### Uwaga :

- skrzydła drzwi po otwarciu nie mogą zmniejszać wymaganej minimalnej szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

- drzwi do szatni, pomieszczeń i zespołów sanitarnych należy wyposażać w kratki wentylacyjne o pow. 220 cm<sup>2</sup> oraz inne niezbędne akcesoria,

- wszystkie drzwi wyposażać w odbojniki oraz we wkładki patentowe z 3 szt. kluczy, w drzwiach do kabin wc zapewnić bezpieczne otwarcie z zewnątrz.

Należy założyć rolety antywłamaniowe na wszystkich otworach zewnętrznych. Rolety zamykane automatycznie, kolor szary.

### 11.12. Obróbki elementy zewnętrzne budynku

11.12.1 . Rynny dachu o min śr. 150 mm , rury spustowe daszków o śr. 120 mm – tytan -cynk – wg systemu wybranego producenta.

11.12.2. Parapety zewnętrzne – granitowe, granit szary, grubość 5cm.

#### 11.12.3

Obróbki blacharskie i opierzenia – tytan -cynk. Wszystkie akcesoria do blachy ( wykończenia otworów, zakończenia na obwodzie połaci, itp. ) systemowe. Wszystkie obróbki pionowe blacharskie w jednym kawałku, poziome z nakładką. Uszczelnienia systemowe masą trwale plastyczną.

11.12.4. Wycieraczki zewnętrzne – systemowe wpuszczane w kostkę / w posadzkę o wymiarach ok. 200x300cm.

11.12.5. Opaska betonowa wokół budynku min szer. 50 cm- z kostki betonowej gr. 6 cm, kolor szary stanowi część okalającej komunikacji.

### 11.13. IZOLACJE.

#### 11.13.1. Izolacje przeciwwilgociowe.

- na ścianach fundamentowych ułożona folia kubelkowa
- posadzki, przyziemi i pomieszczeniach mokrych -2 x folia w płynie
- izolacja dachu – dachówka ceramiczna, pokrycie niepalne

#### 11.13.2. Izolacje termiczne.

- dach – wełna mineralna min. 30cm
- podłogi na gruncie polistyren ekstrudowany o zamkniętych porach, całkowicie i trwale odporny na zawilgocenie,
- strefa cokołu – z polistyrenu ekstrudowanego .
- ściany zewnętrzne –styropian gr. 20cm

Wykonać w technologii i zgodnie z zaleceniami wybranego producenta przy zapewnieniu odpowiednich atestów.

#### 11.13.3. Izolacja akustyczna.

- wełna mineralna wg wybranego systemu.

### 12.0. INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

Projektuje się wyposażenie obiektu zgodnie z zapisami w częściach branżowych.

#### UWAGA :

Szczegółowe opisy i dane dotyczące projektowanych instalacji, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, uzasadnienie doboru, rodzaj i wielkość urządzeń wyposażenia budowlano-instalacyjnego obiektu są zawarte w osobnych branżowych projektach budowlanych instalacji.



### 12.1. Instalacja wodociągowa.

Patrz opis branżowy.

### 12.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Patrz opis branżowy.

### 12.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Patrz opis branżowy.

### 12.4. Instalacja gazowa.

Nie dotyczy.

### 12.5. Instalacja wentylacyjna.

Patrz opis branżowy.

## 13.0. INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

Patrz opis branżowy.

## 14.0. INSTALACJE I URZĄDZENIA TELETECHNICZNE

Nie dotyczy.

## 15.0. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

### 15.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych.

Patrz opis branżowy.

### 15.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych

Zaprojektowane przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej.

Ściany zewnętrzne  $\max U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi zewnętrzne  $\max U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna i witryny  $\max U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dach  $\max U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

### 15.3. Gospodarka cieplna obiektu

#### 15.3.1. Sprawność instalacji grzewczej

Zaprojektowany budynek o przegrodach zewnętrznych ze współczynnikami przenikania ciepła o wartościach poniżej wymaganych można zaliczyć do energooszczędnych.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną - patrz opis projektu branżowego.

#### 15.3.2. Wentylacja

Przewody wentylacji grawitacyjnej należy poprowadzić rurami stalowymi ocieplonymi posiadającymi atest ppoż, niepalnymi odpornymi na wandalizm oraz niewrażliwymi na grzyby itp. oraz o min  $\phi 15$  lub przewodami systemowymi innymi.

### 15.4. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innymi wymaganiami związanymi z oszczędnością energii.

## 16. PRZYŁĄCZA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH

Zgodnie opisem branżowym.

## 17. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

### 17.1. Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków

17.1.1. Zapotrzebowanie na wodę – patrz opis projektu branżowego.

17.1.2. Odprowadzenie ścieków – patrz opis projektu branżowego.

### 17.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery.

### 17.3. Emisja hałasów oraz wibracji.

Obiekt realizowany jako budynek usługowy, z projektowanym jego wyposażeniem oraz przeznaczeniem funkcjonalnym, nie powoduje szczególnej emisji hałasów i wibracji.

### 17.4. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyszła funkcja obiektu nie spowoduje niekorzystnych zmian w środowisku naturalnym.

Budynek nie narusza układów korzeniowych drzew.

Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Charakter użytkowania budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną i utwardzoną.

### 17.5. Usuwanie odpadków.

Usuwanie odpadków będzie rozwiązane w nowoczesny i higieniczny sposób.

Przy tej technologii odpadki w żadnej fazie gromadzenia i załadunku nie będą stykać się z otoczeniem, co zapewnia zachowanie higieny w maksymalnym możliwym stopniu.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują ewentualny negatywny wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane zgodnie z odrębnymi przepisami.

## 18. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Ochronę przeciwpożarową opracowano na podstawie n/w przepisów:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [1] /Dz. U. z 2019r. poz. 1065 tekst jednolity z późniejszą zmianą Dz. U. z 2020r. poz. 1608./



2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2]

(Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. [3] (Dz. U. z 2009 r nr 124, poz. 1030.)

4. PN – B – 02857 kwiecień 2017r. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne.

#### 18.1. Wskaźniki techniczne obiektu:

##### Budynek:

powierzchnia zabudowy	Pz= 144,66m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita	Pc=144,66m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	Pu= 118,46m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna	Pu= 122,9m <sup>2</sup>
kubatura brutto	Kb= 738m <sup>3</sup>
wysokość budynku	6,36m
długość budynku	17,14m

#### 18.2. Usytuowanie budynku ze względu na bezpieczeństwo pożarowe. [1]

Na działce nr 225/6 projektuje się budynek usytuowany równolegle do południowej granicy w odległości 11,5m, minimalna odległość od granicy zachodniej to 4,0m, od najbliższego budynku w odległości min 62,0m, usytuowanie szczegółowo na rysunku Z1. Wejście gł. do budynku od strony północnej. Na terenie działki projektuje się także teren zieleni, plac utwardzony projektuje się przed budynkiem i do wjazdu, ogrodzenie, piłkochwyty. Ponadto projektuje się wjazd, infrastrukturę towarzyszącą. Zaprojektowano także zbiornik podziemny ppoż. jako uzupełniające źródło wody dla potrzeb przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę.

Budynek w zakresie uwarunkowań techniczno-użytkowych zaliczany do niskich.

Budynek usytuowany w podanych wymiarowych odległościach od granicy działki budowlanej – po sprawdzeniu w miejscowym planie zagospodarowania terenu – odległości podane spełniają uwarunkowania par. 272 ust. 1 [1] – wobec działek sąsiednich niezabudowanych.

#### 18.3. Funkcja budynku [1]

Funkcja obiektu użyteczności publicznej. W sali budynku będzie znajdować nie więcej niż 50 osób jednocześnie, / nie będących stałymi użytkownikami / ustalenie inwestora.

#### 18.2. Kategoria zagrożenia ludzi i PM [1]

Dla budynku przyjmuje się kategorię zagrożenia ludzi ZL III.

#### 18.5. Pomieszczenia oraz przestrzenie zewnętrzne zagrożenia wybuchem – nie występują. [1]

#### 18.6. Ustalenie klasy odporności pożarowej obiektu. [1]

Dla obiektu ustala się klasę „D” odporności pożarowej (par. 212, ust. 3). Klasa odporności ogniowej elementów budowlanych przedstawia tabela i takie elementy z min. klasowym zastosowano w projekcie:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1) 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(0↔i)	RE I 30	E I 30 (0↔i)	(-) (0↔i) <sup>4)</sup>	(-) (0↔i)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) - nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem - o wys. min. 0,8m.

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Główna konstrukcja nośna – słupy żelbetowe i ściany ceglane spełniają klasę odporności ogniowej min. R30.

Obiekt zaprojektowano w konstrukcji mieszanej żelbetowej, murowanej.



Elementy drewniane zastosowane w budynku odpowiadają stopniowi rozprzestrzeniania ognia NRO-uodpomione środkiem ogniochronnym.

Pokrycie dachowe jako niepalne.

Pomieszczenia użytkowe oddzielone od przekrycia dachu- przegroda o klasie EI 30.

#### **18.7.Strefy pożarowe. [1]**

Budynek projektowany stanowi jedną strefę pożarową- strefa ZL III o **powierzchni wewnętrznej 122,9m<sup>2</sup>**.

#### **18.8.Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowanie w inny sposób: [1 i 2]**

- długości przejść ewakuacyjnych w strefie ZL III nie przekraczają wielkości dopuszczalnej do 40m do wyjścia na drogę komunikacji ogólnej. Dojście ewakuacyjne wynosi poniżej 10m.

Z sali głównej projektuje się dwa wyjścia- jedno na drogę ewakuacyjną z dojściem do wyjścia na zewnątrz a drugie bezpośrednio na zewnątrz, oba wyjścia są od siebie oddalone o więcej niż 5,0m.

- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z obiektu otwierane na zewnątrz o szer. w świetle ościeżnicy 90+90 cm. przy czym skrzydło główne, nieblokowane o szerokości min. 0,9m. w świetle, szerokość korytarza 2,00m. > min. 1,40m.

- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych min. EI 15,

- drogi i wyjścia ewakuacyjne oznakowane znakami ewakuacyjnymi + zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. / okr. 18.9/

- materiały wykończeniowe / np. wykładziny, dekoracyjne jako trudno zapalne.

- pomieszczenie magazynu – drzwi do wyposażenia w samozamykacz.

#### **18.9 Urządzenia przeciwpożarowe. [2]**

Obiekt wyposażono:

- w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który jest umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany. Zasilanie budynku jest jednostronne dlatego zastosowano jeden główny wyłącznik prądu. Wyłącznik wprowadzono – na życzenie inwestora / branża elektryczna/

- Na drogach ewakuacyjnych doświetlonych światłem sztucznym zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne samoczynnie załączające się po zaniku oświetlenia podstawowego i działające min. 1h. o natężeniu min. 1lx. / br. elektryczna/

- Budynek podlega podstawowej ochronie odgromowej zgodnie z normami obowiązującymi w tym zakresie.

#### **18.10.Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych. /branża sanitarna w tym wentylacyjna, elektryczna/**

W strefie pożarowej ZL III w części między stropem a sufitem prowadzone instalacje elektryczne. / sufit płyta o klasie odporności ogniowej EI 30. Instalacja użytkowe / co i wody oraz elektryczne / wiązka/ poprowadzona przepustem instalacyjnym o klasie przegrody a przestrzeń między przepustem a przegrodą zabezpieczona masą ogniochronną o klasie tej przegrody. / branża sanitarna i elektryczna /

Inne techniczne – podstawowa ochrona odgromowa zgodnie z normami obowiązującymi w tym zakresie./ branża elektryczna /.

#### **18.11. Podręczny sprzęt gaśniczy.**

Na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej ZL III zabezpieczono gaśnicami o masie środka gaśniczego co najmniej 2kg. Gaśnice proszkowe ABC rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych, widocznych, odpowiednio oznakowanych z dala od źródeł ciepła, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne. Dostęp do gaśnic zachować o szerokości co najmniej 1m z dojściem nie dłuższym niż 30m.

#### **18.12. Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych : [3]**

##### **18.12.1. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Wymagany dla budynku jest jeden hydrant o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s przy 0,2MPa. Wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia wiejska sieć wodociągowa i wskazuje się projektowany hydrant nadziemny o wydajności 5dm<sup>3</sup>/s przy 0,11MPa na przyłączy DN 80. Hydrant projektowany jest w odległość od obiektu – 51m tj. < wymaganej do 75m- max. Projektowana sieć wodociągowa PE 110 o długości 48,4 m włączona w istniejącą sieć wodociągową dn110PVC – jako rozgałęźna. Zarządca sieci wodociągowej zapewnia dostawę wody dla projektowanego hydrantu w ilości 5dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu min. 0,1MPa.przez co najmniej 2 godz. / w zał. dokument potwierdzający /

Jako uzupełniające źródło wody dla celów przeciwpożarowych zgodnie z par. 5 ust. 2 [3], projektuje się podziemny zbiornik ppoż o pojemności min. 50m<sup>3</sup>. Zbiornik przeciwpożarowy przygotowany na podstawie PN – B – 02857 / kwiecień 2017r. / tj.: na terenie działki w odległości min. 39 m (przy czym miejsce poboru wody min. 45 m) od projektowanego budynku projektuje się szczelny żelbetowy podziemny zbiornik na wodę o pojemności około 54 m<sup>3</sup>, który zostaje przystosowany dla potrzeb ppoż. dla potrzeb uzupełniających min. 50m<sup>3</sup> pokrywającego uzupełnienia tej wody w stosunku do 10dm<sup>3</sup> przyjmując zgodnie z par. 5 ust. 2 [3] 10m<sup>3</sup> za 1dm<sup>3</sup> to jest razem 50m<sup>3</sup>. Projektowany zbiornik spełnia w/w warunek. Zgodnie z powyższym projektuje się zbiornik poprzez montaż w płycie żelbetowej stosownego przewodu ssawnego w odległości max. 2,0m od terenu utwardzonego stanowiska czerpania wody ( wymiar placu 4,0x12,0m). Do stanowiska czerpania wody projektuje się drogę pożarową o szer. 4,0m utwardzoną o nośności 50kN na oś. Stanowisko czerpania wody strażackiego usytuowano wprost przy zbiorniku na prostym odcinku drogi wewnętrznej dojazdowej. Teren przy stanowisku czerpania wody pozwala na bezkolizyjne ustawienie samochodu na stanowisku czerpania wody względem punktu poboru wody.

W płycie żelbetowej zbiornika należy zamontować przewód ssawny z wydajnością co najmniej 1 200dm<sup>3</sup>/min.

K. Kurnat  
t



Przewód ssawny zakończyć dwoma nasadami ssawnymi A110 z pokrywą nasady- odległość pomiędzy nasadami min. 2,0m. Nasady ssawne spełniają rolę punktów czerpania wody.

Górną część przewodu ssawnego wyprowadzić na wysokości min. 50cm do 1m nad poziomem stanowiska / terenu /.

Przewody ssawne należy wykonać z rur o nominalnej średnicy 150mm, długość max 10m jednak nie większej niż głębokość zbiornika pomniejszona o 20 cm, gdyż dolny koniec przewodu ma znajdować się w odległości min. 20cm nad dnem zbiornika i należy go zabezpieczyć przed zassaniem zanieczyszczeń koszem.

Na wlocie przewodu należy zainstalować zawór zwrotny. Należy zastosować rozwiązanie umożliwiające odwodnienie przewodu ssawnego z zaworem zwrotnym.

Przewód ma być szczelny na podciśnienie min. 0,07MPa.

Dopuszcza się spadek ciśnienia 0,01MPa na 1 minutę.

Zbiornik będzie uzbrojony w wodowskaz, właz oraz w drabinkę umożliwiającą zejście na dno zbiornika.

Przewód ssawny zabezpieczyć przed korozją i czynnikami atmosferycznymi.

Przy stanowisku należy usytuować tablice - oznaczenie fotoluminescencyjnym znakiem bezpieczeństwa z podaną pojemnością zbiornika zgodnie z obowiązującą normą.

Zbiornik będzie uzupełniany w wodę z sieci wodociągowej poprzez hydrant i deszczówkę.

18.12.2. Droga pożarowa.

Nie wymagana do budynku za wyjątkiem doprowadzenia drogi pożarowej do zbiornika przeciwpożarowego – pkt.

18.12.1. / Zapewniony dojazd do budynku.

## **19. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

Wszystkie roboty budowlano – montażowe , ziemne i odbiór należy wykonywać bardzo starannie zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami BiHP i w oparciu o „warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

## **20. NIEISTOTNE ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Zgodnie z art. 36a ust.6 Prawa Budowlanego ( Dz. U. 03.207.2016 z późniejszymi zmianami) projektant dopuszcza zmiany uznane za nieistotne, dotyczące użytych do budowy materiałów budowlanych, zgodnie z zapisami w prawie budowlanym, które należy uzgodnić z projektantem. Ponadto za nieistotne odstępstwa od projektu uważa się:

- przesunięcie pionów wentylacyjnych i kanalizacyjnych o ok. 30 cm a także dopuszcza się zastosowanie typowych elementów pionów dowolnego producenta;
- zmianę odcienia koloru elewacji.

**mgr inż. arch. Anna Małgorzata Kalinowska**

uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności architektura nr ewid.: 01/03/DOIA

**mgr inż. Grzegorz Potoniec**

uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 184/02/DUW

konstrukcja



## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO- WYKONAWCZEGO - ZBIORNIKA PPOŻ / NA DESZCZÓWKĘ

### 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest obiekt użyteczności publicznej- ŚWIETLICY WIEJSKIEJ wraz z siecią wodociągową, hydrantem i przyłączem wody, kanalizacji, wlv oraz podziemnym zbiornikiem ppoż, wjazdem. Miejsce inwestycji to działka nr 225/6 obręb: Graniczna, jednostka ewidencyjna: STRZEGOM- OBSZAR WIEJSKI

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany podziemnego zbiornika ppoż/ na deszczówkę.

### 3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.

Przeznaczenie obiektu- projektowany podziemny zbiornik ppoż/ na deszczówkę. Projektuje się go w celu uzupełniające źródło zapotrzebowania w wodę do celów ppoż oraz zbiornik na deszczówkę. Włącznie poprzez przyłącze kanalizacji deszczowej oraz usytuowanie zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu. Odprowadzenie nadmiaru wody – rozsącanie systemowo przez przelew.

### 3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

powierzchnia zabudowy	Pz= 33,25m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna	Pu= 27,00m <sup>2</sup>
wys. lustra wody	2,00 m
kubatura	Kb= 112,33m <sup>3</sup>
pojemność	54m <sup>3</sup>

### 4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE/ MATERIAŁOWE

Projektowany zbiornik należy posadzić na 30 cm pospółki żwirowo- piaskowej zagęszczonej warstwowo do Is-0,98.

W projekcie przyjęto beton C25/30 W8, otulinę prętów min. 5cm. Zbiornik żelbetowy, monolityczny. Płyta denna grubości 35 cm , ściany boczne i płyta górna – 25 cm. Przez betonowaniem należy osadzić rury PE tak by zapewnić szczelność ( zastosować taśmy uszczelniające). W przerwach technologicznych zastosować taśmy uszczelniające, naroża ścian i płytę przykrywającą zabezpieczyć izolacją szlamową. Zastosować materiały izolacyjne gwarantujące szczelność zbiornika.

Wejście do zbiornika zaprojektowano poprzez studzienkę betonową fi1000 z włazem żelbetowym typu ciężkiego. Studnię oraz zbiornik należy wyposażać w stopnie typowe żeliwne wklejane na kotwy chemiczne.

Izolacje przeciwwilgociowe:

- pod zbiornikiem 2x folia budowlana gr. min. 0,3mm
- pionowa-grunt i 3x abizol
- pozioma płyty przykrywającej grunt i 2x papa termozgrzewalna
- przerwy technologiczne płyty dennej- taśma uszczelniająca
- przerwy technologicznej płyty przykrywającej- naroże- izolacja szlamowa

Nakazuje się systematyczne monitorowanie poziomu wody w zbiorniku. Po opadach należy zbiornik opróżnić do poziomu min. wymaganego zapotrzebowania w wodę do celów ppoż jako uzupełniające źródło (50m<sup>3</sup>). Wodę używać do podlewania terenów zieleni- boiska.

### 5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wprowadza się źródło uzupełniające jako zbiornik przeciwpożarowy przygotowany na podstawie PN – B – 02857 / kwiecień 2017r. / tj.: na terenie działki w odległości min. 10 m (przy czym miejsce poboru wody min. 18m) od projektowanego budynku projektuje się szczelny żelbetowy podziemny zbiornik na wodę o pojemności około 54 m<sup>3</sup>, który zostaje przystosowany dla potrzeb ppoż. dla potrzeb uzupełniających min. 50m<sup>3</sup> pokrywającego uzupełnienia tej wody w stosunku do 10dm<sup>3</sup> przyjmując zgodnie z par. 5 ust. 2 [3] 10m<sup>3</sup> za 1dm<sup>3</sup> to jest razem 50m<sup>3</sup>. Projektowany zbiornik spełnia w/w warunek. Zgodnie z powyższym projektuje się zbiornik poprzez montaż w płycie żelbetowej stosownego przewodu ssawnego w odległości max. 2,0m od terenu utwardzonego stanowiska czerpania wody ( wymiar placu 4,0x12,0m). Do stanowiska czerpania wody projektuje się dojazd zjazdem szer. 4,0m utwardzoną o nośności 100 kN na oś. Istniejący sięgacz umożliwia wycofanie wozu. Stanowisko czerpania wody strażackiego usytuowano wprost przy zbiorniku na prostym odcinku drogi wewnętrznej dojazdowej.

W płycie żelbetowej zbiornika należy zamontować przewód ssawny z wydajnością co najmniej 1 200dm<sup>3</sup>/min. Przewód ssawny zakończyć dwoma nasadami ssawnymi A110 z pokrywą nasady- odległość pomiędzy nasadami min. 2,0m. Nasady ssawne spełniają rolę punktów czerpania wody.

Górną część przewodu ssawnego wyprowadzić na wysokości min. 50cm do 1m nad poziomem stanowiska / terenu /.

Przewody ssawne należy wykonać z rur o nominalnej średnicy 100mm, długość max 10m jednak nie większej niż głębokość zbiornika pomniejszona o 20 cm, gdyż dolny koniec przewodu ma znajdować się w odległości min. 20cm nad dnem zbiornika i należy go zabezpieczyć przed zassaniem zanieczyszczeń koszem.

Na wlocie przewodu należy zainstalować zawór zwrotny. Należy zastosować rozwiązanie umożliwiające odwodnienie przewodu ssawnego z zaworem zwrotnym.



Przewód ma być szczelny na podciśnienie min. 0,07MPa.

Dopuszcza się spadek ciśnienia 0,01MPa na 1 minutę.

Zbiornik będzie uzbrojony w wodowskaz, właz oraz w drabinkę umożliwiającą zejście na dno zbiornika.

Przewód ssawny zabezpieczyć przed korozją i czynnikami atmosferycznymi.

Przy stanowisku należy usytuować tablice - oznaczenie fotoluminescencyjnym znakiem bezpieczeństwa z podaną pojemnością zbiornika zgodnie z obowiązującą normą.

#### **6. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

Wszystkie roboty budowlano – montażowe , ziemne i odbiór należy wykonywać bardzo starannie zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami BiHP i w oparciu o „warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

#### **7.NIEISTOTNE ODSZTĘPSTWA OD PROJEKTU BUDOWLANEGO**

Zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego.

**mgr inż. arch. Anna Małgorzata Kalinowska**

uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności architektura nr ewid.: 01/03/DOIA

**mgr inż. Grzegorz Potoniec**

uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 184/02/DUW



## OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wewnętrznych wod-kan. i c.o. dla budynku użyteczności publicznej w m. Graniczna dz. nr 225/6 gm. Strzegom

### 1. Podstawa opracowania

- Podkład geodezyjny planu sytuacyjnego
- Projekt budowlany

### 2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt instalacji wewnętrznych dla budynku użyteczności publicznej i wchodzi w skład projektu budowlanego.

### 3. Ogólna charakterystyka obiektu

Budynek projektowany parterowy, murowany, nie podpiwniczony.

Teren płaski. Budynek zasilany będzie w wodę projektowanym przyłączem z sieci wodociągowej, ścieki z budynku odprowadzane będą projektowanym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej. Zasilanie instalacji c.o. elektryczne.

### 4. Instalacja wodociągowa wewnętrzna

Budynek zasilany będzie projektowanym przyłączem wody z sieci wodociągowej.

Włączenie projektowanej instalacji wykonać w pomieszczeniu wc, w miejscu wskazanym na rysunku rzut parteru.

Instalację prowadzić w bruzdach w ścianie lub posadzce. Podejścia do przyborów sanitarnych ciepłej i zimnej wody zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX łączonych przez zaciskanie (można zastosować rury miedziane).

Ze względu na dość dużą wydłużalność cieplną rur PEX zaleca się prowadzenie (w posadzce) rur ciepłej i zimnej wody systemem „rura w rurze” w karbowanej rurze osłonowej peszel. Rury prowadzone w bruzdach w ścianie zaizolować termicznie izolacją termaflex o grubości 20mm dla rur do dn20 oraz o grubości 30mm dla rur do dn35.

Po zakończeniu montażu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa przez okres 1 godziny.

Instalację przepłukać i napełnić 5% roztworem podchlorynu sodu na okres 48 godz.

Próbkę wody z instalacji poddać badaniom bakteriologicznym.

Zasilanie w ciepłą wodę przewidziano z proj. elektrycznych, przepływowych podgrzewaczy wody szt. 4 4,4kW.

### 5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowaną instalację włączyć w miejscu wskazanym na rysunku. Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur PCW kielichowych z uszczelką gumową, łączonych na wcisk.

Przybory sanitarne podłączyć do pionu  $\varnothing 110$  zlokalizowanego jak na rysunku.

Pion zakończyć rurą wywiewną  $\varnothing 110$  wyprowadzoną ponad dach, a w dolnej części uzbroić w czyszczaki.

Podejścia kanalizacyjne do projektowanych przyborów wykonać przez ułożenie ciągów poziomych pod posadzką oraz po ścianach ze spadkiem min. 2,0%.

### 6. Instalacja c.o.

Bilansu ciepła dokonano na podstawie PN-EN 12831.

W obliczeniach przyjęto dostosowanie przegród budowlanych do obowiązującej normy.

W pomieszczeniu sali spotkań zaprojektowano dwa klimatyzatory z funkcją grzania 3,5kW. W pozostałych pomieszczeniach ogrzewanych zaprojektowano grzejniki elektryczne.

Na projektowanymi kuchenkami elektrycznymi w pomieszczeniu kuchni zaprojektowano okap z odciąganiem miejscowym z odprowadzeniem ponad dach.

### Uwagi ogólne

W/w roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych c.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Przyłącze wody zaprojektowano w oparciu o PN-81/B-10700, 00 – 04.

**mgr inż. Agnieszka Sękowska**

upr. bud. do proj. i kier. rob. budowl. bez ogr. w specj. instal. w zakresie sieci, instalacji i urz. ciepłych, wentylac., gazowych, wod-kanalizacyjnych nr 339/DOS/11



## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu sieci wodociągowej wraz z przyłączami wod-kan. dla potrzeb budynku użyteczności publicznej  
w m. Graniczna dz. nr 225/6,308/6,314

### **1. Inwestor i użytkownik**

Inwestorem sieci wodociągowej jest:

GMINA STRZEGOM

RYNEK 38, 58-150 STRZEGOM

### **2. Nazwa i miejsce inwestycji**

Inwestycja położona jest na terenie miejscowości Graniczna gmina Strzegom.

### **3. Podstawy formalno-prawne**

- Dane od użytkownika – WIK Sp. z o.o. o istniejącym uzbrojeniu tj. sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- Mapa do celów projektowych

### **4. Zakres opracowania projektu**

Opracowanie zawiera projekt budowlany sieci wodociągowej wraz z przyłączami.

### **5. Lokalizacja inwestycji**

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Graniczna.

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na teren inwestycji nie mają wpływu eksploatacje górnicze. Zasięg oddziaływania inwestycji mieści się w granicach opracowania – działki nr 225/6,308/6,314.

### **6. Opis terenu i przedmiotu inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami wod-kan. dla zaopatrzenia w wodę oraz odbiór ścieków z projektowanego budynku użyteczności publicznej oraz zapewnienie wody na cele pożarowe.

Teren płaski.

#### SIEĆ WODOCIĄGOWA:

### **7. Podstawy wymiarowania sieci**

Sieć wodociągową poprowadzono wzdłuż działki drogowej gminnej. Na końcówce sieci zaprojektowano hydrant p.poż dn80 nadziemny, szt. 1.

Zasilanie sieci odbywać się będzie poprzez podłączenie do sieci wodociągowej dn110PVC, na działce nr 314dr.

Wodociąg posadowiono na głębokości min. 1,5 m ppt.

### **8. Wykonawstwo sieci**

#### **8.1. Trasowanie sieci**

Sieć powinna być wytrasowana przez uprawnionego geodetę. Trasę sieci należy przeniwelować, sprawdzając zgodność z podkładem geodezyjnym oraz prowadzić niwelację kontrolną posadowienia układanych przewodów. Niwelację wykonać wg BN-83/883602.

#### **8.2. Wykopy**

Wykopy należy wykonać wg BN-83/883602 sprzętem mechanicznym jako szerokoprzestrzenne. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań z obcymi sieciami podziemnymi oraz w pobliżu zieleni wysokiej, roboty ziemne prowadzić ręcznie.

#### **8.3. Istniejące uzbrojenie i przeszkody terenowe**

Na terenie inwestycji znajduje się sieć telekomunikacyjna, deszczowa oraz energetyczna. Istniejące sieci kanalizacji deszczowej na mapie nie mają określonych rzędnych, zatem w rejonie kolizji prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności – w razie konieczności należy skontaktować się z projektantem.



#### 8.4. Materiał i montaż rurociągu

Sieć wodociągową wykonać z rur  $\square\square$  – PE100 SDR17 PN10 łączonych przez zgrzewanie.

Montaż rur prowadzić w wykopie i układać na gruncie rodzimym w przypadku gruntu sypkiego, a w przypadku gruntu zwartego na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Całkowita długość sieci wodociągowej wynosi  $L_c = 48,4$  m.

Obliczenie straty ciśnienia na sieci:

Straty liniowe dla średnicy dn100, długości sieci 50m wydajności 5l/s wynoszą

$5,5 \text{ mH}_2\text{O/km} = 0,0055 \text{ mH}_2\text{O/m} \cdot 50 \text{ m} = 0,275 \text{ mH}_2\text{O} = 0,0028 \text{ MPa}$

Straty miejscowe – założono 50% strat liniowych

Razem 0,0042 MPa

#### 8.5. Uzbrojenie sieci – Warunki p.poż.

Wpięcie projektowanej sieci należy wykonać za pomocą trójnika dn100/100.

Sieć wodociągową uzbrojono w zasuwę odcinającą, zlokalizowaną w węźle połączeniowym.

Dobrano zasuwę klinową kołnierзовą dn 100 z miękkim uszczelnieniem klina na ciśnienie PN10 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw w ilości - 1 szt.

Hydrant zaprojektowano jako nadziemny, dn80 w ilości 1 szt. zlokalizowane w sposób zapewniający objęcie promieniem 75 m wszystkich projektowanych zabudowań. Wydajność hydrantu  $V=5 \text{ l/s}$ , gwarantowane przez WiK ciśnienie statyczne 0,4 MPa, ciśnienie dynamiczne 0,11 MPa.

Pod armaturę żeliwną oraz na załamaniach trasy, zgodnie z wytycznymi montażu rur PE należy wykonać bloki podporowe z betonu B15.

Węzły montażowe uzbrojenia zestawiono w części rysunkowej projektu.

#### 8.6. Zasyпка wykopów i znakowanie

Rurociągi zasypywać ręcznie na wysokość 30 cm nad wierzch rury warstwami 20-30 cm, ze starannym ubijaniem po obu stronach rury stosując piasek rodzimy z wykopów lub piasek dowożony. Dalszą zasypkę prowadzić sprzętem mechanicznym, stosując do zasypywania pozostałej przestrzeni ziemi z odkładu. Na głębokości ok. 30 cm nad wodociągiem należy go oznakować taśmą PCV szerokości 15 cm koloru niebieskiego rozwiniętą w osi przewodu. Po zakończeniu robót uzbrojenie wodociągu oznakować tablicami informacyjnymi zgodnie z normą PN-74/B-09700.

### 9. Próby szczelności, dezynfekcja i płukanie sieci

#### a. Próba szczelności

Próbie szczelności przyłącza należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek
- maksymalna temperatura przyłącza nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu
- przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres kilku godzin,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +10°C,
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa

#### b. Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przyłącza należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu (roztwór 5%)
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

Przed zasypaniem sieć zgłosić służbom geodezyjnym w celu wykonania inwentaryzacji powykonawczej oraz w WiK sp. z o.o. w Strzegomiu, w celu dokonania przeglądu technicznego. Przegląd musi odbyć się w obecności upoważnionego przedstawiciela przedsiębiorstwa wodociągowego

Przyłącze obsypać piaskiem lub pospółką gr. 20 cm i zasypać.

Po zakończeniu robót ziemnych nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.



**UWAGA: Włączenie tj. montaż na rurociągu trójnika łącznie z zasuwą odcinającą, w przygotowanym przez Inwestora wykopie, należy zlecić do wykonania w WiK sp. z o.o. w Strzegomiu.**

#### **10. Warunki BHP**

Roboty należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP.

#### **15. PRZYŁĄCZE WODY**

Na działce nr 225/1 projektuje się sieć wodociągową  $\varnothing 110$  PE.

W miejscu pokazanym na planie sytuacyjnym oraz profilu wykonać włączenie na opaskę typu HAKU do której należy wpiąć zasuwę do przyłączy domowych z obudową i skrzynką uliczną.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur  $\varnothing 40$  mm PE100 PN10, montowanych w gotowym wykopie z uprzednio wyrównanym dnem, na podsypce piaskowej gr. 15 cm ze spadkiem jak na profilu.

Przejście rury przyłącza pod fundamentem wykonać w tulei ochronnej z rury stalowej

$\varnothing 80$  mm L= 3,0 z końcówkami uszczelnionymi pianką poliuretanową.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100  $\varnothing 40$  mm, montowanych w gotowym wykopie z uprzednio wyrównanym dnem, na podsypce piaskowej gr. 20 cm ze spadkiem jak na profilu.

Rurę PE (mocowaną do ściany na uchwyty) należy doprowadzić do konsoli wodomierzowej.

Opomiarowanie zużycia wody odbywać się będzie zestawem wodomierzowym z wodomierzem JS $\varnothing 15$   $q_n=1,5$  m<sup>3</sup>/h z zaworem antyskażeniowym typ EA dn20mm, filtrem siatkowym oraz zaworami grzybkowymi odcinającymi zamontowanymi na konsoli wodomierzowej.

Zestaw wodomierzowy zamontować garażu na wysokości 0.8 m nad posadzką, .

Zawór antyskażeniowy zamontować na poziomym odcinku przewodu od strony wewnętrznej instalacji.

**Wpięcie przyłącza (w przygotowanym przez Inwestora wykopie) do sieci wraz z montażem zasuw odcinających zlecić do wykonania WiK Sp. z o.o. w Strzegomiu**

##### **a. Próba szczelności**

Próbę szczelności przyłącza należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek
- maksymalna temperatura przyłącza nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu
- przed przystąpieniem do próby przewód należy napędnąć wodą na okres kilku godzin,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +10°C,
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa

##### **b. Dezynfekcja i płukanie**

Dla dezynfekcji i płukania przyłącza należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu (roztwór 5%)
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

Przed zasypaniem przyłącze zgłosić służbom geodezyjnym w celu wykonania inwentaryzacji podwykonawczej oraz w WiK sp. z o.o. w Strzegomiu, w celu dokonania odbioru.

Przyłącze obsypać piaskiem lub pospółką gr. 20 cm i zasypać.

Po zakończeniu robót ziemnych nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **16. PRZYŁĄCZE KAN. SANITARNEJ**

Odprowadzenie ścieków z budynku projektuje się istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 200$  PVC zlokalizowanej w pasie drogowym – dz. nr 314.

Wpięcie należy wykonać na trójnik dn 200/150 45stopni.

**Wpięcie przyłącza wykonać pod ścisłym nadzorem służb technicznych WiK Sp. z o.o. w Strzegomiu. W związku z powyższym Inwestor zobowiązany jest powiadomić służby techniczne WiK dwa dni przed planowanym wpięciem do sieci.**

Przykanalik wykonać z rur PVC kan. kielichowych  $\varnothing 160$  PVC klasy SDR34 - montowanych w gotowym wykopie ze spadkiem jak na rys. profil przyłącza kan. sanit. .

Piony w budynku zakończyć rurą wywiewną  $\varnothing 110$  wyprowadzoną ponad dach.



W dolnej części pionu uzbroić w czyszczaki.

Dno wykopu wyrównać ręcznie, wykonać podsypkę 15cm z piasku oraz po montażu obsypkę gr. 20 cm. Przejście przykanalika przez ścianę oraz pod schodami wykonać w tulei stalowej  $\varnothing 259/7$  mm  $L= 3.0$  m z końcówkami uszczelnionymi pianką poliuretanową. Przed zasypaniem przykanalik zgłosić do odbioru służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej oraz w WiK sp. z o.o. w Strzegomiu, w celu dokonania odbioru.

Na trasie przyłącza, maksymalnie 3m za granicą działki wykonać studzienkę  $\varnothing 425$ .

## 17. PRZYŁĄCZE KAN. DESZCZOWEJ

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowej do projektowanego zbiornika p.poż. zlokalizowanego na działce Inwestora.

### BILANS WÓD OPADOWYCH

#### dachy

1. powierzchnia – 140m<sup>2</sup> – 0,014 ha

2. współczynnik spływu - 1

Ilość wód opadowych:

$$Q=F*q*\Psi$$

$$Q=0,04*130*1,0= 1,8 \text{ l/s}$$

### Usytuowanie i zagłębienie kanałów oraz wymiarowanie

Średnicę instalacji przyjęto po uwzględnieniu proj. przepływów, minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczenie kanałów oraz terenu istniejącego.

### Materiał i łączenie rur

Instalację wykonać z rur PCV klasy S kan. kielichowych  $\varnothing 160$ . Na trasie zamontować cztery studzienki rewizyjne, 425. Studnię przed zbiornikiem wykonać z osadnikiem  $h=0,5$ m.

### Wykonawstwo kanałów

Trasy kanałów winny być wytyczone przez uprawnioną firmę geodezyjną. Trasę sieci należy przeniwelować, sprawdzając zgodność terenu z podkładem geodezyjnym, a w trakcie wykonawstwa należy prowadzić kontrolną niwelację dna układanych kanałów celem uzyskania projektowanych spadków. Niwelacje prowadzić zgodnie z norma BN-83/883602.

### Wykopy i umocnienia

Wykopy pod rurociągi wykonywać w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych palami szalunkowymi z odkładem ziemi wzdłuż wykopu, gdy pozwala na to teren lub z wywozem urobku poza rejon robót. Szerokość wykopu powinna wynosić  $B= 60$  cm dla rur  $d< 300$  mm dla rur powyżej 300 mm szerokość wykopu winna wynosić  $B = D_z + 600$  mm.

### Układanie i obudowa kanałów

Sposób ułożenia kanałów grawitacyjnych w gruncie:

- minimalna grubość warstwy przykrywającej  $H_z= 0,7$  m.
- w przypadku przykrycia poniżej 0,8 m. w pasie drogowym stosować zabezpieczenie kanału płytą betonową z betonu B25 grubości 15 cm ułożoną na całej szerokości wykopu.
- minimalna grubość warstwy podsypki rurociągu  $H_z= 200$  mm.,
- granulacja materiału użytego do:
- podłoża kanału - warstwa 150 mm, grunt sypek z zagęszczaniem do CF 0,15 – 0,30;
- obsypka kanału - warstwa min. 200 mm ponad wierzch rury grunt sypek, zagęszczanie (ubijanie lekkim sprzętem mechanicznym).

### Zasypka wykopów

Zasypkę wykopów wykonywać przy użyciu sypekowego gruntu miejscowego kat.I lub kat. II bez kamieni, zbryleń i korzeni lub gruntem dowiezionym. Podstawową warstwę zasypową do wysokości 0,30 m powyżej wierzch rury, prowadzić warstwami 15 – 20 cm zagęszczając je do uzyskania stopień zagęszczenia CF 0,3 dla kanałów zagłębionych powyżej 1,2 m oraz CF 0,15 przy zagłębieniu kanałów poniżej 1,2 m. Dalsze zasypywanie prowadzić gruntem rodzimym z zagęszczaniem lekkim sprzętem.

### Na każdej rynnie spustowej zamontować rewizję

#### Uwagi ogólne

W/w roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych c.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Przyłącze wody zaprojektowano w oparciu o PN-81/B-10700, 00 – 04.

**mgr inż. Agnieszka Sakowska**

upr. bud. do proj. i kier. rob. budowl. bez ogr. w specj.  
instal. w zakresie sieci, instalacji i urządz. cieplnych,  
wentylac. gazowych, wod- kanalizacyjnych nr  
339/DOS/11



## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-SIEĆ WODOCIĄGOWA

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ŚREDNICA			Ilość
1	Trójnik KOŁNIERZOWY	DN 100			1
2	kołnierz synoflex DN 100 HAWLE	DN 100			2
3	Zasuwa klinowa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem klina, długa	DN 100			2
4	Obudowa regulowana do zasuw typ E	DN80			2
5	Skrzynka uliczna				2
6	tuleja kołnierzowa kołnierz stalowy uszczelka gumowa	DN 100			1
7	Króciec dwukołnierzowy	DN80			1
8	Łuk kołnierzowy ze stopką	DN80			1
9	hydrant podziemny	DN80			1
10	kołnierz redukcyjny	DN100/80			1
11	rura PE 100 SDR17 PN10	DN100	—		(48,4m)



### 1.1. Charakterystyka energetyczna budynku

Charakterystykę tą ustalono zgodnie z aktualnie obowiązującymi Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z 2002r. z późn. zmianami)

#### 1.1.1. Wartość wskaźnika EP

Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia obliczono wg poniższego wzoru:

$$EP = EP_{H+W} + \Delta EP_c + \Delta EP_L; [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

$$EP_{max} = 60 + 25 + 100 = 185 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

gdzie:

Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej-  $EP_{H+W} = 52,2 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$

Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia-  $\Delta EP_c = 0 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$

Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia-  $\Delta EP_L = 100 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$

$$EP = 52,2 + 100 = 152,20 [kWh/(m^2 \cdot rok)] < 185 [kWh/(m^2 \cdot rok)]$$

Budynek spełnia zatem warunki określone WT na rok 2020.

#### 1.1.2. Izolacyjność cieplna przegród budowlanych

Współczynniki przenikania ciepła  $U_c$  dla przegród zewnętrznych:

Rodzaj przegroda	Współczynniki przenikania ciepła $[W/m^2 \times K]$ (od. 01.01. 2017r)		Warunek $U_c \leq U_{c(max)}$
	Wyliczony $U_c$	Wymagany $U_{c(max)}$	
Ściana zew. (przy $t_i > 16^\circ C$ )	0,18	0,23	spełniony
Ściana zewnętrzna (przy $t_i > 16^\circ C$ )	0,22	0,23	spełniony
Dach, stropodach D1	0,15	0,18	spełniony
Podłoga na gruncie	0,27	0,30	spełniony
Okna (przy $t_i > 16^\circ C$ )	1,1	1,1	spełniony
Drzwi w przegrodach zewnętrznych	1,5	1,5	spełniony

Wymagany warunek  $U_c \leq U_{c(max)}$  spełniają wszystkie elementy zewnętrzne budynku.

#### 1.1.3. Izolacyjność cieplna przewodów

Zastosowana izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w przedmiotowym budynku i opisana w p. 2.7. spełnia minimalne wymagania określone w Załączniku nr 2 do cyt. na wstępie Warunków technicznych.

mgr inż. Agnieszka Sakowska  
upr. bud. do proj. i kier. rob. budowl. bez  
ogr. w specj. instal. w zakresie sieci,  
instalacji i urzadz. cieplnych, wentylac.,  
gazowych, wod-kanalizacyjnych nr  
339/DOS/11



## **OPIS TECHNICZNY- WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE I WLZ**

### **1. ZASILANIE ELEKTRYCZNE BUDYNKU - WLZ**

Zgodnie z warunkami przyłączenia, zasilanie budynku odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowo pomiarowego ZK2-1P posadowionego na granicy działki 225/6. Do złącza kablowo-pomiarowego zostanie dobudowana przystawka pomiarowa 1P.

Od złącza kablowo-pomiarowego ułożyć wewnętrzną linię zasilającą (układ TN-C) do skrzynki wyłącznika głównego WGł budynku posadowionej na ścianie budynku. WLz wykonać kablem YAKY 4x95 mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi, a przy przejściach, skrzyżowaniach z innymi sieciami i przejazdach dodatkowo osłoniętym rurą osłonową. Linię kablową wykonać zgodnie z normą SEP-E-004. W skrzynce WGł dokonać rozdziału przewodu PEN na przewód N i PE. Przewód ochronny PE dodatkowo uziemić (połączyć z uziomem budynku). Na planie zagospodarowania terenu pokazano posadowienie złącza ZK2-1P oraz projektowaną trasę kabla.

### **2. OPIS TECHNICZNY.**

#### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady budowlane w skali 1:100.
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

#### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje:

- Zasilanie budynku - wlz
- Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych
- Instalację siłową
- Połączenia wyrównawcze.
- Instalację piorunochronną

#### **WYMAGANIA PRZECIWPOŻAROWE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ BUDYNKU**

Budynek posiada tylko jedno zasilanie elektryczne ( jedno przyłącze ) z wyłącznikiem głównym pożarowym. Przycisk głównego wyłącznika pożarowego prądu usytuowany zostaje przy wejściu głównym do budynku. Główny wyłącznik prądu (wyłącznik z cewką wzrostową) zabudowany będzie w skrzynce WGł na ścianie budynku. Na sali zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacji. Dla oświetlenia awaryjnego sali dobrano oprawy LED 3W 1h. Do oznaczenia drogi ewakuacyjnej zastosować oprawy Led 3W 1h z piktogramem „wyjście ewakuacyjne”. Na zewnątrz zastosować oprawę klasy IP 65 przystosowaną do pracy w niskich temperaturach. Pozwoli to w przypadku wyłączenia zasilania elektrycznego na ewakuację oraz prowadzenie akcji ratowniczej.

#### **INSTALACJA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIA**

Instalację elektryczną oświetlenia wykonać przewodami YDY 3,4 i 5x1,5 mm<sup>2</sup> z izolacją na napięcie 450/750V. Przewody układać pod tynkiem w liniach prostych. W ścianach regipsowych, nad sufitem podwieszanym oraz pod posadzką przewody układać dodatkowo w rurach karbowanych giętkich. Wyłączniki montować na wysokości 1,2-1,3 m od posadzki. Do oświetlenia sali zaprojektowano oprawy Led zintegrowane w formie paneli Led o mocy 40W i strumieniu świetlnym 3600 lm. W kuchni zastosować oprawy typu Hermetic 2x36W .W toaletach, pomieszczeniach socjalnych i komunikacji zastosować oprawy ze źródłem światła typu Led. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować wyłączniki hermetyczne o stopniu ochrony IP44 oraz oprawy ze źródłem Led bryzgoszczelne. Na zewnątrz zamontować naświetlacze Led. Plan instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku E1.

#### **INSTALACJA ELEKTRYCZNA GNIAZD WTYKOWYCH ORAZ SIŁOWA**

Instalację elektryczną gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z izolacją na napięcie 450/750V. Instalację siłową wykonać przewodami YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> . Przewody układać pod tynkiem w liniach prostych. W ścianach regipsowych oraz pod posadzką przewody układać dodatkowo w rurach karbowanych giętkich. Gniazda montować na wysokości 0,3, 0,6 lub 1 m od posadzki w zależności od potrzeb i rodzaju pomieszczenia. W pomieszczeniach wilgotnych, na zewnątrz oraz w toaletach zastosować gniazda o stopniu ochrony IP44. Do zasilania przepływowych ogrzewaczy wody oraz klimatyzacji ułożyć przewód YDY 3x4 mm<sup>2</sup>. Gniazda do grzejników zamontować na wysokości 0,6 metra od posadzki. Plan instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i instalacji siłowych przedstawiono na rysunku E2.

#### **INSTALACJA INTERNETOWA**



Sygnal internetu szerokopasmowego będzie dostarczany do budynku drogą radiową. W tym celu należy zabudować antenę z portem ETHERNET. Od anteny do routera (znajdującego się w magazynku) ułożyć przewód FTP 4x2x0,5 mm<sup>2</sup> ze złączem RJ45. Dla uzyskania dobrego pokrycia sygnałem obiektu zastosować router z mocą sygnału minimum 5GHz. Sygnal na terenie budynku przesyłany będzie przez WiFi. Dodatkowo zaprojektowano na sali dwa gniazda RJ45, pozwalające na bezpośrednie podłączenie komputera do sieci. Obecnie jest kilku dostawców oferujących dostęp do sygnału internetowego drogą radiową. Po wybraniu dostawcy przedstawi on swoje wymagania sprzętowe oraz usytuowanie anteny. Dla dobrej jakości sygnału stosować przewód Ethernet w ekranie. **Nie stosować przewodu RTV.** Plan instalacji internetowej przedstawiono na rysunku E4.

## TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB

Tablicę TB zasilic ze skrzynki wyłącznika głównego WGi przewodem YDY 5x16 mm<sup>2</sup>. Przewód ułożyć pod tynkiem lub pod posadzką w rurze osłonowej. Główną tablicę bezpiecznikową TB zabudować w przedsionku na wysokości 1,4 metra od posadzki. Wykonać ją w oparciu o obudowę 3x18 + N + PE. W tablicy zamontować wyłącznik główny, wyłączniki różnicowoprądowe oraz wyłączniki instalacyjne. Na rys. E5 pokazano schemat tablicy TB z dobranymi przewodami dla poszczególnych obwodów elektrycznych. Podano również typ i wielkość zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów.

## INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W pomieszczeniu sanitarnym dla niepełnosprawnych zaprojektowano główną szynę uziemiającą.

Główną szynę uziemiającą (GSU) połączyć z:

- uziomem budynku
- metalowymi elementami konstrukcji budynku,
- metalowymi rurami mediów dostarczanych do budynku,
- miejscowymi połączeniami wyrównawczymi
- ochronnikami przepięć

Połączenia wykonać przewodami LgY 16 mm<sup>2</sup> w sposób metaliczny stały przy pomocy połączeń skręcanych (obejmy dwuśrubowe). Końcówki przewodów miedzianych na styku z elementami stalowymi ocynkować.

Wszystkie przewody wyrównawcze główne i główna szyna uziemiająca, powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą zgodnie z obowiązującą normą. Bednarke FeZn 30x4 mm z uziomu otokowego połączyć z główną szyną uziemiającą.

## OCHRONA PRZEPięCIOWA

Dla ochrony przepięciowej przed skutkami przepięć łączeniowych oraz przepięć od wyładowań atmosferycznych zaprojektowano ochronnik przepięć klasy I+II(B+C). Ochronnik zabudować w skrzynce wyłącznika głównego WGi i połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup> lub uziomem budynku.

## INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową wykonać zgodnie z wymogami norm. Zwody poziome instalacji odgromowej oraz przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\perp$  8 mm (rys E3). Zwody poziome instalowane na dachu wykonać w technologii nienaprzężanej. Konstrukcje stalowe na dachu połączyć metalicznie ze zwodami. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach PCV niepalnych pod tynkiem. Zastosować studzienki rewizyjne do łącz kontrolnych. Wykonać sztuczny uziom otokowo-fundamentowy. Ułożyć w odległości minimum 1m od budynku bednarke FeZn 30x 4 mm. Z fundamentu wyprowadzić bednarke FeZn 30x4 mm, którą przymocować przez spawanie do zbrojenia fundamentu i sztucznego uziomu otokowego. Wszystkie połączenia spawane zabezpieczyć antykorozyjnie.

## OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z normą PN-91/E-05009, jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym. Zastosowano samoczynne wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych i różnicowoprądowych oraz połączenia wyrównawcze. Jako system zasilania przyjęto system TN-S przy czym rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na neutralny N i ochronny PE następuje w projektowanej skrzynce WGi (skrzynka wyłącznika głównego). Dostępne części przewodzące tj. części metalowe urządzeń, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, takie jak:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych,

powinny być połączone z przewodem ochronnym. Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne zgodnie z normą PN-90/E-05023. Przewody należy oznaczać następująco:



- przewód neutralny N - barwą jasnoniebieską,
- przewód ochronny PE – barwą zielono-żółtą,

tak aby równocześnie widoczne były wszystkie wymienione barwy.

Wszystkie przewody wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą zgodnie z obowiązującą normą.

## MONITORINGU OBIEKTU

Do zasilania monitoringu wykonać linię zasilającą kablem YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi, a przy przejściach i przejazdach oraz skrzyżowaniach z innymi sieciami dodatkowo osłoniętym rurą osłonową fi 50 mm. Linię kablową wykonać zgodnie z Normą SEP-E-004. Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną 25x4 mm i połączyć z zaciskiem PE w słupach.

Kamery monitoringu zamontować na słupach aluminiowych lakierowanych(kolor uzgodnić z Inwestorem) o wysokości 6 metrów montowanych na fundamentach prefabrykowanych. Zastosować dwie kamery tubowe 4Mpx, IR60, IP66 oraz rejestrator IP 8 Mpx, H.265/H.264/MJPEG 4 kanałowy z wbudowanymi portami POE Od rejestratora w pomieszczeniu socjalnym do każdej kamery ułożyć kabel sieciowy ziemny 4x2x0,5 mm<sup>2</sup> kat. 5E. Kable sieciowe układać minimum 0,2 metra od kabli zasilających.

Projektowaną trasę linii kablowych oraz posadowienie słupów monitoringu przedstawiono na mapie zagospodarowania terenu.

## LAMPY SOLARNE

Miejsce posadowienia latarni wykorzystujących odnawialne źródła energii wskazano na załączonej mapie zasadniczej.

### Posadowienie lamp

Latarnie solarne należy posadowić na prefabrykowanych fundamentach, wykonanych z betonu klasy C-25/30 przeliczonych (ze względu na wagę systemu, powierzchnię paneli fotowoltaicznych oraz powierzchni bocznej oprawy LED) pod montaż lamp w III strefie wiatrowej na słupie cylindrycznym lub prostopadłościennym, stalowym o wysokości min. 4,92 m. Prefabrykowany fundament należy posadowić, tak aby jego górna krawędź znajdowała się max. 30 mm powyżej poziomu gruntu. Przed przystąpieniem do prac montażowych fundament prefabrykowany należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Prefabrykowany fundament zasypać gruntem rodzimym, stosując zagęszczenie warstwami co 20 cm. Przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopu pod prefabrykat zlokalizować występującą podziemną infrastrukturę sieciową oraz każdorazowo prowadzić wykop kontrolny.

## 3. OBLICZENIA.

### BILANS MOCY

Oświetlenie	1,3 kW x k <sub>j</sub> = 0,9 = 1,2 kW
Gniazda	18,0 kW x k <sub>j</sub> = 0,4 = 7,2 kW
Klimatyzacja	7,0 kW x k <sub>j</sub> = 1,0 = 7,0 kW
Grzejniki elektryczne	4,0 kW x k <sub>j</sub> = 0,8 = 3,2 kW
Kuchenki elektryczne	12,0 kW x k <sub>j</sub> = 0,6 = 7,2 kW
Przepływowe ogrzewacze wody	17,6 kW x k <sub>j</sub> = 0,4 = 7,1 kW

Moc szczytowa

Psz = 32,9 kW

Prąd szczytowy

I<sub>sz</sub> = 52,8 A

## DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ

Lp	Określenie obwodu	P <sub>sz</sub>	I <sub>sz</sub>	Dobry przewód		zabezpieczenie		
		[kW]	[A]	typ	I <sub>dd</sub>	typ	I <sub>bn</sub>	miejsce zainst.
1	od ZK2-2P do WGł na budynku	32,9	52,8	YAKY 4x95mm <sup>2</sup>	215	Wt 00	63	ZK2-2P
2	od TB do gn. 3-f na zewnątrz	9,0	14,5	YDY 5x2,5 mm <sup>2</sup>	23	C16	16	TB
3	od TB do podgrzewacza wody	4,4	19,2	YDY 3x4 mm <sup>2</sup>	40	B25	25	TB
4	od TB do płyty elektrycznej	7,5	12,1	YDY 5x2,5 mm <sup>2</sup>	23	B16	16	TB

Lp	Nazwa obwodu	Typ przewodu	Przekrój żył	Dług. przew.	Przewodność	Obciążenie	Ilość faz	Spadek napięcia [%]
			[mm <sup>2</sup> ]					
1	Od ZK2-1P do WGł na budynku	YAKY 4x95	95	59	33	32900	3	0,39
2	Od TB do gn. 3-f na	YDY 5x2,5	2,5	21	56	9000	3	0,84



3	zewnątrz Od TB do podgrzewacza wody	YDY 3x4	4	14	56	4400	1	1,04
4	Od TB do płyty elektrycznej	YDY 5x2,5	2,5	12	56	7500	3	0,40

Doboru przewodów i zabezpieczeń na obciążalność prądową długotrwale, dokonano zgodnie z normą **PN-IEC 60364-5-523**, oraz na dopuszczalny spadek napięcia dla wzl i instalacji odbiorczych.

#### SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.

Obliczona impedancja pętli zwarcia dla tablicy TG  
wynosi  $Z_p = 0,23 \text{ om}$   
Prąd zwarcia  $I_z = (0,8 \times 230) / Z_p \quad I_z = 800 \text{ A}$   
Prąd wyłączający z czasem  $t < 0,4 \text{ s}$  dla bezpiecznika WT00gG 63A  
wynosi  $8,4 \times I_n \quad I_a = 8,4 \times 63 = 529,2 \text{ A}$

Dla układu TN-S  
Obliczona impedancja pętli zwarcia dla gniazda 3-f 16A/Z  
wynosi  $Z_p = 0,89 \text{ om}$   
Prąd zwarcia  $I_z = (0,8 \times 230) / Z_p \quad I_z = 206 \text{ A}$   
Prąd wyłączający z czasem  $t < 0,4 \text{ s}$  dla wyłącznika  
typu „C” wynosi  $10 \times I_n \quad I_a = 10 \times 16 \text{ A} = 160 \text{ A}$

**$I_a < I_z$  - warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony**

#### 4. WNIOSKI KOŃCOWE

- Prace elektromontażowe musi wykonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, dokonując montażu w sposób zapewniający bezpieczeństwo zgodnie z wymogami norm.
- Po wykonaniu prac montażowych należy dokonać kontrolnych pomiarów rezystancji izolacji, uziemień oraz skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej.
- Całość instalacji elektrycznej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Wszystkie urządzenia i materiały winny posiadać stosowne atesty, dopuszczenia i świadectwa.

**mgr inż. Andrzej Niczyporuk**

uprawniony do kierowania, nadzorowania  
i kontrolowania budów w zakresie sieci  
i instalacji elektrycznych oraz projektowania

Nr ewid. Upr. UAN VI-f/3/26/89