

OPRACOWANIE:	PROGRAM FUNKCJONALNO-UPRZĘDUNKOWY dla zaprojektowania i wykonania sufitów i paneli akustycznych w pomieszczeniach wraz z montażem oświetlenia led w wykonanych sufitach w szkołach podstawowych w Gostyni przy ul. Rybnickiej i w Wyrach przy ul. Puszkina.
ADRES INWESTYCJI:	Szkoła Podstawowa 43-176 Gostynin, ul. Rybnicka 141 Szkoła Podstawowa 43-176 Wyrzy, ul. Puszkina 10
NAZWY I KODY CPV:	71000000 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych 45 31 11 00 -1 Instalacje elektryczne wewnętrzne 45 33 12 10 -1 Instalowanie wentylacji 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
INWESTOR :	Urząd Gminy Wyrzy
ADRES INWESTORA:	ul. Główna 133, 43-175 Wyrzy
	AUTORZY OPRACOWANIA:
- cz. architektoniczno- budowlana	Barbara Siwy-Kaszuba
- instalacje elektryczne	Marcin Kowal
DATA OPRACOWANIA:	maj 2022

Spis treści :

1. Część opisowa

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót

1.1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.1.4 Ogólne wymagania funkcjonalno - użytkowe

1.1.5 Szczegółowe wymagania funkcjonalno - użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowych

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Dokumentacja projektowa

2.2 Przygotowanie terenu prac budowlanych

2.3 Wymagania dotyczące architektury:

2.3.1 Korytarze

2.3.2 Sale gimnastyczne

2.3.3 Sale lekcyjne

2.4 Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych:

2.4.1 Dostosowanie instalacji elektrycznej

2.4.2 Dostosowanie instalacji monitoringu

2.4.3 Oprawy oświetleniowe

3. Część informacyjna

3.1 Owiadczenie inwestora

3.2 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

3.3 Inne dokumenty, w tym fotograficzna i rysunkowa

1. CZ OPISOWA

1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA :

1.1.2 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH :

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji oraz wykonanie robót budowlanych w zakresie budowy sufitów akustycznych, paneli akustycznych i wymiany oświetlenia podstawowego w zabudowanych sufitach poszczególnych pomieszczeń Szkoły Podstawowej w Gostyni przy ul. Rybnickiej 141, oraz Szkoły Podstawowej w Wyrach przy ul. Puszkina 10.

Planuje się wykonanie zabudowy j.w. w pomieszczeniach korytarzy, poszczególnych sal gimnastycznych i poszczególnych sal lekcyjnych szkół. Pomieszczenia podlegają modernizacji szczegółowo oznaczono na rysunkach załączonych do PF-U w części informacyjnej.

Zamawiający oczekuje polepszenia akustyki pomieszczeń i jako oświetlenia jak również uzyskania oszczędności zużywanej na potrzeby oświetleniowe energii elektrycznej.

1.1.3 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

Budynki obu szkół to obiekty wolnostojące, podpiwniczone z przyległymi parkingami i zespołami boisk sportowych.

Typ konstrukcji	Tradycyjna, murowana
Liczba kondygnacji	3
Podpiwniczenie	1 kondygnacja
Stropodach	wentylowany
Liczba klatek schodowych	2
Wysokość pomieszczeń	3,00-6,60 m

Główne elementy konstrukcyjne budynków :

Stropy :

- gładkie, na belkach prefabrykowanych typu Teriva III o wys. pustaka 30 cm i nadbetonu 4 cm, tynkowane.

ściany nadziemne :

- z pustaków gazobetonowych, gr 24, 37 cm, tynkowane obustronnie.

Schody :

- betonowe, wylewane na mokro.

Stropodach : - wentylowany.

Szkoła Podstawowa w Gostyni

Obecnie w szkole brak jest sufitów podwieszonych oraz zabudowane jest oświetlenie podstawowe z oświetlówkami liniowymi w oprawach rastrowych oraz hermetycznych, natynkowe. Instalacja zasilania i sterowania oświetleniem podstawowym jest w ocenie Zamawiającego w należytym stanie i nie wymaga modernizacji.

W pomieszczeniach szkoły występuje problem z pogłosem.

Szkoła Podstawowa w Wyrach

Obecnie w szkole zabudowane jest oświetlenie podstawowe z oświetlówkami liniowymi w oprawach rastrowych oraz hermetycznych. Instalacja zasilania i sterowania oświetleniem podstawowym jest w ocenie Zamawiającego w należytym stanie i nie wymaga modernizacji. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego również pozostaje bez zmian.

Na korytarzu II kondygnacji, oraz na wietlicy / parter / szkoły zabudowany jest sufit podwieszony, akustyczny oraz oświetlenie led., a w pozostałych pomieszczeniach brak sufitów podwieszanych i występuje problem z pogłosem.

Realizacja robot budowlanych - instalacyjnych powinna, ze względu na funkcję obiektów, uwzględnić bezwzględnie jego funkcjonowanie t.j. kontynuowania nauki przez dzieci i pracy przez personel szkoły w trakcie prowadzonych prac budowlanych, chyba że roboty będą wykonywane w trakcie okresu wakacyjnego tzn. lipiec-sierpień.

W trakcie prowadzonych prac należy utrzymywać porządek wewnątrz obiektu i przewidzieć konieczność dorazowego sprzątnięcia po wykonaniu tzw. brudnych prac. Wykonawca uzgodni z Inwestorem godziny pracy, w których będą prowadzone roboty budowlane.

Działalność związana z realizacją przedmiotu zamówienia należy prowadzić w sposób nieuciążliwy dla otoczenia, w przypadku wystąpienia uciążliwości, obowiązkiem Wykonawcy będzie wyeliminowanie.

1.1.4 OGÓLNE WYMAGANIA CIWOTWÓRZE FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Zakres prac:

1. Opracowanie projektu budowlanego, w uzgodnieniu z inwestorem oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót
2. Dokonanie zgłoszenia robót budowlanych w odpowiednim organie administracyjno - budowlanym
3. Wykonanie robót budowlanych, wg. opracowanego projektu, polegających na :
 - wykonaniu sufitów akustycznych w poszczególnych korytarzach szkół
 - wykonaniu sufitów akustycznych i paneli akustycznych w salach gimnastycznych szkół podstawowej w Gostyni,
 - wykonaniu sufitów akustycznych i paneli akustycznych w poszczególnych, jedenastu salach lekcyjnych t.j. na 49 % powierzchni sufitu oraz paneli ściennych na dwóch ścianach sal szkół podstawowej w Wyrach,
 - przebudowie instalacji wentylacyjnej, grawitacyjnej sali gimnastycznej szkół podstawowej w Gostyni,
 - przygotowanie istniejącej instalacji zasilania i sterowania oświetleniem do montażu nowych opraw typu LED (w korytarzach i salach gimnastycznych),
 - dobór i montaż opraw typu LED o wymaganej efektywności świetlnej, zapewniających właściwe warunki oświetlenia (należy stosować oprawy kompatybilne z zastosowanymi sufitami dwukierunkowymi),
 - przygotowanie istniejącej instalacji zasilania i sterowania oświetleniem, demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych w salach lekcyjnych ,
 - przeprowadzenie wymaganych prób i badań .
 - wykonanie pomiarów fotometrycznych w szczególności natężenia oświetlenia.
 - przebudowie instalacji monitoringu, kolidującej z planowanymi sufitami akustycznymi (obniżenie kamer po zamontowaniu sufitów i/lub paneli akustycznych) i dzwonekowej.
 - wykonaniu niezbędnych prac budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych
4. Pełnienie autorskich nadzorów branżowych nad realizacją inwestycji

1.1.5 SZCZEGÓŁOWE WYKAZ CI WYKAZU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE WYKAZU WSKAZANIKACH POWIERZCHNIOWYCH

a. Powierzchnia sufitów akustycznych

Szkoła podstawowa w Gostyni:

- Korytarze ~ 789,55 m²
- Sale gimnastyczne ~ 282,42 m² t.j.
 - Sala gimnastyczna duża ~ 201,50 m²
 - Sala gimnastyczna mała ~ 80,92 m²

Szkoła podstawowa w Wyrach :

- Korytarze ~ 280,30 m²
- Sale lekcyjne ~ 263,00 m²

Razem korytarze ~ 1 069,85 m²

Razem sale gimnastyczne ~ 282,42 m²

Razem sale lekcyjne ~ 263,00 m²

b. Powierzchnia paneli akustycznych w salach gimnastycznych

Szkoła podstawowa w Gostyni ~ 62,20 m² i ~ 26,64 m² = 88,84 m²

Razem ~88,84 m²

c. Powierzchnia paneli akustycznych w salach lekcyjnych

Szkoła podstawowa w Wyrach ~ 198,00 m²

d. Wymiana opraw oświetlenia podstawowego pomieszczeń

Szkoła podstawowa w Gostyni ~ 75 szt.

Szkoła podstawowa w Wyrach ~ 21 szt.

Razem ~ 96 szt.

e. Demontaż i ponowny montaż opraw oświetlenia podstawowego w salach lekcyjnych

Szkoła podstawowa w Wyrach ~ 88 szt.

f. Określenie wielkości pominiętych przekroczeń przy tych powierzchniach j.w. przyjmuje się do 2%

g. Przebudowa wentylacji grawitacyjnej sali gimnastycznej w Gostyni . 5 otworów wentylacyjnych w istniejących kanałach wentylacyjnych

h. Przebudowa instalacji CCTV polegająca na obniżeniu lokalizacji kamer monitoringu, które obecnie są pod sufitami ~ 25 szt.

2. OPIS WYMAGA ZAMAWIAJ CEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

- Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia braku weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i dostosuje je tak, aby zagwarantować spełnienie wymagań zawartych w PFU.
- Po podpisaniu Umowy Wykonawca opracuje *dokumentację projektową* (Projekty Budowlane w poszczególnych branżach), zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym *Programie Funkcjonalno - Użytkowym* i przepisach prawa.
- Opracowaną dokumentację Wykonawca przedłoży do zaopiniowania Zamawiającemu. Zamawiający zastrzega sobie prawo wglądu do dokumentacji projektowej na każdym etapie jej opracowywania. Przed złożeniem przez Wykonawcę, we właściwym organie, Zgłoszenia, rozwiązania projektowe zawarte w Projekcie będą poddane kontroli i sprawdzeniu przez Zamawiającego.
- Wykonawca zgłosi roboty budowlane, do właściwego organu administracji architektoniczno - budowlanej, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa, decyzje, warunki, pozwolenia, uzgodnienia, zgody, opinie a także oceny i badania laboratoryjne, między innymi niezbędnymi dla wykonania prac i Robot, poziomów hałasu itd., a ich oryginały (uzyskane w imieniu Zamawiającego) lub odpowiednio kopie przekazuje Zamawiającemu.
- Wydruki
Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w normalizowanym rozmiarze.
Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze formatu A4.
- Dokumentacja w formie cyfrowej
Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:
 - rysunki, schematy, diagramy - format rysunku .pdf
 - opisy, zestawienia, specyfikacje - format plików tekstowych *.doc; ew. format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls;
 - harmonogram - format plików arkusza kalkulacyjnego *.xls.Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej zostanie przekazana na dysku CD lub innym w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Liczba egzemplarzy
Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy w 3 egzemplarzach w wersji drukowanej i elektronicznej do zatwierdzenia. Każdy egzemplarz zostanie odpowiednio oznakowany.

Powyższy wykaz nie uwzględnia dokumentacji na potrzeby Wykonawcy oraz dobiegających uzgodnień.

- Inwentaryzacja stanu istniejącego

W zależności od potrzeb Wykonawca uzupełni inwentaryzację wszystkich elementów budowlanych, które mają być wykorzystane, modernizowane lub s z robotami związane. Inwentaryzacja będzie obejmować określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów, jak: wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli, itd.

2.2 PRZYGOTOWANIE TERENU PRAC BUDOWLANYCH

Prowadzone prace należy wykonywać w sposób nie powodujący naruszenia na uszkodzenie budynków i mienia.

2.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY

- Rozwiązania architektoniczne i technologiczne należy opierać na zaakceptowanej koncepcji architektonicznej, oraz o uzgodnienia z przedstawicielem inwestora
- Wnętrza powinny posiadać współczesną formę.
- Użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny cechować trwałość i odporność na intensywne użytkowanie.
- Powierzchnia i wysokość pomieszczeń powinna być zgodna z przepisami szczegółowymi.
- Parametry powietrza i oświetlenia powinny być zgodne z aktualnymi przepisami i normami.
- Wykonawstwo wszystkich robót budowlanych musi być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym należy stosować się do wszystkich regulacji budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać współczesnemu poziomowi techniki budowlanej.
- Wszystkie roboty należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

2.3.1 Korytarze

Sufit

Sufit akustyczny składający się z podwieszanych paneli sufitowych z węższą szklaną z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 600x600x40 mm i 1200x600x40 mm. Montaż systemowej konstrukcji. Profile główne podwieszone co 1200 mm za pomocą wieszaków regulowanych oraz profile poprzeczne o długości 1200 mm i 600 mm.

Widoczna powierzchnia płyty sufitowej w kolorze białym, pokryta farbą na bazie wody. Krawędzie naturalne lub zagruntowane. Konstrukcja nośna sufitu w kolorze białym NCS S 0500-N.

System rozbiieralny, zintegrowany z systemem opraw oświetleniowych, montowanych w licu sufitu.

Monta : System montowany zgodnie z systemowym schematem monta owym. Panele łatwo demontowalne. Minimalna wysoko do demonta u zgodna z wybran metod monta u.

Wygl d: Najbli szy kolor NCS widocznej bia ej powierzchni paneli i konstrukcji to S 0500-N. Powierzchnia sufitu posiadaj ca współczynnik odbicia wiat a min. 84%

Akustyka: Warto ci praktycznego współczynnika pochłaniania d wi ku (dla wysoko ci podwieszenia równej 200 mm) podano w poni szej tabeli:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0,55	0,90	0,95	1,00	1,00	0,95

Warto ci zgodnie z EN ISO 354 i klasyfikowane zgodnie z EN ISO 11654 lub równowa n .

Bezpiecze stwo przeciwpo arowe: Płyty sufitowe klasy A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub równowa n ; konstrukcja w klasie A1. Rdze z wejny szklanej przebadany i sklasyfikowany jako niepalny zgodnie z EN ISO 1182 lub równowa na.

Wytrzymało mechaniczna: Panele w 100% stabilne w rodowiskach osi gaj cych do 95% wilgotno ci wzgl dnej i przy temperaturze 30°C. Klasa C/5N w DWU, zgodnie z norm EN 13964: 2014, zaż cznik F, lub równowa n .

Recykling: Płyty i konstrukcja w 100% podlegaj ce recyklingowi.

Oznakowanie CE: System sufitowy posiadaj ce oznaczenie CE zgodnie ze zharmonizowan norm EN 13964: 2014 (sSufity podwieszane, wymagania i metody bada +), wraz z wydanymi Deklaracjami Wja ciwo ci U ytkowych (DoP) lub równowa na.

2.3.2 Sale gimnastyczne :

- **Mała sala gimnastyczna** w Szkole podstawowej w Gostyni :

Sufit

Bezpł. rednio na powierzchni stropu, na całej powierzchni sali, instalowane systemowe panele dźwiękochłonne. Łączna ich powierzchnia wyniesie 80,92 m².

ściany

Dodatkowo na ścianach sali montowane systemowe panele dźwiękochłonne .

Rozmieszczenie paneli ściennych :

Jedna ze ścian krótkich - panele o wymiarach 1200/600 mm montowane na całej długości ścian w formie pasa o wysokości 180 cm. Montaż od wysokości ok. 100 cm do 280 cm.

Jedna ze ścian podłużnych (z drabinkami) - panele o wymiarach 1200/600 mm montowane na całej długości ścian w formie pasa o wysokości 120 cm. Montaż od wysokości ok. 100 cm do 220 cm (montaż za drabinkami gimnastycznymi, pomiędzy kotwieniami). Łączna powierzchnia paneli ściennych wyniesie 26,64 m².

Okładzina stropu i panele ścienne :

Sufit składający się z paneli sufitowych z wężą szklanej z prostymi krawędziami (krawędzie A). Format 1200x600x40 mm. Montaż na systemowej konstrukcji podwieszanej co 800 mm za pomocą profili lub równoległej.

Widoczna powierzchnia płyty sufitowej pokryta powłoką - białą mocną tkaniną z włókna szklanego. Krawędzie zagrubione. Konstrukcja w kolorze białym.

Montaż : System należy zamontować zgodnie ze schematem montażu wybranego producenta. Krawędzie docierają tych płyt należy pomalować farbą do krawędzi. Panele nie demontowalne.

Wygląd : Najbliższy kolor NCS widocznej białej powierzchni paneli to S 1002-Y a konstrukcji to S 0500-N. Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła 78%.

Akustyka: Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku (dla wysokości podwieszenia równej 40 mm) podano w poniższej tabeli:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0,20	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

Wartości mierzone zgodnie z EN ISO 354 i klasyfikowane zgodnie z EN ISO 11654 lub równoległa.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe klasy A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub równoległa; konstrukcja w klasie A1. Rdzeń z wężą szklanej przebadany i sklasyfikowany

jako niepalny zgodnie z EN ISO 1182 lub równoważna.

Wytrzymałość mechaniczna: Panele w 100% stabilne w środowiskach o wilgotności do 95% przy temperaturze do 30°C. Klasa C/5N potwierdzona w DWU. Testowane zgodnie z normą EN 13964: 2014, załącznik F lub równoważna.

Odporność na uderzenia: System sufitowy sklasyfikowany pod względem odporności na uderzenia w klasie 1A zgodnie z normą EN 13964, załącznik D lub równoważna.

Recykling: Minimalna zawartość materiałów z recyklingu do produkcji płyt wynosi 59%. Płyty i konstrukcja w 100% podlegają recyklingowi.

Oznakowanie CE: System sufitowy musi posiadać oznaczenie CE zgodnie ze zharmonizowaną normą EN 13964: 2014 (sufity podwieszane, wymagania i metody badania), wraz z wydanymi Deklaracjami Wytrzymałości Użytkowych (DoP) lub równoważna.

Konserwacja: Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu

- **Dział sala gimnastyczna** w Szkole podstawowej w Gostyni :

Sufit

Na powierzchni stropu, pomiędzy dźwigarami i łebkami, instalowane systemowe panele dwukierunkowe. Panele montowane w formie ekranów o wymiarach 4200 mm na 2400 mm. Łączna ich powierzchnia wyniesie 201,50 m².

Ciany

Dodatkowo na ścianach sali montowane systemowe panele dwukierunkowe.

Rozmieszczenie paneli ściennych :

Jedna ze ścian krótkich (przeciwległa do nagrzewnic). Panele o wymiarach 1200/600 mm montowane na całej długości ściany w formie dwóch pasów o wysokości 120 cm każdy. Dolny pas montowany od wysokości ok. 100 cm do 220 cm, a górny od ok. 280 cm do 400 cm. Przestrzeń pomiędzy pasami pozostawiona wolna ze względu na przebiegające tam instalacje. Łączna powierzchnia paneli ściennych na ścianie krótkiej wyniesie 27,60 m².

Jedna ze ścian podłużnych (przeciwległa do drabinek gimnastycznych). Panele o wymiarach 1200/600 mm montowane w formie ekranów o wymiarach 120 cm (wysokość) na 360 cm (długość) każdy. Cztery dolne pasy montowane od wysokości ok. 100 cm do 220 cm, a cztery górne od ok. 280 cm do 400 cm. Przestrzeń pomiędzy pasami pozostawiona wolna ze względu na przebiegające tam instalacje. Łączna powierzchnia paneli ściennych na ścianie podłużnej wyniesie 34,6 m².

Okładzina stropu i panele cienne :

Okładzina składająca się z paneli sufitowych z wełny szklanej z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 1200x600x40 mm. Montaż na systemowej konstrukcji podwieszanej co 800 mm za pomocą profili lub równoważnej.

Widoczna powierzchnia płyty sufitowej pokryta powłoką - białą mocną tkaniną z włókna szklanego. Krawędzie zagruntowane. Konstrukcja w kolorze białym.

Montaż : System należy zamontować zgodnie ze systemowym schematem montażowym. Krawędzie docierają tych płyt należy pomalować farbą do krawędzi. Panele nie demontowalne.

Wygląd: Najbliższy kolor NCS widocznej białej powierzchni paneli to S 1002-Y a konstrukcji to S 0500-N. Powierzchnia sufitu o współczynniku odbicia światła 78%.

Akustyka: Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku (dla wysokości podwieszenia równej 40 mm) podano w poniższej tabeli:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0,20	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

Wartości mierzone zgodnie z EN ISO 354 i klasyfikowane zgodnie z EN ISO 11654 lub równoważną.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe o klasie A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub równoważną; konstrukcja w klasie A1. Rdzeń z wełny szklanej przebadany i sklasyfikowany jako niepalny zgodnie z EN ISO 1182 lub równoważną.

Wytrzymałość mechaniczna: Panele w 100% stabilne w środowiskach o wilgotności do 95% względnie przy temperaturze 30°C. Klasa C/5N. Testowane zgodnie z normą EN 13964: 2014, załącznik F lub równoważną.

Odporność na uderzenia: System sufitowy sklasyfikowany pod względem odporności na uderzenia w klasie 1A zgodnie z normą EN 13964, załącznik D lub równoważną.

Oznakowanie CE: System sufitowy posiadający oznaczenie CE zgodnie ze zharmonizowanymi normami EN 13964: 2014 (sufity podwieszane, wymagania i metody badań) lub równoważną, wraz z wydanymi Deklaracjami Wyżyci Użytkowych (DoP).

Konserwacja: Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu.

2.3.3.Sale lekcyjne w Szkole podstawowej w Wyrach :

Sufit

Systemowy sufit podwieszony na 49 % powierzchni istniejącego stropu, wg uzgodnionego z inwestorem projektu.

Sufit składający się z podwieszanych paneli sufitowych z wężą szklaną z prostymi krawędziami (krawędź A). Format 600x600x40 mm i 1200x600x40 mm. Montaż systemowej konstrukcji : profile główne podwieszone co 1200 mm za pomocą wieszaków regulowanych oraz profile poprzeczne.

Widoczna powierzchnia płyty sufitowej w kolorze białym, pokryta farbą na bazie wody. Krawędzie naturalne lub zaokrąglone.

Montaż : System należy zamontować zgodnie ze schematem montażu danego producenta.

Panele demontowalne. Minimalna wysokość do demontażu zgodna z wybraną metodą montażu.

Wygląd: Najbliższy kolor NCS widocznej białej powierzchni paneli i konstrukcji - S 0500-N. Powierzchnia sufitu posiadająca współczynnik odbicia światła min.84%

Akustyka: Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku min. (dla wysokości podwieszenia równej 200 mm) podano w poniższej tabeli:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0,55	0,90	0,95	1,00	1,00	0,95

Wartości mierzone zgodnie z EN ISO 354 i klasyfikowane zgodnie z EN ISO 11654, lub równoważnej.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty sufitowe o klasie A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub równoważną ; konstrukcja w klasie A1. Rdzeń z wężą szklaną przebadany i sklasyfikowany jako niepalny zgodnie z EN ISO 1182 lub równoważną .

Wytrzymałość mechaniczna: Panele w 100% stabilne w środowiskach osiagających do 95% wilgotności względnej i przy temperaturze 30°C. Klasa C/5N potwierdzona w DWU, testowane zgodnie z normą EN 13964: 2014, załącznik F lub równoważną .

Oznakowanie CE: System sufitowy posiadający oznaczenie CE zgodnie ze zharmonizowanymi normami EN 13964: 2014 (sufity podwieszane, wymagania i metody badań), wraz z wydanymi Deklaracjami Wytrzymałości Użytkowych (DoP) lub równoważną .

Konserwacja: Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu

ciany

Na dwóch cianach sali montowane systemowe panele dźwiękochłonne wg. uzgodnionego z inwestorem projektu.

Okładzina cienna składająca się z paneli z wełny szklanej z prostymi krawędziami (krawędzie A). Format 600x600x40 mm i 1200x600x40 mm. Panele instalowane na dodatkowej warstwie wełny szklanej. W miejscu instalacji paneli do ciany montowane poziomo łątami. Pomiędzy łątami montowane pasy wełny szklanej o grubości 50 mm i gęstości ok. 30 kg/m³. Na tak powstałym ruszcie panele mocowane panele.

Widoczna powierzchnia płyty w kolorze białym, pokryta farbą na bazie wody. Krawędzie naturalne lub zagruntowane. Konstrukcja w kolorze białym.

Montaż: System należy zamontować zgodnie ze schematem montażu producenta. Panele łątowo demontowalne. Minimalna wysokość do demontażu zgodna z wybraną metodą montażu.

Wygląd: Najbliższy kolor NCS widocznej białej powierzchni paneli i konstrukcji to S 0500-N. Powierzchnia powinna mieć współczynnik odbicia światła min. 84%

Akustyka: Wartości praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku (dla montażu bezpośrednio na cianie) powinna wynosić min. podanych wartości w poniższej tabeli:

125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Wartości mierzone zgodnie z EN ISO 354 i klasyfikowane zgodnie z EN ISO 11654 lub równoważna.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe: Płyty klasy A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1 lub równoważna; konstrukcja jest w klasie A1. Rdzeń z wełny szklanej przebadany i sklasyfikowany jako niepalny zgodnie z EN ISO 1182 lub równoważna.

Wytrzymałość mechaniczna: Panele w 100% stabilne w środowiskach osi gających do 95% wilgotności względnej i przy temperaturze 30°C. Testowane zgodnie z normą EN 13964: 2014, załącznik F lub równoważna.

Oznakowanie CE: System sufitowy posiada oznaczenie CE zgodnie ze zharmonizowanymi normami EN 13964: 2014 (sufity podwieszane, wymagania i metody badań), wraz z wydanymi Deklaracjami Wytrzymałości Użytkowych (DoP) lub równoważna.

Konserwacja: Możliwe codzienne odkurzanie ręczne i maszynowe oraz przecieranie na mokro raz w tygodniu

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ĘBRAN A BUDOWLANA

WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZ DZENIA)

Ogólne wymagania dotycz ce materiaŃw.

Materiały i urz dzenia stosowane przez wykonawc musz by nowe, najlepszej, jako ci, o parametrach dostosowanych do czynników zewn trznych i wewn trznych, na których działanie mog by wystawione, a tak e dokładnie odpowiada warunkom niezbdnym do prawidłowego wykonania powierzonych robot oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urz dzenia winny mie cechy u ytkowe i wytrzymałości (parametry techniczne) takie jak wykazane w niniejszym PFU lub równoważne. Powinny posiada certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie i deklaracje zgodności swoich wytrzymałości z odpowiednimi normami technicznymi lub wzorcami u ytkowymi.

MASZyny I SPRZ T DLA WYKONANIA ROBÓT

Prace, które nale y wykona powinny by wykonywane przy pomocy nast pujących sprzętu:

- Certyfikowanych rusztowań, drabin
- zabezpieczenie i sprzęt BHP zabezpieczający przed upadkiem z wysokości
- wszystkie urz dzenia u ytkowane przez wykonawc powinny posiadać aktualne świadectwa legalizacji wydane nie wczniej ni przed 12 miesiącami w chwili wykonywania pomiarów.

TRANSPORT

Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

ODBIÓR ROBÓT

Na potwierdzenie prawidłowo wykonanych prac, wykonawca przedstawi protokoły niezbdnych pomiarów i sprawdzeń akustyki pomieszczeń.

2.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

2.3.1 Dostosowanie instalacji elektrycznej

Zgodnie z informacją Zamawiającego instalacja elektryczna zasilania i sterowania oświetleniem podlega jedynie dostosowaniu do montażu nowych opraw.

Po zdemontowaniu istniejących opraw należy przedłożyć przewody wypustów oświetlenia i doprowadzić w miejsce montażu nowych opraw. W zależności od potrzeb do przedłożenia stosować przewody 3, 4, 5-cio żyłowe typu N2XH-J o przekroju równym przekrojowi istniejących przewodów, jednak nie mniejszym niż $1,5 \text{ mm}^2$. Samo połączenie przewodów winno posiadać stopień ochrony min. IP44.

W pomieszczeniach sal lekcyjnych przewiduje się jedynie demontaż opraw oświetlenia sufitowego, na czas zabudowy sufitów podwieszonych, a następnie ponowny montaż w istniejącej lokalizacji.

2.3.2 Dostosowanie instalacji monitoringu

W przypadku kolizji projektowanych sufitów dwukochylnych z instalacją monitoringu wizyjnego należy przenieść urządzenie i przewody systemu poza obszar kolizji. Stosować materiały o tych samych parametrach charakterystycznych jak już istniejące.

2.3.3 Oprawy oświetleniowe

Zastosowane oprawy muszą posiadać nie gorsze parametry jak podane w tabeli oraz spełniać parametry w zakresie poziomu natężenia oświetlenia, równomierności oświetlenia, oświetlenia, rozkładu luminancji.

Tabela 1. Minimalne wymagania dla opraw oświetleniowych

Typ rodzaju światła:	LED
Typ montażu:	odpowiedni do zastosowanych sufitów (projektowanych i już istniejących)
Strumień świetlny:	nie mniejszy niż wynikający z obliczeń fotometrycznych
Skuteczność świetlna:	min. 130 lm/W
Temperatura barwowa najbliższa:	4000 K
Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra:	min. 80
Stopień ochrony:	odpowiedni do charakteru i funkcji danego pomieszczenia
Średnia trwałość:	L70B50 - min. 143 000 h

	L80B50 - min. 91 000 h
	L90B50 - min. 45 000 h
SDCM	max. 3
Grupa ryzyka fotobiologicznego:	0

Wymaga się stosowania opraw posiadających badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471. Do obliczeń należy przyjąć minimalne poziomy natężenia oświetlenia zgodne z normą PN-EN 12464-1 oświetlenie i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy wewnętrznych. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zadania zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu obliczeń fotometrycznych w powszechnie stosowanym formacie PDF oraz dostarczenie plików z danymi fotometrycznymi opraw (np. format .ldt, .les) umożliwiającich sprawdzenie obliczeń w ogólnodostępnych aplikacjach komputerowych.

Oprawy winny posiadać stopień ochrony odpowiedni do charakteru i funkcji danego pomieszczenia. Przyjmuje się, że oprawy będą montowane w miejscach istniejących punktów oświetleniowych. W przypadkach, w których nie ma możliwości spełnienia stawianych wymagań należy zmienić lokalizację opraw i/lub zmniejszyć /zmniejszyć ich ilość.

W przypadku sufitów podwieszanych należy stosować oprawy kompatybilne z zastosowanym systemem, w pomieszczeniach z sufitami wiszącymi montować oprawy zwieszane na linkach, a dla istniejącego korytarza na piętře 2 dobrać oprawy o wymiarach zbliżonych do istniejących.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SEKTOR ELEKTRYCZNA

WYROBY BUDOWLANE (MATERIAŁY, URZĄDZENIA)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały i urządzenia stosowane przez wykonawcę muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych i wewnętrznych, na których działanie mogłyby być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robot oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia winny mieć cechy użytkowe i wytrzymałości (parametry techniczne) takie jak wykazane w niniejszym PFU lub równoważne. Powinny posiadać certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie i deklaracje zgodności swoich wytrzymałości z odpowiednimi normami technicznymi lub wzorcami użytkowymi.

MASZYNY I SPRZĘT DLA WYKONANIA ROBÓT

Prace, które należy wykonać powinny być wykonywane przy pomocy następującego sprzętu:

- mierniki rezystancji izolacji,
- mierniki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- mierniki do testowania wyznaczników różnicowo-prądowych,
- miernik natężenia oświetlenia,
- mierniki do pomiarów rezystancji uziomów instalacji odgromowej i cięgien obwodów odgromowych
- zabezpieczenie i sprzęt BHP zabezpieczający przed upadkiem z wysokości
- wszystkie mierniki używane przez wykonawcę powinny posiadać aktualne świadectwa legalizacji wydane nie wcześniej niż przed 12 miesiącami w chwili wykonywania pomiarów.

TRANSPORT

Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

WYKONANIE ROBÓT

O ŚWIETLENIE

Prace demontażowe

Jeżeli to konieczne, zinventaryzować przedmiotowe instalacje elektryczne w budynku

- oraz oprawy ich zasilające z niego sterowane. Oznaczy wszystkie obwody elektryczne do pozostawienia - używane do zasilania opraw oświetleniowych po wymianie,
- rozłożyć wszelkie instalacje oraz urządzenia w budynku podjęte do istniejących opraw oświetleniowych po demontażu, a nie wykorzystywane po montażu nowych opraw,
- zdemontować kolidujące nieczynne obwody elektryczne, koryta itp. (po uzgodnieniu z Zamawiającym) wewnątrz budynku,
- zdemontować oprawy oświetlenia.

Prace montażowe

- wymienić na nowe oprawy oświetlenia - zgodnie z PFU i projektem budowlanym,
- podjąć, uruchomić i przetestować powyższe instalacje i oprawy,
- wykonać pomiary elektryczne wymienionych instalacji elektrycznych,
- wykonać dokumentację powykonawczą.

ODBIÓR ROBÓT

Na potwierdzenie prawidłowo wykonanych prac wykonawca przedstawi protokoły niezabudowanych pomiarów i sprawdzeń instalacji i robót zanikających.

DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-E-05010:1991	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-EN 12464-1:2004	Oświetlenie i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-44:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub wyładowaniami

Uwaga !

Zamawiający informuje, że w zakresie norm opisujących przedmiot zamówienia dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym.

W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatni obowiązujący lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.

3. CZ INFORMACYJNA

Spis treści części informacyjnej :

3.1 O WIADCZENIE INWESTORA

Inwestor oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

3.2 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- 3.2.1 Ustawy
- 3.2.2 Rozporządzenia
- 3.2.3 Normy

3.3 INNE DOKUMENTY . część fotograficzna i rysunkowa

3.3.1. Dokumentacja fotograficzna

3.3.2 Koncepcja budowlana :

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW PARTERU - Szkoła podstawowa w Gostyni

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW I PIĘTRA . Szkoła Podstawowa w Gostyni

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW II PIĘTRA . Szkoła Podstawowa w Gostyni

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW PARTERU - Szkoła Podstawowa w Wyrach

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW I PIĘTRA - Szkoła Podstawowa w Wyrach

KONCEPCJA . RZUT SUFITÓW II PIĘTRA - Szkoła Podstawowa w Wyrach

3.2 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

3.2.1 USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019.2020r. poz. 907 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021.1213 t.j.);

3.2.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019.1065. z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U.2021.2454)
- Rozporządzenie Ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003.169.1650 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28. sierpnia. 2019 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. (Dz.U. Nr 2021.1210);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2016.1968);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami);

3.2.3 NORMY

- PN-B-02151-4:2015-06 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach
- PN-91/B-01010 Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych wielkości
- PN-70/B-01025 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno - budowlanych.
- PN-60/B-01029 Projekty architektoniczno-budowlane. Wymiarowanie na rysunkach.
- PN-70/B-01030 Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
- PN-87/B-01037 Projekty budowlane. Zasady rzutowania.
- PN-88/B-01040 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.
- PN-88/B-01041 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy . Część 1: Miejsca pracy wewnątrz
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia . Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego lub równoważne

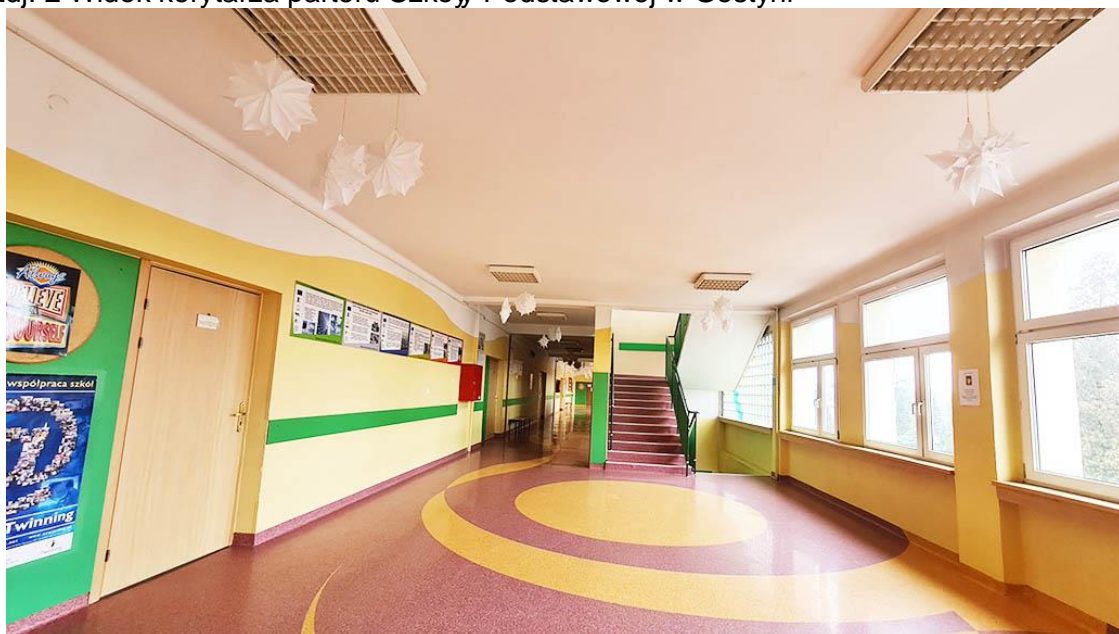
3.3. INNE DOKUMENTY- Cz fotograficzna i rysunkowa

3.3.1 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA:

Zdj. 1 Widok strefy wejściowej Szkoły Podstawowej w Gostyni



Zdj. 2 Widok korytarza parteru Szkoły Podstawowej w Gostyni



Zdj. 3,4 Widok korytarza parteru Szkoły Podstawowej w Gostyni



Zdj. 5 Widok korytarza piątra Szkoły Podstawowej w Gostyni



Zdj. 6,7 Widok Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Gostyni



Zdj. 8,9 Widok Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej w Gostyni



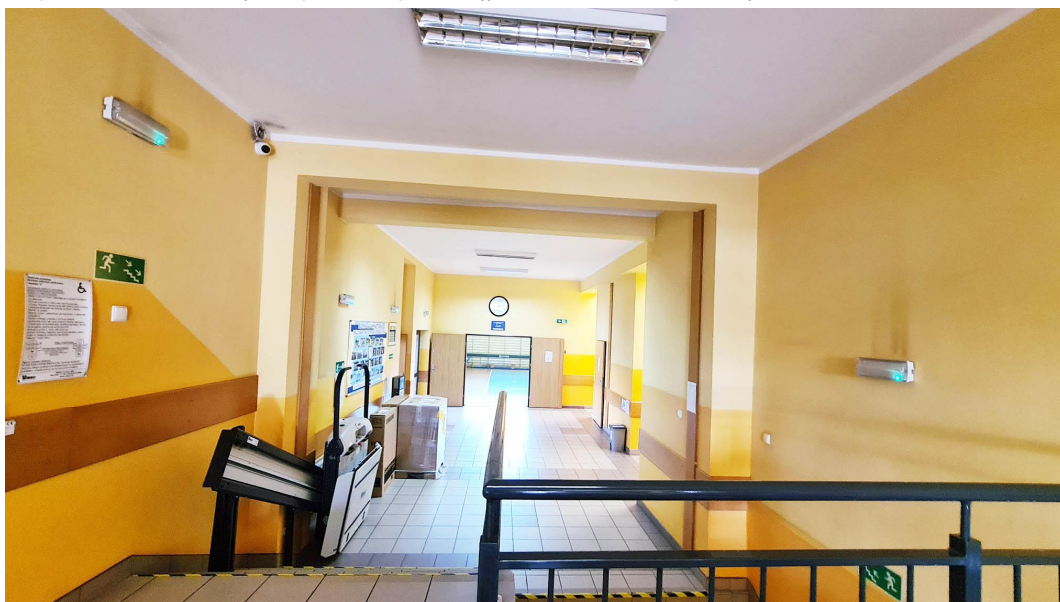
Zdj. 10 Widok strefy wejściowej Szkoły Podstawowej w Wyrach



Zdj. 11 Widok strefy wej ciowej Szkoły Podstawowej w Wyrach



Zdj.12 Widok strefy wej ciowej Szkoły Podstawowej w Wyrach



Zdj. 13 Widok korytarzy parteru Szkoły Podstawowej w Wyrach



Zdj. 14, Widoki korytarzy parteru Szkoły Podstawowej w Wyrach



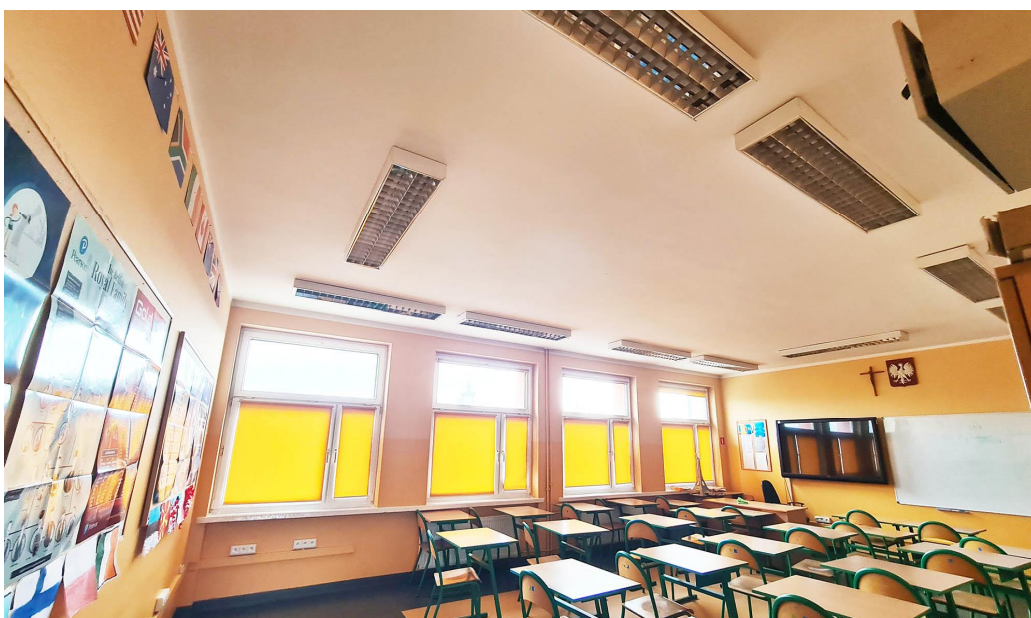
Zdj. 15 Widok korytarzy pietra Szkoły Podstawowej w Wyrach



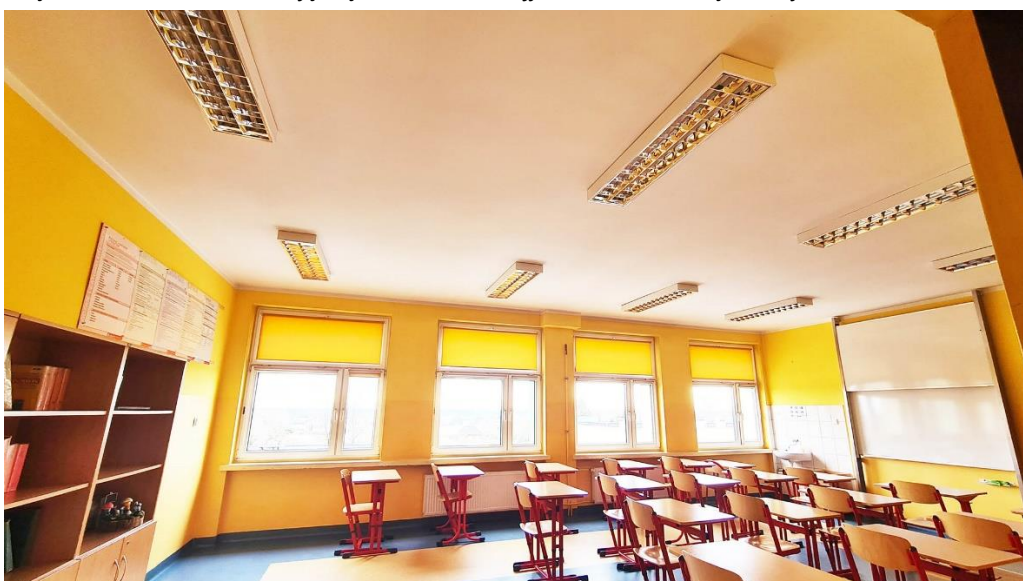
Zdj. 16 Widok sali lekcyjnej nr 205 Szkoły Podstawowej w Wyrach



Zdj. 17 Widok sali lekcyjnej nr 209 Szkoły Podstawowej w Wyrach

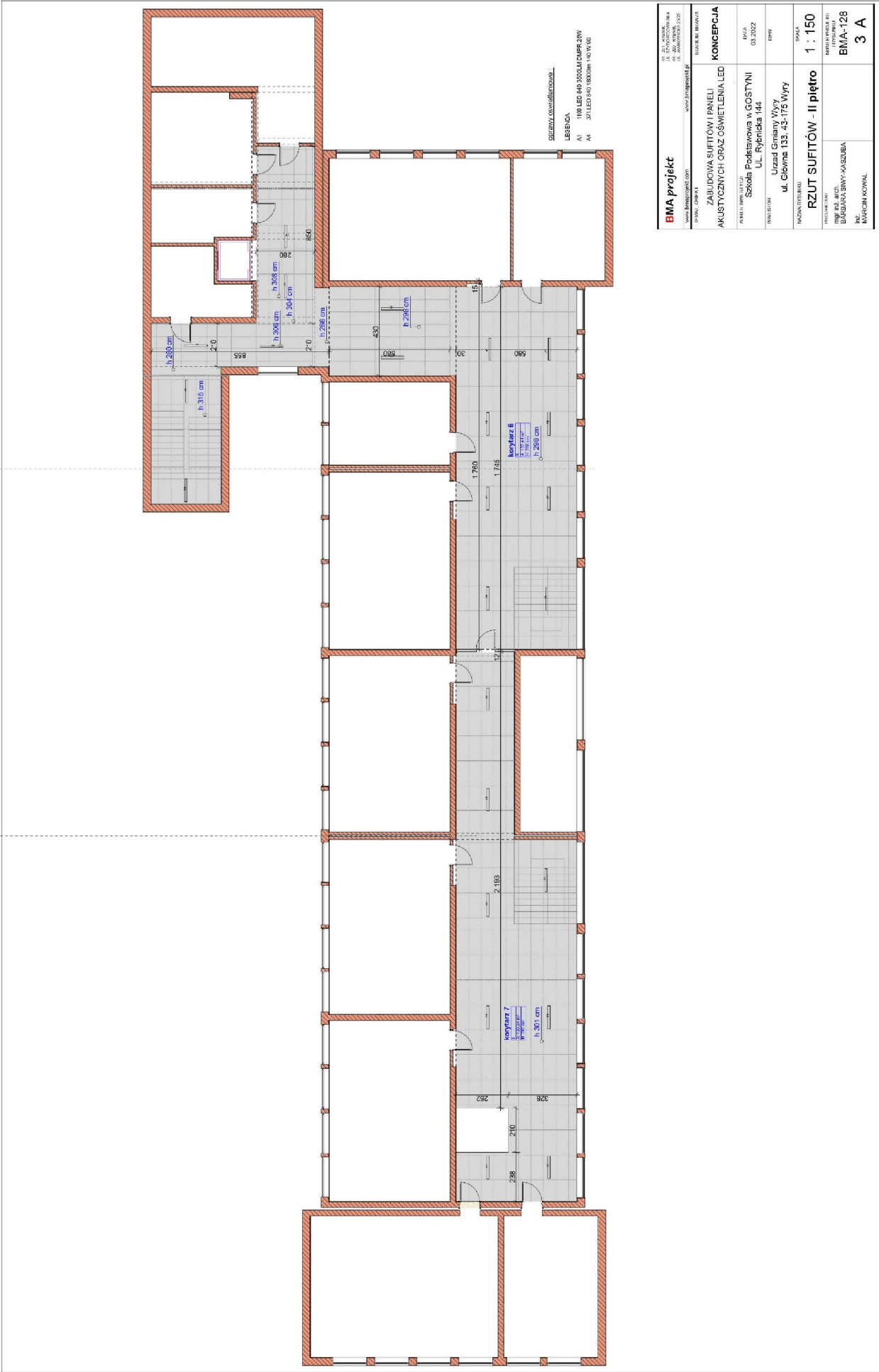


Zdj. 18 Widok sali lekcyjnej nr 306 Szkoły Podstawowej w Wyrach





BMA projekt www.bmaprojekt.com		KONCEPCJA	
ul. 201. KAWKA ul. 201. KAWKA ul. 201. KAWKA	ul. 201. KAWKA ul. 201. KAWKA ul. 201. KAWKA	ZABUDOWA SUFITÓW / PANELI AKUSTYCZNYCH ORAZ OŚWIELENIA LED	
TEMAT: OBIEKT		ADRES INWESTYCJI	DATA
ZABUDOWA SUFITÓW / PANELI AKUSTYCZNYCH ORAZ OŚWIELENIA LED		Szkoła Podstawowa w GOSTYNI UL. Rybnicka 144	03.2022
		WYKONAWCA	REDAKTOR
		Urząd Gminy Wiry ul. Główna 133, 43-175 Wiry	
MAGNUS WOLSKI		SKALA	
RZUT SUFITÓW - I piętro		1 : 150	
TYTUŁ PROJEKTU		NUMER PROJEKTU	
BMA-128		BMA-128	
MARCH KOWAL		2 A	



BMA projekt www.bmaprojekt.com		ul. Rybnicka 144 65-001 Rybnicko 65-001 Rybnicko
ZABUDOWA SUFITÓW I PANELE AKUSTYCZNYCH ORAZ OŚWIETLANIA LED		KONCEPCJA
PANELE SUFITOWE Szkoda Podgajowa w GOSTYNI ul. Rybnicka 144		DATA 03.2022
INWENIEN Urząd Gminy Wiry ul. Główna 135. 43-175 Wiry		OPRAC BMA
MIDOWYTYE RZUT SUFITÓW - II piętro		SKALA 1 : 150
PROJEKTANT mgr inż. arch. BARBARA BINY-KASZUBA		WYKONAWCA BMA-128
mgr. MARCIN KOŃAL		3 A

