

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Dla zadania pn.:

Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Wyszogrodzie mająca na celu poprawę efektywności energetycznej.

Adres obiektu:

Niepodległości 11, 09-450 Wyszogród

Zamawiający:

Urząd Gminy i Miasta Wyszogród

ul. Rębowska 37

09-450 Wyszogród

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Kępczyński

mgr inż. Daniel Tetkowski

Kod zamówienia według CPV:

71122000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45000000-7 Prace budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45310000-3 Roboty instalacyjne w budynkach

71351910-5 Usługi geologiczne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Wyszogród kwiecień 2022r.

Spis treści

Spis treści.....	2
I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego.....	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
1.1. Dokumentacja projektowo – kosztorysowa obejmująca poprawie efektywności energetycznej obiektów Szkoły Podstawowej w Wyszogrodzie.	3
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	5
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.	6
1.4. Ogólny zakres zamówienia	6
1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
II. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	7
2. Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu	7
Wymagania Zamawiającego dotyczące przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.....	9
2.1.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych.....	9
2.1.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych	10
2.1.3. Wymiana stolarki okiennej.....	10
2.1.4. Termomodernizacja stropu pod nieogrzewanym poddaszem.....	11
2.1.5. Termomodernizacja połaci dachowej	11
2.1.6. Instalacja centralnego ogrzewania.....	12
2.1.7. Pompa ciepła	14
2.1.8. Instalacja elektryczna	17
2.2.9. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych	19
2.2.10 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.....	19
2.2.11 Kontrole i odbiory.....	23
3. Oświadczenie Zamawiającego.....	26
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	26
III. Załączniki	27
1. Instalacja fotowoltaiczna.....	27
2. Inwentaryzacja oświetlenia	27
3. Rzuty budynku	27

I. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454). Niniejszy program ma na celu umożliwienie wyboru najkorzystniejszej oferty na zaprojektowanie oraz wykonanie robót budowlanych przy uwzględnieniu optymalnej relacji ceny w stosunku do kryteriów związanych z jakością, funkcjonalnością, technologią, kosztami eksploatacji oraz terminem wykonania.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) dla inwestycji polegającej na poprawie efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej w Wyszogrodzie zlokalizowanej na działkach 1172/2

Wszelkie wskazania i propozycje rozwiązań zawarte w niniejszym programie stanowią minimalne wymagania jakościowe i funkcjonalne. Zaproponowane rozwiązania projektowe należy traktować jako sugestie Inwestora, które mogą być udoskonalone przez Projektanta w ostatecznych rozwiązaniach projektowych.

Projekt musi uzyskać uzgodnienie oraz akceptację Inwestora.

Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w polskich przepisach, normach i instrukcjach. Wykonawca nie jest zwolniony od stosowania nieujętych w niniejszym opracowaniu obowiązujących aktów prawnych.

1.1. Dokumentacja projektowo – kosztorysowa obejmująca poprawie efektywności energetycznej obiektów Szkoły Podstawowej w Wyszogrodzie.

W skład dokumentacji wchodzi projekty:

- a. zagospodarowania terenu,
- b. architektoniczno-budowlany,
- c. opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty o których mowa w §5 ust.1 p.4 Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 r. z późniejszymi zmianami.
- d. projekt techniczny wielobranżowy,
- e. projekt wykonawczy wielobranżowy,

- f. szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- g. przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie
- 1.2. Przeniesienie praw autorskich, w tym prawa do zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do opracowanej dokumentacji na Zamawiającego,
- 1.3. Przygotowanie kompletnej dokumentacji, wniosków, oświadczeń i wszelkich materiałów niezbędnych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę (o ile to będzie wymagane) lub zgłoszenia robót budowlanych oraz rozpoczęcia i prawidłowej realizacji inwestycji.
- 1.4. Pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji robót budowlanych oraz gwarancji.

Forma dokumentacji:

Dokumentację należy przekazać Zamawiającemu:

a. W wersji papierowej w ilości :

- projekt zagospodarowania terenu - wszystkie branże opracowane razem - 5 egz.
- projekt architektoniczno-budowlany - 5 egz.
- projekt techniczny - każda branża opracowana osobno, oraz spis tomów - 5 egz.
- opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty o których mowa w §5 ust.1 p.4) w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2021 poz. 2280
- wszystkie dokumenty opracowane we wspólną teczkę, opatrzone spisem dokumentów w porządku, w jakim zostały zszyte – 5 egz. w tym 1 zawierający oryginały
- projekt wykonawczy - każda branża opracowana osobno, oraz spis tomów - 5 egz.
- przedmiary robót - wszystkie branże opracowane razem - 3 egz.
- kosztorysy inwestorskie - wszystkie branże opracowane razem; na stronie tytułowej należy podać wartości kosztorysowe każdej branży, oraz wartość wszystkich robót w sumie - netto i brutto - 3 egz.
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - wszystkie branże opracowane razem - 3 egz.

Dokumentację należy przekazać w wersji papierowej, należy złożyć w formie opracowanych wydruków w formacie A4 lub innym, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Dokumentacja w wersji papierowej powinna być czytelna, wykonana z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

b. W wersji elektronicznej na nośniku CD lub DVD oraz na urządzeniu przenośnym zawierającym pamięć typu flash wyposażonym w wyjście typu USB (2 egz.) w postaci:

- plików tekstowych w formatach odpowiednio: pdf, xls, doc,
- plików graficznych: zapis w wersji oryginalnej (jak została wykonana przez

Wykonawcę), z rozszerzeniem dwg - AutoCAD i pdf,

– kosztorysy i przedmiary: pliki ath i pdf,

– skanów zatwierdzonej dokumentacji - w formacie pdf (w osobnym skanie

dokumenty zawierające dane osobowe takie jak np. kopie uprawnień projektantów i wpisów do izb).

Dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być spójna z dokumentacją w wersji papierowej tj. zawierać zachowaną kolejność stron, oraz wszystkie załączniki, opinie, sprawdzenia, uzgodnienia, etc., które wchodzi w jej skład.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć (Inwestorowi) do przeglądu 1 egzemplarz w języku polskim wszystkich elementów i części Projektu Budowlanego (opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i in.) celem jego pisemnej akceptacji.

Powyższa dokumentacja powinna umożliwiać uzyskanie pozwolenia na budowę (o ile to będzie wymagane) lub zgłoszenie robót budowlanych w zakresie poprawy efektywności energetycznej zgodnie z Programem Funkcjonalno-użytkowym.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem map, uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

Niezależnie od stanu prac projektowych i rysunków związanych z uzyskaniem Pozwolenia na Budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do zatwierdzenia Inwestora (Inspektora Nadzoru) wszystkie elementy projektów wykonawczych, obliczenia, rysunki warsztatowe itp. Dokumenty te podlegać będą przeglądowi i zatwierdzeniu przez Inwestora (Inspektora Nadzoru) w zakresie zgodności z warunkami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Przekazana dokumentacja będzie wzajemnie skoordynowana technicznie i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodna z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych, opinie, uzgodnienia, zgody, pozwolenia i inne dokumenty w zakresie wynikającym z przepisów, a także spis opracowań i dokumentacji składających się na komplet Przedmiotu umowy, oraz oświadczenie projektantów i sprawdzających wszystkich specjalności w powyższym zakresie.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Istniejący obiekt to czterokondygnacyjny piwnica, parter, pierwsze oraz drugie piętro do budynku przynależy łukowa hala sportowa o zwartej zabudowie, znajdujący się na obszarze działki ewidencyjnej (dz. ew. 1172/2).

Oferent zobowiązany jest do wizji w terenie i zapoznanie się ze wszystkimi warunkami. Przedmiotowy teren nie jest zróżnicowany wysokościowo.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Budynek użyteczności publicznej musi spełniać wszelkie wymogi wynikające z przepisów Ustawy Prawo Budowlane oraz z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.4. Ogólny zakres zamówienia

1. Wykonać niezbędne roboty budowlane, prace remontowo- montażowo- instalacyjne, w celu poprawienia właściwości termicznych ww. budynków.

Roboty określone w przedmiocie zamówienia zostaną wykonane siłami własnymi w systemie Generalnego Wykonawstwa lub z podwykonawcami, zgodnie z opracowaną dokumentacją branżową, STWiORB, obowiązującymi przepisami i normami oraz sztuką budowlaną.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania obowiązkiem Wykonawcy (w zakresie architektonicznym, konstrukcyjnym, sanitarnym i elektrycznym) jest przeprowadzenie wizji lokalnej i sprawdzenie stanu faktycznego z natury.

Należy wykonać roboty budowlane wraz z robotami instalacyjnymi, które będą wynikać ze stanu faktycznego budynku.

Wszystkie materiały i urządzenia dostarcza Wykonawca, włącznie z aprobatami na użyte materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budynkach użyteczności publicznej.

Wszystkie podawane w poniższym opisie parametry i wskaźniki są wartościami minimalnymi,, a ostateczne będą określone przez wykonawcę w zrealizowanych przez niego wykonawczych projektach branżowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich sprawdzenie, przeprowadzenie inwentaryzacji oraz ustalenie wyjściowych danych i założeń do projektowania w sposób zasadniczo zgodny z wymaganiami zamawiającego.

2. Wykonanie niezbędnych prac związanych z przygotowaniem dokumentacji i robót budowlanych, w celu sprzedaży do sieci energetycznej energii wytworzonej z instalacji fotowoltaicznej jeżeli będzie wymagane.

1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Obiekt zlokalizowany jest w miejscowości Wyszogród, ul Niepodległości 11



Źródło: <https://polska.geoportal2.pl>

II. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2. Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu

Plan zagospodarowania placu budowy oraz terenów należy przygotować o oparciu o Plan Bezpieczeństwa, Ochrony Zdrowia i Środowiska (BOZiŚ), projekt oraz harmonogram danej budowy.

W ramach prac przygotowawczych należy:

- a) Dokonać wizji lokalnej terenu, na którym ma być przeprowadzona termomodernizacja

- b) Uaktualnić i uzupełnić dane geodezyjne w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania zadania (rzędne powierzchni terenu inwestycji).
- c) Jeżeli zaistnieje potrzeba, dokonać badań gruntowo-wodnych terenu lokalizacji inwestycji.

Do zakresu przygotowania terenu należy:

- a) ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- b) przygotowanie dojazdu na plac budowy na podstawie uzgodnień, które Wykonawca winien uzyskać we własnym zakresie,
- c) zagospodarowanie placu budowy w tym przyłączenie mediów na podstawie uzyskanych przez Wykonawcę warunków przyłączeniowych,
- d) zawarcie umów przyłączeniowych tymczasowych na czas trwania budowy.

Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy. Usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem Wykonawcy. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Po przeprowadzeniu rozbiórek Wykonawca ma obowiązek:

- a) zgromadzenia powstających odpadów w sposób selektywny,
- b) zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenia ich w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- c) przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych;
- d) zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w fazie budowy.

Wytwórca odpadów tj. Wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów, za którego działalność ponosi odpowiedzialność przed Zamawiającym. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań

sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla kubaturowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. W czasie wykonywania robót Wykonawca musi zapewnić możliwość korzystania z dojazdów do posesji. Przed przystąpieniem do realizacji Wykonawca uzgodni lokalizację zjazdów z właścicielami posesji. Roboty drogowe należy prowadzić tylko w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Przy prowadzeniu robót nie należy dopuszczać do powstania szkód w przyległych obiektach. Należy unikać przerw w prowadzeniu robót. Prowadzenie prac, robót budowlanych należy prowadzić umożliwiając nieprzerwalne funkcjonowanie obiektów szkolnych.

Podane w przedmiotowym opracowaniu PFU przykładowe wstępne propozycje rozwiązań materiałowych określają minimalne wymagania Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie dopuszcza możliwości zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań o niższej jakości, lub niższych parametrach użytkowych. Wszystkie materiały dostarczone przez Wykonawcę muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne, polskie dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego przed wbudowaniem wyrobu budowlanego. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany wg wymagań i w sposób określony aktualnymi przepisami, warunkami technicznymi i normami.

Wymagania Zamawiającego dotyczące przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

2.1.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych

Przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać jedynie na wschodniej i zachodniej starej części szkoły od ław fundamentowych do poziomu parteru metodą lekką moką z użyciem płyt ze styropianu EPS 100 o grubości płyt 15cm . Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mK)}$. Części podziemne ścian ocieplić styropianem XPS o grubości płyt 15cm . Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,033 \text{ W/(mK)}$. Styropian zabezpieczyć siatką z włókna szklanego na kleju do styropianu oraz tynkiem kamyczkowym żywicznym do wysokości 50 cm ponad poziom gruntu. Powyżej cokołu z żywicy wykonać tynk silikatowy barwiony w masie. Pod poziomem gruntu przed ułożeniem płyt wykonać 2x izolację

powłokową na istniejących ścianach. Po zabezpieczeniu płyt styropianu siatką z włókna szklanego na kleju do styropianu ułożyć izolację pionową z folii PEHD kubelkowej wytłaczanej. Płyty styropianu mocować mechanicznie. Należy wykonać również izolację poziomą, aby zapobiec kapilarnemu podciąganiu wody. W celu usunięcia zawilgocenia ścian piwnicznych i fundamentowych należy zlecić wykonanie ekspertyzy określającej przyczyny i stopień ich zawilgocenia. Na podstawie wyników ekspertyzy zostanie wybrany sposób/metoda eliminacji zawilgoczeń, osuszenia ścian. Ekspertyza będzie przedstawiona Zamawiającemu jako załącznik do dokumentacji projektowej.

2.1.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych od poziomu parteru budynku do dachu metodą lekką moką z użyciem płyt styropianowych EPS 70 o grubości płyt 15cm. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(mK)}$ dla styropianu. Styropian zabezpieczyć siatką z włókna szklanego na kleju do styropianu oraz tynkiem silikatowym o strukturze baranek. Płyty styropianu mocować mechanicznie. Tynk silikatowy barwiony w masie.

1. Ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać ze styropianu.
2. Wykończenie ścian tynkiem cienkowarstwowym dekoracyjnym akrylowym kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.
3. Zastosować kątowniki narożne i listwy startowe oraz podwójne siatki.
4. Przed przystąpieniem do ocieplenia należy sprawdzić przyczepność tynku na ścianach i odpowiednio przystosować podłoże. Uzupełnić ubytki w tynku zaprawami wyrównawczymi, w przypadku zagrzybienia ścian zastosować preparaty grzybobójcze. Zakres ścian do oczyszczenia ustalić z inspektorem nadzoru. Ściany oczyścić, w razie konieczności umyć.
5. Usunąć nieużywane kable oraz inne akcesoria montowane na ścianach.
6. Elementy używane odsunąć lub zdemontować na czas realizacji zadania - w szczególności zabezpieczyć instalację odgromową budynku..

2.1.3. Wymiana stolarki okiennej

Do przeprowadzenia prawidłowej termomodernizacji budynku konieczna jest wymiana stolarki okiennej w szczególności o ramach drewnianych ok – 21 sztuk. Nowa stolarka PVC, o współczynniku przenikania ciepła $U_c = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Przy wymianie okien należy dokonać montażu automatycznych nawiewników higrosterowalnych (dla wszystkich okien). Zamawiający wymaga odwzorowania istniejących podziałów okiennych oraz sposobu otwierania poszczególnych skrzydeł okiennych. Wymianie podlegają również parapety wewnętrzne i zewnętrzne.

2.1.4. Termomodernizacja stropu pod nieogrzewanym poddaszem

Do przeprowadzenia prawidłowej termomodernizacji stropu nad nieogrzewanym poddaszem dla budynków szkolnych przewidziano izolację stropu wełną mineralną o grubości 20 cm, na całej powierzchni. Należy zastosować rozwiązanie o współczynniku przewodności $\lambda = 0,034$ W/mK.

2.1.5. Termomodernizacja połaci dachowej

Do przeprowadzenia prawidłowej termomodernizacji dachu budynku szkolnego przewidziano izolację wełną mineralną o grubości 20 cm. zastosować rozwiązanie o współczynniku przewodności $\lambda = 0,034$ W/mK. Izolację należy zabudować płytami g-k. Zachować szczelinę wentylacyjną nad izolacją termiczną (zastosować folię paro przepuszczalną oraz paraizolację zgodnie z wytycznymi producenta wełny mineralnej i zasadami izolowania dachu. Płyty g-k należy oszlifować, zaszpachlować i przemalować na kolor zgodny z kolorem ścian pokoiów, w których będą montowane, powyższe zastosować w pomieszczeniach użytkowych.

Do przeprowadzenia prawidłowej termomodernizacji dachu budynku hali sportowej przewidziano izolację w technologii wdmuchiwanej/ „blow in” wełną mineralną rozwiązanie o współczynniku przewodności $\lambda = 0,037$ W/mK. Izolację należy zabudować nowymi warstwami blach fałdowanych. Należy również zaprojektować oraz wykonać nowe poszycie dachu hali sportowej bez świetlików dachowych.

Architektura

1. Rozwiązania architektoniczne powinny nawiązywać do istniejącej zabudowy oraz do porządku architektoniczno-przestrzennego otoczenia.
2. Planowane rozwiązania architektoniczne nie mogą naruszać warunków funkcjonalno- użytkowych i specyfiki przeznaczenia budynku.
3. Wszelkie rozwiązania architektoniczne nie wskazane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym.

Zabezpieczenie istniejących elementów wykończeniowych i wyposażenia

Wykonawca, na czas prowadzonych prac, zobowiązany jest zabezpieczyć elementy wyposażenia przez przeniesienie ich w miejsce wskazane przez Zamawiającego lub przez zastosowanie innych rozwiązań zabezpieczających. Przyjęte rozwiązanie podlega uzgodnieniu z Zamawiającym. Na czas prowadzenia prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące posadzki przed ewentualnymi uszkodzeniami. Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pomieszczeń do stanu pierwotnego w zakresie umeblowania i wykończenia podłóg po zakończeniu robót.

Doprowadzenie do stanu pierwotnego

Wykonawca zobowiązany jest sukcesywnie porządkować pomieszczenia oraz teren wokół budynku po zakończeniu każdego etapu robót (zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym robót budowlanych). Doprowadzenie do stanu pierwotnego pomieszczeń i dróg komunikacji ogólnej wykorzystywanych przez ekipę budowlaną stanowi warunek przeprowadzenia odbioru robót. Za wszelkie szkody wynikłe z prowadzonych robót budowlanych odpowiada Wykonawca i zobowiązany jest do ich naprawy na własny koszt. Podstawę roszczeń stanowić będzie Protokół Przekazania Terenu Budowy.

UWAGA:

Wszystkie przegrody budowlane (ściany, stropy, okna, drzwi) po termomodernizacji mają spełniać wymagania izolacyjności cieplnej określone w załączniku do *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami*.

Wymagane minimalne współczynniki przenikania ciepła:

- dla ścian zewnętrznych – $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dla ścian wewnętrznych – $U=1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dla dachu – $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dla podłogi na gruncie – $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dla okien – $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dla drzwi zewnętrznych – $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.1.6. Instalacja centralnego ogrzewania

Należy wykonać nową instalację centralnego ogrzewania dla kompleksu budynku wraz z elementami grzejnymi. Dla budynku byłego gimnazjum przewiduje się pozostawić istniejącą instalację centralnego ogrzewania w zakresie orurowania, wymianie podlegać będzie armatura odcinająca, regulacyjna oraz grzejniki płytowe, obliczenia wykonać dla parametrów temperatury zewnętrznej i wewnętrznej zgodnej z PN. Przewidzieć demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania (grzejniki, rury, rozdzielacze oraz pompy obiegowe, instalacja odpowietrzająca) zdemontować, wynieść z budynku i złożyć w miejscu wskazanym przez użytkownika budynku / Inwestora.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania prowadzić: przewody rozprowadzające w postaci pionów – przewody obudować płytami g-k; wykonać otwory rewizyjne z drzwiczkami. Piony

przewodzić po ścianach (wykorzystać istniejące przebicia przez stropy) i obudować płytami gips-karton. Podłączenia od pionów do grzejników prowadzić po ścianie lub układać w bruździe ściennej).

Projektowane grzejniki muszą zapewnić moc określoną w projekcie. Przy doborze sprawdzić, czy wymiary grzejników nie powodują powstawania kolizji. Grzejniki umieszczać w miarę możliwości we wnękach podokiennych lub pod oknami. Na grzejnikach przewidzieć montaż zaworów i głowic termostatycznych z nastawą wstępną (ustawienie w czasie regulacji i uruchamiania instalacji). Na wszystkich gałęzkach grzejnikowych zamontować zawory odcinające. Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowietrzników zamontowanych na grzejnikach oraz za pomocą zaworów odpowietrzających zamontowanych w najwyższych punktach pionów i instalacji c.o. Dla zaworów odpowietrzających przewidzieć szafki z zamknięciami. W celu umożliwienia regulacji hydraulicznej instalacji, na instalacji w kotłowni zaprojektowano zawory regulacyjne które regulować będą wielkość ciśnienia (na zasilaniu zawór odcinający oraz na powrocie zawór do stabilizacji ciśnienia - wielofunkcyjny zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia tzw. PIV - oraz odcinający) – zawory montować na odgałęzieniach głównych. Na każdym podejściu do pionu przewidziano zamontowanie zaworów odcinających z kurkiem spustowym. Wprowadzenie dwustopniowej regulacji instalacji, tzn. zaworem regulacyjnym i zaworem termostatycznym znacznie poprawi regulacyjność całego układu.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektować na parametry 55/45°C, rury projektować ze stali węglowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym zewnętrzną warstwą cynku – rury i złączki - w systemie zaciskowym, zaizolować izolacją zgodnie z warunkami technicznymi.

Przewody prowadzić w otulinie termoizolacyjnej zgodnie z punktem 1.5 załącznika do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13 sierpnia 2013 (pozycja 926), minimalna grubość izolacji cieplnej (dla materiału o współczynniku 0,035 W/(mK)) wynosi:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi	50% wymagań z poz. 1-4

	pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	mm

*przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

Wykonać obliczenia hydrauliczne i dobrać nastawy zaworów podpionowych i termostatycznych.

Po wykonaniu prac montażowych przewidzieć prace naprawcze oraz malowanie ścian i sufitów.

2.1.7. Pompa ciepła

Projektowanym źródłem ciepła jest pompa ciepła solanka/woda. Zastosowana pompa musi charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Źródło ciepła, wraz z niezbędną armaturą należy wbudować w pomieszczeniu technicznym lub przystosować do takiej funkcji jedno z pomieszczeń budynku szkoły podstawowej, do pełnienia funkcji kotłowni.

Grunтова pompa ciepła przewidziana moc w punkcie pracy B0 / W55 ~210 kW w związku z tym w warunkach szczytowych należy zapewnić niedobór mocy z istniejącej kotłowni olejowej.

W projekcie zastosować pompę:

Wymagane parametry techniczne pompy ciepła		
L.P.	Opis wymagań	Parametry wymagane
1	Typ pompy ciepła	Solanka/woda
2	Nominalna moc grzewcza - w punkcie B0/W35 wg EN 14511	Min. 220 kW w jednym urządzeniu
3	Pobór mocy elektrycznej - w punkcie B0/W35 wg EN 14511	Max 48,5 kW
4	COP - w punkcie B0/W35 wg EN 14511	Min 4,6
5	Moc akustyczna B0/W35 Pomiar wg EN 12102/ EN ISO 9614-2 (klasa dokładności 2)	Max 69 dB(A)
6	Zastosowana technologia	Compliant Scroll, z geometrią sprężarek dostosowaną do pracy grzewczej oraz ze zintegrowanym systemem ochrony sprężarki. Wykonanie hermetyczne.
7	Ilość sprężarek	2
8	Max temperatura na zasilaniu	60°C

9	Temperatury solanki na wejściu - max temperatura solanki na wejściu - min temperatura solanki na wejściu	20°C -10°C
10	Dopuszczalne nadciśnienie robocze Strona pierwotna (dolne źródło) Strona wtórna (obieg grzewczy)	10 bar 10 bar
11	Prąd rozruchowy na 1 sprężarkę	Max 205 A
12	Układ rozruchowy	2 x elektroniczny soft starter ze zintegrowaną kontrolą faz
13	Zabezpieczenie sprężarki i układu sterowania	zintegrowane
14	Zasilanie pomp obiegowych dolnego i górnego źródła	Wbudowane styczniki 400V pomp obiegowych
15	Automatyka pompy ciepła	Umożliwiająca bilansowanie energii w połączeniu z systemem RCD pompy ciepła oraz bezpośrednie sterowanie jednym obiegiem grzewczym bez mieszacza i dwoma obiegami z mieszaczem
16	Czynnik chłodniczy	R 410A
17	Napełnienie czynnikiem chłodniczym	max 43 kg
18	SCOP zastosowanie niskotemperaturowe wg rozporządzenia UE 813/2013	Min. 5,3
19	SCOP zastosowanie średnotemperaturowe wg rozporządzenia UE 813/2013	Min. 3,9
20	Dodatkowe wymagania	- elektroniczny zawór rozprężny z systemem kontroli RCD - zgodność z CE - certyfikat jakości EHPA-Q lub HP-Keymark

Dla obiegu pomp ciepła oraz pompy kotłowej i pomp obiegowych zainstalować energooszczędne pompy. Zastosowana pompa musi charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią – dla pomp z silnikami elektrycznymi o mocy 0,75-375kW muszą spełniać wymagania klasy sprawności IE3 lub IE2 jeśli są wyposażone w napęd o zmiennej częstotliwości.

Przed pompami montować filtry.

Projektowany węzeł cieplny z pompą ciepła należy zabezpieczyć zaworami bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym:

-przed pompami ciepła zamontować zawór bezpieczeństwa oraz naczynie zbiorcze

-na układzie glikolowym zamontować zawory bezpieczeństwa – w zestawie z pompami ciepła

Na instalacji wody zimnej przed podłączeniem do instalacji węzła cieplnego zamontować filtr, zawór antyskażeniowy i zawory odcinające.

Opisać właściwości fizyko-chemiczne wody do napełniania instalacji zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń grzewczych.

Dla zamontowanej pompy ciepła wymagane jest pierwsze uruchomienie przez serwis producenta.

Przewidzieć 5 letnią gwarancję producenta.

Kolektor pionowy dla zasilania pompy ciepła

W celu wykonania kolektora pionowego wykonać „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów technologicznych w celu wykorzystania ciepła ziemi”.

Dla zasilania w ciepło projektowanej pompy ciepła wykonać pionowy gruntowy wymiennik ciepła - system zamknięty. W systemie zamkniętym ciepło przenoszone jest do pompy ciepła za pomocą kolektora zabudowanego w ziemi, gdzie medium transportującym ciepło jest substancja wypełniająca rury kolektora, krążąca w systemie zamkniętym, tj. bez bezpośredniego kontaktu z otoczeniem.

Projektuje się wykonanie kolektorów pionowych długość do zweryfikowania przez projektanta zweryfikować po wykonaniu Projektu Robót Geologicznych i ustaleniu wydajności cieplnej z 1 mb. Projektować otwory o głębokości nie większej niż 100m. Od odwiertów wykonać podłączenie poziome do studni rozdzielaczowej (zastosować rozdzielacze z rotametrami), a następnie od studni wykonać podłączenie do pompy ciepła zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni.

Wykorzystać fabrycznie przygotowane przez producenta specjalistyczne sondy pionowe typu 1U (2xfi40), wykonane z rur DN40x3,0. Podłączenia poziome do studni wykonać z rur DN 40x3,0. Połączenie poziome – od studni rozdzielaczowej S1 do pomieszczenia kotłowni wykonać z rur preizolowanych DN 63x3,8. Po wykonaniu projektu dolnego źródła ciepła wykonać obliczenia sprawdzające strat ciśnienia dolnego źródła ciepła, tak aby nie były większe niż ciśnienie dyspozycyjne pompy obiegowej dolnego źródła. Rury układać na głębokości ok 1,4 m z zachowaniem spadków w celu samoodpowietrzania, wykonać podsypkę i obsypkę.

Przed zasypaniem podłączenia poziomego wykonać próbę szczelności. Obieg dolnego źródła ciepła napełnić i uzupełnić wodnym roztworem glikolu propylenowego z inhibitorami korozji oraz środkami

przeciwpieniącymi do potrzeb instalacji z pompami ciepła w stężeniu 33%, zapewniającym temperaturę krzepnięcia na poziomie -15 st. C.

Zgodnie z Wytycznymi Projektowania, Wykonania i Instalacji z Pompami Ciepła, Część 1, Dolne źródła do pomp ciepła, przygotowanym przez Polską Organizację Rozwoju Technologii Pomp Ciepła, wydanie 01/2013, zwrócić szczególną uwagę na szczelne wypełnienie przestrzeni pierścieniowej odwiertu w pełnym zakresie fabrycznie przygotowanym cementem termicznym o przewodności 2W/mK. Brak wypełnienia może spowodować wysoki opór termiczny i brak przepływu ciepła do pompy ciepła.

Wytyczne elektryczne: do pomp ciepła doprowadzić instalację elektryczną 400V, 8,1 kW. Należy wykonać projekt instalacji elektrycznej zasilającej kotłownię z rozdzielni głównej. W ramach analizy sprawdzić warunki przyłączeniowe aktualne na dzień wykonywania dokumentacji. W przypadku konieczności zmiany warunków należy uzyskać nowe warunki zasilania. Przyłączy i rozdzielnię dostosować (przebudować) do nowych warunków zasilania.

2.8. Instalacja elektryczna

Modernizacja elementów instalacji elektrycznej.

1. W ramach inwestycji przewidziano :
 - a) modernizację rozdzielnic ER (wewnętrznych) polegającą na wymianie podzespołów,
 - b) modernizacja rozet,
 - c) wymiana istniejącego okablowania (instalacji wewnętrznej) aluminiowego na miedziane zgodnie z obowiązującymi normami,
 - d) wymiana wyłączników i gniazdek
2. Jeżeli w wyniku prac prowadzonych przy sufitach modułowych zniszczeniu ulegną istniejące kasetony, lub inne powierzchnie sufitów, Wykonawca zobowiązany jest dokonać ich wymiany lub naprawy na własny koszt.
3. W przypadku wymiany okablowania aluminiowego na miedziane należy uzupełnić istniejące tynki oraz dokonać niezbędnych napraw wraz z wymalowaniem ścian i sufitów na kolor zgodny z kolorem ścian i sufitów pomieszczenia.

Instalacja paneli fotowoltaicznych

W ramach inwestycji przewidziano montaż paneli fotowoltaicznych w formie układu złożonego z 122 modułów. Produkowana energia elektryczna będzie wykorzystywana wyłącznie na potrzeby własne. Nie planuje się instalacji akumulatorów. Lokalizacja paneli na dachu budynku, na powierzchni o orientacji południowej. Konstrukcja dachu dla budynków szkoły to stropodach wentylowany, płyta korytkowa DK, wierzchnie przekrycie dachu blacha. W projekcie należy przewidzieć podkonstrukcję dla paneli fotowoltaicznych oraz obliczenia oddziałujące na konstrukcję dachu.

Właściwości instalacji budynek szkoły:

– liczba paneli	122 szt.
– moc pojedynczego modułu	405W
– moc całkowita instalacji	49,41 kWp
– powierzchnia pojedynczego modułu	1,96 m ²
– powierzchnia całkowita instalacji	239,1 m ² .

Szczegóły dotyczące poszczególnych rozwiązań zawiera Program Funkcjonalno-Użytkowy.

2.2.9. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający wymaga aby roboty budowlane przeprowadzone były w sposób zgodny z dokumentacją projektową oraz zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z programem funkcjonalno – użytkowym, STWiOR oraz harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w przeprowadzonych robotach, spowodowanego przez Wykonawcę, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

2.2.10 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji przez Zamawiającego harmonogram realizacji inwestycji. W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją obiektu. Działka przeznaczona na plac budowy posiada zapewniony dojazd. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich
- Ochrony środowiska
- Warunków bezpieczeństwa pracy
- Warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową
- Zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich
- Zabezpieczenia jezdni drogi dojazdowej od następstw związanych z budową

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem budowy tj.:

- rozbiórkę zbędnych istniejących elementów zagospodarowania terenu budowy,
- wykonania na własny koszt zasilania placu budowy w energię elektryczną pobór wody, oraz odprowadzania ścieków,

- przygotować we własnym zakresie i na własny koszt zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z wykonaniem budowy.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Ochrona Środowiska

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań w zakresie ochrony środowiska stawiane przez normę PN-EN ISO 14001:2005.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- opracowanie planu BIOZ,
- ustawienia na budowie pojemników na selektywną zbiórkę wytwarzanych odpadów (ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych),
- wykonania prac w sposób jak najmniej naruszający istniejący stan środowiska naturalnego.

Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem ochrony środowiska naturalnego przez własne służby ochrony środowiska.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy stawiane przez normę PN-N-18001:2004. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel wykonywał pracę w warunkach bezpiecznych i nie szkodliwych dla zdrowia oraz spełniających wymagania sanitarne i socjalne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zaopatrzenie osób zatrudnionych na budowie we właściwy sprzęt, urządzenia zabezpieczające, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia (zapewnienie środków zapobiegawczych i ochronnych, w odniesieniu do zidentyfikowanych zagrożeń),
- utrzymywania sprzętu i urządzeń w stanie pełnej sprawności,
- przeszkolenia osób zatrudnionych na budowie w zakresie przestrzegania przepisów bhp, ochrony p.poż. oraz udzielania pierwszej pomocy,

- zgłaszania Zamawiającemu wystąpienia wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zdarzeń potencjalnie wypadkowych wśród swoich pracowników podczas wykonywania pracy.

Wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w pełnej sprawności i gotowości do działania.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy i zamontować gaśnice.

Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem bezpieczeństwa i higieny pracy przez własne służby bhp.

Zaplecze dla Wykonawcy

Zaplecze budowy powinno posiadać estetyczny wygląd i zapewnioną czystość pomieszczeń szatni, umywalni i WC. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane. Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia na zapleczu pojemników na selektywną zbiórkę odpadów.

Po likwidacji zaplecza budowy teren musi zostać uporządkowany. Koszty związane z wykonaniem i utrzymaniem zaplecza budowy oraz jego likwidacji ponosi w całości Wykonawca.

Organizacja ruchu, zabezpieczenia chodników i jezdni

Wymagane jest bieżące usuwanie z drogi dojazdowej do budowy wszelkich zanieczyszczeń powodowanych ruchem samochodów z budowy.

Dziennik Budowy:

Dziennik Budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy - Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu, który reprezentuje. Wpisy powinny być dokonywane w sposób trwały i czytelny, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Protokoły związane z budową, a sporządzone na oddzielnych

arkuszach należy dołączyć w sposób trwały do dziennika budowy lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia.

Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. „w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.” (Dz. U. nr 108, poz. 953 z późn. zm.)

Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Operaty geodezyjne,
- Operaty wodno prawne,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy:

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Ponadto:

Zakup i transport materiałów na plac budowy zapewnia Wykonawca na własny koszt.

Wywóz odpadów budowlanych/gruzu na koncesjonowane wysypisko komunalne zapewnia Wykonawca na własny koszt. Materiał z rozbiórki (odpady budowlane/gruz), do czasu jego wywiezienia z terenu budowy, będzie składowany w przeznaczonych do tego kontenerach. Zdemontowaną istniejącą instalację centralnego ogrzewania oraz istniejący kocioł grzewczy wynieść z budynku, złożyć i zabezpieczyć w miejscu wskazanym przez użytkownika budynku / Zamawiającego.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadających wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba danych badań i ich częstotliwość określają specyfikacje techniczne oraz Zamawiający.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania, utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje: drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, dźwigi budowlane, odwodnienie robocze itp.. Również koszty związane z placem budowy, dostawą mediów związanych z prowadzoną budową oraz ubezpieczenie budowy należą w całości do Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, oraz poleceniami inspektorów nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody, techniki i technologie wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia lub wyznaczenia robót przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych.

2.2.11 Kontrole i odbiory

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- Koncepcje i rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym – przed złożeniem wniosku w Urzędzie, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne „Wykonania i odbioru robót budowlanych” przed ich skierowaniem do Wykonawców robót budowlanych – w aspekcie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy i audytu.

- Stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,

- Wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie, na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych, Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- Odbiór częściowy

- Odbiór końcowy

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i uprzednich ustaleń.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonywanych robót po zakończeniu wyznaczonych uprzednio etapów. Zakres i ilość etapów ustala Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i uprzednich ustaleń.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót rozpocznie się w terminie do 14 dni, licząc od dnia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Powyższe odbiory będą dokonywane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- Użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu – w odniesieniu do ich parametrów oraz zgodności z dokumentami budowy,
- Jakość i dokładność wykonania prac wykończeniowych,
- Prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- Poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w instalacjach.

Obiekt oraz wszystkie urządzenia podczas odbioru muszą pracować i osiągać parametry zgodnie z ich przeznaczeniem i dokumentacją.

Wykonawca udzieli gwarancji i rękojmi na roboty budowlane wraz z materiałami użytymi do tych robót na okres minimum 5 lat. Bieg terminu gwarancji i rękojmi rozpoczyna się od dnia odbioru końcowego robót potwierdzonego protokołem przedmiotu umowy.

3. Oświadczenie Zamawiającego

Działka stanowi własność Gminy czyli Zamawiającego Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, spełniając wymagania niżej wymienionych przepisów prawa i Polskich Norm:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 248 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2021 poz. 2280
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub

ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami).

- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji (CO, źródła ciepła, wentylacji).
- Polskie Normy

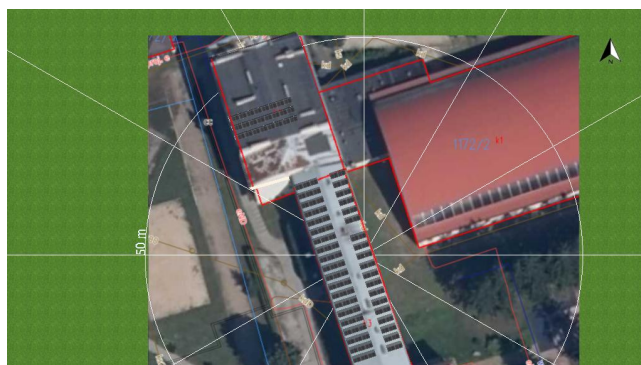
III. Załączniki

- 1. Instalacja fotowoltaiczna**
- 2. Inwentaryzacja oświetlenia**
- 3. Rzuty budynku**

10.02.2022

Twój system fotowoltaiczny

Adres instalacji



Opis projektu:

Szkoła Podstawowa

Niepodległości 11, 09-450 Wyszogród

Przegląd projektu

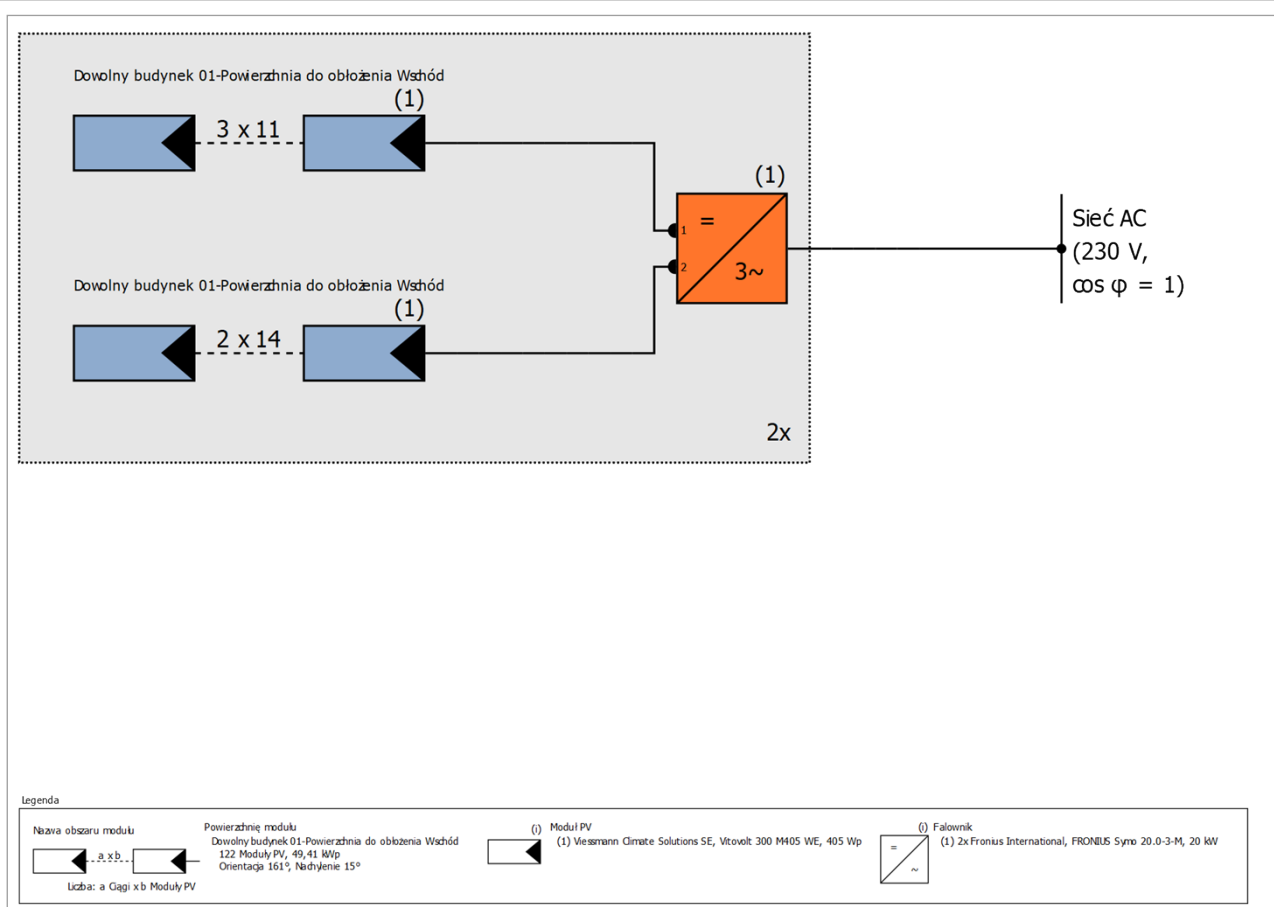


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Warszawa, POL (1996 - 2015)
Źródło wartości	Meteonorm 8.1
Moc generatora PV	49,41 kWp
Powierzchnia generatora PV	239,1 m ²
Liczba modułów PV	122
Liczba falowników	2



Ilustracja: Schemat instalacji

Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV*SOL). Uzysk rzeczywisty instalacji solarnej może być inny ze względu na wahania pogodowe, współczynniki sprawności modułów oraz falownika jak również inne czynniki.

Struktura instalacji

Przegląd

Dane instalacji

Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)
-------------------	--

Dane klimatyczne

Lokalizacja	Warszawa, POL (1996 - 2015)
-------------	-----------------------------

Źródło wartości	Meteonorm 8.1
-----------------	---------------

Rozdzielczość danych	1 h
----------------------	-----

Zastosowane modele symulacji:

- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
--	---------

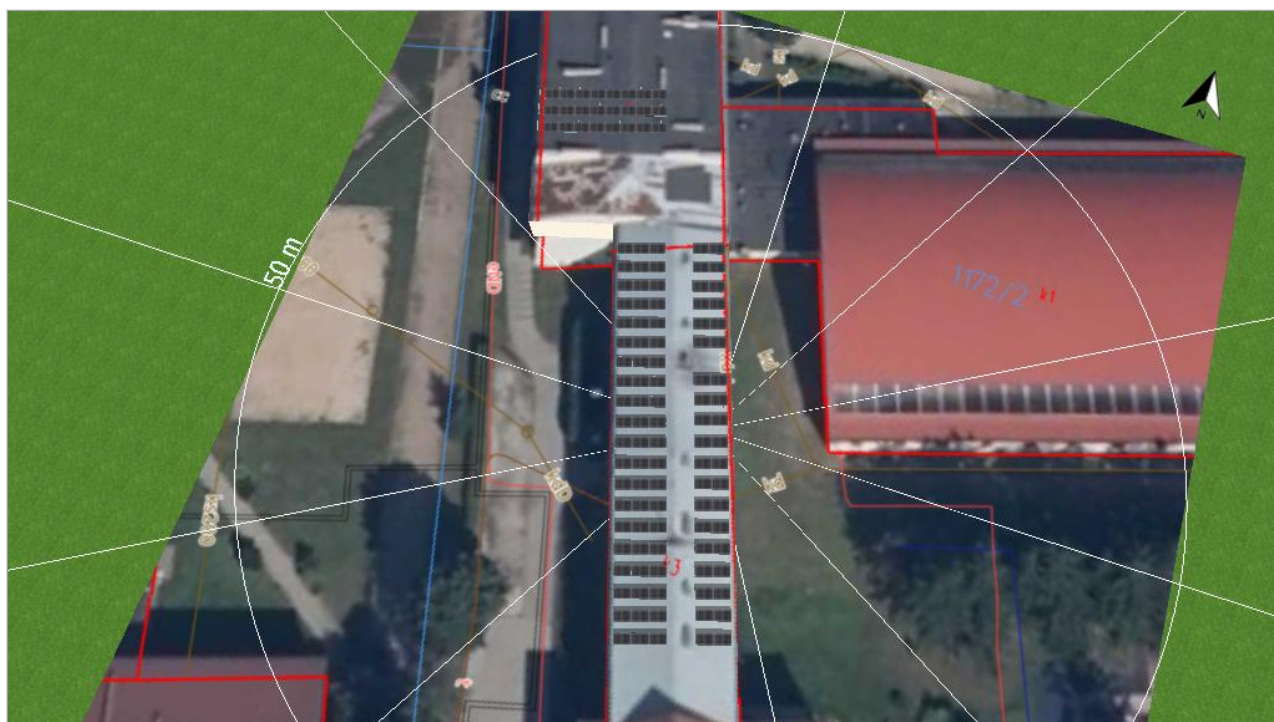
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies
--	--------------

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Wschód

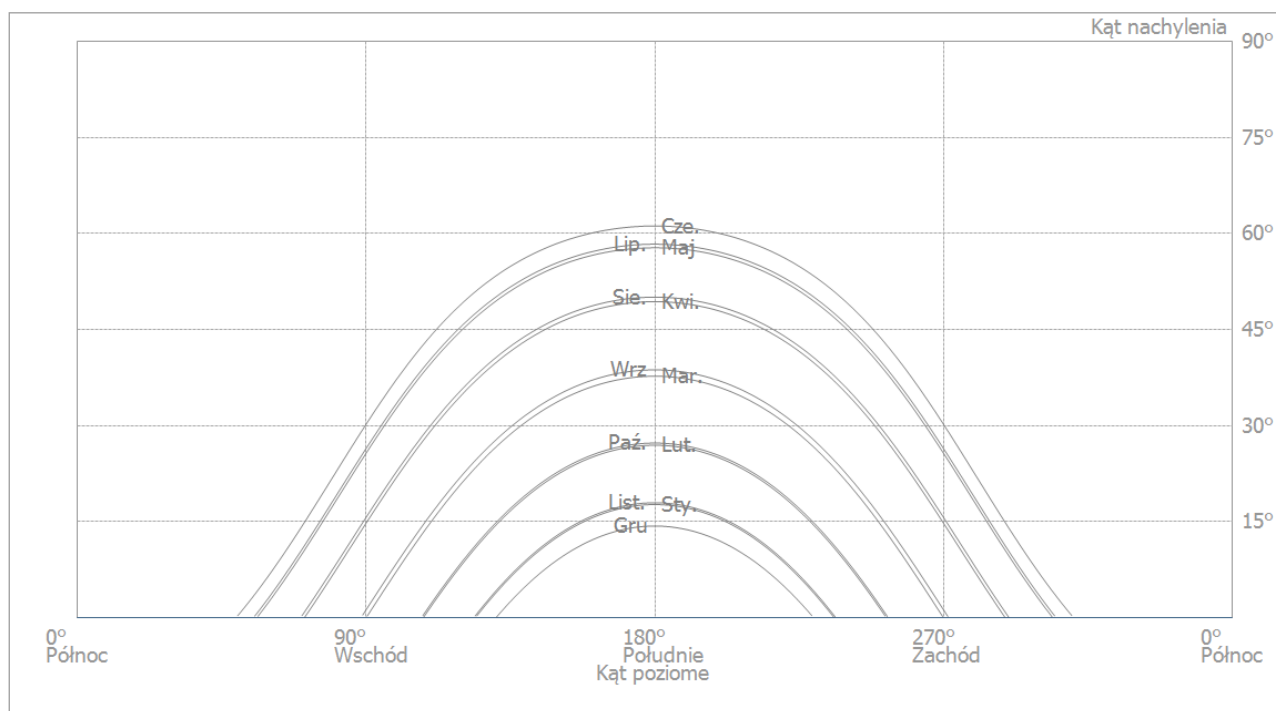
Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Wschód

Nazwa	Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Wschód
Moduły PV	122 x Vitovolt 300 M405 WE (v1)
Producent	Viessmann Climate Solutions SE
Nachylenie	15 °
Orientacja	Południe 161 °
Rodzaj montażu	Dach - podniesiony
Powierzchnia generatora PV	239,1 m²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Wschód

Linia poziome, Projektowanie 3D



Ilustracja: Horyzont (Projektowanie 3D)

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Dowolny budynek 01-Powierzchnia do obłożenia Wschód
Falownik 1	
Model	FRONIUS Symo 20.0-3-M (v2)
Producent	Fronius International
Liczba	2
Współczynnik wymiarowania	123,5 %
Konfiguracja	MPP 1: 3 x 11 MPP 2: 2 x 14

Sieć AC

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe pomiędzy przewodem fazowym a zerowym	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

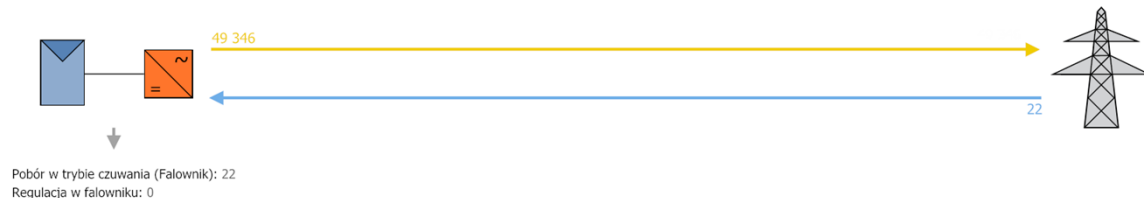
Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	49,41 kWp
Spec. uzysk roczny	998,27 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	86,44 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	3,3 %/Rok
Energia oddana do sieci	49 346 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	49 346 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	22 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	23 183 kg / rok

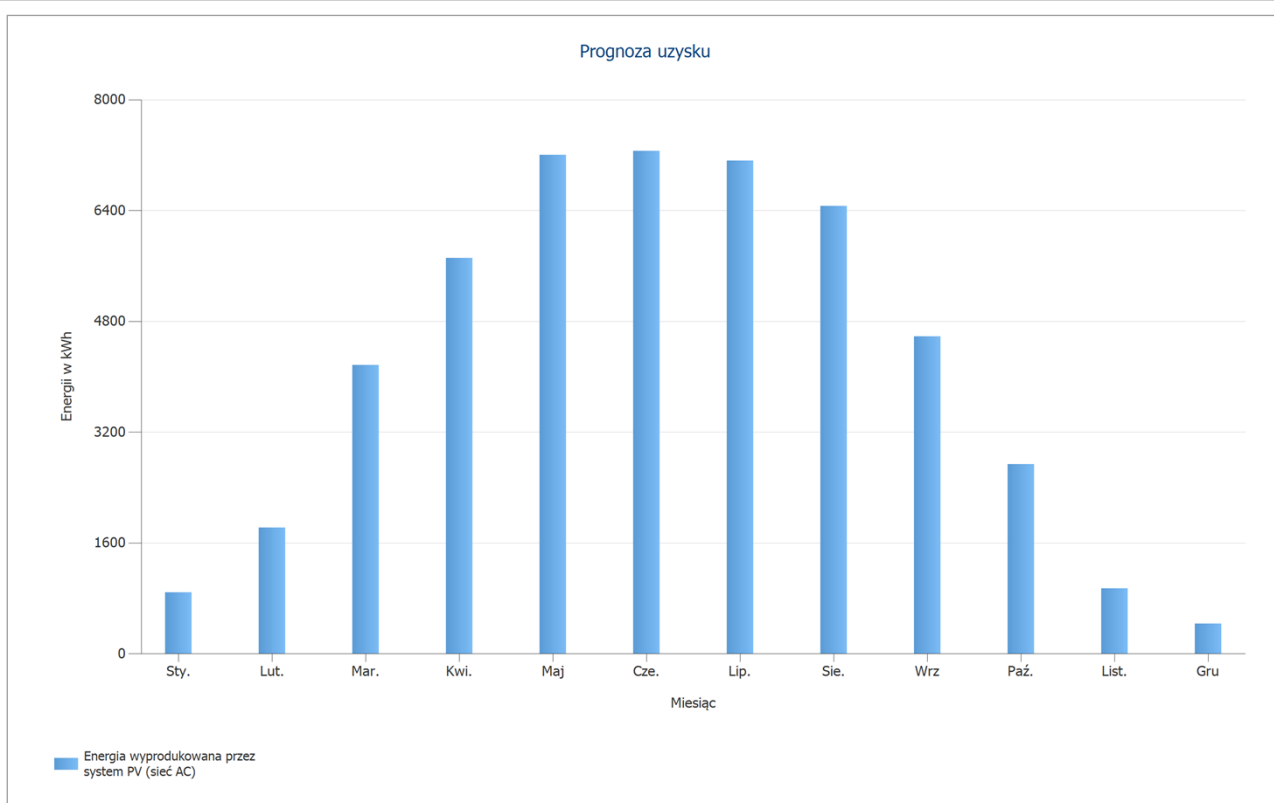
Schemat przepływu energii

Projekt:



Wszystkie wartości w kWh
Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia
created with PV*SOL

Ilustracja: Przepływ energii



Ilustracja: Prognoza uzysku

Arkusze danych

Arkusze danych modułu PV

Moduł PV: Vitovolt 300 M405 WE (v1)

Producent	Viessmann Climate Solutions SE
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Moduł półogniwa	Nie
Liczba ogniw	340
Liczba diod by-pass	2
Straty napięcia na diodzie bypassu	1 V
Zintegrowany optymalizator mocy	Nie
Tylko falownik transformatorowy	Nie

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	38,7 V
Natężenie prądu w MPP	10,47 A
Napięcie obwodu otwartego	46,5 V
Prąd zwarciaowy	11,02 A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %
Moc znamionowa	405 W
Współczynnik wypełnienia	79,07 %
Współczynnik sprawności	20,68 %

Parametry obciążenia częściowego U/I

Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	37,8 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	2,06 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	44,3 V
Prąd zwarciaowy przy obciążeniu częściowym	2,22 A

Parametry dodatkowe

Współczynnik temperaturowy Voc	-125 mV/K
Współczynnik temperaturowy Isc	4,4 mA/K
Współczynnik temperaturowy Pmpp	-0,34 %/K
Współczynnik kąta padania (IAM)	98 %
Maksymalne napięcie systemowe	1500 V

Dane mechaniczne

Szerokość	1140 mm
Wysokość	1719 mm
Głębokość	35 mm
Szerokość ramki	9,5 mm
Ciężar	22 kg

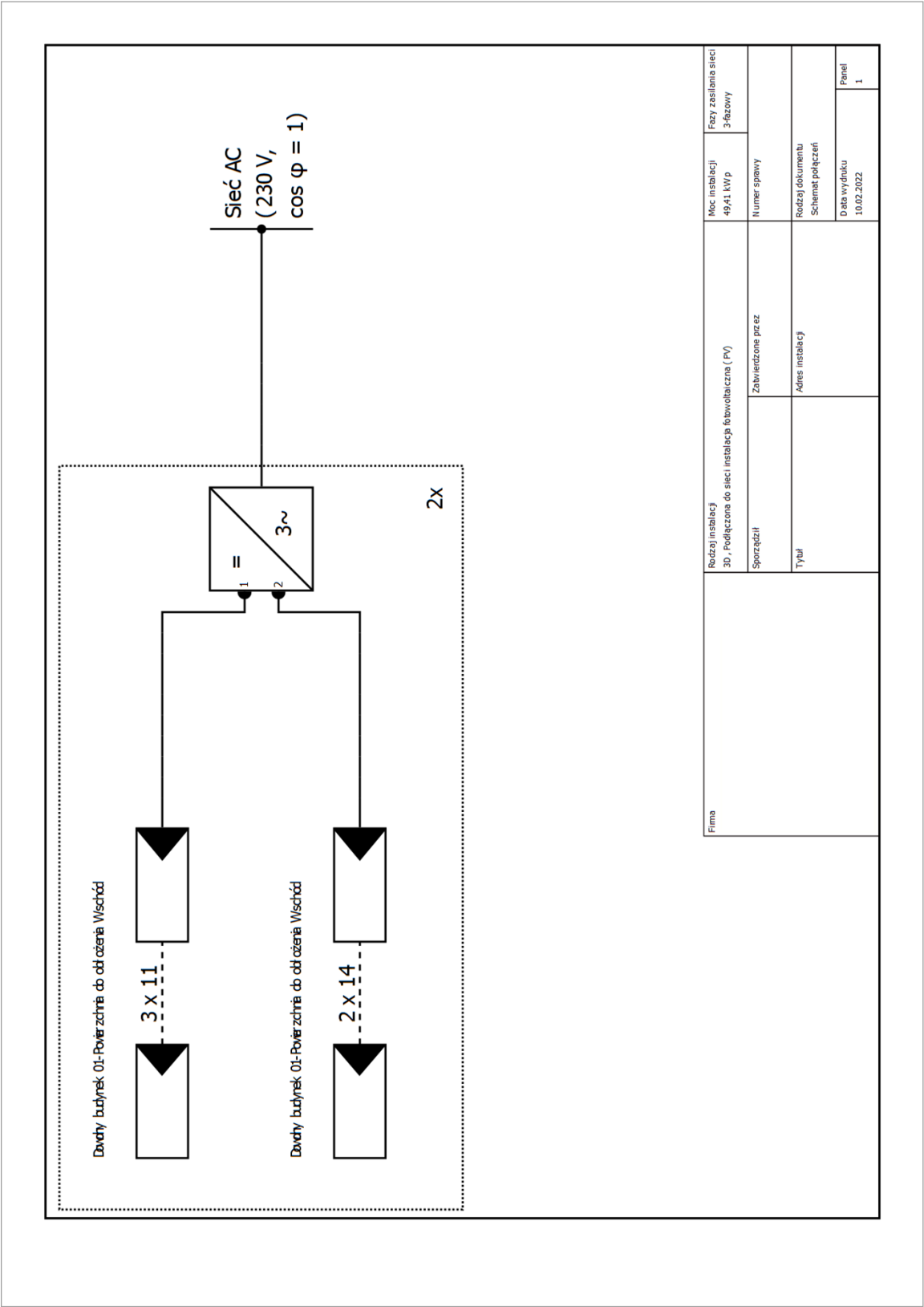
Arkusz danych falownika

Falownik: FRONIUS Symo 20.0-3-M (v2)

Producent	Fronius International
Dostępny	Tak
Dane elektryczne – DC	
Moc znamionowa DC	20,5 kW
Maks. moc prądu DC	22 kW
Napięcie znamionowe DC	600 V
Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Maks. prąd wejściowy	51 A
Liczba wejść DC	6
Dane elektryczne – AC	
Moc znamionowa prądu AC	20 kW
Maks. moc prądu AC	20 kVA
Nom. napięcie AC	230 V
Liczba faz	3
Z transformatorem	Nie
Dane elektryczne – Inne	
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0,29 %/100V
Min. Moc przesyłana do sieci	60 W
Pobór w trybie czuwania	7 W
Zużycie nocne	1 W
Tracker MPP	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,8 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2
Liczba różnych trackerów	2
Tracker MMP typu 1	
Liczba	1
Tracker MPP	1
Maks. prąd wejściowy	33 A
Maks. moc wejściowa	20,43 kW
Min. napięcie MPP	200 V
Max. napięcie MPP	800 V
Tracker MMP typu 2	
Liczba	1
Tracker MPP	2
Maks. prąd wejściowy	27 A
Maks. moc wejściowa	20,43 kW
Min. napięcie MPP	200 V
Max. napięcie MPP	800 V

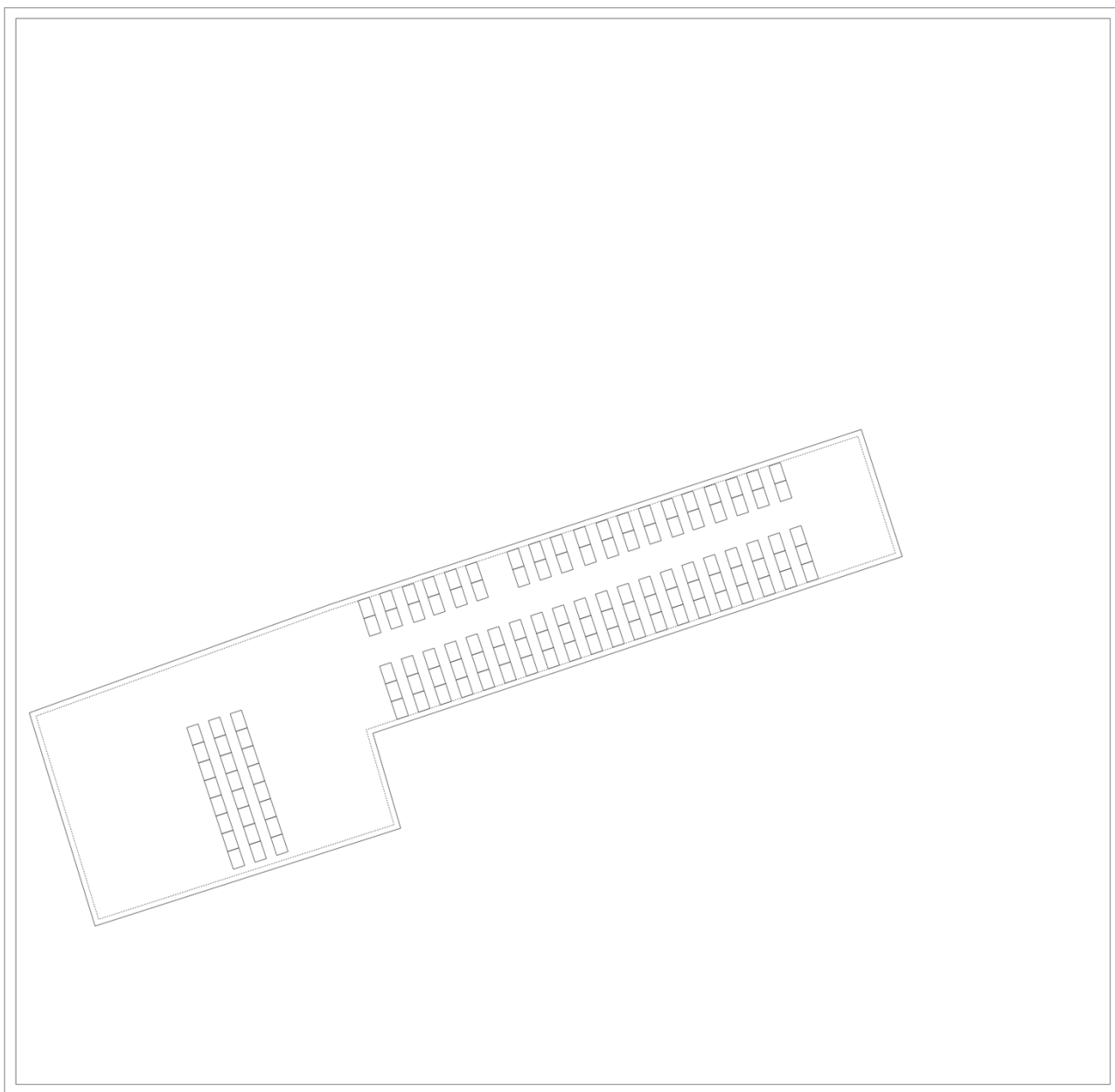
Plany i listy części

Schemat połączeń



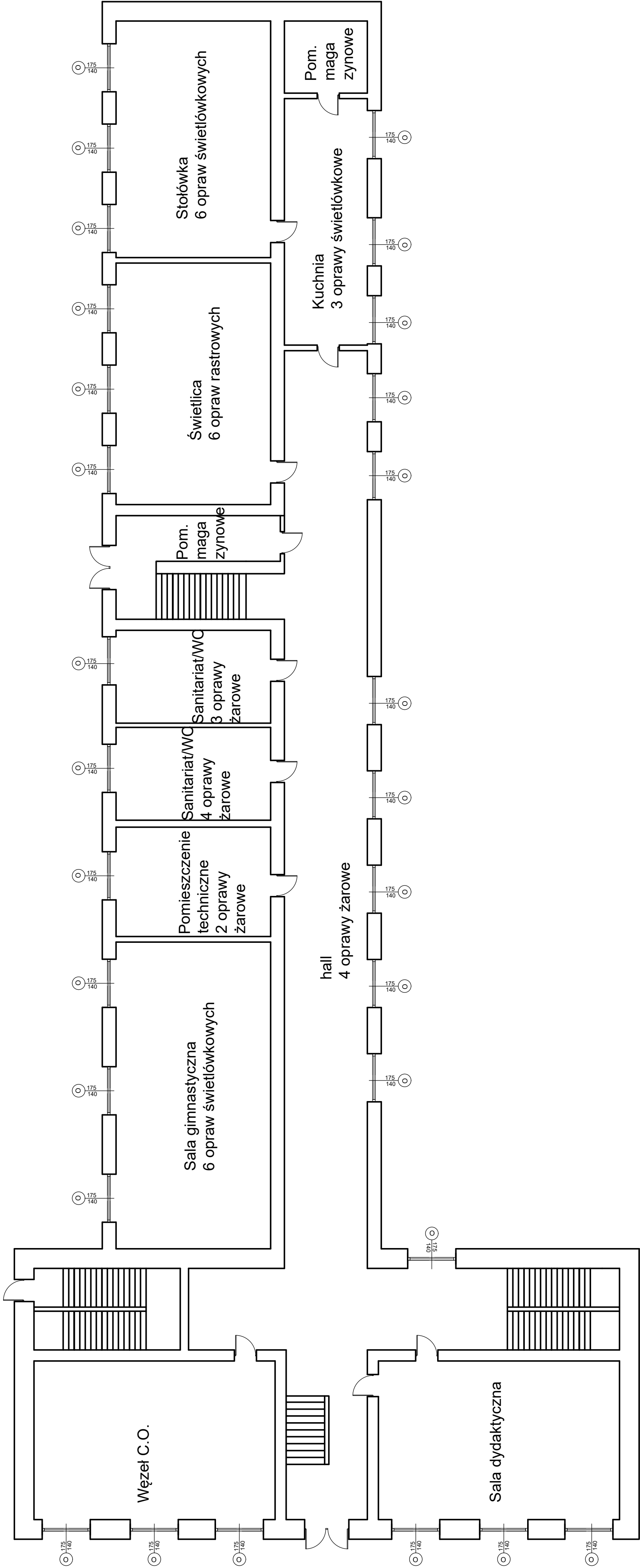
Ilustracja: Schemat połączeń

Overview plan

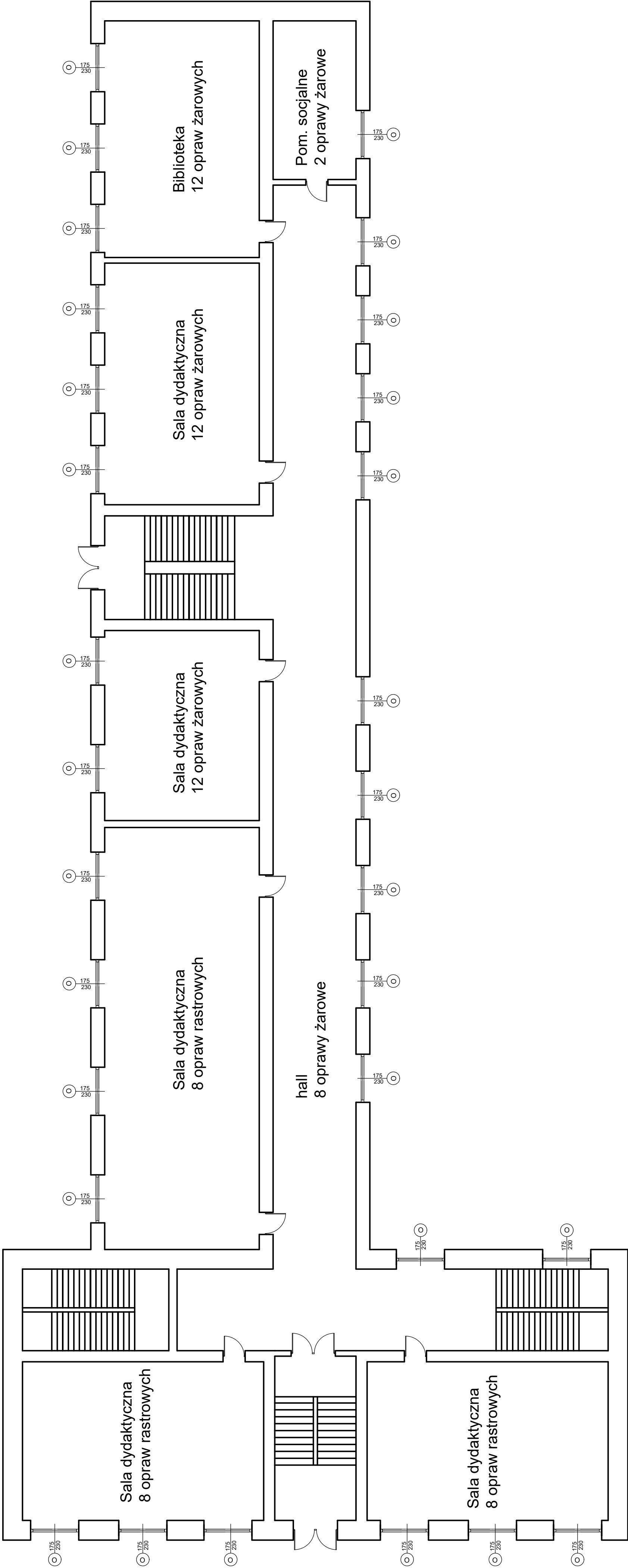


Ilustracja: Overview plan

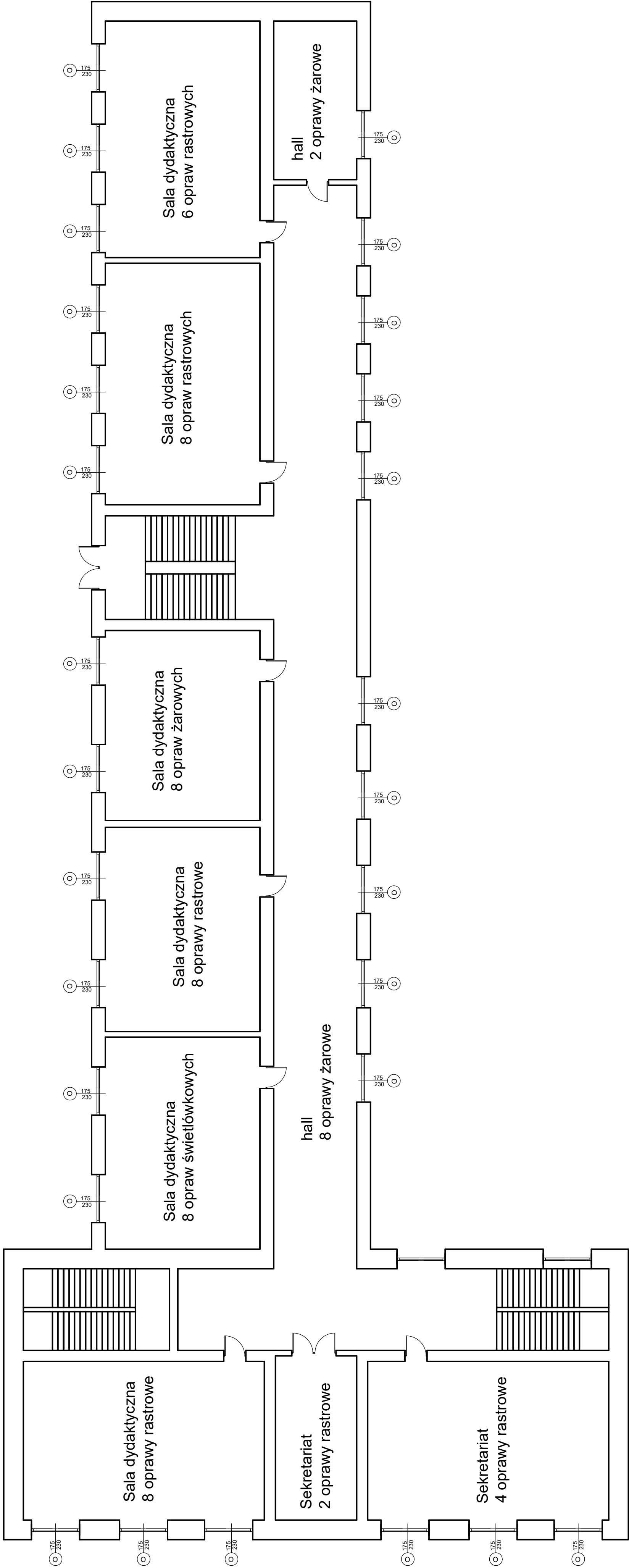
Budynek Szkoły podstawowej -1



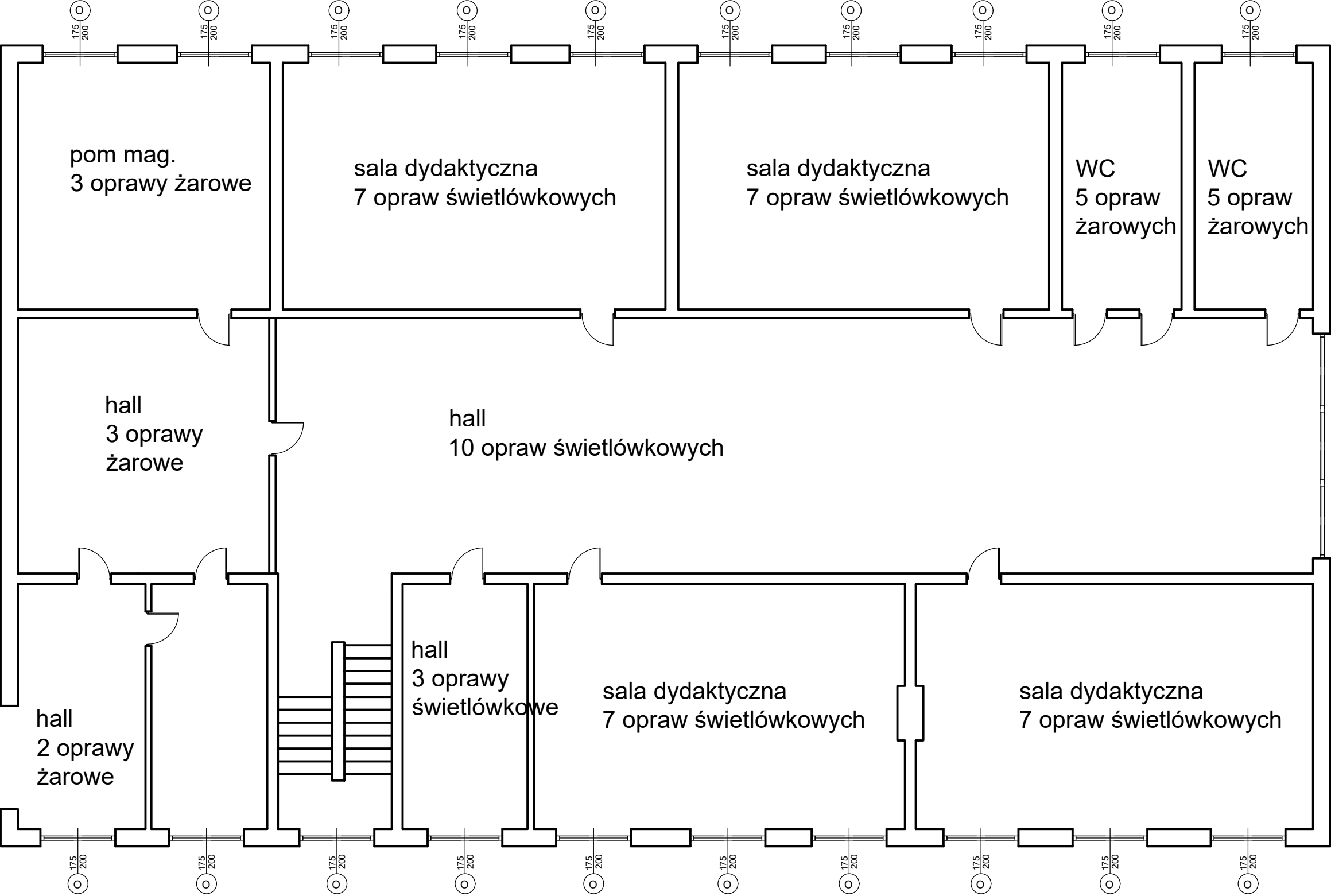
Budynek Szkoły podstawowej 0



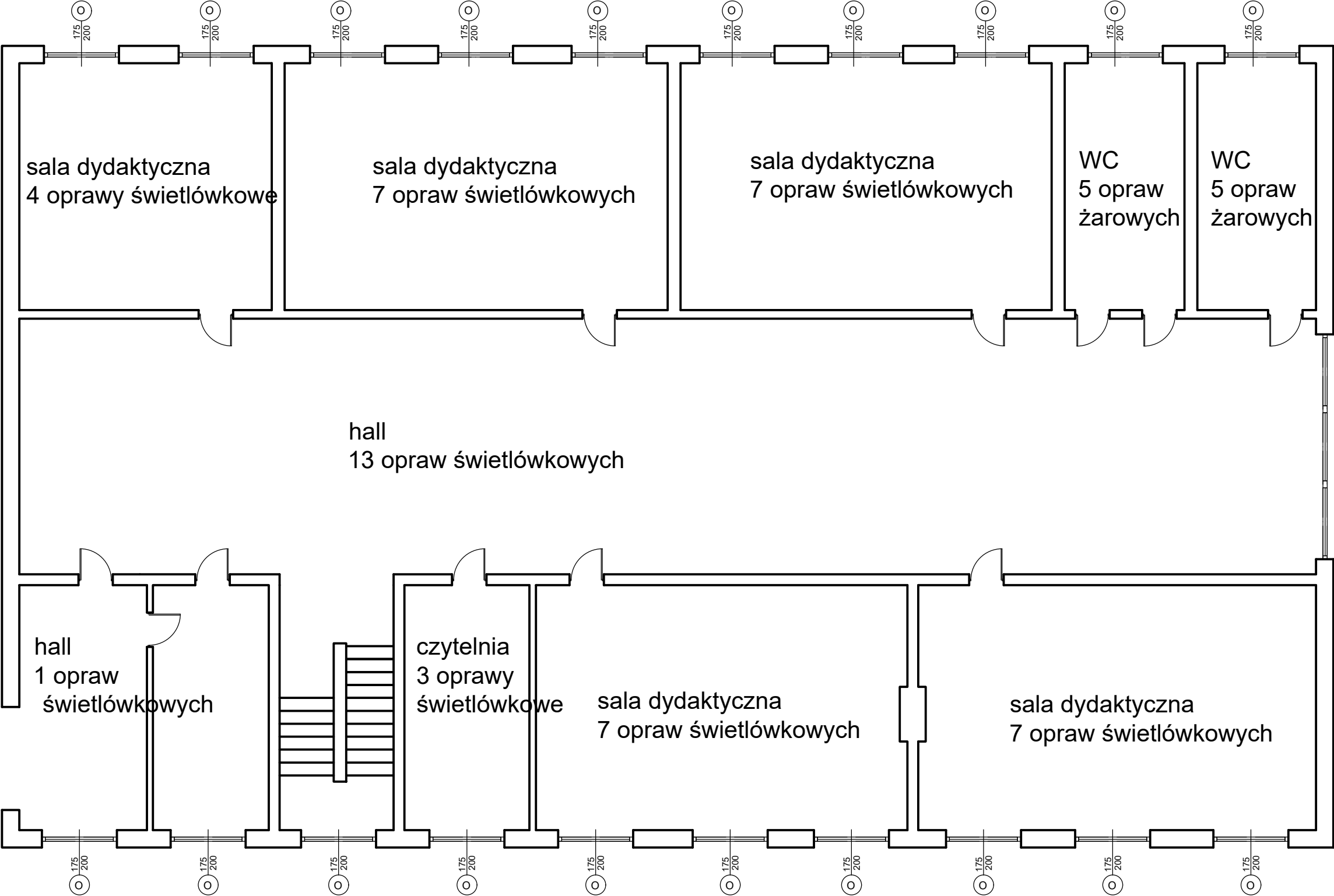
Budynek Szkoły podstawowej +1



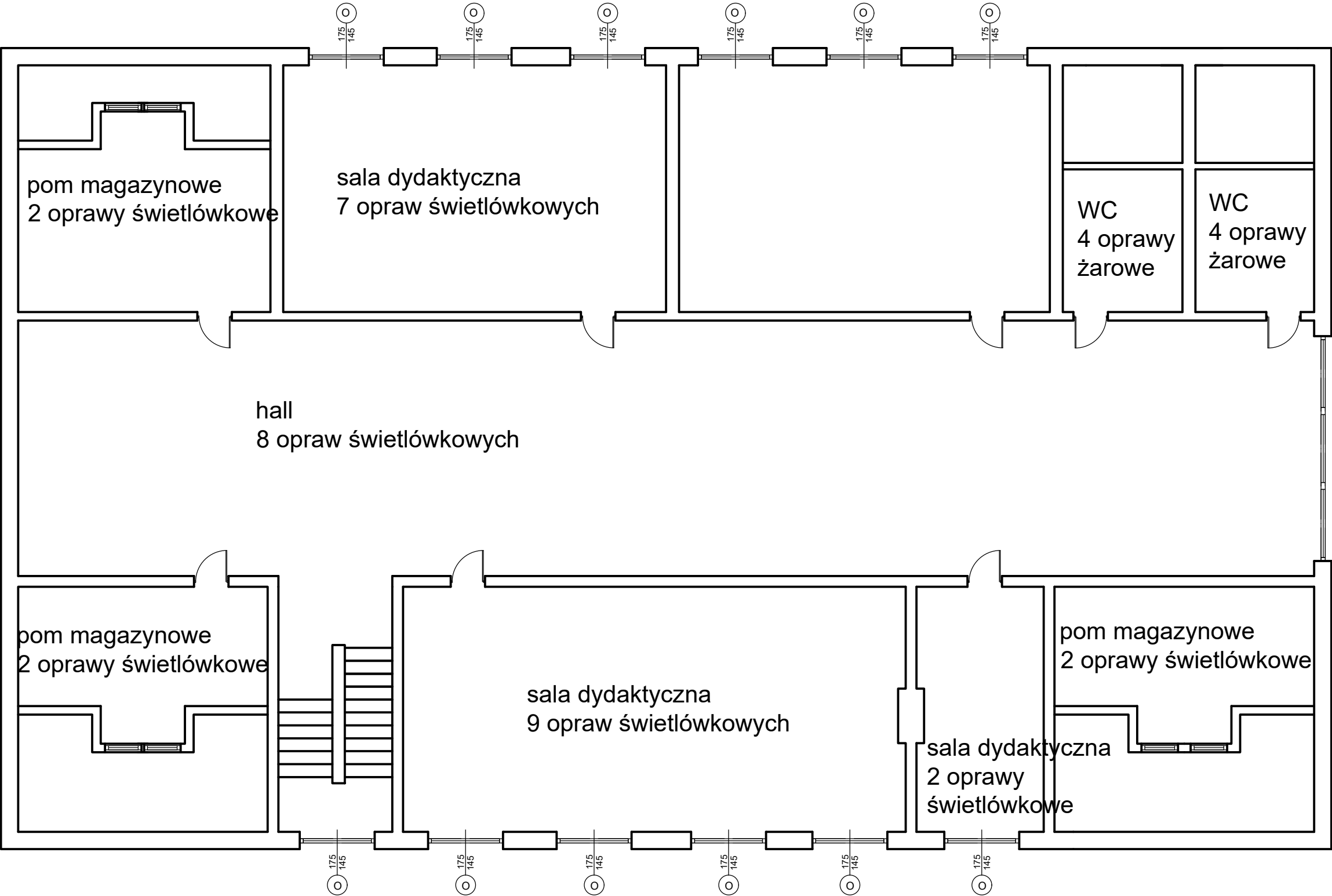
Budynek Gimnazjum 0



Budynek Gimnazjum +1



Budynek Gimnazjum +2



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

SALA SPORTOWA	1399,7 m ²
---------------	-----------------------

ZAPLECZE DLA WIDZÓW

- | | | | |
|-------|----------------------------|-----|----------------|
| 1 | WIATROŁAP | 4,9 | m ² |
| 2 | KASA BILETOWA | 38 | m ² |
| 3 | HALL | 536 | m ² |
| 4 | SZATNIA | 162 | m ² |
| 5 | KORYTARZYK | 76 | m ² |
| 6 | ŁAZ. DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH | 38 | m ² |
| 7 | ŁAZIENKA K' | 65 | m ² |
| 8 | ŁAZIENKA M' | 6,2 | m ² |
| RAZEM | | | 977,4 |

