

PROJEKTOWANIE - NADZÓR - DORADZTWO S.C.

SŁAWOMIR FOSSA, MONIKA FOSSA

UL. PODWALE 11, 59-500 ZŁOTORYJA

TEL. 601799368, 605900218

www.grupapnd.pl - biuro@grupapnd.pl



PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻA

ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA,
INSTALACJE SANITARNE I ELEKTRYCZNE

OBIEKT

KONTENEROWA ŚWIETLICA WIEJSKA W PROSTYNI.
DZIAŁKA NR EWID. 11, 86 OBRĘB 0012 PROSTYNIA, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 020903_2 – GMINA KROTOSZYCE
KAT. OBIEKTU IX

INWESTOR

GMINA KROTOSZYCE
UL. PIASTOWSKA 46
59-223 Krotoszyce

PROJEKTANT:

mgr. inż. Sławomir Fossa
uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń nr 87/DOŚ/04

OPRACOWAŁ:

ARCHITEKTURA

mgr. inż. arch. Aleksandra Kulbas – Leśniak
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń nr 12/08/DOIA

KONSTRUKCJA

mgr. inż. Sławomir Fossa
uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń nr 87/DOŚ/04

INSTALACJE SANITARNE

mgr. inż. Bartłomiej Dąbrowski
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń
nr 108/DOŚ/07

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

mgr. inż. Remigiusz Przystaj
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń nr 115/DOŚ/08

ZŁOTORYJA 20.09.2018

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE: Kopiowanie lub rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej dokumentacji bez
pisemnego zezwolenia autora jest prawnie zabronione.

II. SPIS ZAWARTOŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	str.
II.	SPIS ZAWARTOŚCI	str.
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str.
IV.	OPIS TECHNICZNY	str.
V.	INFORMACJA DO PLANU BIOZ	str.
VI.	ZAŁĄCZNIKI	str.
	<ul style="list-style-type: none"> Decyzja nr 9/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 28.08.2018r. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wod.-kan. TW/5004/67/4130/2018 z dnia 05.07.2018r. Uzgodnienie projektu przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej TW/5001/57/8460/2018 z dnia 30.10.2018r. Warunki przyłączenia do sieci TAURON Dystrybucja SA WP/051848/2018/O02R01 z dnia 29.06.2018r. Uzgodnienie lokalizacji zjazdu z drogi gminnej ZK.7230.35.2018 z dnia 10.09.2018r. Opinia geotechniczna Projektowana charakterystyka energetyczna wraz z analizą możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii Kopie uprawnień projektantów i przynależność do OIIB 	
VII.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	str.
	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
	P1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
	P1.1 LOKALIZACJA OBIEKTU WZGLĘDEM SIECI GAZU	1:1000
	D1 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI	1:10
	ARCHITEKTURA	
	A1 RZUT PRZYZIEMIA	1:50
	A2 PRZEKRÓJ PIONOWY A-A	1:50
	A3 ELEWACJE	1:50
	A4 ELEWACJE	1:50
	A5 RZUT DACHU	1:50
	A6 ZESTAWIENIE STOLARKI	b.s.
	KONSTRUKCJA	
	K1 RZUT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ	1:50
	BRANŻA SANITARNA	
	S1 RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WOD.-KAN.	1:50
	S2 RZUT PRZYZIEMIA – OGRZEWANIE	1:50
	BRANŻA ELEKTRYCZNA	
	E1 RZUT FUNDAMENTÓW. UZIOM	1:75
	E1 RZUT DACHU. INSTALACJA ODGROMOWA	1:75
	E2 RZUT POMIESZCZEŃ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:50
	E3 SCHEMAT JEDNOBIEGUNOWY ROZDZIELNICY RG	b/s

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane
oświadczam, że projekt:

**budowy kontenerowej świetlicy wiejskiej, wewnętrzną linią zasilającą, przyłączem
wody i kanalizacji sanitarnej, zjazdem z drogi gminnej w miejscowości Prostynia
działka nr 11, 86, 0012 Prostynia, gmina Krotoszyce**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

mgr. inż. Sławomir Fossa
uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej do projektowania
bez ograniczeń nr 87/DOS/04

OPRACOWUJĄCY POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU

ARCHITEKTURA

mgr. inż. arch. Aleksandra Kulbas - Leśniak
uprawnienia budowlane w specjalności
architektonicznej do projektowania
bez ograniczeń nr 12/08/DOIA

KONSTRUKCJA

mgr. inż. Sławomir Fossa
uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej do projektowania
bez ograniczeń nr 87/DOS/04

INSTALACJE SANITARNE

mgr. inż. Bartłomiej Dąbrowski
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych do projektowania
bez ograniczeń nr 108/DOS/07

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

mgr. inż. Remigiusz Przystaj
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń nr 115/DOS/08

IV. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

KONTENEROWEJ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI PROSTYNIA
DZIAŁKA NR EWID. 11, 86 OBRĘB 0012 PROSTYNIA,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 020903_2 – GMINA KROTOSZYCE

I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta z Inwestorem,
- decyzja nr 9/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 28.08.2018r.
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- warunki techniczne,
- opinia geotechniczna,
- inne uzgodnienia załączone do niniejszego opracowania.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu kontenerowej świetlicy wiejskiej, wraz z przyłączem wody i kanalizacji sanitarnej, instalacją kanalizacji sanitarnej, wewnętrzną linią zasilającą obiekt w energię elektryczną w miejscowości Prostynia, obręb 0012 działka nr 11. Zakresem opracowania jest:

- kontenerowa świetlica wiejska,
- teren utwardzony,
- zjazd z drogi gminnej (działka nr 86),
- przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej, instalacja kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzna instalacja zasilająca obiekt w energię elektryczną.

3. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DECYZJI O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

- Funkcja zabudowy i zagospodarowania terenu zabudowy: zabudowa usługowa. Kontenerowa świetlica wiejska wraz z przyłączem wody, kanalizacji sanitarnej, oraz wewnętrzną instalacją zasilającą obiekt w energię elektryczną;
- Szerokość elewacji frontowej do 15m;
- Geometria dachu: dach płaski;
- Wysokość głównej kalenicy: do 3,5m;
- Powierzchnia zabudowy do 100m².

4. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

4.1 Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017r. poz. 1332 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2017r. poz. 2285)

- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. Z 2017r. poz. 2222)
- 4.2 Zasięg obszaru oddziaływania obiektu:
Obszar oddziaływania obiektu wykracza poza działkę nr 11 w zakresie:
- dostępu do drogi gminnej - działka nr 86.
Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza działkę nr 11 w zakresie:
 - lokalizacji kontenerowej świetlicy poza nieprzekraczalną linią zabudowy w odległości 37,6m od granicy z drogą gminną, oraz w odległości 12m od granicy z działką nr 12/1, a z pozostałych stron powyżej 50m, oraz w odległości 70,07m od istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia DN300,
 - utwardzony plac na kosze na odpady (z zamykanymi otworami wrzutowymi) zlokalizowano w odległości 12,6m od projektowanej świetlicy, 6,08m od granicy z działką budowlaną i budynku gospodarczego i 10,18, od istniejącego boiska,
 - lokalizacja wewnętrznych instalacji i przyłączy w granicach działki nr 11,
 - przesłanianie – wysokość przesłaniania: L_{min}
 H_b [wysokość budynku] = 3,31 m
 P_p [poziom parteru] = 0,17 m
 $h = H_b - H_p$
 $h = 3,31 - 0,17 = 3,14m$
 $L_{min} \geq h$
 $L_{min} \geq 3,14m$
 Odległość projektowanego obiektu od granicy działki budowlanej (dz. nr 12/1) wynosi min 12,0m.
 Przesłanianie projektowanego obiektu nie oddziałuje na działkę nr 12/1.

5. ISTNIEJĄCE W TERENIE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Planowana inwestycja usytuowana jest w miejscowości Prostynia, na działce nr geod. 11 o powierzchni 8700m² i użytku Bz – teren rekreacyjno - wypoczynkowy. Aktualnie obszar stanowi teren boiska z placem zabaw i altaną rekreacyjną. Rzędne wysokościowe terenu inwestycji kształtują się od ok. 131,3 – 131,5 m npm, a powierzchnia terenu jest prawie płaska. Przez teren działki wzdłuż granicy zachodniej przebiega wodociąg i sieć kanalizacji sanitarnej, wzdłuż granicy południowej przebiega sieć kanalizacji sanitarnej, oraz napowietrzna linia energetyczna zasilająca oświetlenie. Ponadto na działce zlokalizowany jest w okolicach wjazdu na działkę słup oświetleniowy, oraz w części północnej działki w odległości ponad 66m od projektowanego obiektu przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia DN300.

Powyższe istniejące uzbrojenie terenu działki nr 11 nie koliduje z projektowanym posadowieniem kontenerowej świetlicy, oraz projektowanym zagospodarowaniem terenu.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Zaprojektowany obiekt to kontenerowa świetlica wiejska. Obiekt zlokalizowano na działce zgodnie z rys. P1 w odległości 12,0m od granicy z działką nr 12/1 i 37,6m od granicy z drogą gminną i poza nieprzekraczalną linią zabudowy.

Projektuje się utwardzony kostką betonową zjazd z drogi gminnej, teren przy świetlicy, oraz miejsce na zamykane kosze na odpady komunalne. Dojazd i miejsca postojowe z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Odprowadzenie wód deszczowych z dachu

świetlicy na teren zielony działki Inwestora, z terenu utwardzonego poprzez nadanie spadków poprzecznych na teren zielony działki.

Projektuje się wewnętrzną instalację zasilającą obiekt w energię elektryczną, przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej, instalację kanalizacji sanitarnej, oraz zjazd z drogi gminnej.

Na terenie działki przy świetlicy przewidziano urządzenia komunalne:

- dwie ławki z oparciem o konstrukcji stalowo - drewnianej. Parametry ławki: długość całkowita 180cm. Deski szerokie gr. min. 35mm, szlifowane z 4 stron, fazowane krawędzie desek, drewno świerk skandynawski suszony, impregnowane preparatem ochronno dekoracyjnym. Nogi z rur metalowych średnicy min 6cm malowanych proszkowo. Dodatkowe wzmocnienie płaskownikiem na środku ławki. Montaż poprzez wbetonowanie do podłoża.



- kosz na śmieci o wymiarach wys. 60cm, szer. 40cm, szer. 40cm. Obudowa- beton architektoniczny z kruszywem mineralnym, wkład- stalowy ocynkowany z popielniczką na papierosy



Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu
Bilans terenu dla działki nr 11

RODZAJ POWIERZCHNI	POWIERZCHNIA [m ²]
powierzchnia działki nr 11	8700,00
powierzchnia zabudowy projektowanej świetlicy	75,00
powierzchnia projektowanego terenu utwardzonego kostką	153,00
powierzchnia projektowanego terenu utwardzonego kamieniem	276,5

- szerokość elewacji 12,5m (max 15m)
- geometria dachu – dach płaski
- wysokość 3,31m (max 3,5m)

7. TEREN UTWARDZONY, ZJAZD

7.1 Teren utwardzony

Projektuje się teren utwardzony z kostki betonowej przy świetlicy, zjazd z drogi gminnej, oraz placyk na kosze na odpady komunalne. Droga stanowiący dojazd do świetlicy i miejsca postojowe z kamienia.

Zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii geotechnicznej dla robót drogowych zaleca się przyjęcie $3\% \leq \text{CBR} < 5\%$ i kategorię nośności G3. Podłoże gruntowe wysadzinowe, zaleca się ulepszyć poprzez wbudowanie warstwy wzmacniającej z cementogruntu marki $R_m = 2,5\text{MPa}$.

W projekcie przewidziano wykonanie w/w podłoża pod cały obszar terenu utwardzonego, oraz pod posadowienie kontenerów.

Teren utwardzony (teren przy świetlicy)

• kostka betonowa	8cm
• podsypka z mialu kamiennego 0-5mm	5cm
• podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm	20cm
• ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm
• podłoże rodzime G3	
razem	48cm

Teren utwardzony (dojazd, miejsca postojowe)

• podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm	33cm - 28cm
• ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	15cm
• podłoże rodzime G3	
razem	48cm - 43cm

Krawężniki

Obramowanie zewnętrzne terenu utwardzonego krawężnikiem ulicznym rodzaju A o wymiarach 15 x 30 cm na podsypce piaskowo - cementowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Krawężniki ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, o wymiarach (30 x 10)+(35 x 15) cm.

Prześwit krawężników 12 cm. W miejscach zjazdów obniżyć krawężnik do prześwitu maksymalnego 2 ÷ 3 cm w celu likwidacji tzw. barier architektonicznych lub ułożyć na płask. Na granicy z drogą gminną połączenie zjazdu wykonać z krawężnika najazdowego 20 x 22 cm na podsypce piaskowo - cementowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Krawężniki ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Obrzeża

Obramowanie terenu utwardzonego przy świetlicy z obrzeży betonowych o wymiarach 8 x 30 cm na ławie betonowej z oporem.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania. Sposób wykonania robót ręczny i mechaniczny. Sposób ręczny w miejscach niedostępnych dla sprzętu oraz w pobliżu sieci. W ramach robót ziemnych przewiduje się wykonanie wykopu – koryta. Urobek z wykopów należy usunąć. Wykopy należy wykonywać tak, aby zapewnić odprowadzenie wód opadowych poprzez odpowiednie wyprofilowanie płaszczyzn wykopu. Dno koryta należy chronić przed nawodnieniem i przemarzeniem.

Odwodnienie projektowanego terenu utwardzonego projektuje się na teren zielony działki Inwestora poprzez nadanie spadków nawierzchni (spadki od budynku 1,5%).

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, Wymagania i badania. Sposób wykonania robót ręczny i mechaniczny. Sposób ręczny w miejscach niedostępnych dla sprzętu oraz w pobliżu sieci. W ramach robót ziemnych przewiduje się wykonanie wykopu – koryta. Urobek z wykopów należy usunąć.

7.1 Zjazd

Plan sytuacyjny

Zjazd na działkę nr 11 o parametrach zjazdu publicznego o szerokości 15,00m, w tym jezdni 5,00 m.

Skrzyżowanie krawędzi zjazdów z krawędzią jezdni drogi gminnej pod kątem prostym wyokrąglono łukami kołowymi o promieniu R=5 m.

Przekrój normalny

Jezdni zjazdu nadano spadek podłużny o wartości 4,0% w kierunku działki nr 11.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- | | |
|---|------|
| • kostka betonowa | 8cm |
| • podsypka z mialu kamiennego 0-5mm | 5cm |
| • podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm | 20cm |
| • ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem Rm=2,5MPa | 15cm |
| • podłoże rodzime G3 | |

razem 48cm

Krawężniki

Obramowanie zewnętrzne zjazdu krawężnikiem ulicznym o wymiarach 15 x 30 cm na podsypce piaskowo - cementowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Na wjeździe ułożyć krawężnik najazdowy 22x20cm. Krawężniki układać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Konstrukcje nawierzchni wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-04.04.02 Podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.04.01 Podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

D-05.03.11 Frezowanie D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

PN-84/S -96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

BN-B/11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

Konstrukcje obramowań dróg wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-08.01.01 Krawężniki betonowe.

BN-63/B-14051 Krawężniki i obrzeża betonowe.

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Spadki

- **podłużne** - zaprojektowano spadek podłużny zjazdu o wartości 4,0% w kierunku od drogi gminnej.

Odwodnienie

Odwodnienie zjazdu – na teren działki nr 11 (zjazd w całości zlokalizowany jest na terenie działki nr 11 z uwagi na szerokość drogi gminnej która wynosi 3,5m).

8. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZDROWIA LUDZI

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu oraz jego otoczenia. Zastosowane rozwiązania projektowe ograniczające ewentualne negatywne oddziaływania na środowisko, a także zgodny z obowiązującymi przepisami sposób postępowania z odpadami zapewnią, że realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie powinna negatywnie oddziaływać na środowisko.

Teren inwestycji znajduje się na obszarze, na którym prawdopodobieństwo występowania powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat.

9. OCHRONA ZABYTKÓW

Inwestycja powinna być realizowana zgodnie z dyspozycją art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

10. EKSPLOATACJA GÓRNICZA

Teren nie znajduje się w granicach oddziaływania szkód górniczych.

11. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Dla projektowanego obiektu przyjęto **I kategorię geotechniczną**, posadowienie

kontenerów na żelbetowych ławach fundamentowych. Głębokość strefy przemarzania 0,8m od powierzchni terenu. Poziom zerowy odniesienia przyjęto poziom podłogi parteru $\pm 0,00 = 131,57\text{m n.p.m.}$

12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Projektowana kontenerowa świetlica zlokalizowany jest w odległości ponad 13m od najbliższej istniejącej zabudowy na terenie działki nr 12/1. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z istniejącego hydrantu zlokalizowanego na działce nr 86 w odległości ok. 52,2m od projektowanego obiektu.

13. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE – wg załączonej opinii.

WNIOSKI I ZALECENIA

- Warunki budowlane należy uznać za dostateczne. Rodzime podłoże gruntowe kwalifikuje się do bezpośredniego płytkiego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego.
- Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj inwestycji obiekt budowlany zalicza się do I kategorii geotechnicznej.
- Do obliczeń statycznych posadowienia obiektu zaleca się przyjęcie parametrów geotechnicznych warstwy II, które ustalono metodą „B” wg. pkt. 3.2. PN-81/B-03020.
- Przy prowadzeniu wykopów w warstwie gruntów spoistych należy je zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi warstwą $m=0,10$ m chudego betonu ze względu na możliwość rozmakania oraz uplastyczniania pod wpływem wody.
- W obliczeniach posadowienia fundamentów proponuje się przyjąć głębokość przemarzania gruntów wg. PN-81/B-03020 – 0,80 m ppt.
- W projekcie robót drogowych zaleca się przyjęcie $3\% \leq \text{CBR} < 5\%$ i kategorię nośności G3. Stąd podłoże gruntowe wysadzinowe, zaleca się ulepszyć poprzez wbudowanie warstwy wzmacniającej z cementogruntu marki $R_m = 2,5\text{MPa}$ lub wykonać częściową wymianę gruntów poniżej warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych i doprowadzenie podłoża do grupy G1, przy przyjęciu głębokości przemarzania gruntów 0,8 m ppt.

14. PROJEKTOWANE UZBROJENIE

- wewnętrzna instalacja zasilająca budynek w energię elektryczną,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej i instalacja kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze wody.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa podpisana z Inwestorem;
- Obowiązujące przepisy;
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- Opinia geotechniczna;
- Projekty branżowe.

2. DANE OGÓLNE

2.1 Przeznaczenie program użytkowy budynku

Przedmiotem opracowania jest kontenerowa świetlica wiejska, jednokondygnacyjna, z salą wielofunkcyjną przeznaczoną dla 42 osób. Główne wejście prowadzi do komunikacji z której dostępne są pomieszczenie:

- sali wielofunkcyjnej,
- wc damski/niepełnosprawni,
- wc męskie,
- aneks kuchenny.

Świetlica dostosowana jest dla potrzeb osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do obiektu bezpośrednio z terenu, oraz jedna toaleta przystosowana jest dla osób niepełnosprawnych.

2.2 Zestawienie powierzchni, oraz charakterystyczne dane liczbowe

- **Rzędna poziomu $\pm 0,00 = 131,57$ m npm**
- **Powierzchnię użytkową obliczono na podstawie PN-ISO 9836:1997**
 - powierzchnia zabudowy: 75,00 m
 - kubatura: 247,87 m³
 - maksymalna wysokość obiektu nad poziomem terenu: 3,31 m
 - powierzchnia użytkowa: 68,49 m²
 - liczba kondygnacji: 1

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Posadzka	Wysokość pom. [m]	Pow. użytkowa [m ²]
0.1	Komunikacja	wykładzina PCV (R10)	3,00	7,19
0.2	Sala wielofunkcyjna	wykładzina PCV (R10)	3,00	42,36
0.3	Aneks kuchenny	wykładzina PCV (R10)	3,00	11,39
0.4	Przedsionek	wykładzina PCV (R10)	3,00	1,40
0.5	Pisuar	wykładzina PCV (R10)	3,00	1,26
0.6	Wc męski	wykładzina PCV (R10)	3,00	1,26
0.7	Wc damski + niepełnosprawnych	wykładzina PCV (R10)	3,00	4,27

RAZEM PRZYZIEMIE: **68,49**

3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

3.1 Forma i funkcja obiektu

Obiekt świetlicy wiejskiej parterowy, niepodpiwniczony (obiekt kontenerowy). Bryła o formie prostej, na planie prostokąta o wymiarach 6 m x 12,5 m z dachem płaskim. Wejście główne do świetlicy i wyjście ewakuacyjne z sali głównej od frontu, wejście do aneksu kuchennego od strony zachodniej.

Projektowany obiekt jest dostosowany do krajobrazu i otaczającej go zabudowy. Kolorystyka elewacji – kolor szary, antracyt i brąz.

3.2 Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Bryła domu dostosowana do krajobrazu nizinnego i odpowiada wymogom otaczającej zabudowy w miejscowości Prostynia.

4. DANE KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

4.1 Układ konstrukcyjny

Obiekt objęty opracowaniem o konstrukcji kontenerowej, składający się z pięciu modułów, posadowionych na żelbetowej płycie fundamentowej.

4.2 Kategoria geotechniczna

Dla projektowanego budynku przyjęto **I kategorię geotechniczną**, posadowienie kontenerów na płycie żelbetowej.

Głębokość strefy przemarzania 0,8m od powierzchni terenu. Poziom zerowy odniesienia przyjęto poziom podłogi parteru $\pm 0,00 = 131,57\text{m n.p.m.}$

4.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych

- PN-EN 1990: 2004/Apl Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.
Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru
- PN-B-03264: 2002/Apl Eurokod 2: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150: 2000/Az1/Az2 Eurokod 5: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1996-1-1:2010
- PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6: Konstrukcje murowe niezbrojone.
Projektowanie i obliczanie.
- PN-81/B-03020 Eurokod 7: Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-81/B-03000 Eurokod 1: Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

4.2 Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe

4.2.1 Roboty ziemne

W przypadku prowadzenia wykopów w gruntach spoistych prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykop należy wykonać koparką z odwiezieniem urobku. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie. Zasypkę na ściany fundamentowe wykonać ręcznie.

4.2.2 Fundamenty

Z uwagi na występujące grunty zaprojektowano płytę żelbetową pod posadowienie kontenerów z betonu C20/25 (B25), kruszywo max 16 mm, zbrojona górą i dołem prętem $\varnothing 8$ mm (siatkami 25/25 cm) ze stali BST500S.

Pod płytą wykonać poduszkę betonową z chudego betonu C8/10 (B10) gr. 10cm, oraz ulepszone podłoże, grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{MPa}$ gr.15cm. Płytę zaizolować emulsją asfaltową.

5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE KONTENERA

5.1 Podłoga

Podłoga na gruncie spełniająca współczynnik przenikania ciepła $U_{\max} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Konstrukcja podłogi nośna stalowa R30. Izolacja o odporności ogniowej – niepalna. Grubość izolacji w zależności od rodzaju. Izolacja może być z wełny mineralnej lub z pianki poliuretanowej. $U_{\max} = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$. Płyta podłogowa z płyty OSB na pióro-wpust gr. 2,5 cm (gr. dostosowana do rozsz. rusztu). Wykończenie – wykładzina PCV gr. 0,3 cm z zastosowaniem do obiektów użyteczności publicznej.

5.2 Stropodach

Stropodach - przegroda spełniająca współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz o odporności ogniowej REI30. Przegroda systemowa - kontenerowa ~ 14 cm. Warstwa termoizolacyjna z pianki PU ~ 14 cm, obustronne poszycie z blachy powlekanej, od wewnątrz powłoka antykondensacyjna. Dopuszcza się w celu zapewnienia odporności ogniowej REI30 wykonanie dodatkowo systemowego sufitu podwieszonego na ruszcie stalowym 2 x płyta GKFI w pom. wilgotnych, pozostałych GKF 2,5 cm.

5.3 Elementy ścienne zewnętrzne

Ściana zewnętrzna - przegroda spełniająca współczynnik przenikania ciepła $U_{\max}=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$, oraz o odporności ogniowej REI30. Przegroda systemowa - kontenerowa ~ 12 cm, wewnętrzna stalowa konstrukcja nośna R30. Warstwa termoizolacyjna z pianki PIR ~ 12 cm, obustronne poszycie z blachy powlekanej, od wewnątrz powłoka antykondensacyjna. Dopuszcza się w celu zapewnienia odporności ogniowej REI30 wykonanie dodatkowo systemowego rozwiązania z okładziny na ruszcie stalowym 2 x płyta GKFI w pom. wilgotnych, pozostałych GKF 2,5 cm).

5.4 Ściany wewnętrzne

Ściana wewnętrzna - przegroda systemowa - kontenerowa ~ 8 cm, wewnętrzna stalowa konstrukcja nośna, warstwa termoizolacyjna z pianki PIR ~ 8 cm, obustronne poszycie z blachy powlekanej. Ścianka i drzwi między pomieszczeniem nr 05 a nr 06 z płyty HPL gr. 12mm na stopach mocujących (odstęp od podłogi 15cm).

5.5 Drzwi, zadaszenie nad drzwiami

- drzwi zewnętrzne stalowe profilowe ciepłe, wypełnienie szkło, szyba P4. Zawiasy rolkowe 3D dwuczęściowe wyposażone w zabezpieczenie sztyftem i nakładki ozdobne w kolorze stali nierdzewnej, regulowane w trzech płaszczyznach. Ościeżnica stalowa blokowa wyposażona w przegrodę termiczną. Próg z aluminium i tworzywa sztucznego wyposażony w przegrodę termiczną, podwójne uszczelki obwiedniowe. Trwałość mechaniczna min. kl. 4, odporność na uderzenia min. kl. 2. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi $U_{\max} 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Drzwi wyposażone w samozamykacz. Drzwi zewnętrzne do aneksu kuchennego jw., wypełnienie panel,
- drzwi wewnętrzne stalowe (wypełnienie - płyta wiórowa otworowana) w okleinie lub malowane proszkowo. Grubość min. 40 mm, trójstronna gruba przyłga. Drewniane wypełnienie całkowicie pokryte blachą stalową, ocynkowaną, o grubości min. 0,8 mm. Wypełnienie na całej powierzchni sklejone z płytą stalową. Ościeżnica kątowna z ocynkowanej i zagruntowanej proszkowo blachy stalowej gr. min. 1,5mm. Wyposażenie ościeżnicy: umieszczone na trzech krawędziach uszczelki, wykonane z EPDM, przyspawane dolne elementy zawiasów i kotwy pod kołki rozporowe.

Komplet klamek, zamek, wykonany zgodnie z normą DIN 18251, kl. 3.
Niewymagające konserwacji, 3-częściowe zawiasy. Kolorystyka w uzgodnieniu z Zamawiającym,

- nad drzwiami wejściowymi zaprojektowano daszki płaskie ze szkła hartowanego podwieszane. Konstrukcja podwieszenia ze stali nierdzewnej. Wymiary: min. szer. 140cm 2szt. i 130cm 1szt., gł. 70cm



Wzór daszku

5.6 Okna

Okna PCV z automatycznymi nawiewnikami powietrza, w systemie rozwierano – uchylnym z możliwością rozszczelnienia z nawiewnikami, współczynnik przenikania dla całego okna $U_{max} 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Okna muszą posiadać Atest techniczny ITB, Atest Państwowego Zakładu Higieny i Certyfikat Zgodności z ITB

5.7 Wentylacja

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną i grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

5.8 Instalacje sanitarne wg projektu branży sanitarnej.

5.9 Instalacje elektryczne wg projektu branży elektrycznej.

6. OPIS ZABEZPIECZEŃ P.POŻ.

6.1 Klasyfikacja obiektu

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| • powierzchnia zabudowy..... | $P_z=75,00 \text{ m}^2$ |
| • powierzchnia użytkowa..... | $P_u=68,49 \text{ m}^2$ |
| • kubatura..... | $K=247,87 \text{ m}^3$ |
| • wysokość budynku..... | $H=3,31 \text{ m}$ |

Projektowany obiekt kontenerowy jest obiektem użyteczności publicznej jednokondygnacyjnym – świetlica wiejska.

Podział ze względu na grupę wysokości – **N – NISKI**

Kategoria zagrożenia ludzi – **ZL III**

6.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Obiekt w zabudowie wolno stojącej usytuowany jest w odległości ponad 25m od najbliższej zabudowy (wiata rekreacyjna).

6.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie brak jest materiałów i substancji kwalifikowanych jako materiały niebezpieczne pożarowo. Materiały palne jak drewno, papier, tkaniny, tworzywo sztuczne występują w małych ilościach w postaci stałego wyposażenia wnętrza. Nie ustala się przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.

6.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

Obiekt jest budynkiem zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi **ZLIII**.
Łączna liczba osób przebywających w obiekcie może wynosić 50. Pomieszczenie, w którym może przebywać najwięcej tj. 42 osób jest sala wielofunkcyjna.
Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynków niskich zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi **ZLIII** to „**C**” z dopuszczeniem do „**D**”.

6.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie występują pomieszczenia i przestrzenie zewnętrzne zagrożone wybuchem

6.6 Podział obiektu na strefy pożarowe

Cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową.

6.7 Klasa odporności pożarowej obiektu

Obiekt ze względu na funkcję i wysokość powinien być wykonany w klasie odporności pożarowej „**D**”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(-)	REI 30	(R) EI 30 (o-i)	(-)	(-)

Konstrukcja oraz wykończenie projektowanej kontenerowej świetlicy musi spełniać powyższe wymagania. Ponadto wszystkie elementy budynku, o których mowa w powyższej tabeli, powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Oprawy oświetleniowe należy montować na suficie, bez ingerencji w przegrodę REI30.

Projektuje się odpowiednio elementy obiektu kontenerowego:

- główną stalową konstrukcję nośną - ramową w technologii kontenerowej, która spełnia wymagania R30,
- strop - (połączony i współzależny, konstrukcyjnie od ścian) w technologii kontenerowej, który spełnia wymagania REI30, warunek ten powinien być spełniony poprzez wykonanie paneli w klasie EI30 oraz wewnętrznej stalowej konstrukcji ramowej w klasie R30. Dopuszcza się zastosowanie również odpowiednich okładzin np. z płyt GKF, które zapewnią powyższą klasę odporności ogniowej
- ściany zewnętrzne - w technologii kontenerowej, które spełniają wymagania REI30, warunek ten powinien być spełniony poprzez wykonanie paneli w klasie EI30 oraz wewnętrznej stalowej konstrukcji ramowej w klasie R30. Dopuszcza się zastosowanie również odpowiednich okładzin np. z płyt GKF, które zapewnią powyższą klasę odporności ogniowej

6.8 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej "przejściem ewakuacyjnym", o długości nieprzekraczającej w strefach pożarowych ZL – 40m.

W obiekcie przejścia ewakuacyjne są poniżej 40m (cały obiekt ma długość 12,5m)

W obiekcie nie ma pomieszczenia, które może być przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, ani pomieszczenia o pow. ponad 300m² – nie zachodzi potrzeba wykonania dwóch wyjść ewakuacyjnych z jednego pomieszczenia.

Obiekt nie wymaga oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Drogi ewakuacyjne należy odpowiednio oznakować.

6.9 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Instalacja elektroenergetyczna: Instalację należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie odcinał prąd od instalacji i urządzeń nie wymagających napięcia w czasie pożaru i akcji ratowniczej.

Instalacja odgromowa - IV klasa ochrony LPS.

Wymagane jest uziemienie świetlicy kontenerowej oraz wykonanie połączeń wyrównawczych.

6.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Wyposażenie obiektu w urządzenia przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Fachowego doboru gaśnic dokonać po zakończeniu inwestycji na etapie użytkowania.

System sygnalizacji pożarowej - nie wymaga się.

Dźwiękowy system ostrzegawczy – nie wymaga się.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – nie wymaga się.

Urządzenia oddymiające – nie wymaga się.

6.11 Oznakowanie przeciwpożarowe

Należy wykonać oznakowanie kierunków dróg i wyjść ewakuacyjnych.

6.12 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

W pasie drogowym drogi gminnej zlokalizowany jest hydrant zewnętrzny DN 80 o wydajności 10 l/s w odległości ok. 49m od obiektu.

6.13 Drogi pożarowe

Dla przedmiotowego obiektu nie jest wymagana droga przeciwpożarowa.

III. BRANŻA SANITARNA

III.I PRZYŁĄCZA

1. ROBOTY ZIEMNE

Projektowane przyłącza na całej długości ułożone będą w ziemi. Przebieg trasy przyłączy zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącego uzbrojenia terenu, zabudowy i urządzeń ulicznych.

Projektowane przyłącza zostaną połączone z siecią wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w sposób opisany w niniejszym opracowaniu. Przy układaniu przyłączy zachować minimalne odległości poziome i pionowe określone w:

- warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. 04.06.2013r. Poz. 640),
- normie N SEP-E-004.

stosując wytyczne bardziej rygorystyczne, chyba że podano inaczej w niniejszym opracowaniu.

W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji lub trudności w ich rozwiązaniu, fakt ten należy zgłosić projektantowi.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac ziemnych zlecić:

- wytyczenie trasy projektowanych przyłączy,
- powiadomić pisemnie poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac ziemnych, celem uzgodnienia warunków prowadzenia prac w

pobliżu istniejących urządzeń oraz zabezpieczenia uzbrojenia na czas prowadzenia prac ziemnych.

Wykonawca robót zobowiązany jest do prowadzenia geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnień i współdziałania w tym zakresie (Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. Dz.U.01.38.455).

W trakcie realizacji robót ziemnych należy się kierować zasadami ujętymi w normie PN-EN1610 i PN-92/B-10736. Na całej długości przyłączy zakłada się wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, wykopy zabezpieczyć wypraskami. Dopuszcza się nie stosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych i litych – 4 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2 m, w pozostałych gruntach – 1 m; pod warunkiem gdy: nie występują wody gruntowe a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Jeżeli w obrębie klina odłamu ścian wykopu:

- odbywa się komunikacja,
- znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu,

należy bezwzględnie zastosować obudowę.

Szerokość dna wykopów powinna wynosić min. 0,9 m. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej zabudowy, słupów energetycznych, drzew, istniejącego uzbrojenia podziemnego prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością - ręcznie. Urobek gromadzić w odległości minimum 0,5 m od krawędzi wykopu. Teren wykopów zabezpieczyć przez ogrodzenie i odpowiednie tablice ostrzegawcze.

Dno wykopu dogłębić ręcznie, wyrównać i usunąć z niego wszelkie kamienie, głazy i gruz. Pod posadowieniem rury należy wykonać podsypkę z piasku, o grubości 10 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne rury. Jeżeli w dnie wykopu będą występować kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże będzie skalne, wysokość podsypki należy zwiększyć o 5 cm.

Ułożone odcinki rur należy zestabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej do wysokości 30 cm ponad lico rury po zagęszczeniu. Obsypkę należy wykonać z materiału użytego na podsypkę i zagęścić do uzyskania stopnia zagęszczenia min. 95% (ZMP) pod drogami oraz min. 85% dla pozostałych terenów. Grubość zagęszczanych warstw należy dobrać odpowiednio do stopnia metody zagęszczania. Po wykonaniu obsypki i sprawdzeniu stopnia zagęszczenia należy wykonać zasypkę wykopu przy użyciu mieszaniny piasku i żwiru pod drogami oraz gruntu rodzimego (bez kamieni większych niż 300 mm) w pozostałych przypadkach. Bezwzględnie nie należy stosować na zasypkę gruntów spoistych – gliny, pyłów, ilów. Wykop należy zasypywać warstwami 20 cm z jednoczesnym zagęszczeniem wibratorem płytowym. Minimalny wymagany stopień zagęszczenia zasypki wynosi min. 95% (ZM Proktora). Zagęszczenie materiału zasypki na terenach zielonych nie jest wymagane.

Przed wejściami i wjazdami do posesji istniejącej zabudowy oraz w miejscach, gdzie trasa przyłączy i instalacji przecina chodniki, nad wykopami liniowymi należy ułożyć kładki dla pieszych i mosty drogowe. Wykonawca winien również zabezpieczyć wykopy ustawiając wzdłuż ich krawędzi odpowiednie bariery ochronne z tablicami „Uwaga – głębokie wykopy”. W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych należy wykonać odwodnienie przy pomocy studni odwadniających pogłębiając dno wykopu i zakładając krąg betonowy lub stosując drenaż odwadniający z odpompowaniem wody z wykopu.

O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i z nimi zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić

warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.

Po przeprowadzeniu wyżej wymienionych prac nawierzchnię na szerokości prowadzonych robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur polietylenowych PEHD PN10 SDR17 40x2,4 w wykonaniu do wody pitnej (niebieskie) posiadające odpowiednie atesty higieniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Zmianę kierunku trasy należy wykonywać przy pomocy łuków giętych wykorzystując elastyczność rur z PE (promień gięcia uzależniony jest od średnicy rur). W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na zastosowanie łuków giętych, należy zastosować odpowiednie kształtki systemowe a łączenia wykonać poprzez zgrzewanie, zgrzewanie należy wykonać ściśle wg instrukcji producenta rur. Minimalne przykrycie rurociągu powinno wynosić 1,2 m zgodnie z PN-81/B-03020. Projektowane przyłącze połączyć z siecią wodociągową w160 z pomocą opaski do nawiercania i zasuw DN32.

Przyłącze zakończyć w budynkach zestawem wodomierzowym, umieszczonym na wysokości 0,4÷1,0 m, w którego skład wchodzi zawór kulowy DN32, wodomierz DN20 $q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, zawór kulowy DN325, filtr siatkowy DN32, zawór antyskażeniowy EA DN32, zawór kulowy DN32.

W odległości 0,3÷0,4 m nad rurą należy ułożyć niebiesko-białą taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wtopionym drutem sygnalizacyjnym o szerokości minimum równej średnicy rurociągu.

Zasuwa

Zasuwę należy wyposażyć w teleskopowe przedłużenie wrzeciona oryginalne dla danego producenta zasuw oraz skrzynkę uliczną (z tworzywa sztucznego - na terenach zielonych, żeliwną typu ciężkiego – na drogach). Skrzynkę uliczną zabezpieczyć przed osiadaniem przez posadowienie na płytach podkładowych pod skrzynki uliczne. W pobliżu zasuw na ogrodzeniu lub słupku betonowym umieścić odpowiednią tabliczkę określającą lokalizację zasuw.

Próby szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności wodociągu zgodnie w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli: wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać

OBLICZENIA

Obliczenie zapotrzebowania na wodę

Przewidywane urządzenia	Ilość	Normatywny wypływ	Σq_n
-------------------------	-------	-------------------	--------------

		z.w.	c.w.	
Umywalka	3	0,07	0,07	0,42
Miska ustępowa/spluczka	2	0,13		0,26
Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,14
Pisuar	1	0,3		0,3
Zawór czerpalny	1+1	0,15	0,15	0,3
Razem				1,42
q_s				0,66

Dobór wodomierza

$$q_w = 0,7 \times 2 \times q_s = 0,7 \times 2 \times 0,66 \times 3,6 = 3,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano wodomierz JS DN20 $q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\max} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zgodnie z PN-92/B-01706 dobór wodomierza uznaje się za prawidłowy jeżeli:

$$q_s \leq q_{\max}/2 \text{ oraz } DN_{\text{wodomierza}} \leq d_{\text{przyłącza}}$$

$$0,7 \times 0,66 \times 3,6 \leq 5/2 \text{ oraz } DN20 \leq De40(DN32)$$

3. PRZYŁĄCZE I INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przyłącze i instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PVC-U SDR34 SN8, łączonych kielichowo, przy pomocy systemowych uszczelek typu BL lub BL-fix, kielichami przeciwnie do kierunku przepływu. Rury powinny posiadać nadruk wewnątrz (co najmniej: technologia wykonania, średnica, sztywność obwodowa).

Na przyłączy zaprojektowano typowe studzienki DN315 i DN600 wyposażone w przeguby kulowe do połączeń rur umożliwiającą regulację sferyczną w każdym kierunku min. $7,5^\circ$.

Studzienki wyposażyć we właz klasy D400.

System rur, kształtek oraz studni musi być ze sobą kompatybilny i produkowany przez jednego producenta.

Połączenie z siecią kanalizacji sanitarnej wykonać z pomocą zabudowę projektowanej studzienki DN600 na kanalizacji sanitarnej ks200.

Próby szczelności i odbiór kanałów

Kanały grawitacyjne i studzienki należy poddać próbie szczelności która powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołane wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami włazowymi,
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli: wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, przywołanymi normami oraz:

- warunkami, uzgodnieniami branżowymi, itp.;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych;
- instrukcjami i wytycznymi producentów rur i armatury.

Wykonane przyłącza zgłosić do odbioru przedstawicielowi zarządcy sieci wod-kan.

Nie wyklucza się istnienia innych, nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁU

przyłącze wodociągowe

nazwa materiału	ilość
PEHD PN10 SDR17 40×2,4	16,4 mb
Taśma sygnalizacyjno-ostrzegawcza	14,4 mb
Zawór odcinający kulowy DN32 z kurkiem spustowym	1 szt.
Zawór odcinający kulowy DN32	2 szt.
Wodomierz JS DN20 $q_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	1 szt.
Zawór antyskażeniowy typu EA DN32	1 szt.
Teleskopowe przedłużenie wrzeciona	1 szt.
Skrzynka uliczna – typ ciężki	1 szt.
Tabliczka określająca położenie zasuw	1 szt.
Płyta podkładowa pod skrzynki uliczne	1 szt.
Zasuwa do przyłączy domowych DN32	1 szt.
Opaska do nawiercania	1 szt.

przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej

nazwa materiału	ilość
PVC-U SDR34 SN8 DN160	34,35+14,60 mb
Studzienka DN600 (kineta DN315 przepływowa, rura karbowana PP trzonowa DN315, pokrywa żeliwna D400)	1 komplet
Studzienka DN600 (kineta DN600 przepływowa, rura karbowana PP trzonowa DN600, pokrywa żeliwna D400)	1 komplet

III.II INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projektowaną instalację wodociągową wykonać z rur PP PN20 Stabi Al. łączonych za pomocą złączek systemowych klejonych lub zgrzewanych. Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych wykonać za pomocą giętkich przewodów w oplocie metalowym. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową. Instalacje wyposażać w baterie czerpalne mosiężne jednouchwytowe z perlatozem i ogranicznikiem wypływu wody, wyposażone w głowice ceramiczne, z jednej linii wzorniczej, przy umywalce stojące, zawory czerpalne z perlatozem.

Rury ciepłej i zimnej wody prowadzić równolegle do siebie, po wierzchu ścian. Należy zwrócić uwagę, aby miejsca łączenia rur nie znajdowały się w miejscach przejścia przez przegrody budowlane. Rury mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa. Rury zimnej wody izolować otulinami ze spienionej pianki polietylenowej grubości 6 mm. Rury ciepłej wody izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (załącznik nr 2 tabela w pkt. 1.5) otulinami ze spienionej pianki polietylenowej o grubościach:

- 20 mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22 mm.

Ciepła woda przygotowywana będzie w przepływowych podgrzewaczach wody

o mocy podanych na rysunku.

Temperatura wody w punktach czerpalnych powinna być nie niższa niż 55°C i nie wyższa niż 60°C.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane (na przewodach wody ciepłej PN10, 120°C).

Instalacje wodociągową po wykonaniu przez zakryciem przepłukać i poddać próbie szczelności wodą zimną zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” punkt 11.3.3 oraz tablica 11 jak dla tworzyw sztucznych.

Przygotowaną do próby instalację napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do 10 bar, ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa w czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku. W czasie trwania próby utrzymywać stałą temperaturę.

2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjną wykonać rur i kształtek kielichowych z PP oraz PCV, uszczelnionych za pomocą systemowych uszczelek gumowych.

Średnice podejść do przyborów sanitarnych przyjmować zgodnie z PN-92/B-01707.

Podejścia prowadzić ze spadkiem min. 2%. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną, na pionach możliwie najniżej umieścić rewizję. Jeżeli producent rur nie podaje inaczej piony należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Uchwyty powinny mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy wykonać, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Poziome przewody odpływowe wykonać z rur o sztywności obwodowej SN8, rury poziome prowadzić pod budynkiem z przykryciem min. 80 cm a pionowe odcinki do wejścia do budynku ocieplić otulinami styropianowymi do rur kanalizacyjnych gr 30 mm.

Instalacje kanalizacyjną po wykonaniu poddać próbie szczelności zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” punkt 12.2.2. Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

3. INSTALACJA OGRZEWCA, WENTYLACJA

Obliczenia wykonano zgodnie z normami PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006, PN-82/B-02403. Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla II strefy klimatycznej ($t_z = -18^\circ\text{C}$) i temperatur w pomieszczeniach podanych na rysunkach.

Projektuje się ogrzewanie budynku grzejnikami elektrycznymi konwektorowymi z regulatorami elektromechanicznymi oraz klimatyzatorami z funkcją grzania w pomieszczeniu nr 0.2. Wentylacja pomieszczeń z pomocą wentylatorów osiowych (ściennych) o wydajności min. podanej na rysunkach – wywiew oraz w pomieszczeniu nr 0.2 aparatów grzewczo-wentylacyjnych z grzałką elektryczną o mocy 2 kW (nawiew). Montaż grzejników, klimatyzatorów, wentylatorów i aparatów grzewczo-wentylacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu sporządzona przez producenta.

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami, przywołanymi normami oraz:

- normami PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04, PN-92/B-01707, PN-91/B-02413, PN-87/B-02411;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974 r;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem – W-wa 1996;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodociągowych;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji ogrzewczych;
- instrukcjami montażu, wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

Grubości izolacji obowiązują przy założeniu że współczynnik przewodzenia ciepła materiału izolacji wynosi max. $0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ w przypadku zastosowania materiałów o większym współczynniku grubość izolacji należy przeliczyć.

IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA

IV.I INSTALACJE WEWNĘTRZNE ODBIORCZE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Techniczne warunki przyłączenia do sieci el-en.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej.
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- i inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych instalacji odbiorczych świetlicy wiejskiej.

3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Projektuje się rozdzielnicę główną RG zabudowaną w miejscu wskazanym na rzucie. Rozdzielnicę wykonać zgodnie ze schematem jednobiegunowym. Jako rozdzielnicę niskiego napięcia należy wykorzystać typowe rozwiązanie o stopniu ochrony min. IP 65. Zasilanie

instalacji odbiorczych należy wykonać w układzie TN-S, z przewodem ochronnym dzielonym od przewodu neutralnego. Przewodu ochronnego PE ochronno - neutralnego nie należy przerywać łącznikami. Nie należy ponownie łączyć przewodów PE i N.

W pobliżu wejścia głównego przewidziano zainstalowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który zapewni odcięcie dopływu energii elektrycznej do obwodów zasilających wszystkie urządzenia w budynku, za wyjątkiem urządzeń wykorzystywanych w akcji gaśniczej. Instalacja wyłącznika pożarowego będzie wykonana w izolacji o wymaganej klasie odporności ogniowej. Wskazany na schemacie jednobiegunowym rozłącznik należy przystosować do sterowania zdalnego (przyciskiem), powinien być także wyposażony w wyzwalacz zanikowy. Przycisk wyłączający (przeciwpożarowe) w obudowie 100×100×50 [mm] IP65 montować przy głównych drzwiach wejściowych do obiektu. Przycisk powinien być wyposażony w sygnalizację świetlną. Rozłącznik powinien być także wyposażony w wyzwalacz zanikowy. Miejsce rozdziału przewodu PEN należy uziemić. Wymagana rezystancja uziemienia $R_u \leq 30\Omega$.

4. OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE

Ogrzewanie pomieszczeń będzie odbywało się za pomocą grzejników elektrycznych. Sterowanie ogrzewaniem pomieszczeń odbywa się indywidualnie na każdym grzejniku lub zdalnie za pomocą sterownika dedykowanego przez producenta urządzeń. Każdy grzejnik należy zasilic z wydzielonego obwodu. Zasilanie grzejnika odbywa się poprzez puszkę przyłączeniową. Dopuszcza się stosowanie grzejników zamiennych, jednakże każdorazowo należy dostosować sposób montażu, podłączenia i zasilania urządzeń.

Grzejnik służący do ogrzewania pomieszczeń powinien odpowiadać europejskiej normie bezpieczeństwa EN 60335-1. Żądana temperatura pomieszczenia nastawiana jest pokrętkiem regulacji, bezstopniowo, w zakresie od ok. 0°C do +30°C. Grzejnik powinien posiadać zabezpieczenie przeciwmrozowe, programator czasowy oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa zabezpieczający urządzenie przed przegrzaniem. Konwektory montowane w łazienkach muszą być do tego przystosowane. Przy montażu grzejników konwektorowych należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta, w szczególności przy zachowaniu wymaganych odległości.

5. PODGRZEWACZE WODY

Ciepła woda użytkowa w obiekcie będzie dostarczana z trzech podgrzewaczy wody z wbudowanymi grzałkami elektrycznymi. Przewiduje się montaż podgrzewaczy wody w miejscach wskazanych na rzucie. W projekcie przyjęto rozwiązania o mocy zainstalowanej 3,5 kW i 6,0 [kW]. Zasilanie urządzeń będzie odbywało się poprzez puszkę przyłączeniową szczelną. Dopuszcza się stosowanie podgrzewaczy wody zamiennych, jednakże każdorazowo należy dostosować sposób montażu, podłączenia i zasilania urządzeń. Szczegóły parametrów technicznych, sposobu podłączenia urządzeń należy każdorazowo ustalić na etapie wykonawstwa z wykonawcą branży sanitarnej.

6. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Przewidziano wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnodostępnych oraz dedykowanych. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny i przesłonę styków. Szczegółową lokalizację gniazd należy uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Instalacja gniazd wtykowych obejmuje gniazda wtykowe podwójne, n/t instalowane na wysokości 0,3 [m] ÷ 1,4 [m] od posadzki. W pomieszczeniach zaplecza socjalnego, w miejscach wilgotnych, przy umywalkach należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony min. IP 44. Poszczególne fazy instalacji zasilającej należy równomiernie

obciążyć obwodami gniazd wtykowych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6 [m].

7. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Oświetlenie obejmuje oprawy zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z rzutami i zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.” Oprawy dobrano przy współczynniku zmniejszenia 0,8 oraz współczynnikach odbicia światła:

- sufit – 0,5,
- ściany – 0,6,
- podłoga – 0,2.

Wymagane natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach:

- sala spotkań – 300 [lx],
- pomieszczenie socjalne – 200 [lx],
- ciągi komunikacyjne – 100 [lx],
- sanitariaty – 200 [lx].

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń ogólnych i socjalnych będzie odbywało się lokalnie łącznikami. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDYżo z izolacją na napięcie 450/750V. Ostatecznego doboru typu zainstalowanych opraw dokona inwestor na etapie wykonawstwa. Oświetlenie elewacji budynku będzie starowane poprzez przełącznik zmierzchowy połączony z zegarem astronomicznym zabudowanym w rozdzielnicę RG.

8. WENTYLACJA MECHANICZNA

W obiekcie zostaną zabudowane wentylatory wyciągowe. Szczegóły parametrów technicznych, sposobu podłączenia urządzeń należy każdorazowo ustalić na etapie wykonawstwa z wykonawcą branży sanitarnej.

9. INSTALACJA ALARMOWA

W obiekcie należy wykonać system sygnalizacji włamania. System SSW musi spełniać wymogi Polskich Norm oraz spełniać następujące wymagania:

- należy zapewnić zasilanie bateryjne akumulatorowe na czas nie krótszy niż 36 godzin,
- należy zapewnić możliwość podłączenia centrali do stacji monitorowania sygnałów alarmowych,
- centrala ma zapewniać identyfikację każdego użytkownika poprzez indywidualny kod PIN oraz dostęp do poszczególnych stref alarmowych systemu,
- centralę należy wyposażyć w komunikator GSM,
- centralę wyposażyć w kontroler systemu bezprzewodowego oraz 4 piloty.

Centralę alarmową systemu SSW należy zlokalizować w miejscu wskazanym na rzucie. Centralę alarmową należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego. Zarządzanie i administrowanie systemem oraz uzbrajanie stref alarmowych należy wykonywać z klawiatury systemowej. Wystąpienie sytuacji alarmowej sygnalizowane będzie w sposób akustyczny – optyczny poprzez zadziałanie sygnalizatorów alarmowych zewnętrznych, zlokalizowanych zgodnie z rysunkami rozmieszczenia urządzeń. Dodatkowo centrala alarmowa przesyła sygnał uzbrojenia i rozbrojenia poszczególnych stref, alarmu włamaniowego do centrum monitoringu (agencji ochrony) lub pod wskazany przez użytkownika numer. Połączenia czujek z centralą wykonywać oddzielnymi kablami sygnałowymi dla każdej czujki. Wysokość montażu czujek alarmowych należy wykonać zgodnie instrukcjami montażu czujek, Odbiór

instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy. Instalacja alarmowa powinna podlegać konserwacji. Zalecane jest konserwowanie systemu raz w miesiącu. Dla systemu sygnalizacji włamania należy prowadzić zapisy (protokoły) rejestrujące wszystkie zdarzenia w systemie. Użytkownik i konserwator zobowiązani są do dokonywania rzetelnych zapisów o pracy, konserwacji, naprawach, wyłączeniach i uszkodzeniach systemu. Użytkownik powinien zgłaszać służbie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemu.

10. ALARM DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Sanitariat dla niepełnosprawnych należy wyposażać w sygnalizację alarmowo - przyzywową dostosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych. Przy misce ustępowej należy zabudować w puszcze n/t szczelny przycisk przywoławczy z linką pociągową i lampką dotykową. Przy wejściu do pomieszczenia należy zabudować n/t przycisk kasujący z lampką przypominającą. Nad drzwiami wejściowymi należy zabudować n/t lokalną lampkę sygnalizującą alarm optycznie i akustycznie. Przycisk przywoławczy potwierdza nadanie przywołania zapaleniem potwierdzającej diody LED. Ostatecznego doboru systemu przywoławczego dokona Inwestor na etapie wykonawstwa.

11. OSPRZĘT

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt melaminowy zwykły. Gniazda wtykowe stosować ze stykiem ochronnym oraz przesłoną styków. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 [m] ÷ 1,4 [m]. Łączniki instalować na wysokości 1,2 [m] Odległość łączników i gniazd wtykowych od grzejników i rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 [m]. Jako łączniki oświetlenia komunikacji należy stosować łączniki o stopniu ochrony min. IP 44. Typ zastosowanego osprzętu należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

12. PRZEWODY

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii szkieletowej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów typu YDY, YDYżo 450/750 [V] i YAKXS 0,6/1 [kV] o przekrojach 1; 1,5; 2,5, 4, i 35 [mm²] z wydzieloną żyłą PE, prowadzonych n/t w korytkach bezhalogenowych. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur elektroinstalacyjnych lub stalowych.

13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA URZĄDZEŃ I INSTALACJI NISKIEGO NAPIĘCIA

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 w projektowanym obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji odbiorczych, zastosowano układ sieciowy TN-S z przewodem ochronnym PE oddzielnym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami. W budynku należy poprowadzić przewód wyrównawczy z linki miedzianej LY o przekroju dobranym dla rozdzielnic głównej lub szynę wyrównawczą z płaskownika Fe/Zn 25x4 [mm] (pozostawia się to do decyzji wykonawcy w porozumieniu z inwestorem). Do przewodu wyrównawczego należy podłączyć uzziemienie budynku, elementy konstrukcyjne budynku, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej (wodomierz zbocznikować) oraz konstrukcję rozdzielnic RG. Ponadto należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4 [mm²] łączące wszystkie części przewodzące

obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych.

Jako ochronę podstawową zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 [mA]. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników nadprądowych, a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

14. INSTALACJA LOKALNYCH POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W obiekcie należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4 [mm²] łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE instalacji gniazd wtykowych (połączenia dokonać w rozdzielnicach).

15. OCHRONA ODGROMOWA. UZIOM

Dla obiektu kontenerowego przyjęto IV poziom ochrony. Zgodnie z normą PN-EN 62305, dla IV stopnia ochrony oko siatki zwodu ma wymiar 20 [m] × 20 [m], średnia odległość między przewodami odprowadzającymi powinna wynosić 20 [m]. Przewody odprowadzające należy rozmieścić równomiernie na obwodzie obiektu, przy czym odchylenie od równomiernego rozmieszczenia nie powinno przekraczać 20%. Zaleca się dostosowanie odstępów między przewodami do podziałki budowlanej obiektu oraz do wymiarów oka siatki zwodów poziomych. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut stalowy ocynkowany Fe/Zn //8 [mm] prowadzony w rurze odgromowej. Na dachu budynku należy wykonać zwód poziomy niski z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn Ø8 [mm] na wspornikach uzupełniony iglicami na podstawach betonowych. Ponadto do zwodu należy przyłączyć wszystkie metalowe części dachu za pomocą złącz. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Należy wykonać uziom otokowy bednarką stalową ocynkowaną Fe/Zn 30×4 mm lub uziom pionowy, stosując pręty miedziane. Wymagana rezystancja uziemienia $R_u \leq 10 \Omega$.

16. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W obiekcie należy zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową instalacji zasilających niskiego napięcia. W rozdzielnicy RG należy zainstalować ograniczniki przepięć typu '1+2'. Urządzenia wrażliwe, zaleca się ochronić ogranicznikami przepięć typu '3'.

17. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
- Wszystkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich użytkowników (właścicieli) obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary pomontażowe oraz przeprowadzić próby montażowe.
- Po wprowadzeniu obiektu do ruchu należy dokonać pomiarów współczynnika mocy biernej i w razie potrzeby zainstalować baterię do kompensacji mocy biernej.

18. OBLICZENIA. BILANS MOCY

Lp.	Wyszczególnienie	Moc za- inst.	Wsp. za- potrz.	Wsp. mocy $\cos\varphi$	Moc zapotrzebowana			Prąd
					czynna	bierna	pozorna	
		kW	-	-	kW	kVAr	kVA	A
1.	OŚWIETLENIE							
1.1	Oświetlenie wewnętrzne	0,40	0,800	0,94	0,32	0,12	0,34	0,49
1.2	Oświetlenie zewnętrzne	0,10	1,000	0,94	0,10	0,04	0,11	0,15
	Razem oświetlenie	0,50			0,42	0,15	0,45	0,65
2.	SILA, GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNODOSTĘPNE I ODBIORY TECHNOLOGICZNE							
2.1.	Gniazda wtykowe ogólnodostępne	17,00	0,350	0,94	5,95	2,16	6,33	9,15
2.2.	Ogrzewanie elektryczne	12,75	0,700	1,00	8,93	0,00	8,93	12,90
2.3.	Podgrzewacze wody	15,50	0,620	1,00	9,61	0,00	9,61	13,89
2.4.	Wentylacja i klimatyzacja (rezerwa)	4,00	0,700	0,86	2,80	1,66	3,26	4,70
	Razem siła	49,25			27,29	3,82	28,12	40,64
3.	Razem RG	49,75			27,71	3,97	27,99	40,45

IV.II WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZASILAJĄCA BUDYNEK ŚWIETLICY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu są:

- Techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez TAURON S.A.
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji zasilającej kontenerową świetlicę wiejską w Prostyni - dz. nr 11.

3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZASILAJĄCA

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, budynek należy zasilć z projektowanej odrębnym opracowaniem szafki typu ZK2a-1P. Szafka zostanie zabudowana przez przedsiębiorstwo sieciowe w granicy działki, z dostępem od strony układu komunikacyjnego. Wewnętrzną instalację zasilającą budynek należy wykonać kablem typu YAKXS 4×50 mm² 0,6/1 kV ułożonym w ziemi. Kabel należy wyprowadzić z szafki pomiarowej w kierunku budynku w rurze osłonowej Ø 50 mm. W szafce dostosować zaciski przyłączeniowe do przekroju wiz.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytrasować przebieg trasy wewnętrznej instalacji zasilającej oraz innych instalacji podziemnych kolidujących z nią. Projektowany kabel należy układać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie. Przy układaniu kabla powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanych linii oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska.

Zastosowana technologia układania kabla powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu,
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta.

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla. Trasa projektowanej linii ułożonej w ziemi powinny być na całej długości i szerokości oznaczone folią kablową o trwałym kolorze niebieskim dla linii niskiego napięcia. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3 [mm]. Folia powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20 [°C] ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200 [%]. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 [mm] poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Kabel należy układać z zapasem 3 [%]. Folia kablowa powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 [cm] i nie większej niż 35 [cm]. Kabel należy ułożyć na głębokości 70 [cm], w odległości co najmniej 50 [cm] od jezdni i fundamentów budynków. Kabel w miejscach wyprowadzenia z rur nie powinien opierać się o krawędź otworów. Przepusty powinny być w tych miejscach zaślepione za pomocą termokurczliwych kształtek uszczelniających.

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniżej wymienione odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych.

l.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem, ale nie mniej niż w l.p. 1	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4.	Części podziemne linii napowietrznej (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w l.p. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50
6.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/05003/01	

Dopuszcza się zmniejszenie w/w odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających. Głębokość umieszczenia osłon otaczających w ziemi, mierzona od powierzchni terenu do górnej osłony linii kablowej powinna wynosić, co najmniej 40 [cm]. Dopuszcza się zmniejszenie podanej głębokości, jeżeli wymusza to przeszkoda, której nie można usunąć lub obejść. Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza, zakańczając je głowiczkami termokurczliwymi. Na żyły kabli należy założyć termokurczliwe oznaczniki faz.

Kabel zasilający budynek należy wyprowadzić szafki pomiarowej w rurze osłonowej Ø 50 mm, w kierunku budynku. Końce kabla należy podłączyć pod aparat zabudowany w szafce za licznikiem. Kabel należy podłączyć w budynku w rozdzielnicy bezpośrednio do rozłącznika głównego rozdzielnicy. Całość prac należy wykonać przy wyłączonym napięciu.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zgodnie z wymaganiami zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. Dla wewnętrznej instalacji zasilającej niskiego napięcia zastosowano układ sieciowy TN-C ze wspólnym przewodem ochronnym i neutralnym PEN. Przewodu PEN

nie należy przerywać łącznikami. Miejsce rozdziału w rozdzielniczy głównej budynku należy uziemić. Rezystancja uziemienia $R_b \leq 30 [\Omega]$.

Jako ochronę podstawową urządzeń niskiego napięcia zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wkładek bezpiecznikowych.

Dla zachowania ochrony przeciwporażeniowej na końcu wiz poprzez samoczynne wyłączenie zasilania należy jako zabezpieczenie główne w szafce złączowo - pomiarowej zabudować wkładki bezpiecznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym gG 50A albo gF 100A.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez:

- izolację roboczą,
- samoczynne wyłączenie zasilania – układ sieciowy TN-C,
- osłon o stopniu ochrony większym od IP 2X.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
- Wszystkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich użytkowników (właścicieli) obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary pomontażowe oraz przeprowadzić próby montażowe.

6. OBLICZENIA

Moc przyłączeniowa budynku powinna wynosić:

$$P_s = 28,0 [\text{kW}]$$

$$I_s = 43,0 [\text{A}] \text{ przy } \cos \phi_{sr} = 0,94$$

$$I_b = 50 [\text{A}] \text{ zabezpieczenie przeciążeniowe w szafce pomiarowej}$$

Dobrano kabel typu YAKXS 4×50 mm² 0,6/1 kV o obciążalności prądowej dopuszczalnie długotrwałej $I_{dd} = 138 [\text{A}]$.

$$I_B \leq I_n \leq I_{dd} \rightarrow 43 [\text{A}] \leq 50 [\text{A}] \leq 138 [\text{A}] \quad \text{warunek spełniony}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd} \rightarrow 1,45 \times 50 [\text{A}] \leq 1,45 \times 138 [\text{A}] \quad \text{warunek spełniony}$$

UWAGA: dla zachowania ochrony przeciwporażeniowej na końcu wiz poprzez samoczynne wyłączenie zasilania należy jako zabezpieczenie główne w szafce złączowo - pomiarowej zabudować wkładki bezpiecznikowe o maksymalnym prądzie znamionowym gG 50A albo gF 100A.

V. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

DLA BUDOWY KONTENEROWEJ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI PROSTYNIA
DZIAŁKA NR EWID. 11 OBRĘB 0012 PROSTYNIA, GM. KROTOSZYCE

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje budowę kontenerowej świetlicy wiejskiej w miejscowości Prostynia, działka nr 11 gmina Krotoszyce, oraz wykonanie zagospodarowania terenu wraz z podłączeniem obiektu do sieci (przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej, wewnętrzna linia zasilająca w.i.z.)

Kolejność realizacji:

1. Zagospodarowanie placu budowy
 - a) wykonanie ogrodzenia tymczasowego
 - b) budowa lub ustawienie toalety
 - c) ustawienie barakowozu lub przyczepy kempingowej dla ekipy budowlanej
 - d) wyznaczenie i przygotowanie miejsc składowania materiałów
 - e) odwodnienie terenu budowy (jeżeli jest to konieczne)
 - f) wykonanie przyłącza wody
 - g) wykonanie przyłącza energetycznego docelowego lub na potrzeby budowy
 - h) wyznaczenie miejsca na węzeł betoniarski
 - i) przygotowanie miejsc pracy dla zbrojarzy
2. Geodezyjne wytyczenie
3. Roboty ziemne
4. Wykonanie fundamentów
5. Montaż kontenerów
 - a) doprowadzenie przyłącza wodociągowego
 - b) doprowadzenie przyłącza kanalizacyjnego
 - c) doprowadzenie zasilania w energię elektryczną (w.i.z.)
6. Prace zewnętrzne – zagospodarowanie terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- na terenie działki znajduje się wiata rekreacyjna, plac zabaw i boisko o nawierzchni trawiastej. Działka jest nieogrodzona. Na terenie działki usytuowana jest sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, napowietrzna linia elektroenergetyczna oświetlenia, napowietrzna linia teletechniczna, oraz w części północnej działki zlokalizowany jest gazociąg wysokiego ciśnienia.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- sieć i instalacja elektroenergetyczna.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej – zagrożenie porażenia prądem

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż musi być przeprowadzony przez kierownika budowy w obecności kompletnej ekipy budowlanej przed przystąpieniem do realizacji inwestycji i przed każdym

niebezpiecznym etapem budowy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Podczas wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie należy zapewnić pełny nadzór osób uprawnionych do kierowania takimi robotami oraz zadbać o przestrzeganie przepisów BHP.
- Pracownicy muszą koniecznie stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

7. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia

Plac budowy powinien być zabezpieczony poprzez jego ogrodzenie z bramą wjazdową, tablicą informacyjną oraz tablicami ostrzegawczymi o zakazie wejścia oraz wjazdu osobom postronnym. Po zakończeniu budowy tymczasowe urządzenia placu budowy powinny zostać zdemontowane, a teren doprowadzony do należytego porządku.

8. Gospodarka odpadami

Odpady powinny być segregowane i umieszczane w odpowiednich pojemnikach, zlokalizowanych w miejscach wyznaczonych na placu budowy i odpowiednio oznakowanych. Ich wywozem na wskazane wysypisko śmieci (po uzyskaniu stosownego pozwolenia) powinny zajmować się wyspecjalizowane firmy w tym zakresie, posiadające odpowiednie uprawnienia. W procesie realizacji powinno dążyć się do minimalizacji odpadów oraz ograniczenia zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

9. Minimalizacja zagrożeń zdrowia wynikających z wykonywania robót budowlanych

Kierownictwo budowy powinno dążyć do ograniczenia lub eliminowania hałasu uciążliwego dla wykonawców i otoczenia inwestycji. Na terenie budowy należy zapewnić środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i otoczenia poprzez:

- ogrodzenie placu budowy,
 - bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy,
 - zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,
 - odpowiednie, zgodne z obowiązującymi przepisami zorganizowanie stanowisk pracy.
- Na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

10. Uwagi końcowe

W związku z występującymi zagrożeniami kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić szczegółowy plan BIOZ uwzględniający między innymi powyżej wskazane elementy powodujące zagrożenia na budowie.

opracował:
mgr inż. Sławomir Fossa
upr. bud. Nr 87/DOŚ/04