

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## DLA ZADANIA

### Budowa targowiska gminnego „Mój Rynek w Budziszewicach wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Adres inwestycji: działka o numerze ewidencyjnym 503/1 obr. 003 Budziszewice, gm. Budziszewice.

Kod i nazwa zamówienia według CPV:

Usługi i roboty CPV:

- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne,
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne,
- 45113000-2 Roboty na placu budowy,
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby,
- 45120000-4 Próbne wiercenie i wykopy,
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków,
- 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane,
- 45223000-6 Roboty budowlane w zakresie konstrukcji,
- 45210000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli,
- 45236000-0 Wyrównywanie terenu,
- 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg,
- 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne,
- 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty,
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane oraz inne niż dachowe,

45300000-1 Roboty instalacyjne w budynkach,  
4531000-3 Roboty instalacji elektrycznej,  
45314000-1 Instalacji urządzeń telekomunikacyjnych,  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,  
45330000-9 Roboty instalacji wodno-kanalizacyjnej i sanitarnej,  
453310000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacji i klimatyzacji,  
45320000-6 Roboty izolacyjne,  
45321000-3 Izolacje cieplne,  
45400000-1 Roboty wykończeniowe,  
45410000-4 Tynkowanie,  
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie,  
45430000-3 Roboty malarskie i szklarskie,  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe,  
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego,  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania,  
71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi.

Zamawiający: Gmina Budziszewice  
Ul. J. Ch. Paska 66  
97-212 Budziszewice

Opracowujący: mgr inż. Gerard Marczak

Maj 2021

## SPIS ZAWARTOŚCI PRGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Strona tytułowa	1-2
Spis treści	3-4
I. Część opisowa Programu Funkcjonalno-Użytkowego	5
1.1 Przedmiotu zamówienia	5
1.2 Zakres zamówienia	5
1. Faza projektowa	5-7
2.Faza wykonawcza	7
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	7
2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	7-8
2.1.1 Założenia programowe co do prac	7-8
2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
2.2.1. Lokalizacja obiektu	9
2.2.2 Prawo do dysponowania gruntem	9
2.2.3. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	9
2.2.4. Opis stanu istniejącego działki	9-10
2.2.5. Projektowane zagospodarowanie działki pod targowisko	10-11
2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowej	12
2.4.Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	12-14
III. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	14

3.1 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia:	14
3.1.1 Przygotowanie terenu budowy	15
3.1.2. Budynek i architektura	15-16
3.1.3 Budynek -konstrukcja	16-24
3.1.4 Budynek-instalacje	24-35
3.1.5. Budynek-wykończenie	35-36
3.1.6. Zagospodarowanie terenu	36-49
3.2 Wymagania treść dokumentacji	49-51
3.3. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	51
3.3.1. Warunki wykonania robót	51-53
3.4 Sposób prowadzenia robót	53
3.5 Warunki odbioru robót	53-54
IV. Część informacyjna	54-55
4.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z odrębnych przepisów	54
4.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	54
4.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	54-54
4.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	54-55
4.5. Załączniki	55-59

## **CZEŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej wraz z wszystkimi wymaganymi prawem zgodami i pozwoleniami oraz wykonanie robót budowlanych i realizacja zadania związana z budową targowiska gminnego pn „Mój Rynek w Budziszewicach wraz z niezbędną infrastrukturą.

W ramach zadania przewiduje się na działce o numerze ewidencyjnym 503/1 obr. Budziszewice.

- ✓ przebudowę i remont budynku przeznaczonego dla obsługi targowiska,
- ✓ wykonanie wiat handlowych przeznaczonych dla obsługi targowiska
- ✓ zakup i montaż paneli fotowoltaicznych
- ✓ utwardzenie terenu
- ✓ montaż oświetlenia energooszczędnego LED na budynku i na działce
- ✓ wykonanie odwodnienia na działce.
- ✓ demontaż i montaż części ogrodzenia wraz z bramami wjazdowymi.
- ✓ Wykonanie nawierzchni biologicznie czynnej ( niska zieleni)

#### **1.2. Zakres zamówienia**

Na zakres w/w zamówienia składać się będą następujące prace: **faza projektowa i faza wykonawcza.**

##### **1 FAZA PROJEKTOWA**

Opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie koniecznym do wykonania zadania, uzyskanie wszystkich wymaganych opinii, map, uzgodnień, zatwierdzeń i pozwoleń na budowę lub uzyskanie przez wykonawcę braku sprzeciwu do zgłoszenia wykonania robót.

## **1. Dokumentacja projektowa powinna zawierać**

1. Projekt budowlany (architektoniczno-budowlany wraz z instalacjami) i wykonawczy opracowany w zakresie zgodnym z wymogami obowiązującej w Polsce ustawy Prawa Budowlanego z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (DZ.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania,
2. Inwentaryzacja budynku wraz z zagospodarowaniem terenu,
3. Pozostałe wymagane opracowania dla uzyskania Pozwolenia na Budowę,
4. Dokumentację wykonawczą do realizacji inwestycji,
5. Przedmiar i kosztorys robót,
6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, obejmujące cały zakres przedmiotu zamówienia,
7. Badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy,
8. Mapy do celów projektowych. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania aktualnych map do celów projektowych na działki objęte przedmiotem zamówieni,
9. Opracowanie dokumentacji BIOZ,
10. Operat wodno-prawny.

### **DODATKOWO:**

1. Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę,
2. Zgłoszenie rozpoczęcia robót w imieniu Zamawiającego,
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, obejmujących cały zakres przedmiotu zamówienia w tym: kosztorysy i przedmiary,
4. Projekt wykonawczy,
  - a) Projekt Budowlany, warunki wykonania i odbioru robót oraz dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania Robót.

- b) Oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika Budowy),
- c) O zgodności wykonania z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
- d) Oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

**UWAGI:** Przed przystąpieniem do projektowania należy dokonać wizji lokalnej w terenie zapoznać się z istniejącym układem przestrzennym. Wymagane jest uzgodnienie dokumentacji projektowej z Zamawiającym pod względem zastosowania rozwiązań projektowych i zastosowanych urządzeń oraz materiałów.

## **2. FAZA WYKONAWCZA**

Faza wykonawcza obejmować będzie roboty budowlane związane w/w inwestycją tj:

- 1) wykonanie robót ziemnych związanych z utwardzeniem terenu, robót fundamentowych pod wykonanie wiat, robót budowlanych związanych z remontem i przebudową budynku usługowego przeznaczonego na targowisko, instalacyjnych co, cwu, wodno-kanalizacyjnych, elektroenergetycznych związanych z oświetleniem terenu, izolacyjnych, dekarских, wykończeniowych, montażowych , zagospodarowanie terenu.
- 2) Kierowanie inwestycją, nadzór inwestorski i kierownik projektu.

## **2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia obejmuje:**

### **2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych**

#### **2.1.1. Założenia programowe do robót budowlanych**

Na realizację powyższego zamierzenia budowlanego składają się następujące prace budowlane zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (DZ.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm) oraz odrębnych przepisów.

1. Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z wszystkimi uzgodnieniami i mapą do celów projektowych,
2. Przebudowa i remont budynku przeznaczonego dla obsługi targowiska obejmującego wykonanie węzła sanitarnego dla mężczyzn i kobiet oraz osób niepełnosprawnych, wykonanie pochylni, wydzielenie dwóch lokali handlowych wraz z węzłami sanitarnymi.

W ramach w/w zadania będzie wykonana: budowa przyłącza wodno-kanalizacyjnego, budowa zewnętrznej instalacji gazowej wraz podziemnym zbiornikiem na gaz płynny, wykonanie instalacji wewnętrznej instalacji wod-kan, gazowej i co oraz instalacji cwu, odprowadzenie wód opadowych z dachu, wymiana więźby dachowej wraz pokryciem i orynnowaniem, wymiana stolarki okiennej

i drzwiowej zewnętrznej, wykonanie podłogi na gruncie, docieplenie części stropu nad parterem wraz z wylewką betonową, przebicia i zamurowania w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych, wykonanie ścian działowych, wykonanie tynków i malowanie, ułożenie płytek na ścianach,

3. Wykonanie wiat handlowych wraz z instalacją oświetleniową zasilanej z paneli fotowoltaicznych oraz utwardzenie terenu pod wiatą kostką brukową,
4. Wykonanie utwardzenia z kostki brukowej,
5. Montaż oświetlenia LED na budynku, wiatkach i na działce zasilanej panelami fotowoltaicznymi,
6. Demontaż i montaż części ogrodzenia wraz z bramami wjazdowymi,
7. Wykonanie powierzchni biologicznie czynnej (niska zieleni),
8. Zakup, dostawa i montaż paneli fotowoltaicznych,
9. Wykonanie odwodnienia terenu,

## **2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:**



Projekt należy wykonać zgodnie z przepisami i normami prawa budowlanego. Budynek objęty inwestycją nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie.

### **2.2.1. Lokalizacja obiektu**

Inwestycja znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym nr 503/1, obr. 003 Budziszewice w Budziszewicach przy ul. J.Ch. Pasaka.

### **2.2.2. Prawo do dysponowania gruntem**

Inwestor posiada prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane, na których ma być realizowana inwestycja.

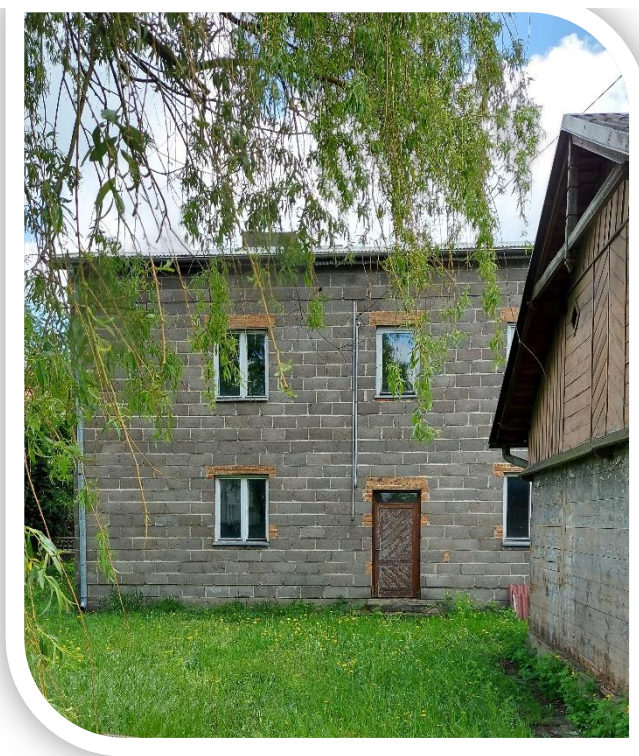
### **2.2.3. Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego**

Gmina nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

### **2.2.4. Opis stanu istniejącego działki**

Działka o nr ewidencyjnym 503/1 w Budziszewicach, na której planowana jest budowa targowiska od strony zachodniej przylega do drogi publicznej (droga wojewódzka). Połączenie z drogą zapewniają dwa istniejące zjazdy publiczne znajdujące się na przyległej utwardzonej działce o numerze ewidencyjnym 503/2, na której znajdują się również miejsca parkingowe w tym dla osób niepełnosprawnych. Występujący na działce 503/2 obr.Budziszewice układ komunikacyjny zostanie funkcjonalnie powiązany z terenem działki nr ewid.503/1 obr. Budziszewice, na którym wykonywane będzie zadanie dot.budowy targowiska. Na działce usytuowany jest niewielki budynek drewniany przeznaczony do rozbiórki ze względu na zły stan techniczny wg odrębnego opracowania (Inwestor posiada zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu odnośnie wykonywania powyższych robót, wydanego przez starostę tomaszowskiego – WAB.6743.279.2021 z dn. 17.03.2021) oraz budynek piętrowy, częściowo podpiwniczony z poddaszem

nieużytkowym o konstrukcji murowanej i dachu dwuspadowym. Budynek posiada instalację elektroenergetyczną. Budynek wymaga remontu i przebudowy wraz z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej, co i cwu. Działki są częściowo ogrodzone płotem betonowym i częściowo przesłami metalowymi. Działka 503/1 posiada zbiorniki na nieczystości ciekłe oraz studnie.



### **2.2.5. Projektowane zagospodarowanie działki pod targowisko**

Zamierzeniem Inwestora jest budowa targowiska gminnego na działce nr ewidencyjny 503/1 w Budziszewicach obejmującego przebudowę i remont istniejącego budynku usługowego wraz z instalacjami wodno-kanalizacyjnymi, co, cwu i urządzeniami sanitarno-higienicznymi dla potrzeby targowiska oraz budowa wiat dwuspadowych pokryte blachą, na których będą zamontowane panele fotowoltaiczne. Na działce wykonane będzie utwardzenie terenu z kostki brukowej. Teren działki będzie oświetlony lampami LED z panelami fotowoltaicznymi, które będą zapewniały pokrycie co najmniej 30% zapotrzebowania na energię elektryczną. Targowisko będzie posiadało z przyłączenie do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i elektroenergetycznej oraz odpływ wody deszczowej. Targowisko będzie podzielone na dwie sekcje .

Sekcja A – (PHR) przeznaczona dla rolników do prowadzenia sprzedaży produktów rolno-spożywczych zajmuje 51,68% powierzchni targowiska i obejmuje 14 stanowisk zadaszonych.

Sekcja B- (PH) przeznaczona będzie do prowadzenia sprzedaży pozostałego asortymentu . Zajmuje ona 48,32% powierzchni handlowej Targowiska. Obejmuje 10 stanowisk handlowych zadaszonych i dwóch sal sprzedaży.

Targowisko będzie posiadać logo oznaczone nazwą „MÓJ RYNEK”, oraz tablicę informacyjną, że budowa jest współfinansowana ze środków Unii Europejskiej. Targowisko posiadać będzie regulamin Targowiska i cennik opłaty targowej. Na targowisku prowadzony będzie handel wszelkiego rodzaju produktami, towarami i usługami rolnymi, między innymi: artykułami spożywczymi, owocami, warzywami, kwiatami, sadzonkami, artykułami rolnymi dla ogrodnictwa i sadownictwa, inwentarzem żywym artykułami przemysłowymi. Targowisko w Budziszewicach będzie obiektem całorocznym i ogólnodostępnym. Handel odbywać się będzie od poniedziałku do niedzieli przez okres całego roku z wyjątkiem dni świątecznych. W pierwszych 5 latach od dnia wypłaty przez ARiMR płatności

końcowej, koszt wynajmu powierzchni handlowej targowiska, przeznaczonego dla rolników będzie pomniejszony o co najmniej 25% od kosztu wynajmu przez inne podmioty.

### 2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wybudowane targowisko będzie miało na celu promowanie lokalnych produktów tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności, promowanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i poprawę efektywności energetycznej oraz bezpieczeństwa energetycznego.

### 2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Szczegółowy zakres prac budowlanych związany z inwestycją:

Lp.	Zakres robót budowlanych	Jednostka miary m <sup>2</sup> , szt., kpl,	Ilość
1	Wykonanie podłogi na gruncie	m <sup>2</sup>	105,09
2	Wykonanie izolacji termicznej stropu nad parterem wraz z wylewką	m <sup>2</sup>	105,09
3	Wymurowanie ścian działowych	m <sup>2</sup>	61,14
4	Wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych	m <sup>2</sup>	402
5	Montaż stolarki okiennej	m <sup>2</sup>	31,82
6	Montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej	m <sup>2</sup>	20,52
7	Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej	m <sup>2</sup>	14,7

8	Wyburzenie schodów na parterze	kpl	1
9	Wykonanie tynków wewnętrznych	m <sup>2</sup>	122,28
10	Malowania ścian	m <sup>2</sup>	493,22
11	Ułożenie płytek na ścianach	m <sup>2</sup>	163,7
12	Wykonanie pochylni i schodów zewnętrznych wraz z barierkami	m <sup>2</sup>	52,44
13	Wykonanie konstrukcji dachowej z pokryciem, orynnowaniem, obróbkami blacharskimi, wyłazem, podbitką i urządzenia do odprowadzenia wód opadowych	kpl	1
14	Wykonanie wewnętrznej instalacji wodociągowej wraz z armaturą sanitarną	kpl	1
15	Wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej	kpl	1
16	Wykonanie instalacji gazowej + zbiornik na gaz płynny i przyłącze gazowe oraz odprowadzenie spalin	kpl	1
17	Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania	kpl	1
18	Wykonanie przyłącza wodociągowego	kpl	1
19	Wykonanie przyłącza kanalizacyjnego	kpl	1
20	Instalacja elektryczna - budynek	kpl	1
21	Wiata PH	szt.	10

22	Wiata PHR	szt.	14
23	Utwardzenie terenu	m <sup>2</sup>	2281,51
24	Powierzchnia biologicznie czynna	m <sup>2</sup>	808
25	Demontaż i montaż ogrodzenia wraz z bramami wjazdowymi	kpl	1
26	Odwodnienie terenu	kpl	1
27	Instalacja elektryczna- teren	kpl	1
28	Koszty odnawialnych źródeł energii	kpl	1
29	Dokumentacja projektowo-kosztorysowa	kpl	1

### **III. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **3.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia:**

Obiekty po wybudowaniu muszą odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania. Targowisko powinno być zaprojektowane i wybudowane zgodnie z wymaganiami załącznika do Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20.07.2016 w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty pomocy finansowej na operacje typu: „ Inwestycje w targowiska lub obiekty budowlane przeznaczone na cele promocji lokalnych produktów”

### 3.1.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania inwestycji przed dostępem osób trzecich.

### 3.1.2. Budynek architektura

Przebudowę i remont budynku powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób trwały estetyczny, z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla bezpieczeństwa, higieny i zdrowia użytkowników i była funkcjonalna oraz ekonomiczna w eksploatacji.

- ✓ Budynek teren powinien stanowić funkcjonalną całość (w zakresie opracowania),
- ✓ Wejście główne dostępne dla osób niepełnosprawnych przez wykonanie zewnętrznej pochylni,
- ✓ Odprowadzane wód opadowych będzie do kanalizacji deszczowej.

Zestawienie powierzchni		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
1/01	Sala sprzedaży	37,12
1/02	Pom. socjalne	6,87
1/03	WC	5,17
1/04	Przedsionek	8,00
1/05	WC damskie + os. niepełnospraw.	5,41
1/06	Przedsionek	4,30

1/07	Pisuar	3,18
1/08	WC męskie	3,29
1/09	Sala sprzedaży	16,95
1/10	Pom. socjalne	6,96
1/11	WC	2,32
1/12	Kotłownia	5,52
	<b>RAZEM</b>	<b>105,09 m<sup>2</sup></b>

<b>Zestawienie powierzchni techniczno-gospodarczych</b>		
Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
0/01	Komunikacja	6,06
0/02	Piwnica	12,61
0/03	Piwnica	24,95
1/13	Komunikacja	3,58
1/14	Pom.techniczne	20,85
1/15	Pom.gos	3,55
1/16	Pom.gos.	12,61
2/01	Komunikacja	3,58
2/02	Komunikacja	9,13
2/03	Pom.gos.	4,22
2/04	Pom.gos.	17,73
2/05	Pom.gos.	22,43
2/06	Pom.gos.	14,52
2/07	Komunikacja	12,87



2/08	Komunikacja	11,28
2/09	Komunikacja	7,71
2/10	Pom.gos.	16,14
2/11	Pom.gos.	6,99
2/12	Pom.gos.	3,45
2/13	Pom.gos.	16,64
	<b>RAZEM</b>	<b>230,90 m<sup>2</sup></b>

### 3.1.3. Budynek konstrukcja

#### a) podłoga na gruncie

W części niepodpiwniczonej należy wykonać posadkę wraz warstwami podbudowy i izolacji.

- ✓ Płytki gresowe,
- ✓ Wylewka betonowa zbrojona siatką o gr. 7cm,
- ✓ Styropian EPS100-031 gr. 15cm,
- ✓ Folia PE,
- ✓ Beton C12/15 gr. 10cm
- ✓ Zawibrowany piasek gr. 25cm.

#### b) izolacja termiczna stropu nad parterem

Nad częścią objętą opracowaniem wykonać należy izolację wraz wylewką:

- ✓ Wylewka betonowa zbrojona siatką o gr. 7cm,
- ✓ Styropian EPS100-031 gr. 20cm,
- ✓ Folia PE.

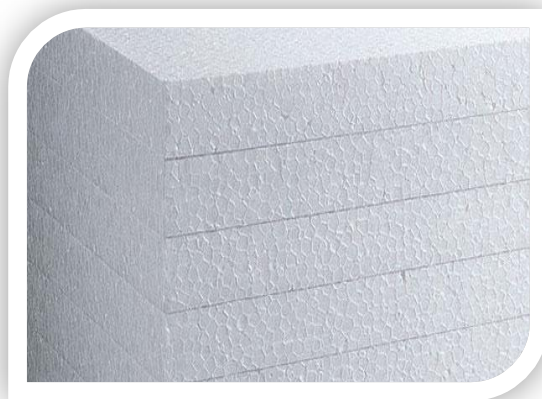
#### c) ściany działowe

Ściany działowe w celu podziału przestrzeni i wydzielenia nowych pomieszczeń

(pom. socjalnych i WC). Należy je wymurować z cegły zwykłej pełnej gr. 12 cm i obustronnie otynkować zaprawą cem-wap.

#### **d) termomodernizacja ścian zewnętrznych**

Do izolacji ścian zewnętrznych przeważnie stosuje się płyty styropianowe. Jest to materiał trwały, stabilny wymiarowo i odporny na zawilgocenie. Dzięki swojej lekkości nie obciąża konstrukcji przegród budowlanych co ma bardzo duże znaczenie dla bezpieczeństwa szczególnie budynków remontowanych czy też nowobudowanych nawet wówczas gdy grubość ocieplenia dachu lub ściany zewnętrznej wynosi ponad 30 cm. Styropian powinien charakteryzować się współczynnikiem  $\lambda$  0,031 W/(m\*K).



Klasy tolerancji wymiarów:	Parametr	Wartość
➤ grubość	T(1)	± 1 mm
➤ długość	L(2)	± 2 mm
➤ szerokość	W(2)	± 2 mm
➤ prostokątność	S(5)	± 5 mm/m

➤ płaskość	P(5)	5 mm
Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	± 0,2%
Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h)	DS(70,-)2	≤ 2%
<b>Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła <math>\lambda_{\text{dekl.}}</math> w temp. 10°C</b>	<b>0,031W/(m*K)</b>	
Klasa reakcji na ogień	E	

### Montaż płyt styropianowych

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta. Po przymocowaniu do elewacji płyty należy niezwłocznie przykryć warstwą elewacyjną: warstwą zbrojoną i tynkiem w systemach ociepleń, płytami elewacyjnymi w ścianach trójwarstwowych itp. Przed przystąpieniem do montażu płyt, nasłonecznione elewacje należy zakryć siatką ochronną w celu zabezpieczenia płyt przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. Płyty należy chronić przed ich nadmiernym nagrzewaniem (ciemny kolor absorbuje promienie słoneczne). W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się szarym nalotem. W takiej sytuacji przed wykonaniem warstwy zbrojonej w systemach ociepleń metodą ETICS (lekka-mokra) warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania. Na powierzchni płyt nie powinno być luźnych cząstek osłabiających przyczepność kleju do styropianu.

Do przyklejania płyt styropianowych stosować klej poliuretanowy (razem z łącznikami mechanicznymi – 5 szt/m<sup>2</sup>) lub klej do styropianu lub klej uniwersalny do styropianu i zatapiania siatki. Przed nałożeniem kleju na płytę jej powierzchnię należy uszorstnić papierem ściernym lub tarką. Do wykonywania warstwy zbrojonej stosować

wać klej uniwersalny lub klej uniwersalny biały oraz siatkę. Przyklejone do elewacji płyty należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca, stosując na rusztowaniach siatki osłonowe w trakcie wykonywania pracy co najmniej 3 dni po ich zakończeniu. Nie stosować płyt w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren - EPS, np. rozpuszczalniki organiczne (aceton, benzen, nitro), itp.

#### e) stolarka okienna

Okna powinny być wykonane z profili PVC (min 5-komorowy), o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .



Profil zewnętrzny gładki ułatwia mycie okna. Szare uszczelki, stanowiące miły akcent na tle białych profili. Doskonała optyka dzięki 20° skosom profili, zaokrąglone krawędzie skrzydeł. Okna zabezpieczone okucia antywłamaniowe oraz szyby zespolone. Profile są przyjazne dla środowiska i dla zdrowia, podlegają recyklingowi. Okna posiadają niski współczynnik akustyczności.

#### **f) stolarka drzwiowa zewnętrzna**

Drzwi powinny być wykonane z profilu PVC o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Drzwi zewnętrzne zapewniają skuteczną izolacyjność cieplną. Pięciokomorowa konstrukcja profili oraz zastosowanie zbrojeń o dużych przekrojach powinna nadać drzwiom zewnętrznym nadzwyczajną stabilność. Zalecane jest uzyskanie podwyższonego stopnia odporności na włamanie do klasy WK 3.



#### **Parametry drzwi**

- gładkie, łatwe w czyszczeniu powierzchnie zewnętrzne,
- zbrojenie stalowe o dużym przekroju gwarantujące optymalną stabilność,
- podwyższona sztywność uzyskana dzięki zastosowaniu zgrzewalnych łączników narożnikowych,
- głębokość profili: 70 mm / uszczelka odbojowa,
- ilość komór: 4 komory w skrzydle, 5 komór w ościeżnicy,
- znakomite parametry termoizolacyjne i doskonała izolacyjność akustyczna,
- szczelność na przenikanie wody opadowej: do grupy obciążeniowej A,
- podwójne uszczelnienie w płaszczyźnie progu podłogowego,

- specjalne progi podłogowe dla tzw. domów bez barier,
- elegancki wygląd uzyskany dzięki zaokrąglonym krawędzią i 20° skosom profili.

#### **g) stolarka drzwiowa wewnętrzna**

Drzwi powinny być wykonane materiału drewnopodobnego. Powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia, a w dolnej części – otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza.

#### **h) schody na parter**

Żelbetowe, wyburzyć, a następnie wykonać strop żelbetowy z betonu klasy C20/25, zbrojony stalą klasy A-IIIN.

#### **i) konstrukcja dachowa z pokryciem i orywnowaniem.**

Istniejąca więźba dachowa, pokrycie, obróbki blacharskie i orywnowanie jest w stanie technicznym zły, związku powyższym należy wymienić więźbę dachową.

Konstrukcja drewniana płatwiowo-krokwiowa z drewna kl. C24 Dobór poszczególnych elementów więźby dachowej należy wykonać poprzez obliczenia konstrukcyjne. Drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Oznaczenie	Klasy drewna
	<b>C24</b>
Zginanie	24
Rozciąganie wzdłuż	14

włókien	
Ściskanie wzdłuż włókien	21
Ściskanie w poprzek włókien	5,3
Ścinanie	2,5

### **Parametry techniczne folii dachowej paroprzepuszczalnej:**

- ✓ Materiał -polipropylen,
- ✓ Masa  $\text{g/m}^2$  – min 115,
- ✓ Min wytrzymałość na zerwanie N/5 cm - wzdłuż 150, w poprzek 100,
- ✓ Wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż 40% w poprzek 60%
- ✓ Min odporność na rozdzieranie przez gwóźdź fi 25 mm wzdłuż 60N, w poprzek 50N,
- ✓ Zakres temperatur stosowania - 40 do +80 C
- ✓ Paroprzepuszczalność  $\text{g/m}^2/24 \text{ h}$  - 2000/4000
- ✓ Stabilizacja UV – min 3 miesiące

### **Pokrycie dachu**

Pokrycie stanowić będzie blachodachówka o gr. min 0,5mm ułożono na łątach i kontrłatach. Kolor blachodachówki ustalić z Inwestorem. Połączenia arkuszy z łątami należy wykonać za pomocą wkrętów samowiertnych z podkładką neoprenową. Wszystkie wykończenia i detale muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta. Wszystkie połączenia pokrycia z elementami wychodzącymi z powierzchni dachu powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający przedostanie się wody pod pokrycie. Połączenia wzdłużne i czołowe wymagają zakładki

o szerokości min 10 cm z uwzględnieniem modułu blachy. Nie należy wykorzystywać do pokrycia odcinków krótszych niż 1,0 m, chyba, że wynika to z układu dachu.

### **Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. W ramach obróbek blacharskich wykonać obróbki kominów i zwieńczeń murów. Na zewnętrznym okapie dachu zamontować zabezpieczenia przed zsuwaniem się śniegu. Na kalenicy dachu zamontować przewody salowe instalacji odgromowej.

### **Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych**

W dachach, w warstwach pokrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym. Rynny i rury spustowe z blachy cynkowo – tytanowej w kolorze pokrycia dachu. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachów (rynny fi 125 mm, rury spustowe fi 100 mm). Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, Pn-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. Rury spustowe powinny być podłączone do systemu oprowadzania wód.



## Wyłaz dachowy

Powinny być zabezpieczone fartuchami i kołnierzami wykonanymi i połączonymi z połącją dachową. Górna krawędź kołnierza powinna być przybita od wierzchu ramy włazu gwoździami w odstępach nie większych niż 10 cm. Do boków pokrywy włazu powinien być przybity gwoździami pas blachy szerokości 4-5 cm. Wierzch pokrywy powinien być przykryty blachą, a jej brzegi podwinięte i zaciśnięte na pasie blachy przybitym do boków pokrywy.

### 3.1.4. Budynek instalacje

#### a) wewnętrzna instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową należy wykonać poprzez rozbudowę istniejącej instalacji.

Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji wodociągowej

- ✓ rury PP-R SDR7,4 i SDR6 PN16 i PN20 wg normy PN-EN 1057:2007,
- ✓ rury stalowe lub miedziane,
- ✓ łączniki do rur PP-R wg normy PN-EN 1254 1-5:2004,
- ✓ otulina termoizolacyjna gr. 20 mm,
- ✓ armatura czerpalna umywalkowa, zlewozmywakowa i miski ustępowe.

## Zapotrzebowanie wody

Rodzaj przyboru	Ilość [szt.]	Wyływ normatywny	
		wody zimnej	wody ciepłej
Umywalka	5	0,07	0,07
Zlewozmywak	2	0,07	0,07
Pisuar	1	0,1	0,15

Miska ustępowa	4	0,13	
Zawór czerpalny	4	0,25	

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie za pomocą wymiennika cwu 200dm<sup>3</sup>, który znajdować się będzie w pomieszczeniu kotłowni. Instalację cwu zabezpieczyć naczyniem przeponowym.

### **Zasobnik cwu 200l**

Zasobnik powinien być zabezpieczony przed korozją komora podgrzewacza ze stali powłoką. Dodatkową ochronę katodową zapewnić powinna anoda magnezowa, tytanowa anoda ochronna. Podgrzew całej objętości wody dzięki węzownicy grzewczej sięgającej do dna podgrzewacza. Wysoki komfort korzystania zapewnić powinna z ciepłej wody użytkowej dzięki szybkiemu, równomiernemu podgrzewowi za pomocą węzownic grzewczych o dużej powierzchni wymiany. Niewielkie straty ciepła dzięki wysokowydajnej, okalającej izolacji cieplnej.



- ✓ sposób montażu – pionowy,
- ✓ pojemność magazynowa 200l,
- ✓ maksymalna ciśnienie pracy zbiornika 10bar,
- ✓ maksymalne temperatura pracy zbiornika 95°C,
- ✓ króciec przyłączeniowy 2”,
- ✓ min 3 letnia gwarancja producenta.

#### **b) wewnętrzna instalacja kanalizacyjna**

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez rozbudowę istniejącej instalacji. Odprowadzanie ścieków sanitarnych do projektowanego przyłącza, wykonanym z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych. Przewody poziome, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym ułożone będą pod posadzką pomieszczeń na głębokości zabezpieczające je przed uszkodzeniem mechanicznym oraz w części podpiwniczonej.

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia domu w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706

Rodzaj przyboru	Ilość	$AW_s$	$\Sigma AW_s$
Umywalka	5	0,5	2,5
Pł. Zbiornikowa	4	2,5	10
Zlewozmywak	2	1	2
Wpust podłogowy	4	1,5	6
Pisuar	1	0,5	0,5
			21

Przepływ obliczeniowy ścieków wyliczony w zależności

$$q_s = 0,7 \times \sqrt{21} = 3,21 \text{ l/s}$$

### c) instalacja gazowa

#### Kocioł gazowy

Wiszący, gazowy kocioł kondensacyjny. Będzie podłączony do instalacji co i do zbiornika c.w.u. 200l – sugerowany wariant podłączenia na rozdzielaczu za sprzęgłem hydraulicznym. Wbudowany elektroniczny termostat zabezpieczenia e-STB oraz czujnik przepływu czynnika grzewczego przez kocioł. Automatyka umożliwia łatwą rozbudowę systemu grzewczego. Praca ze sprzęgłem hydraulicznym jest zalecana dla zachowania przepływu nominalnego (praca na cwu.) i maksymalnego przepływu obliczeniowego (praca na co). Możliwość sterowania 1x obiegiem grzewczym bezpośrednim (np. pompa grzejnikowa) - wymagany dodatkowy moduł. Po doposażeniu w moduł komunikacji i dodatkowe regulatory obiegów grzewczych

możliwość sterowania wieloma obiegami. Modulacja nawet w zakresie 20-100%. Ciśnienie robocze 6bar. Sprawność znormalizowana: 98% (H<sub>s</sub>) / 109% (H<sub>i</sub>). Wymiennik ciepła i palnik cylindryczny ze stali szlachetnej. System nadzoru jakości spalania pozwala na bezproblemowe przejście z gazu płynnego na gaz ziemny sieciowy.



Kocioł powinien być wyposażony w układ automatycznego wyłączenia kotła w razie obniżenia się poziomu wody instalacji ogrzewania. Moc kotła dobrać na podstawie zapotrzebowania na ciepła.

### **Przewód spalinowy**

Komin powinien być policzony wg. Normy PN-93/M/35350. Przewód spalinowy powinien zapewnić odpowiedni podciśnienie ciągu w wysokości odpowiedniej dla urządzenia i jego mocy. Przewód spalinowy powinien być przy najmniej 0,6m wyciągnięty ponad kalenice dachu. Poziome odcinki przewodu ułożyć ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku urządzenia.

**Zbiorniki na gaz** należy posadzić pod ziemią na płycie fundamentowej o min wymiarach 2,50x4,30x0,25m z betonu C16/20. Lokalizacja zbiornika powinna zapewnić dogodny dojazd cysterny i Straży Pożarnej.

### **Parametry zbiornika**

- ✓ pojemność 4850l,
- ✓ ilość 1szt.,
- ✓ długość zbiornika 4280mm,
- ✓ średnica zbiornika 1250mm.

### **Wyposażenie zbiorników**

- ✓ zawór poboru fazy gazowej,
- ✓ zawór poboru fazy ciekłej,
- ✓ zawór tankowania.



Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczakiem zabezpieczonym grubo

powłokową farbą o dużej skuteczności antykorozyjnej. Powłoka może ulegać tylko niewielkiej autodestrukcji w czasie i jest odporna chemicznie dla środowisk spotykanych

w glebach. Dla zapewnienia skutecznego działania ochrony zbiorniki powinny być pokryte farbami epoksydowymi lub poliuretanowymi, nakładanymi natryskowo o grubości powłoki nie mniejszej niż 700  $\mu\text{m}$ . Po wykonaniu powłoki należy wykonać przy użyciu poroskopu test na szczelność powłoki.

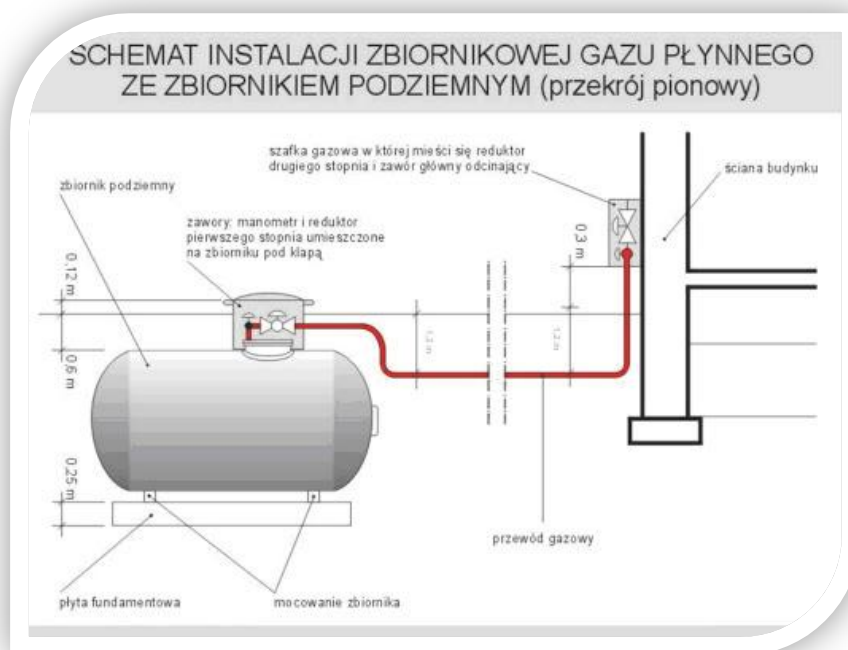
Przepisy wymagają, żeby dla podziemnego zbiornika o pojemności 4850 litrów ustalone są następujące odległości:

- ✓ 2,5m – od budynku mieszkalnego, innych obiektów budowlanych, ogrodzenia i dróg,
- ✓ 5m – od studzienek kanalizacyjnych, a także studzienek wodociągowych;
- ✓ 3m – od elektrycznej linii napowietrznej o napięciu do 1kV, powyżej 1kV – 15m,
- ✓ 1m – odległość od sąsiadującego zbiornika nadziemnego lub podziemnego.

Zbiornik podziemny musi być uziemiony. Wokół płyty należy wykonać otok z bednarki i w dwóch miejscach podłączyć do niego zbiornik. Dodatkową ochroną zbiornika dla zbiorników podziemnych, zgodnie z zaleceniami jest ochrona katodowa. Głębokość posadowienia zbiorników powinna być dostosowana do obowiązujących przepisów. Zbiornik na gaz płynny jest urządzeniem ciśnieniowym i podlega dozorowi technicznemu.

### **Przyłącze gazowe**

Przyłącze gazowe będzie prowadzone na działce Inwestora. Ułożone będzie w wykopie na głębokości 1,80m ppt. Rury PE40.



#### **d) Instalacja centralnego ogrzewania**

Budynek będzie zlokalizowany w miejscowości Budziszewice. Instalację centralnego ogrzewania przyjęto dla III strefy klimatycznej przy  $t_z = -20$  °C. Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur pex przeznaczonych do instalacji centralnego ogrzewania. Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń wykonać zgodnie z normą PN-94/B-03406, przyjmując temperatury wewnątrz pomieszczeń wg normy PN-82/B-02402. Dobór grzejników dobrać w oparciu o dane katalogowe wydajności cieplnej grzejników podane w aprobatkach technicznych dopuszczających grzejniki do stosowania w budownictwie. Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić dla parametrów pracy kotłowni 55/45 °C.

W układach tradycyjnych wstępny dobór średnic przewodów przeprowadzono w oparciu o kryterium prędkości wody w przewodach na poziomie  $v=0,3$  m/s.

Dla systemu c.o. zastosować indywidualne układy pompowe wodne systemu



zamkniętego.

Jako źródło ogrzewania przyjąć kotły na paliwo gazowe zamontowany w istniejącym pomieszczeniu kotłowni

Na pionach odpowietrzających montować zawory odpowietrzające z kurkiem napowietrzającym. W śrubunkach tych zaworów zamontować kryzy o średnicy  $\varnothing$  2 mm. Odwodnienie instalacji c.o. przewidziano przy rozdzielaczu w pomieszczeniu kotłowni. Przejścia przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych, natomiast przejścia gałęzek przez ściany działowe w rozetach.

#### **e) przyłącze wodociągowe**

Przyłącze do obiektów budowlanych wykonać przy użyciu przewodu polietylenowego DN 40 mm. Przewód PE ułożyć zgodnie ze spadkiem Trasę przebiegu przyłącza oznakować taśmą z tworzywa sztucznego z wtopionym drutem metalowym, ułożoną w gruncie 20 – 30 cm ponad rurociągiem. Włączenie projektowanego przyłącza do istniejącego wodociągu PVC  $\phi$  100 mm w działce drogowej wykonać przy pomocy nawiertki NWZ/PE 100/40 PN10 do rur PE. Na przyłączy wodociągowym w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym należy zamontować zasuwę gwintowaną z obudową, kluczem i skrzynką typu „WODA”. Zasuwa odcinająca na przyłączy powinna być oznakowana w miejscu widocznym tabliczką orientacyjną D zgodnie z normą PN-86/B-09700-3. Za zestawem wodomierzowym zamontować zawór antyskażeniowy oraz filtr siatkowy.

#### **f) Przyłącza kanalizacyjne**

Przyłącze kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Przedmiotowe przyłącze ułożyć ze spadkiem 3% w stronę ul. J. Ch. Paska do odbiornika. Włączenie będzie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej dn 200. Należy zadbać o łączenie z kielichem wyłącznie końcówek rur PVC poddanych sfazowaniu fabrycznie

lub ręcznie przed montażem przy użyciu zdzieraka. Prawidłowe połączenie wymaga, aby bosy koniec rury był sfazowany pod kątem  $30^\circ$  do połowy grubości ścianki i pokryty środkiem poślizgowym na bazie silikonu lub mydła bezpośrednio przed wciśnięciem w kielich. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

- ✓ Zakłada się wykonanie zagęszczonej podsypki piaskowej pod kanał oraz stosowanie zagęszczonej mechanicznie obsypki piaskowej do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury,
- ✓ Na głębokości ok. 30 cm ponad rurociągiem po wykonaniu obsypki należy ułożyć w wykopie ostrzegawczą polietylenową taśmę lokalizacyjną na całej długości projektowanego przyłącza.

#### **g) Instalacja elektryczna**

Należy zaprojektować wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd wtykowych, przywoławczą, połączeń wyrównawczych, odgromową oraz instalację zewnętrzną oświetlenia terenu.

Instalację wewnątrz budynku zaprojektować, jako podtynkową, przewodami typu YDYżo3x1,5mm<sup>2</sup> i YDYżo4x1,5mm<sup>2</sup> (oświetlenia), typu YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> (gniazd wtykowych) o napięciu 750V, a logiczne przewodami FTP 4x2x0,5mm<sup>2</sup> kat. 5e (minimum) prowadzonymi pod tynkiem w liniach prostopadłych i równoległych na ścianach, podłogach i sufitach.

**Oświetlenie podstawowe** - wewnątrz budynku w pomieszczeniach należy zaprojektować oświetlenie górne sufitowe, za pomocą opraw oświetleniowych wyposażonych w źródło światła typu LED. Osprzęt górny i dolny wykonać jako podtynkowy bądź natynkowy o klasie ochronności IP20, IP44 (w zależności od

przeznaczenia pomieszczenia). Poszczególne obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz zabezpieczeniami nadmiarowo – prądowymi odpowiednio dobranymi na etapie projektowania instalacji. Gniazda wtykowe należy montować w odległości minimum 0,6m od wylewek kranów. Do zasilenia opraw zewnętrznych należy użyć kabli typu YKY 5x10mm<sup>2</sup> lub YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>.

Podczas wykonywania instalacji oświetleniowej należy pozostawić zapas przewodów do podłączenia zarówno opraw oświetleniowych jak i łączników oświetlenia po wykonaniu prac budowlanych. Należy również wykonywać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia podstawowego (sztucznego) celem zapewnienia, spełnienia obowiązującej normy. W fazie końcowej należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

**Oświetlenie awaryjne** - zgodnie z przepisami p.poż. w budynku projektuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, które opracowano wg. normy PN-EN-50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. Oświetlenie awaryjne będzie oświetlało drogi komunikacyjne podczas zaniku zasilania podstawowego w budynku. Oprawy, które zostały oznaczone symbolem „AW” spełniają funkcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i powinny być wyposażone w akumulatory awaryjne 1 godzinne (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty CNBV). Oprawy awaryjne zastosowano na:

- ✓ drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- ✓ przed głównymi wejściami do budynku (w celu ograniczenia paniki podczas opuszczania budynku w sytuacji awaryjnej).

W przypadku wystąpienia braku napięcia podstawowego nastąpi załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (oprawy winny świecić się w czasie 1h

liczonej od zaniku napięcia i ich załączenia). Wartość minimalna natężenia oświetlenia na ciągach komunikacyjnych dla ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego wynosi 1lux, a dla urządzeń p.poż. - 5lux. Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania.

### **Instalacja gniazd wtykowych**

Przewody prowadzić podtynkowo typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Zabudować na zewnątrz budynku głównej wyłącznik prądu sterowany przyciskami p.poż instalowanymi wewnątrz budynku. Osprzęt instalacyjny zastosować jako podtynkowy (gniazda w systemie ramkowym ze stykiem ochronnym) lub natynkowy (bryzgoszczelny) w pomieszczeniach takich jak WC. Gniazda montować o stopniu ochrony IP20 w puszkach podtynkowych o głębokości 60 mm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (WC) zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44. Dodatkowo przesłony styków uniemożliwiający włożenie pojedynczego, cienkiego przedmiotu zamiast pojedynczego bolca. Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

### **Instalacja odgromowa**

Zwody poziome na dachu oraz przewody pionowe wykonać z drutu fi 8mm. Przewody odprowadzające i uziemienie główne wokół budynku wykonać z płaskownika ocynkowanego o średnicy 4x25mm<sup>2</sup> układanego na głębokości 100cm poniżej poziomu terenu.

### **Instalacja przywoławcza**

W pomieszczeniu WC niepełnosprawnych zaprojektować instalację przywoławczą. W celu udzielenie osobie wzywającej pomocy.

### **3.1.5. Budynek – wykończenie**

W Sali sprzedaży, pomieszczeniu socjalnym, kotłowni:

- podłogi: płytki ceramiczne,
- wykończenie wewnętrzne ścian - gipsowanie i malowanie farbami łatwo zmywalnymi, koloru pastelowego, (pomieszczeniu socjalnym na ścianach przy umywalce i zlewozmywaku na ścianie ułożyć płytki).
- stolarka okienna z profili PCV o współczynniku  $U \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ,
- stolarka drzwiowa wew.: drewnopodobna,
- stolarka drzwiowa zew.: PCV,
- parapety wewnętrzne – PCV,
- oświetlenie LED,
- grzejniki stalowe,
- w kotłowni drzwi zew. EI30.

W przedsionkach i WC, WC dla osób niepełnosprawnych:

- podłogi: płytki ceramiczne,
- wykończenie płytki ceramiczne do wysokości sufitu,
- stolarka drzwiowa: drewnopodobna,
- oświetlenie LED,
- grzejniki stalowe,
- miski ustępowe - ceramiczne, wiszące,
- umywalki - ceramiczne, wiszące,
- uchwyty - WC dla osób niepełnosprawnych.

### **3.1.6. Zagospodarowanie terenu**

#### **a) wiaty PHR**

Wiaty PHR o wymiarach 3,50 x 5,00 każda w ilości 14 szt. o łącznej powierzchni 245,00 m<sup>2</sup>. Wiaty wykonane w konstrukcji stalowej z profili stalowych. Słupy zamocowanie do stóp fundamentowych za pomocą kotew. Stopy fundamentowe posadowione poniżej strefy przemarzania. Wykonane z betonu C16/20 i zbrojone stalą RB500W. Dach o nachyleniu 30° i 60° pokryty blachą. Konstrukcja dachu stalowa.



Utwardzenie pod wiatą wykonać z kostki brukowej gr. 8cm, koloru szarego.

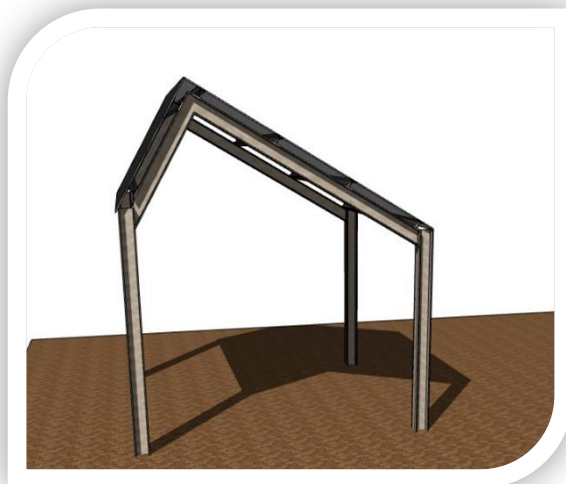
Warstwy podłoża

- ✓ warstwa ścieralna z kostki 8cm,
- ✓ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm,
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 0-31,5 mm gr. 10cm.
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 32-63 mm gr. 20cm,

#### **b) wiaty PH**

Wiaty PHR o wymiarach 3,50 x 5,00 każda w ilości 10 szt. o łącznej powierzchni 175,00 m<sup>2</sup>. Wiaty wykonane w konstrukcji stalowej z profili stalowych. Słupy zamocowanie do stóp fundamentowych za pomocą kotew. Stopy fundamentowe posadowione poniżej strefy przemarzania. Wykonane z betonu C16/20 i zbrojone

stalą RB500W. Dach o nachyleniu 30° i 60° pokryty blachą. Konstrukcja dachu stalowa.



Utwardzenie pod wiatą wykonać z kostki brukowej gr. 8cm, koloru szarego.

Warstwy podłoża

- ✓ warstwa ścieralna z kostki 8cm,
- ✓ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm,
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 0-31,5 mm gr. 10cm.
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 32-63 mm gr. 20cm.

### c) utwardzenie terenu

Utwardzenie dróg wewnętrznych wykonać z kostki brukowej gr. 8cm, koloru szarego.

Warstwy podłoża

- ✓ warstwa ścieralna z kostki 8cm,
- ✓ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm,
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 0-31,5 mm gr. 10cm.
- ✓ podbudowa z kruszywa o uziarnieniu od 32-63 mm gr. 20cm,

Od strony północnej, wschodnie i zachodniej utwardzenie obramowane zostanie krawężnikiem betonowym o wym. 15 x 30 x 100 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr. 3 cm i na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu kl. C12/15. Wyniesienie krawężników ograniczających parking będzie wynosiło 12 cm.

**d) Powierzchnia biologicznie czynna**

Wzdłuż ogrodzenia planuje się posianie trawy.

**e) Wykonanie ogrodzenia**

Od strony drogi wojewódzkiej, przy granicy z działką 503/2 oraz częściowo na działce 503/1 planują rozbiórkę odrodzenia. Planują się wykonanie nowego ogrodzenia

i zamontowanie 3 bram wjazdowych.

Ogrodzenie będzie wykonane z siatki powlekanej zamocowanej na słupkach stalowych.





- ✓ ogrodzenie wykonane będzie z siatki powlekanej o wysokości 1,5 m,
- ✓ pod siatką powinna być wykonana podmurówka w wysokości 30 cm,
- ✓ do siatki będą zamontowane słupki o wymiarach  $\phi 50\text{mm}$ ,
- ✓ słupki należy zamontować w rozstawie co 2 m.

Bramy wjazdowe wykonane profili stalowych o szer. 5 m i wysokości 2 m.

## f) odwodnienie terenu

### Bilans terenu

Teren inwestycji podzielono na zlewnie o następujących powierzchniach:

- ✓ powierzchnia dachu budynków ok. 168,73 m<sup>2</sup> - 0,016873 ha
- ✓ nawierzchnia utwardzona kostką brukową: 2281,51 m<sup>2</sup> - 0,228151 ha

### Obliczenie rocznego spływu wód opadowych

Roczny spływ wód deszczowych z terenu przedmiotowej inwestycji obliczono wg wzoru:

$$Q_r = H \times \Psi \times F \text{ ( m}^3\text{/rok )}$$

gdzie:

H – średnioroczny opad deszczu (dm<sup>3</sup>/rok) – przyjęto opad 600 mm tj. 600 (dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/rok)

φ – współczynnik opóźnienia przyjęto 1 o ze względu na pow. do 1,00 ha,

Ψ – współczynnik spływu – dla dachów - 0,90

Ψ – współczynnik spływu dla dróg dojazdowych ( kostka brukowa ) - 0,80

F – powierzchnia zlewni

Dach

$$Q_r = 0,600 \times 0,90 \times 168,73 = 91,11 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Kostka brukowa

$$Q_r = 0,600 \times 0,80 \times 2281,51 = 1232,01 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Opad roczny

$$O_r = 91,11 + 1232,01 = 1323,12 \text{ m}^3\text{/rok}$$

Średni odpływ dobowy wyliczony został na podstawie opadu rocznego podzielonego przez 365 dni i wynosi:

$$Q_{\text{sr.d}} = 3,62 \text{ m}^3/\text{d}$$

Natężenie spływu wód opadowych z wyżej wymienionych powierzchni:

Współczynnik spływu powierzchniowego  $\Psi$

$\Psi = 0,90$  - nawierzchnie dachów

$\Psi = 0,80$  - nawierzchnie ulic i parkingów z kostki betonowej

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono z zależności:

$t$  – czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15 min)

$C$  – częstotliwość pojawienia się deszczu (przyjęto  $C=5$  lat ; odpowiednio prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu  $p=20\%$ )

Na tej podstawie wyznaczono natężenie deszczu miarodajnego  $q=150$  [l/s ha].

Natężenie deszczu obliczeniowe:  $q_0 = 15$  l/s / ha

Dachy

$$Q = F \times \Psi \times q \text{ ( l/s)}$$

$$Q_0 = 0,016873 \times 0,90 \times 15 = 0,227 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 0,016873 \times 0,90 \times 150 = \mathbf{2,27} \text{ l/s}$$

Nawierzchnia z kostki brukowej

$$Q_0 = 0,228151 \times 0,80 \times 15 = 2,73 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 0,228151 \times 0,80 \times 150 = \mathbf{27,37} \text{ l/s}$$

Ilość wód deszczowych

$$Q_0 = 0,227 + 2,73 = 2,95 \text{ l/s}$$

$$Q_m = 2,27 + 27,37 = 29,64 \text{ l/s}$$

Obliczenie maksymalnej ilości wód opadowych

$$Q_{\max h} = Q_m \times 15 \times 60 / 1000$$

$$Q_{\max h} = 29,64 \times 15 \times 60 / 1000 = \mathbf{26,67 \text{ m}^3}$$

### **Opis ogólny projektowanego rozwiązania**

W związku z budową targowiska na potrzeby gm. Budziszowice zaprojektowano odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych. Przebieg trasy pokazano na planie zagospodarowania terenu. Sprawnie działający system kanalizacji deszczowej wpłynie na poprawę oddziaływania na środowisko.

### **Rury i kształtki**

Projektuje się wykonanie przewodów odprowadzających wodę deszczową i roztopową dla projektowanego parkingu z rur PCV Pipelife o klasie T. Wodę z dachu budynku należy odprowadzić rurami z PCV Pipelife o klasie L. Średnice i długości podano na zagospodarowaniu terenu.

### **Próba szczelności**

Próbę szczelności dla kanału z PVC - U należy przeprowadzić na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu.

**Eksfiltracja** - czas trwania próby dla odcinka kanału do 50m - 30 minut powyżej 50m – 60 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pozywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż  $0,02\text{dm}^3/\text{m}^2$  zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury.

**Infiltracja** – próbę tą przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej

powyżej posadowienia dna kanału. Przeprowadzona próba szczelności przewodu na ciśnienie 5,0 H<sub>2</sub>O zabezpiecza przewód przed infiltracją wód gruntowych do w/w. wartości.

### **Studzienki zbiorcze**

Projektuje się studzienki zbiorcze z tworzywa sztucznego o średnicy DN425. Do każdej studzienki należy zamontować ślepą kłosek w celu wykonania osadnika. Łączenie króćców kielichowych ML z przewodami kanalizacyjnymi może być wykonane

bezpośrednio z bosymi rurami i kształtkami. Przestrzeń wokół studzienki (0,5m od podstawy i rury trzonowej) powinna być wykonana z gruntu zdolnego do zagęszczania, dopuszczonego do stosowania w budownictwie drogowym, podanego w PN-S-02205:1998. Sposób prowadzenia prac ziemnych powinien być wykonany zgodnie z zasadami zawartymi w PN-EN 1610:2002. Zagęszczenie gruntu należy prowadzić wg projektu warstwami zgodnie z zasadami podanymi w PN-ENV 1046:2002(U). Studzienki usytuowane w jezdniach dróg lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (grupa 3 i 4 wg PN-EN 124:2000) powinny posiadać zwieńczenie żeliwne klasy C250 i D400 wg PN-EN 124:2000. Montaż studzienek

powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi układania rur i studzienek z PP w gruncie wydanymi przez producenta. Zastosowano włązy żeliwne typ ciężki 12 t.

### **Studnie chłonne Ø2200 oraz piaskownik Ø1000.**

Studnie chłonne 2200x100 oraz piaskownik 1000x100 należy wykonać z kręgów żelbetowych z betonu klasy C-45 według DIN 4034 łączonych na zamek. Pod studniami chłonnymi należy wykonać krąg stabilizacyjny z betonu. Powierzchnia pod kręgami powinna być prawidłowo zagęszczona, oraz wyrównana. Miejsca

wprowadzenia rur PCV-u należy dodatkowo uszczelnić. Studnie chłonne przykryta będzie włazem żelbetowym typu ciężkiego.

### **Separator ropopochodnych**

Dla projektowanego obiektu dobrano separator koalescencyjny o przepływie **40 l/s** przeznaczony do oddzielania i zatrzymywania substancji ropopochodnych zawartych w ściekach odprowadzanych do szczelnych zbiorników na wodę deszczową

Konstrukcję separatora stanowi monolityczny, żelbetowy zbiornik o przekroju kołowym, z otworami do podłączenia rur. Otwory do podłączenia rur wyposażone są w przejścia szczelne lub uszczelki, zapewniające szczelne i elastyczne podłączenie przewodów. We wnętrzu urządzenia znajduje się układ filtrujący wykonany ze stali nierdzewnej z filtrami koalescencyjnymi. Separatory wyposażone są w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków do kanalizacji, uniemożliwiając w ten sposób skażenie studni chłonnych. Do projektowanego odwodnienia dobrano separator koalescencyjny, zintegrowany z osadnikiem

W przypadku posadowienia separatora na gruntach nośnych nie przewiduje się wykonania specjalnego fundamentu - w przygotowanym wykopie należy wykonać fundament np. z betonu B10 o grubości ok. 10 cm. Podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz większa od podstawy zbiornika o 20 cm. Między zbiornikiem a fundamentem powinna znajdować się 5 cm warstwa piasku. Podczas użytkowania separatora należy dokonywać regularnych przeglądów, których częstotliwość określana jest doświadczalnie na podstawie ilości i rodzaju doprowadzanych ścieków. Zgromadzone w separatorze zanieczyszczenia należą do grupy odpadów niebezpiecznych, dlatego też ich usunięcie należy powierzyć koncesjonowanej firmie. Podczas opróżniania z separatora nieczystości należy zwrócić szczególną uwagę

na dokładne oczyszczenie wkładu koalescencyjnego oraz przepłukanie pływaków zamknięcia odpływu.

### **g) Instalacja fotowoltaiczna**

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej instalacji modułów PV, sposobu ich montażu, zabezpieczenia oraz wykonania.

W tym celu wskazać należy

- ✓ ilość modułów PV o mocy energetycznej do 6,5kWp co stanowi ponad 30% mocy zainstalowanej w obiekcie,

W chwili obecnej  $P_{sz} = 7\text{kW}$  z zabezpieczeniem 32A. W trakcie prowadzenia prac projektowych wystąpić do RE Dystrybucji o wydanie warunków przyłączeniowych dostosowujących moc do zabezpieczenia. Wówczas moc wyniesie 17kW.  $P_{ipv} = P_{sz} * 0,3 = 17\text{kW} * 0,3 = 5,1\text{kW}$ . Z uwagi na powyższe moc 6,5kWp jest większa od 5,1kW stanowiącej 30% mocy umownej.

- ✓ projekt instalacji modułów PV, płaskich – minimum 20 ogniw o mocy 320kWp,
- ✓ kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu,
- ✓ projekt instalacji elektrycznej z dwustopniowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym dla części DC i AC.

Projekt należy tak wykonać, aby instalacje modułów PV można było zrobić bez przestojów w pracy placówek oświatowych, utrudniających prawidłowe funkcjonowanie obiektów. Projekt powinien zawierać wpięcie instalacji modułów PV

w istniejącą instalację elektroenergetyczną. Projekt powinien obejmować niezbędne obliczenia, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Projekt konstrukcji wsporczej paneli powinien zawierać odpowiednie rysunki, rzuty oraz obliczenia umożliwiające ustawienie paneli słonecznych pod optymalnym kątem. Zamawiający przewiduje montaż modułów PV na dachu budynku opracowanie projektu należy poprzedzić wykonaniem niezbędnych badań, ekspertyz oraz inwentaryzacji, które potwierdzą możliwość posadowienia konstrukcji we wskazanym miejscu.

### **Projekt elektrycznego i AKPiA**

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej i układu automatyki instalacji paneli PV.

Zaprojektowany układ sterowania/automatyki powinien zapewniać:

- ✓ kontrolowanie procesu przekazywania energii pomiędzy obiegami AC i DC,
- ✓ pomiar energii zgromadzonej w danym dniu oraz sumarycznej od momentu uruchomienia instalacji modułów PV,
- ✓ archiwizację danych pomiarowych na serwerze lokalnym lub sieciowym oraz ich wyświetlania na stanowisku komputerowego sterowania i wizualizacji,
- ✓ wyświetlać dane z wybranych pomiarów na ekranie w jednym z pomieszczeń zlokalizowanych w miejscu wskazanym przez Inwestora.

### **wykonanie projektu konstrukcji stalowej i aluminiowej pod panele PV mocowanych na wiatkach**

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania konstrukcji mechanicznej pod montowane panele PV.

Proponuje się ułożenie paneli PV na części dachu.

Na dachach panele proponuję zamocować na konstrukcji aluminiowej opartej na trójkątnych wspornikach lokalizowanych w miejscach wsporników dachowych.



Powstanie wtedy konstrukcja na istniejącym dachu, umożliwiającą przenieść dodatkowe obciążenia na dźwigary dachowe. Konstrukcja aluminiowa powinna przenieść obciążenia od ciężaru modułów, od sił powstałych od naporu wiatru oraz od ciężaru śniegu oraz wymaganego dociążenia (balastu). Wszystkie te dodatkowe siły, które przez konstrukcję przełożą się na konstrukcję dachu i należy to uwzględnić oraz sprawdzić istniejące już elementy konstrukcji. Elementy konstrukcji wsporczej pod panele stykające się z dachem należy montować możliwie unikając przebiegów i otworów mogących osłabić konstrukcję nośną dachu. W miejscach ewentualnych przebiegów przez warstwę pokrycia dachowego otwory należy starannie uszczelnić i ew. odtworzyć w tych miejscach warstwy dachowe.

### **Uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń**

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji modułów PV w zakresie zgodnym z dokumentacją. Projektant uzyska na etapie opracowania dokumentacji projektowej uzgodnienie zabezpieczeń przeciwpożarowych dla projektowanych instalacji elektrycznych oraz instalacji PV.

### **Wymagania stawiane urządzeniom**

#### **Proponowane parametry paneli PV :**

- ✓ powierzchnia pojedynczego kolektora PV powinna być nie mniejsza niż 1,6 m<sup>2</sup>,
- ✓ moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 320 Wp,
- ✓ sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 16%,
- ✓ panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej, zamontowane na lekkiej ramie np. aluminiowej,

- ✓ panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający zdalną, indywidualną kontrolę produkcji energii paneli, regulację mocy i przepływu w stringach na poziomie panelu.

### **Proponowane parametry inwerterów (falowników) DC/AC, systemu zarządzania i wizualizacji.**

- ✓ inwertery powinny być 3 - fazowe,
- ✓ inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej,
- ✓ inwertery powinny umożliwiać komunikację z siecią (Ethernet), posiadać moduł Bluetooth, moduł RS485, oraz współpracować z jednostką centralną systemu zarządzania MMU,
- ✓ minimalna ilość trackerów MPP: 2,
- ✓ stopień ochrony IP65,
- ✓ inwerter (falownik) powinien mieć możliwość współpracy programowej z systemem zarządzania MMU optymalizującymi przepływ energii na poziomie modułów.
- ✓ system zarządzania powinien zapewniać trwałą transmisję np. przez interface RS 485 z odpowiednimi GATEWAY komunikującymi się z panelami.
- ✓ system zarządzania instalacją powinien umożliwiać wizualizację produkcji energii przez system a także kontrolę wydajności każdego z zainstalowanych modułów w danym stringu poprzez sieć komputerową na dowolnym urządzeniu stacjonarnym i przenośnym wyposażonym w odpowiednie oprogramowanie systemowe.
- ✓ system centralnego zarządzania MMU musi spełniać wymagania p.poż i mieć możliwość centralnego odłączania napięcia DC na poziomie paneli w wypadku powstania zagrożenia pożarowego.

### **Proponowane parametry kabli do paneli PV**

- ✓ kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- ✓ kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- ✓ temperatura pracy kabli powinna być w granicach -40 do + 70 stopni C,
- ✓ kable powinny być podwójnie izolowane,
- ✓ kable powinny posiadać izolacje na napięcie stałe min 750 VAC/1600 VDC.

### **Słupy**

Nowo projektowane stanowiska słupowe pod oprawy oświetleniowe wykonać należy na fundamentach prefabrykowanych do których przymocować należy stalowe okrągłe słupy o wysokości min. 8m

Słupy z oprawami uziemić zgodnie z załączonym schematem. Na słupa zamontować wysięgniki a w złączach rewizyjnych zabezpieczenia topikowe opraw oświetleniowych typu LED. Rezystancja uziomu nie może przekroczyć  $30\Omega$  (PN-EC 60364), słupy z uziemieniem należy połączyć przewodem o przekroju min.  $10\text{ mm}^2$  (Cu) lub  $100\text{ mm}^2$  (Al). Instalację obwodów oświetlenia wykonać w układzie TN-C z projektowanej szafy sterowania (złącza kablowego) posadowionego poza budynkiem w linii ogrodzenia. Proj. słupy pod oprawy wykonane z blachy o grubości min. 3mm lub jako słupy z tworzyw sztucznych bądź kałczukowe.

### **3.2. Wymagana treść dokumentacji:**

1 Projekt budowlany należy opracować zgodnie z:

- ✓ ustawą Prawo Budowlane (DZ.U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm),
- ✓ rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 22.09.2015 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (DZ.U. z 2015 r. poz.1554),
- ✓ rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10.05.2013 w sprawie

szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (DZ.U z 2013 r., poz. 1129),

- ✓ rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (DZ.U. z 2004 r. Nr 130 poz.1389),
- ✓ ustawą z dnia 22.06.2017 udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2017 r. poz. 1405),
- ✓ rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21.12.2015 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71),
- ✓ innymi obowiązującymi przepisami.

2. Projekt wykonawczy należy opracować z dużymi szczegółami z określeniem parametrów technicznych i standardów wykończenia.

Dokumentacja powinna zawierać:

- ✓ najlepsze rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe oraz wszelkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem, rysunkami z opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
- ✓ powinna zawierać informacje na temat zagrożeń występujących w trakcie prowadzenia robót budowlanych oraz o konieczności opracowań planu BiOZ i PPOŻ.

3. STWiOR- należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 10.05.2013 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (DZ.U z 2013 r., poz. 1129).

4. Dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim, wykonana w sposób czytelny, wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami technicznymi i wiedzą techniczną:

- ✓ każdy egzemplarz dokumentacji powinien być podpisany przez projektanta i sprawdzającego (jeśli jest wymagane) uczestniczącego w realizacji zamówienia,
- ✓ w dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania,
- ✓ dokumentacja podlega ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego,
- ✓ projekt powinien być zgodny z wytycznymi Zamawiającego oraz musi uwzględniać polskie normy oraz prawo budowlane.

### **3.3.Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymogami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji.

#### **3.3.1. Warunki wykonania robót**

W ramach przekazania placu budowy zamawiający przekaze wykonawcy teren niezbędny do wykonania robót. Teren, na którym będą wykonane roboty będzie miał zapewniony dojazd. Zamawiający przy wykonywaniu robót zapewni wykonawcy pobór wody i energii elektrycznej.

Zamawiający wymaga, aby:

1. Wszystkie roboty budowlane były wykonane wg Polskich Norm, obowiązujących

przepisów budowlanych, BHP i PPOŻ, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane,

2. Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót budowlanych powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty,

3. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz zgodność wykonania obiektu zgodnie z dokumentacją przetargową i zaleceniami nadzoru inwestorskiego i obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych i sztuką budowlaną,

4. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu do akceptacji wszystkie rysunki z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbkami materiałów wraz z wymaganymi świadectwami i atestami,

5. Wykonawca może zaproponować inne niż w projekcie materiały i technologie, pod warunkiem, że będą równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki,

6. Wykonawca ma obowiązek usunąć usterki i defekty powstałe podczas prac,

7. Wykonawca ma obowiązek zatrudnić we własnym zakresie kierownictwo robót oraz pracowników i zapewnić im odpowiednie warunki pracy i płacy,

8. Wykonawca powinien roboty budowlane wykonać w taki sposób, aby nie zakłócały bardziej niż jest to konieczne porządku publicznego, dostępu do drogi, chodników, placów publicznych i prywatnych,

9. Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, odszkodowaniami, kosztami jakie mogą być przyczyną podczas zajęcia pasa drogowego,

10. Wykonawca na placu budowy odpowiada za teren budowy do czasu i odbioru przekazania terenu do użytkowania,

11. Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności za:

- ✓ organizację robót,
- ✓ zabezpieczenie interesów osób trzecich,

- ✓ ochrony środowiska,
- ✓ warunków BHP i PPOŻ,
- ✓ warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- ✓ zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób trzecich,
- ✓ zabezpieczenie terenu robót od następstw związanych z budową,

12. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz będzie unikał wszelkich uszkodzeń i innych uciążliwości dla osób i dóbr publicznych, wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji

i zanieczyszczenia. Wykonawca zastosuje środki ostrożności i zabezpieczy przed zanieczyszczeniem zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru,

13. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej,

14. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy BHP. Ma on obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz zapewni personelowi odpowiednie warunki sanitarne.

### **3.4. Sposób prowadzenia robót**

1. Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami,
2. Projekt organizacji ruchu i zagospodarowanie placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt,
3. Roboty budowlane zostaną wykonane z zastosowaniem ręcznych i mechanicznych środków transportu.

### **3.5. Warunki odbioru robót**

1. Kierownik robót zgłasza zamawiającemu gotowość do odbioru wpisem

w dziennik budowy oraz pisemnie na adres Zamawiającego,

2. Jeżeli w trakcie czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiający może odmówić odbioru robót do czasu usunięcia wad, a jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, ale nie utrudniają one użytkowania inwestycji to Zamawiający może obniżyć wynagrodzenie,

3. Jeżeli wady nie nadają się do usunięcia oraz uniemożliwiają użytkowanie obiektu to Zamawiający może odstąpić od umowy lub wykonać inwestycję po raz drugi,

4. Odbiór robót nastąpi poprzez sporządzenie protokołu zawierającego wszelkie ustalenia dokonane podczas odbioru, jak również wyznaczony zostanie termin na usunięcie wad.

#### **IV. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

##### **4.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Planowana inwestycja będzie realizowana zgodnie z normami i przepisami prawa budowlanego.

##### **4.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że dysponuje nieruchomościami na cele budowlane, na których ma być realizowana inwestycja

##### **4.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi normami europejskimi



Przepisy:

- ✓ Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. z 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie ustawy,
- ✓ Inne ustawy i rozporządzenia, Polskie Normy, zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej

#### **4.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności**

##### **a) Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków**

Obiekty nie są pod ochroną konserwatora zabytków zgodnie z informacją od Inwestora,

##### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jego przeprowadzeniem.**

Zamawiający zobowiązany jest do stosowania prawa Zamówień Publicznych.

Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia spełniający w szczególności wymagania:

- ✓ ustawy Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2020, poz. 1333 z późn. zm.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
- ✓ innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wszystkie szkody powstałe z winy wykonawcy w trakcie wykonywania robót wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt. W celu zapewnienia właściwej realizacji zamówienia wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje do realizacji przedmiotu zamówienia.

##### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jego przeprowadzeniem.**

- ✓ Zamawiający zobowiązany jest do stosowania prawa Zamówień Publicznych,
- ✓ Wykonawca zrealizuje przedmiot zamówienia spełniający

w szczególności wymagania: ustawą Prawo Budowlane oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,

- ✓ Innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm , zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

### **Załączniki**

- ✓ Plan zagospodarowania terenu – koncepcja- rys. 01- skala 1:1000
- ✓ Rzut piwnic – inwentaryzacja rys.02 – skala 1:100
- ✓ Rzut parteru -koncepcja rys. 03- skala 1:100
- ✓ Rzut piętra – inwentaryzacja rys.04 – skala 1:100
- ✓ El. frontowa, el. tylna- koncepcja rys 05- skala 1:100
- ✓ El. boczne – koncepcja rys 06- skala 1:100