

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla zadania:

**„ZINTEGROWANY ROZWÓJ SZKOLNICTWA
BRANŻOWEGO W POWIECIE RACIBORSKIM W KIERUNKU REGIONALNYCH
INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI –
ZAKRES W ZESPOLE SZKÓŁ EKONOMICZNYCH W RACIBORZU PRZY ULICY
GIMNAZJALNEJ 3”.**

Zamawiający:

Powiat Raciborski
Plac Stefana Okrzei 4
47-400 Racibórz
www.bip.powiatraciborski.pl

Adres inwestycji:

ul Gimnazjalna 3
47-400 Racibórz

Jednostka projektowa:

SMart Sławomir Martinek
ul. Odrodzenia 5,
47-470 Wojnowice, gm. Krzanowice

Opracowanie:

Projektanci:		
Architektura	mgr inż. arch. Bernard Łopacz nr upr. 171/91/OP	
Konstrukcja	mgr inż. Kazimierz Kasztan nr upr. 11/84	
Sanitarna	mgr inż. Bartłomiej Michalaszek nr upr. MAP/0481/PBS/19	
Elektryczna	Mgr inż.. Krzysztof Wydra nr upr. SLK/9711/PWBE/21	

Racibórz, lipiec 2025r.

Przedmiot zamówienia według CPV:

Nazwy i kody grup robót:

Grupa	Klasa	Kategoria
71000000-8 (Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne)	71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne	71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego 71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
	71300000- Usługi inżynieryjne	<u>71321000-4 - Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych</u>

Grupa	Klasa	Kategoria
45000000-7 Roboty budowlane	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę	<u>45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne</u>
	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	<u>45214220-8 - Roboty budowlane w zakresie szkół średnich</u> <u>45223100-7 - Montaż konstrukcji metalowych</u> <u>45223200-8 - Roboty konstrukcyjne</u> <u>45223500-1 - Konstrukcje z betonu zbrojonego</u> <u>45262000-1 - Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe</u> <u>45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych</u> <u>45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych</u> <u>45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego</u> <u>45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne</u> <u>45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego</u> 45317300-5 - Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych <u>45320000-6 - Roboty izolacyjne</u> 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne <u>45340000-2 - Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego</u> 45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci

		grzewczych
	45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach	<u>45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych</u> <u>45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych</u> <u>45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego</u> <u>45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne</u> <u>45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego</u> 45317300-5 - Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych <u>45320000-6 - Roboty izolacyjne</u> 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne 45232140-5 Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych
	45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	<u>45410000-4 - Tynkowanie</u> <u>45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie</u> <u>45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian</u> <u>45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie</u> <u>45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe</u>

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa zamówienia	1
2. Zamawiający	1
3. Adres inwestycji	1
4. Imiona i nazwiska osób opracowujących PFU	1
5. Nazwy i kody	2-3
6. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego	4-5

I CZĘŚĆ OPISOWA 6-74

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 6-18

1.1. Opis ogólny i informacje o realizacji zamierzenia	6-8
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i robót budowlanych	8-11
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	13-15
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:	15-17
- Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji	
- Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe	
- Inne powierzchnie	
- Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszych przyjętych parametrów	

II OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej – wymagania ogólne

2.1 Zakres rzeczowy	18
2.2. Przygotowanie terenu budowy	18
2.3. Zagospodarowanie terenu	18-20
2.4. Wymagania odnośnie architektury	20-28
2.5. Wymagania odnośnie konstrukcji	28
2.6. Wymagania odnośnie instalacji sanitarnych	28-32
2.6.1 Wymagania odnośnie instalacji wody	28-30
2.6.2 Wymagania odnośnie instalacji kanalizacyjnej	30
2.6.3 Wymagania odnośnie instalacji centralnego ogrzewania	30-32
2.7. Wymagania odnośnie wentylacji i klimatyzacji	32-34
2.7.1 Wymagania odnośnie instalacji wentylacji	32-33
2.7.2 Wymagania odnośnie instalacji klimatyzacji	33-34
2.8. Wymagania odnośnie instalacji i sieci elektrycznych	34-60
2.8.1 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	34-35
2.8.2 Ogólne wytyczne w zakresie instalacji	35-38
2.8.3 Jakość energii elektrycznej	38
2.8.4 Układ pomiarowy, układ zasilania	39-40
2.8.5 Kompensacja mocy biernej	40-41
2.8.6 Ogólne wytyczne w zakresie sieci teletechnicznej	41-44
2.8.7 Wymagania ogólne w zakresie rozdzielnic elektrycznych	44-45
2.8.8 Instalacja uziemienia oraz wyrównania potencjału	45-46
2.8.9 Instalacja odgromowa	46-47
2.8.10 Ochrona przeciwprzepięciowa	47
2.8.11 Ochrona przeciwpożarowa	47-48

2.8.12	System usuwania dymu i ciepła	48-49
2.8.13	System sygnalizacji pożaru	49-50
2.8.14	Ochrona przeciwporażeniowa	50
2.8.15	Trasy kablowe – wytyczne ogólne	50-52
2.8.16	Demontaże	52
2.8.17	Odbiór robót elektrycznych	52
2.8.18	Toalety dla osób z niepełnosprawnością	52-53
2.8.19	Gabinet psychologa oraz pedagoga	53-54
2.8.20	Zasilanie platform schodowych	54-55
2.8.21	Klatka schodowa	55
2.8.22	Strych	56-60
	22.1 Korytarz	56
	22.2 Pomieszczenia do kształcenia zawodowego	56-60
2.8.23	Droga pożarowa	60
2.9.	Cechy obiektu dot. rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wsk. ekonomicznych	60
2.10.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych	60-61
2.11.	Wytyczne dla wykonawcy	61-74
III CZĘŚĆ INFORMACYJNA		74
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:	74
2.	Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.	74
3.	Mapa zasadnicza	75
IV CZĘŚĆ RYSUNKOWA		
Część architektoniczno-budowlana:		
Projekt:		
A.1.1	Projekt zagospodarowania terenu	76
A.1.2	Projekt adaptacji strychu – rzut	77
A.1.3	Projekt adaptacji strychu – przekrój	78
A.1.4	Projekt klatki schodowej od I piętra na strych – rzut i przekrój	79
A.1.5	Projekt toalety dla niepełnosprawnych	80
A.1.6	Rzut pomieszczeń na parterze – gabinet pedagoga oraz psychologa	81
A.1.7	Dostosowanie wejścia do szkoły dla osób z niepełnosprawnością	82
A.1.8	Projekt klatki schodowej w przyziemiu budynku	83
Rysunki branży sanitarnej:		
Rys. IS.01	- Toaleta dla niepełnosprawnych – instalacje sanitarne	84
Rys. IS.02	- Rzut poddasza – instalacja c.o.	85
Rys. IS.03	- Instalacja c.o. – lokalizacja pionu	86
Rys. IS.04	- Rzut poddasza – instalacja wentylacji	87
Rys. IS.05	- Instalacja klimatyzacji – rzut poddasza	88
Rys. IS.06	- Instalacja klimatyzacji – lokalizacja jedn. zewn.	89
V ZAŁĄCZNIKI DO PFU		90

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

1.1. Opis ogólny i informacje o realizacji zamierzenia

Niniejsze opracowanie w postaci programu funkcjonalno-użytkowego zostało opracowane dla potrzeb procedury przetargowej realizowanej w trybie „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego, które polega na przebudowie i modernizacji sal szkolenia zawodowego pod nazwą:

„Zintegrowany rozwój szkolnictwa branżowego w powiecie raciborskim w kierunku regionalnych inteligentnych specjalizacji – zakres w Zespole Szkół Ekonomicznych w Raciborzu przy ulicy Gimnazjalnej 3”.

Zakłada się:

- 1) Adaptację i zmianę sposobu użytkowania nieużytkowego dotąd poddasza bocznego skrzydła budynku szkoły na 4 pracownie do kształcenia zawodowego (2 pracownie komputerowe do kształcenia zawodowego na 16 stanowisk każda wraz z zapleczem: halą maszyn – manualne wykonywanie produktów graficznych i poligraficznych, oraz 2 pracownie kształcenia zawodowego na 16 stanowisk każda) - wraz z uzupełnieniem pracowni o niezbędne sieci elektryczne, oświetlenie, sieci informatyczne, wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji, instalacji centralnego ogrzewania;
- 2) Dostosowanie klatki schodowej od I piętra na projektowane poddasze
 - poszerzenie biegów schodowych o minimum 10cm oraz przesunięcie balustrad i ich montaż do boków biegu,
 - ułożenie płytek na biegach i spocznikach schodowych,
 - wykonanie tynków mozaikowych w miejscu lamperii,
 - wymianę oświetlenia na typu LED,
 - malowanie ścian, sufitów i balustrad;
- 3) Prace adaptacyjne i modernizacyjne pomieszczeń oraz doposażenia w celu utworzenia na parterze gabinetu psychologa i pedagoga:
 - modernizację instalacji elektrycznej i informatycznej,
 - wymianę warstw posadzkowych,
 - malowanie ścian i sufitów;
- 4) Dostosowanie budynku i projektowanych pomieszczeń do potrzeb osób z niepełnosprawnościami:
 - dostosowanie jednego wejścia do budynku oraz strefy wejściowej wraz z lokalizacją miejsca postojowego dla osób niepełnosprawnych, dostosowanie utwardzenia terenu poprzez jego remont,
 - dostosowanie klatek schodowych z pracami towarzyszącymi wraz z dojściem do pracowni,
 - montaż platform schodowych w celu umożliwienia przemieszczania się osób niepełnosprawnych do wszystkich pomieszczeń objętych zakresem,
 - wydzielenie toalety dla osób niepełnosprawnych na 2 piętrze budynku głównego.

W związku z planowaną przebudową i adaptacją strychu konieczne będą prace dostosowujące cały budynek do obowiązujących przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, w ich zakres wchodzi prace takie jak:

- 1) dokonania zabezpieczenia ewakuacyjnych klatek schodowych poprzez:

- a) wydzielenie ich ścianami o klasie odporności ogniowej REI60,
 - b) zamknięcie ich dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczem, w miejscach wskazanych w części graficznej ekspertyzy;
 - c) wyposażenie ich w samoczynne urządzenia oddymiające, z zapewnieniem napływu powietrza uzupełniającego do oddymiania, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- 2) wykucie parapetu i wykonanie otworu wyjściowego z klatki schodowej na zewnątrz budynku z budową utwardzonego przejścia o szerokości 1,5 m łączącego z drogą pożarową,
 - 3) wydzielenie kondygnacji piwnicy elementami budowlanymi o klasie odporności ogniowej REI60 z zamknięciem dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI60;
 - 4) wyposażenie dróg komunikacji ogólnej budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania szczegółowe określone w PN-EN 1838 lub równoważne i PN-EN 50172 lub równoważne, o ponadnormatywnej wartości natężenia oświetlenia S_{lx} , w na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - 5) wyposażenia obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, wykonany na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - 6) wyposażenia obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
 - 7) wyposażenia budynku w gaśnice proszkowe o masie środka gaśniczego min. 4 kg w ilości 3 kg środka gaśniczego na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej, a przestrzeni adaptowanego poddasza na każde 50m²;
 - 8) Przebudowa poręczy środkowej klatki schodowej skrzydła bocznego z zapewnieniem szerokości biegu min. 1,2 m;
 - 9) Zabezpieczenie konstrukcji dachu do NRO;
 - 10) Wymiana palnych wykładzin podłogowych o nieudokumentowanej reakcji na ogień;
 - 11) Doprowadzenie drogi pożarowej z palcem manewrowym o wymiarach 20m x 20m oraz sięgaczem wzdłuż zachodniego skrzydła budynku szkoły, z wjazdem od ul. Reymonta. (parametry drogi pożarowej: nośność $\geq 100kN$, szerokość 4m). Usunięcie lub pielęgnacja drzew do wysokości 3 m wzdłuż istniejących i projektowanych dróg pożarowych (należy wykonać przegląd w/w drzew i dokonać ich ewentualnego podcięcia/usunięcia);

Program funkcjonalno-użytkowy w sposób szczegółowy charakteryzuje wszystkie zagadnienia związane z przedmiotowym przedsięwzięciem i jest zgodny z Rozporządzeniem 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 (Obwieszczenie z dnia 10 maja 2013 r. (Dz.U. 2021 poz. 2454),

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy w formule „zaprojektuj i wybuduj”,
- przygotowania oferty przez wykonawcę,
- zawarcia umowy z wykonawcą na wykonanie dokumentacji projektowej i robót

budowlanych.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i robót budowlanych

Program użytkowy i charakterystyczne parametry przebudowywanych pracowni:

Parter – skrzydło boczne:

Opis funkcji i lokalizacja pomieszczeń		Jednostka [m ²]	Wykończenie pomieszczeń		
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Ściany	Sufit	Posadzka
3	Gabinet psychologa	10,2	malowanie farbą lateksową	Istniejące sufity malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
4	Gabinet pedagoga	14,9	malowanie farbą lateksową	Istniejące sufity malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
Suma powierzchni adaptowanych pomieszczeń		25,1			

II piętro – skrzydło główne:

Opis funkcji i lokalizacja Pomieszczeń		Jednostka [m ²]	Wykończenie pomieszczeń		
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Ściany	Sufit	Posadzka
2.13	WC dla osób z niepełnosprawnościami	4,9	Glazura 30x60cm do wysokości 2.0m, wyżej malowanie farbami lateksowymi	Istniejące sufity malowane farbą lateksową	Istniejący gres
Suma powierzchni adaptowanego pomieszczenia		4,9			

Poddasze – skrzydło boczne:

Opis funkcji i lokalizacja Pomieszczeń	Jednostka [m ²]	Wykończenie pomieszczeń
--	--------------------------------	-------------------------

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa	Ściany	Sufit	Posadzka
2.7	Sala lekcyjna pracownia logistyki 2	56,5	malowanie farbą lateksową/ściana systemowa rama aluminiowa z przeszkleniami	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.8	Sala lekcyjna pracownia logistyki 1	63,17	malowanie farbą lateksową/ściana systemowa rama aluminiowa z przeszkleniami	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.9	Hala maszyn drukarskich	34,04	malowanie farbą lateksową/ściana systemowa rama aluminiowa z przeszkleniami	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.10	Pomieszczenie techniczne	12,01	malowanie farbą lateksową	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.11	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 1	42,77	malowanie farbą lateksową/ściana systemowa rama aluminiowa z przeszkleniami	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.12	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 2	43,98	malowanie farbą lateksową/ściana systemowa rama aluminiowa z przeszkleniami	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Wykładzina PCV
2.15	Klatka schodowa	40,9	Tynk mozaikowy do wysokości 2,0m, powyżej malowanie farbą lateksową	sufity z płyt kartonowo-gipsowych malowane farbą lateksową	Gres 30x30cm antypoślizgowy r10
Suma powierzchni, adaptowanych, przebudowywanych pomieszczeń		293,37			

Główne założenia zagospodarowania terenu:

Planuje się wykonanie drogi pożarowej o szerokości 4m prowadzącej od ulicy Reymonta wraz z wykonaniem placu manewrowego o wymiarach 20m x 20m.

Wykonanie chodnika od zachodniej strony budynku prowadzącego z nowoprojektowanego wyjścia z klatki schodowej do furtki prowadzącej do ulicy Gimnazjalnej.

Przełożenie oraz wyrównanie istniejącego utwardzenia z płyt betonowych typu Trylinka wraz z ułożeniem krawężników. Wykonanie w miejscu istniejącego utwardzenia pochylni o nachyleniu 6% i umiejscowienie w pobliżu wejścia do obiektu dwóch miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami.

Celem powyższej przebudowy jest dostosowanie projektowanego obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz zapewnienie bezpieczeństwa p.poż.

Bilans zagospodarowania terenu:

Planowana inwestycja jest zlokalizowana na działce numer 3279/17 o powierzchni 1,0152ha, tj. 10 152m².

Sama przebudowa będzie obejmować niewielką część powierzchni działki.

Lp.	Sposób użytkowania terenu	Powierzchnia istniejąca		Powierzchnia projektowana	
		[m ²]	[%]	[m ²]	[%]
1	Istniejący zespół budynków	1941,5	19,12	1941,5	19,12
2	Dojścia i dojazdy [beton/kostka/asfalt]	494	4,87	1192	11,74
3	Nawierzchnia sztuczna boiska	871,9	8,59	871,9	8,59
4	Trawnik i tereny zielone	6844,6	67,42	6146,6	60,55
RAZEM		10 152m ²	100%	10 152m ²	100%

Planowane główne prace budowlane:

- rozbiórka utwardzeń z płyt betonowych,
- wyrównanie terenu i ponowne ułożenie płyt betonowych wraz z krawężnikami,
- wykonanie nowego utwardzenia od granicy z ulicą Reymonta do istniejącego utwardzenia wraz z placem manewrowym dla pojazdów straży pożarnej,
- wykonanie chodnika z kostki betonowej wzdłuż południowo-zachodniej ściany skrzydła bocznego szerokości 1,5m prowadzącego do nowego wyjścia ze środkowej klatki schodowej,
- wydzielenie pożarowe klatek schodowych oraz wykonanie systemu ich oddymiania,
- wymiana koniecznych drzwi wewnętrznych na spełniające wymogi p.poż.,
- przebudowa, adaptacja pomieszczeń poddasza na cztery pracownie zawodowe,
- modernizacją gabinetów pedagoga i psychologa,
- wydzielenie toalety dla osób niepełnosprawnych na 2 piętrze budynku głównego,
- rozbudowa instalacji c.o.,
- wykonanie instalacji źródeł światła, gniazdek elektrycznych,
- wykonanie wszystkich robót związanych z nowym zagospodarowaniem terenu: wykopy, podbudowy pod nowe utwardzenia, ułożenie nawierzchni, etc.
- uzupełnienie zieleni po wykonanych robotach
- płyty - żelbetowe (wylewane na mokro),

- poszerzenie biegów schodowych z I piętra na poddasze (żelbetowe),
- izolacja – pod nowymi posadzkami, dachowa,
- inne roboty sanitarne,
- inne roboty elektryczne.

Wykończenie wewnętrzne:

- Tynki wewnętrzne i okładziny – tynki wewnętrzne cementowo – wapienne ze szpachlą cementową po uprzednim gruntowaniu. Malowanie wykonać farbami lateksowymi. W korytarzach/klatkach schodowych wykonać tynk mozaikowy do wysokości 2m.
- Przy umywalkach, toaletach, zlewach wykonać okładzinę ceramiczną z płytek na wysokość 200 cm ponad posadzkę z dodatkowym zastosowaniem „foli w płynie”.
- posadzki pokryte wykładziną PVC w kolorze szarym,
- stolarka drzwiowa – PCV w kolorze szarym.

Wykończenie zewnętrzne:

- parapety – blacha ocynkowana powlekana,
- stolarka okienna (okna dachowe) w kolorze szarym.

1.3. Opis stanu istniejącego

Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiot opracowania ujęty w PFU położony jest w ścisłym centrum miasta w Raciborzu pomiędzy ulicami Gimnazjalną, Drewnianą i Reymonta.

Teren opracowania stanowi działka nr 3279/17 w Raciborzu, powiat Raciborski. Teren, na którym zlokalizowany jest budynek Zespół Szkół Ekonomicznych znajduje się przy dwóch drogach miejskich:

- od strony południowo-zachodniej, ulica Gimnazjalna,
- od strony północno-wschodniej – ulica Reymonta.

Od strony południowo-wschodniej szkoła sąsiaduje z terenem należącym do Muzeum w Raciborzu. Od strony północno-zachodniej graniczy z terenami miejskim i prywatnymi posesjami.

Zjazd na działkę Zespołu Szkół Ekonomicznych istniejący, z ulicy Reymonta.

Od zjazdu z drogi prowadzi w głąb nieruchomości nieutwardzony ciąg komunikacyjny, prowadzący do utwardzenia z kostki betonowej (trylinki) znajdującej się pomiędzy północną częścią skrzydła bocznego i boiskiem szkolnym.

W południowo-zachodniej części terenu znajduje się skrzydło główne budynku szkoły, wzdłuż granicy północno-zachodniej biegnie skrzydło boczne – obydwie są przedmiotem niniejszego opracowania. Główny budynek jest pięciokondygnacyjny, część dydaktyczną stanowią 3 kondygnacje plus piwnica i poddasze nieużytkowe, skrzydło boczne w części jest czterokondygnacyjne (2 piętra dydaktyczne plus piwnica i poddasze nieużytkowe które ulec ma przebudowie) a w części północnej pięciokondygnacyjne (3 piętra dydaktyczne plus piwnica i poddasze nieużytkowe).

Cały budynek posiada ściany murowane, dachy kryte dachówką i w małej części

papą, konstrukcję dachu elementy drewniane (krokwie, płatwie, kleszcze, słupy). **Przedmiotowy teren położony jest w granicach strefy „A” ochrony konserwatorskiej, jest częścią układu urbanistycznego wpisanego do Rejestru Zabytków województwa śląskiego pod numerem rej. A/1127/23. Przebudowa obiektu wymaga uzgodnienia z odpowiednim Konserwatorem.**

Sam obiekt jest wpisany do miejskiej ewidencji zabytków.

Teren nie znajduje się w obszarze szkód górniczych.

Na podstawie PFU, zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania robót budowlanych oraz pozostałymi wymaganiami opisanymi przez Zamawiającego w innych dokumentach, zadaniem Wykonawcy jest:

- opracowanie wielobranżowych: Projektu Zagospodarowania Terenu, Projektu Budowlanego oraz Projektu Technicznego
- uzyskanie wymaganych pozwoleń, opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów,
- o ile okaże się to konieczne uzyskanie niezbędnych odstępstw od obowiązujących przepisów,
- uzyskanie pozwolenia na budowę (art. 32 Prawo budowlane) lub dokonanie odpowiedniego zgłoszenia (art. 30 Prawo budowlane),
- sporządzenie przedmiarów robót oraz kosztorysów inwestorskich z podziałem na branże,
- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego,
- sporządzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego zgodnie ze wzorem przekazanym przez Zamawiającego.
- pełnienie nadzoru autorskiego,
- uzyskanie i przekazanie Zamawiającemu niezbędnej dokumentacji dotyczącej odbioru przedmiotu zamówienia,
- Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przekazanie Zamawiającemu niezbędnej dokumentacji do odbioru przedmiotu zamówienia.

Uwarunkowania wynikające z lokalizacji inwestycji:

Koncepcja przebudowy nie zakłada znaczących zmian w zakresie zagospodarowania terenu. Rozbudowano układ utwardzeń oraz wykonanie dojeżdżalnic (chodnika) o 6% spadku, aby móc usunąć nierówności i umożliwić poruszanie się osobą z niepełnosprawnościami.

W skutek tych działań ulegają zmianie wskaźniki powierzchni utwardzonych i powierzchni biologicznie czynnych. Nie przekraczają jednak wskaźników opisanych w miejscowym planie zagospodarowania terenu.

Ulegają zmianie drogi dojazdowe, pożarowe i dojeżdżalnice do budynków.

Przy północnym wejściu skrzydła bocznego zaplanowano wymianę części nawierzchni istniejącego dojeżdżalnic do budynku poprzez wykonanie pochylni o 6% spadku. Na omawianym terenie zaproponowano wykonanie dwóch miejsc

parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami (3,5x5m). Miejsca te położone zaraz obok wejścia które stanowić będzie dostęp dla osób na wózkach inwalidzkich i z ograniczoną możliwością poruszania poprzez system platform schodowych.

Projektowana zielen.

Ze względów pożarowych - usunięcie lub pielęgnacja drzew do wysokości 3 m oraz wykonanie w miejscu trawnika placu manewrowego oraz drogi pożarowej prowadzącej z ulicy Reymonta.

Sieci i przyłącza uzbrojenia terenu.

Koncepcja zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury sieci i przyłączy.

Obsługa w zakresie infrastruktury technicznej:

- przyłącze wody – istniejące (projektowana drobna rozbudowa instalacji wewnętrznej),
- przyłącze kanalizacji sanitarnej – istniejące (projektowana drobna rozbudowa instalacji wewnętrznej),
- przyłącze kanalizacji deszczowej – istniejące – bez zmian,
- przyłącze energetyczne – istniejące – (bez zmian),
- przyłącze teletechniczne – istniejące (bez zmian),
- przyłącze ciepłej wody – istniejące (projektowana przebudowa instalacji wewnętrznej c.o.),

Istniejące instalacje:

- wodociągowa,
- kanalizacyjna (sanitarna i burzowa),
- elektryczna,
- c.o., – c.w.u.,
- internetowa,
- p.poż.

Warunki urbanistyczno – architektoniczne,

Główny budynek jest pięciokondygnacyjny, część dydaktyczną stanowią 3 kondygnacje plus piwnica i poddasze nieużytkowe, skrzydło boczne w części jest czterokondygnacyjne (2 piętra dydaktyczne plus piwnica i poddasze nieużytkowe które ulec ma przebudowie) a w części północnej pięciokondygnacyjne (3 piętra dydaktyczne plus piwnica i poddasze nieużytkowe).

Obsługa komunikacyjna,

Dojazd do terenu inwestycji jest możliwy od strony ul. Reymonta. Poza utwardzeniem dojazdów nie przewiduje się żadnych zmian w tym zakresie.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekt kubaturowy oraz obiekty zagospodarowania terenu stanowiące przedmiot inwestycji powinny zostać zaprojektowane a następnie zrealizowane przy użyciu takich technologii i środków technicznych, aby do minimum ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko (emisja hałasu i drgań,

emisja spalin, emisja ciepła do atmosfery, zapotrzebowanie na media), a także skrócić maksymalnie czas realizacji.

Dopuszcza się wykonanie przebudowy budynku materiałami odmiennymi od przedstawionych w PFU pod warunkiem spełnienia poniższych wymagań:

- użyte materiały budowlane, instalacyjne i wykończeniowe oraz technologie muszą zapewnić niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektu przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego wysokiego standardu wykończenia i wyposażenia,
- należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację obiektu w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji.
- użyta technologia wykonania musi pozwalać skrócenie czasu realizacji inwestycji.
- wszystkie elementy i procesy powinny być szczegółowo w tym zakresie zaprojektowane i przewidziane przez wykonawcę,
- przedmiot inwestycji należy zaprojektować i zrealizować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów oraz indywidualnych wymagań jakie zapisał Zamawiający w niniejszym opracowaniu oraz innych dokumentach formalno-prawnych .
- w szczególności realizowane elementy budowlano – instalacyjne towarzyszące muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, ochrony środowiska, wymagań sanitarno-higienicznych i ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wszystkie wymagania pokrewnych przepisów odrębnych
- należy w taki sposób zaprojektować, a następnie zrealizować przebudowę, aby pobór wody oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych i wód deszczowych był optymalnie dobrany dla przewidywanych funkcji, przy zapewnieniu możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego obiektu i zagospodarowania terenu a także opomiarowany w sposób umożliwiający użytkownikowi jednoznaczne zdiagnozowanie poszczególnych strat poprzez odrębnie opomiarowane układy instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich opracowań projektowo-kosztorysowych zgodnie z obowiązującymi przepisami m.in. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

Inne informacje dla Wykonawcy:

- 1) Wykonanie wszystkich opracowań projektowych musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, z przepisami technicznobudowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej,
- 2) Wykonawca musi liczyć się również z sytuacją, że zakładane wielkości urządzeń czy wskaźników wyszczególnionych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym są wstępne jak dla etapu koncepcji i mogą ulec zmianie po opracowaniu szczegółowej dokumentacji projektowej i nie może to mieć wpływu na zmianę zaoferowanej ceny wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej,
- 3) Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu projektu stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe a za konieczność wykonania dodatkowych opracowań projektowych również

wynagrodzenie nie ulegnie zmianie,

4) W trakcie wyceny prac projektowych, Wykonawca winien mieć świadomość stopnia złożoności, rozmiarów i wymogów przedmiotu zamówienia i że wartość jego wynagrodzenia, a w konsekwencji umowy obejmuje wszelkie dodatkowe koszty, które mogą być związane z wypełnieniem wymogów warunków technicznych i wszelkich wymogów Zamawiającego wynikających z umowy,

5) Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności wobec Wykonawcy za jakiegokolwiek warunki, przeszkody czy okoliczności, które mogą mieć wpływ na wykonanie przedmiotu umowy i uważa, że wartość prac projektowych zaoferowana w ofercie jest prawidłowa i wystarczająca na pokrycie wszystkich spraw oraz rzeczy koniecznych do wykonania jego obowiązków wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia i że Wykonawcy nie przysługuje żadna dodatkowa zapłata z powodu braku zrozumienia w odniesieniu do takich spraw lub rzeczy po stronie Wykonawcy.

6) Dokumentacja projektowa (projekty wykonawcze) winna opierać się na rozwiązaniach ujętych i wynikających z niniejszego PFU oraz koncepcji.

7) Aktualną mapę do celów projektowych w skali 1:500 – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek.

9) Warunki techniczne wszystkich gestorów mediów – pozyska Wykonawca swoim staraniem na własny koszt i użytek, po dokonaniu szczegółowych obliczeń zapotrzebowania na media a w przypadku przekazania przez Zamawiającego warunków technicznych, sprawdzi zapotrzebowania i dokona ewentualnych korekt czy zwiększenia zapotrzebowania ponownie występując o warunki techniczne.

8) Wymaga się by wszystkie opracowania projektowe dotyczące mediów zostały opracowane jako projekty wykonawcze i uzgodnione z gestorami sieci na warunkach przez nich postawionych

Budynek Zespołu Szkół Ekonomicznych po wykonaniu modernizacji pomieszczeń nie zmieni swojej dotychczasowej funkcji, kubatury i charakterystycznych parametrów użytkowych. Zmianie ulegnie sposób użytkowania poddasza nieużytkowego. Zmianie ulegnie również zagospodarowanie wokół budynku, jego część zostanie utwardzona. Zlikwidowane zostaną bariery architektoniczne uniemożliwiające lub utrudniające dostęp i poruszanie się po budynku szkoły osobom z niepełnosprawnością.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji

Parter – skrzydło boczne:

Opis funkcji i lokalizacja pomieszczeń		Jednostka [m ²]
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
3	Gabinet psychologa	10,2
4	Gabinet pedagoga	14,9
Suma powierzchni adaptowanych pomieszczeń		25,1

II piętro – skrzydło główne:

Opis funkcji i lokalizacja Pomieszczeń		Jednostka [m ²]
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
2.13	WC dla osób z niepełnosprawnościami	4,9
Suma powierzchni adaptowanego pomieszczenia		4,9

Poddasze – skrzydło boczne:

Opis funkcji i lokalizacja Pomieszczeń		Jednostka [m ²]
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa
2.7	Sala lekcyjna pracowania logistyki 2	56,5
2.8	Sala lekcyjna pracownia logistyki 1	63,17
2.9	Hala maszyn drukarskich	34,04
2.10	Pomieszczenie techniczne	12,01
2.11	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 1	42,77
2.12	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 2	43,98
2.15	Klatka schodowa	40,9
Suma powierzchni przebudowywanych pomieszczeń		293,37

Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

Charakterystyczne parametry obiektu:

- powierzchnia przebudowywanych pomieszczeń: 293,97m²
- powierzchnia zabudowy budynku: 1410,9m²

Dane dotyczące przebudowywanej części budynku

L.p.:	Dane	Ilość
1.	Powierzchnia użytkowa	293,97m ²

2	Kubatura netto	1776,86m ³
3	Wysokość pomieszczeń	0 – 5,55m

Powierzchnia ruchu.

Klatka schodowa (prowadząca na poddasze którego sposób użytkowania ulegnie zmianie – na ścianie północno-zachodniej)

- szerokość klatki: 402-406cm,
- szerokość projektowanych biegów:
 - z przyziemia na parter: 193cm,
 - z parteru na I piętro: 173cm,
 - z I piętra na poddasza: 133cm.
- długość biegu schodów: łącznie długość wszystkich biegów - 17,10m
- długość planowanej do zabudowy platformy schodowej dla osób z niepełnosprawnościami (na torze krzywoliniowym): ok. 28,0m

Klatka schodowa (prowadząca na przyziemie oraz I piętro – na ścianie południowo-wschodniej)

- szerokość klatki: 395cm
- szerokość projektowanych biegów:
 - od wejścia do przyziemia: 208cm,
 - z przyziemia na parter: 190cm,
- długość planowanej do zabudowy platformy schodowej dla osób z niepełnosprawnościami (na torze krzywoliniowym): 19,6m

Inne powierzchnie

Zagospodarowanie terenu:

1. Przełożenie nawierzchni z trylinki z okrawężnikowaniem i wyprofilowanie pochylni o łącznej powierzchni 252,2m²,
2. Wykonanie drogi pożarowej i placu manewrowego o łącznej powierzchni 683,9m²,
3. Wykonanie chodnika o powierzchni 36,0m².

Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

Dopuszcza się tolerancję w powierzchni w wymiarowaniu dla powierzchni pomieszczeń +/- 3%, dla budynku +/- 5%, pod warunkiem spełnienia przez wszystkie pomieszczenia wymagań funkcjonalnych określonych w niniejszym opracowaniu oraz spełnienia wymagań – uzgodnień Zamawiającego i obowiązujących przepisów budowlanych.

Inne odstępstwa są możliwe pod warunkiem np. konieczności spełnienia wymagań przepisów budowlanych, branżowych, Polskich Norm (lub równoważnych), obowiązujących przepisów czy BHP i Sanepid. Pomieszczenia techniczne obsługi budynku – w dostosowaniu do koniecznych minimalnych potrzeb projektowych rozwiązań technicznych i wymagań przepisów. Zaleca się ograniczenie powierzchni tych pomieszczeń do niezbędnego minimum.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Zakres rzeczowy

Niniejsze opracowanie w postaci programu funkcjonalno-użytkowego zostało opracowane dla potrzeb procedury przetargowej realizowanej w trybie „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego, które polega na przebudowie i modernizacji sal szkolenia zawodowego pod nazwą:

„Zintegrowany rozwój szkolnictwa branżowego w powiecie raciborskim w kierunku regionalnych inteligentnych specjalizacji – zakres w Zespole Szkół Ekonomicznych w Raciborzu przy ulicy Gimnazjalnej 3”.

Zakłada się:

- Adaptację i zmianę sposobu użytkowania nieużytkowego dotąd poddasza bocznego skrzydła budynku.
- Remont klatki schodowej od I piętra na projektowane poddasze
- Prace adaptacyjne i modernizacyjne pomieszczeń oraz doposażenia w celu utworzenia na parterze gabinetu psychologa i pedagoga:
- Dostosowanie budynku i projektowanych pomieszczeń do potrzeb osób z niepełnosprawnościami:

2.2 Przygotowanie terenu budowy

Wykonać niezbędne prace przygotowawcze do prowadzenia prac budowlanych w szczególności: obsługę geodezyjną, wykonanie przebudowy sieci wewnętrznej zgodnie z projektem branżowym, wykonanie niezbędnych rozbiórek. Zagospodarowanie placu budowy – oznaczyć i ogrodzić teren budowy i inne miejsca, które mogą być traktowane jako stanowiące część terenu budowy. Zapewnić stały dozór budowy, zabezpieczyć budowę przed dostępem osób nieuprawnionych. Zapewnić na czas trwania budowy kierownictwo robót przez osoby posiadające właściwe uprawnienia wymagane przepisami prawa. Utrzymać porządek na terenie budowy i w jego otoczeniu, usuwać na bieżąco zbędne materiały i odpadki oraz śmieci. Po zakończeniu robót doprowadzić teren do stanu zgodnego z przeznaczeniem.

2.3 Zagospodarowanie terenu

Projektowane obiekty zagospodarowania terenu:

Wykonanie nawierzchni utwardzonych:

1) nawierzchnia z kostki betonowej

Projektowana droga pożarowa o szerokości 4m prowadzącej od ulicy Reymonta wraz z wykonaniem placu manewrowego o wymiarach 20m x 20m

a) charakterystyka:

- nowa nawierzchnia o łącznej powierzchni 683,9m².
- wykonanie nowych obrzeży

b) zakres robót do wykonania:

- zabudowa obrzeży betonowych,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych utwardzenia,

Układ warstw konstrukcyjnych:

- kostka betonowa, szara, gr. 8,0cm
- podsypka, gr. 4,0cm
- podbudowa gr. 20,0cm
- warstwa odsączająca o gr. 10cm
- grunt rodzimy po zdjęciu gruntu niebudowlanego,

2) nawierzchnia z płyty betonowej typu Trylinka

a) charakterystyka:

- nawierzchnia do rozbiórki i ponownego ułożenia o łącznej powierzchni 252,2m².
- wykonanie nowych krawężników

b) zakres robót do wykonania:

- zabudowa krawężników betonowych,
- wykonanie koniecznych uzupełnień warstw konstrukcyjnych utwardzenia.

3) miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnościami

Wyznaczenie i odpowiednie pomalowanie dwóch miejsc o wymiarach 3,5x5m

4) Wykonanie chodnika z wejściem od strony ul. Gimnazjalnej o powierzchni 36,0m².

a) charakterystyka:

- nowa nawierzchnia o łącznej powierzchni 36,0m².
- wykonanie nowych obrzeży

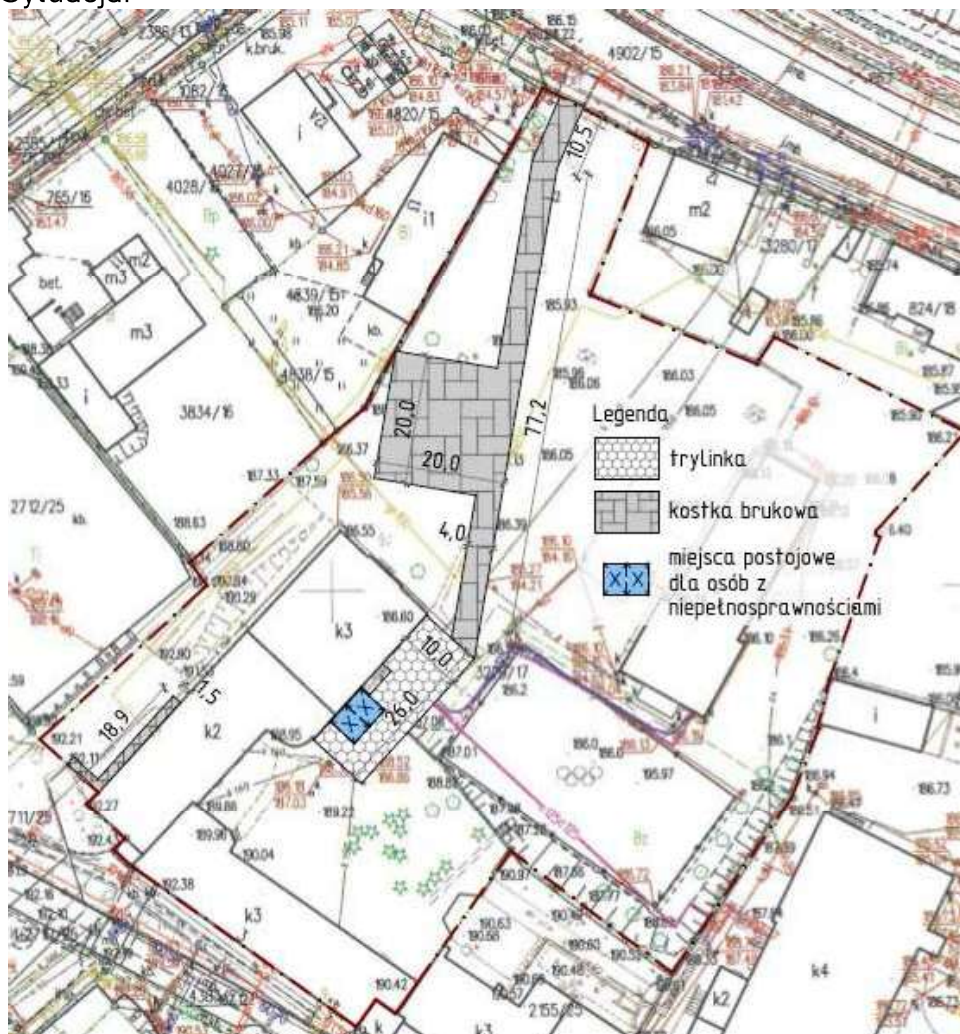
b) zakres robót do wykonania:

- zabudowa obrzeży betonowych,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych utwardzenia,

Układ warstw konstrukcyjnych:

- kostka betonowa, szara, gr. 8,0cm
- podsypka, gr. 4,0cm
- podbudowa gr. 20,0cm
- warstwa odsączająca o gr. 10cm
- grunt rodzimy po zdjęciu gruntu niebudowlanego,

Sytuacja:



2.4 Wymagania odnośnie architektury

1. Planowane rozwiązania architektoniczne muszą być spójne z charakterem obiektu i muszą uwzględniać jego funkcje, przeznaczenie oraz oczekiwania, preferencje i życzenia zamawiającego.
2. Planowane rozwiązania architektoniczne muszą uwzględniać uwarunkowania rachunku ekonomicznego i wielkości kosztów związanych z realizacją zadania oraz jego eksploatacją w czasie użytkowania.
3. Wszelkie rozwiązania architektoniczne nie wskazane w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym.
4. Ostateczne rozwiązania architektoniczne uzgodnić należy z Zamawiającym.
5. Należy uzyskać decyzję o pozwoleniu na budowę wydaną przez Starostę Raciborskiego oraz uzgodnienie projektu z właściwym Konserwatorem Zabytków.
6. Projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. p.poż., przy uwzględnieniu decyzji wydanej przez Wojewódzkiego Komendanta Straży Pożarnej w Katowicach.
7. Projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. sanitarnohigienicznych.

Projektowane adaptacje :

pomieszczenia 3 i 4 (gabinet pedagoga oraz psychologa):

Planowane do modernizacji gabinety to dwa pomieszczenia o powierzchni 14,9m² oraz 10,2m² oraz wysokości 3,9 m.

Pomieszczenia znajdują się w skrzydle bocznym, wymagają remontu.

Prace budowlane:

- wymiana istniejącej wykładziny na wykładzinę PCV,
- wymiana desek podłogowych na płyty OSB (2x18mm mijankowo),
- usunięcie powłok malarskich, zbędnych mocowań i kołków oraz podobnych elementów ze ścian i sufitów,
- skucie głuchych tynków ścian i sufitów i uzupełnienie ubytków tynkiem cementowo-wapiennym,
- gruntowanie powierzchni ścian i sufitów,
- szpachlowanie ścian i sufitów szpachlą cementową,
- malowanie ścian i sufitów: wykonać malowanie farbami lateksowymi przeznaczonymi do malowania obiektów użyteczności publicznej – szkół,
- sufit pomalować farbami lateksowymi przeznaczonymi do malowania obiektów użyteczności publicznej.

Prace elektryczne:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i informatycznej,
- wymiana instalacji oświetleniowej na oświetlenie typu LED,
- rozproszczenie instalacji 230 V wraz z montażem gniazdek,
- modernizacja sieci informatycznej.

Projektowane budowy/przebudowy:

WC dla osób z niepełnosprawnościami (2.13)

Planowana do utworzenia toaleta składać będzie się z jednego pomieszczenia o powierzchni 4,9 m² oraz wysokości 3,8 m. Pomieszczenie znajdować się będzie na II piętrze w głównym skrzydle budynku.

Prace budowlane:

- murowanie ścian z bloczków betonowych grubości 12cm,
- wykonanie nadproża systemowego,
- osadzenie drzwi,
- usunięcie tynku mozaikowego, zbędnych mocowań i kołków oraz podobnych elementów ze ścian i sufitów,
- tynkowanie,
- uzupełnienie ubytków tynkiem cementowo-wapiennym,
- gruntowanie powierzchni ścian i sufitów,
- szpachlowanie ścian i sufitów szpachlą cementową,
- malowanie ścian i sufitów: do poziomu 2,0m wykonać okładzinę ceramiczną z płytek na wysokość 200 cm ponad posadzkę z dodatkowym zastosowaniem „foli w płynie”, powyżej wykonać malowanie farbami lateksowymi przeznaczonymi do malowania obiektów użyteczności publicznej – szkół

- sufit pomalować farbami lateksowymi przeznaczonymi do malowania obiektów użyteczności publicznej,
- montaż zestawów stelażowych z zabudową,
- montaż umywalki, toalety, uchwytów, przyborów łazienkowych,

Prace elektryczne.

- Wykonanie instalacji elektrycznej,
- Wykonanie instalacji oświetleniowej typu LED,
- Rozprowadzenie instalacji 230 V wraz z montażem gniazdek,
- Montaż instalacji przyzwowej, oświetleniowej, awaryjnej i ewakuacyjnej.

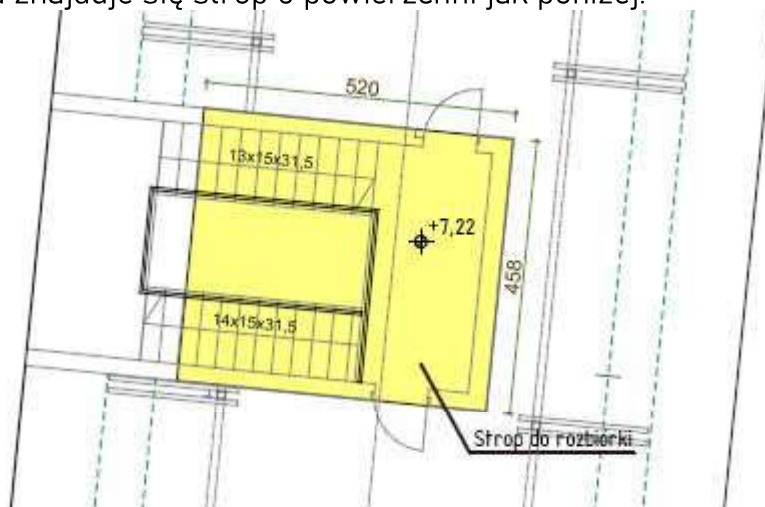
Prace sanitarne

- wykonanie instalacji wody ciepłej i zimnej,
- wykonanie instalacji kanalizacji,
- montaż rekuperatora dwukierunkowego,
- montaż urządzeń sanitarnych.

Adaptacja i zmiana sposobu użytkowania strychu na 4 pracownię, halę maszyn drukarskich i pomieszczenie techniczne

Prace rozbiórkowe:

- rozbiórka stropu nad klatką schodową – nad klatką schodową na poziomie poddasza znajduje się strop o powierzchni jak poniżej:



- rozbiórka ściany klatki schodowej,
- utylizacja wełny mineralnej położonej na całej powierzchni strychu o grubości 25cm,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- usunięcie drewnianych podestów,
- demontaż balustrady na klatce schodowej prowadzącej z I piętra na poddasze.

Prace budowlane:

- wymurowanie ściany szczytowej od strony północnej od poziomu kleszczy do szczytu,
- zamurowanie otworu drzwiowego pomiędzy skrzydłem głównym a bocznym,
- malowanie konstrukcji dachu do NRO,
- murowanie nowych ścian klatki schodowej (do szczytu),

- wykonanie nadproży nad projektowanymi drzwiami,
- osadzenie drzwi,
- ułożenie styropianu na istniejącym stropie,
- ułożenie folii PE,
- wykonanie wylewki betonowej,
- wykonanie posadzki z wykładziny PVC w salach lekcyjnych i hali maszyn,
- kafelkowanie spoczników i biegów schodowych klatki schodowej od poziomu I piętra na poddasze oraz pomieszczenia technicznego,
- wykonanie tynków mozaikowych na ścianach klatki schodowej od poziomu I piętra na poddasze na wysokość do 2,0m,
- poszerzenie biegów schodowych od I piętra na poddasze – wykonanie kotew chemicznych, zbrojenia, deskowania oraz betonowania,
- wykonanie balustrady schodowej od I piętra na poddasze zgodnie z rysunkiem
- ułożenie wełny mineralnej między krokiewkami (13 cm)
- ułożenie wełny mineralnej pod krokiewkami (min. 17 cm)
- wykonanie zabudowy z płyt kartonowo-gipsowych na skosach dachowych,
- tynkowanie ścian szczytowych (północna strona oraz przy połączeniu skrzydła głównego i bocznego),
- tynkowanie ścian klatki schodowej,
- osadzenie okien dachowych,
- wykonanie ścian w stylu loftowym (ramy aluminiowe w kolorze czarnym z przeszkleniami),
- murowanie ścian pomieszczenia technicznego,
- wykonanie schodów na podwyższenie w północnej części strychu,
- wykonanie barierki i balustrady na podwyższenie,
- gruntowanie powierzchni ścian i sufitów,
- szpachlowanie ścian i sufitów szpachlą cementową,
- malowanie ścian i sufitów: wykonać malowanie farbami lateksowymi przeznaczonymi do malowania obiektów użyteczności publicznej – szkół.

Prace elektryczne.

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- wymiana instalacji oświetleniowej na oświetlenie typu LED,
- rozprowadzenie instalacji 230 V wraz z montażem gniazdek,
- doprowadzenie sieci informatycznej do pracowni,
- wyposażenie pracowni w wyłączniki awaryjne,
- ewentualnie inne wymienione w punkcie wymagań instalacji elektrycznych,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Prace sanitarne

- doprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie instalacji i klimatyzacji i wentylacji,
- ewentualnie inne wymienione w punkcie wymagań instalacji sanitarnych.

Okna:

Okna dachowe drewniane typowe, trzyszybowe, o odpowiednim współczynniku przenikania ciepła min. $1=0,1$ (W/m²·K) – WT 2021 .

Drzwi wewnętrzne:

Drzwi wewnętrzne – do nowowydzielonych klatek schodowych – aluminiowe, przeszklone, spełniające wymagania uzgodnione z rzeczoznawcą ds. p.poż.,
Drzwi do sal lekcyjnych wymagających wymiany ze względu na dostosowanie obiektu do warunków przeciwpożarowych – pełne.

Wykończenie ścian wewnętrznych:

Na całości ścian należy wykonać szpachlowanie powierzchni tynków szpachlą cementową po uprzednim gruntowaniu powierzchni. Całość ścian należy pomalować wcześniej gruntując podłoże, wykonać malowanie farbami lateksowymi przeznaczonymi do dekoracyjnego malowania obiektów użyteczności publicznej – szkół.

Na ciągach komunikacyjnych zastosować systemowe zabezpieczenia ścian takich jak odbojnice, listwy, osłony, taśmy ściennie-ochronne zabezpieczające ściany przed uszkodzeniem;

Pozostałe prace wymagane przepisami przeciwpożarowymi:

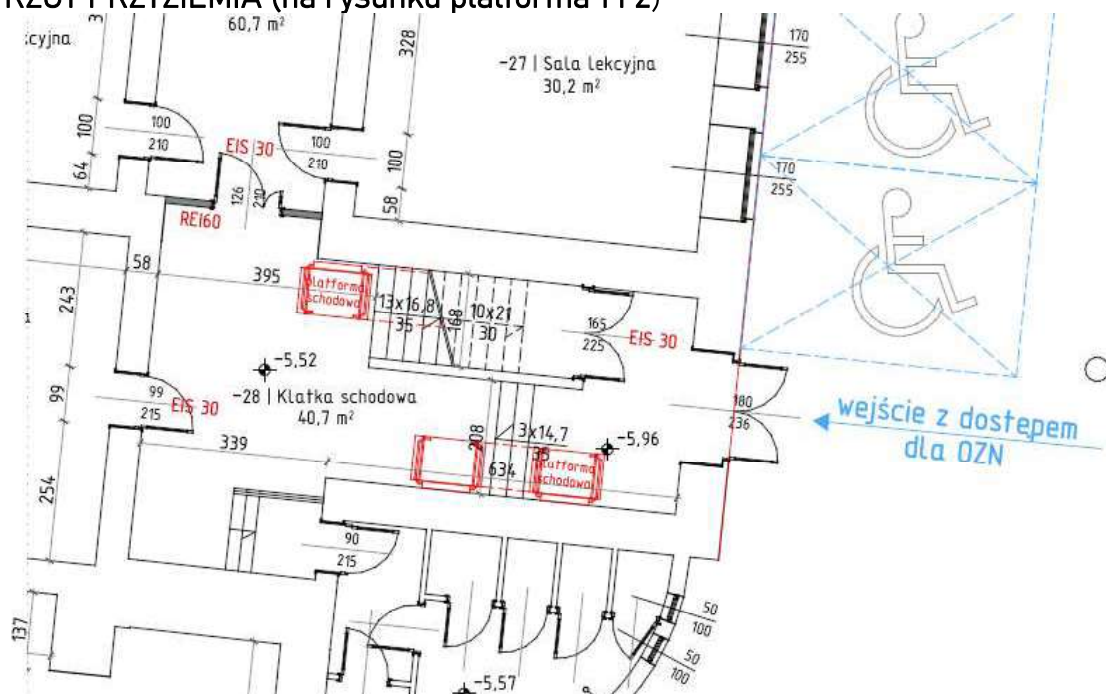
- dokonania zabezpieczenia ewakuacyjnych klatek schodowych
 - a) wydzielenie ich ścianami o klasie odporności ogniowej REI60,
 - b) zamknięcie ich dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI30 z samozamykaczem,
 - c) wyposażenie ich w samoczynne urządzenia oddymiające, z zapewnieniem napływu powietrza uzupełniającego do oddymiania, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- wydzielenie kondygnacji piwnicy elementami budowlanymi o klasie odporności ogniowej REI60 z zamknięciem dymoszczelnymi drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI60, w miejscach wskazanym w części graficznej ekspertyzy;
- wyposażenie dróg komunikacji ogólnej budynku w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania szczegółowe określone w PN-EN 1838 i PN-EN 50172, o ponadnormatywnej wartości natężenia oświetlenia S_{lx} , w na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- wyposażenia obiektu w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, wykonany na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- wyposażenia obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 25 z węzłem półsztywnym, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- wyposażenia budynku w gaśnice proszkowe o masie środka gaśniczego min. 4 kg w ilości 3 kg środka gaśniczego na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej, a przestrzeni adaptowanego poddasza na każde 50m²;
- Przebudowa poręczy środkowej klatki schodowej skrzydła bocznego z zapewnieniem szerokości biegu min. 1,2 m;
- Zabezpieczenie konstrukcji dachu do NRO;
- Wymiana palnych wykładzin podłogowych o nieudokumentowanej reakcji na ogień;

- Doprowadzenie drogi pożarowej z palcem manewrowym o wymiarach 20m x 20m oraz sięgaczem wzdłuż zachodniego skrzydła budynku szkoły, z wjazdem od ul. Reymonta. (parametry drogi pożarowej: nośność $\geq 100\text{kN}$, szerokość 4m). Usunięcie lub pielęgnacja drzew do wysokości 3 m wzdłuż istniejących i projektowanych dróg pożarowych -ul. Gimnazjalna oraz nowoprojektowana (należy wykonać przegląd w/w drzew i dokonać ich ewentualnego podcięcia/usunięcia);

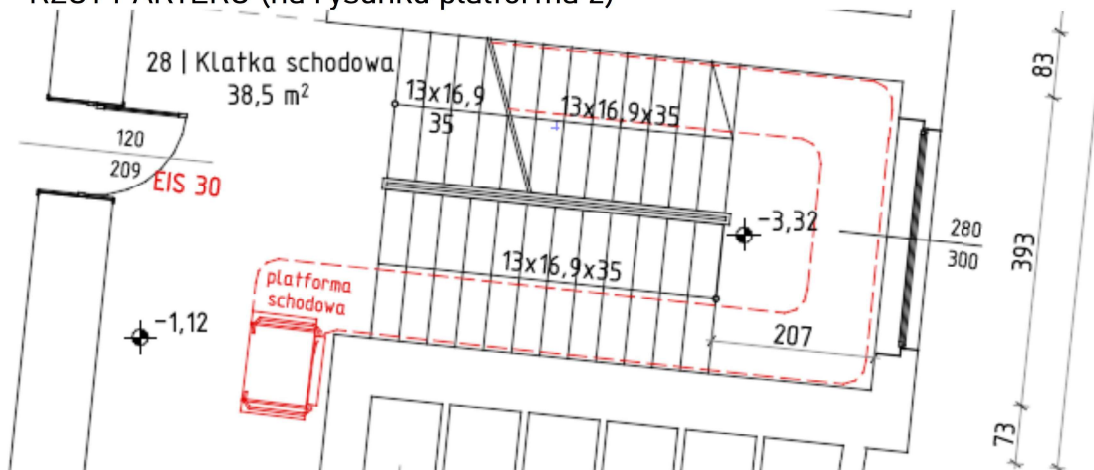
Prace umożliwiające dostosowanie budynku i projektowanych pomieszczeń do potrzeb osób z niepełnosprawnościami:

- dostosowanie klatek schodowych tj. montaż platform schodowych na klatkach schodowych w celu umożliwienia przemieszczania się osób niepełnosprawnych do wszystkich pomieszczeń;
- montaż platformy od wejścia północnego (przyziemia) na poziom parteru.

- RZUT PRZYZIEMIA (na rysunku platforma 1 i 2)

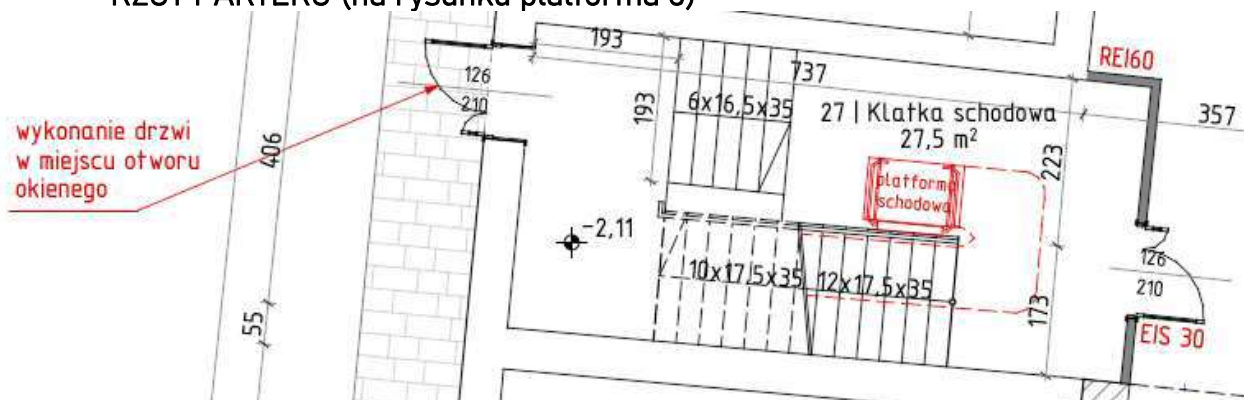


RZUT PARTERU (na rysunku platforma 2)



- montaż platformy na środkowej klatce schodowej skrzydła bocznego od parteru do I piętra (od strony południowo-wschodniej)

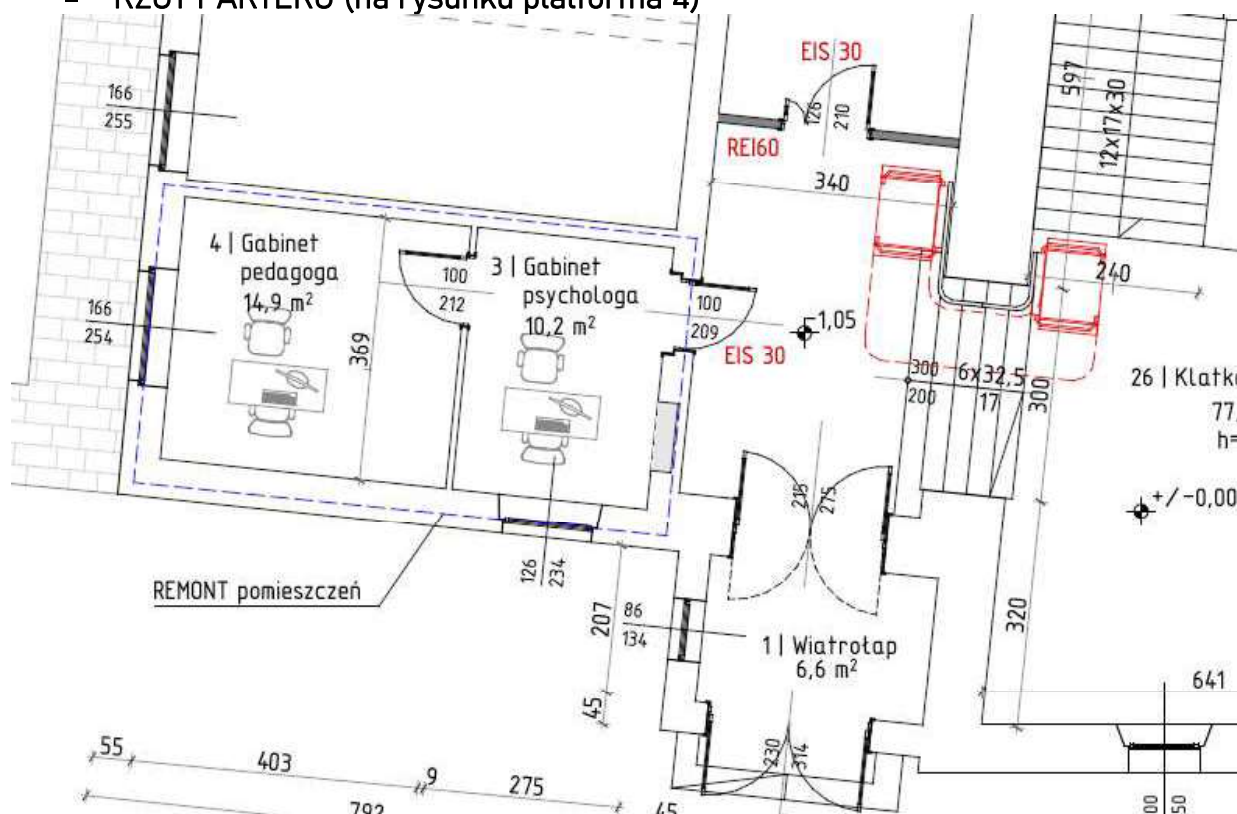
- wykonanie drzwi
w miejscu otworu
okienego



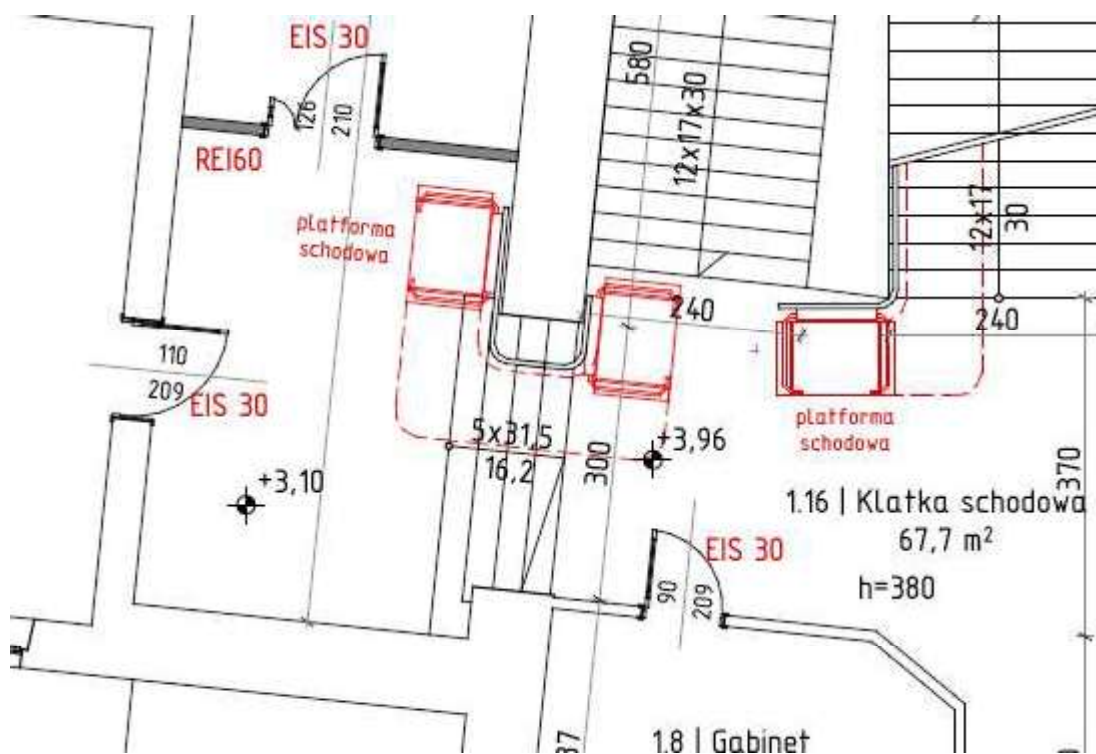
- [illegible]

- montaż platformy na parterze oraz I piętrze w miejscu połączenia skrzydła głównego i bocznego

- RZUT PARTERU (na rysunku platforma 4)

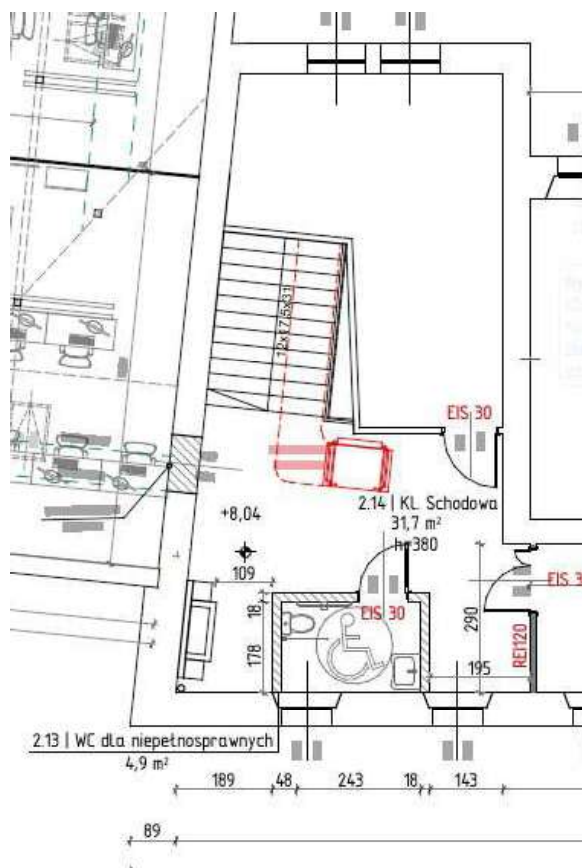


- RZUT I PIĘTRA (na rysunku platforma 5 i 6)



- montaż platformy od I piętra skrzydła głównego do piętra II

- RZUT II PIĘTRA (na rysunku platforma 6)



2.5 Wymagania odnośnie Konstrukcji

1. Rozwiązania konstrukcyjne w elementach nowoprojektowanych muszą uwzględniać obecność i rozwiązania konstrukcyjne elementów istniejących, w związku z zadaniem polegającym na rozbudowie budynku istniejącego.
2. Założenia przyjęte do projektowania konstrukcji:
 - PN-B-02010/1980 Obciążenia budowli - Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem (II strefa obciążenia śniegiem) lub równoważne,
 - PN-B-02011/1977 Obciążenia budowli - Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem (I strefa obciążeniowa wiatrem) lub równoważne,
 - PN-B-02001/1982 Obciążenia budowli - Obciążenia stałe lub równoważne,
 - PN-B-02002/1982 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe lub równoważne.

2.6. Wymagania odnośnie instalacji sanitarnej

2.6.1. Wymagania odnośnie instalacji wody

W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych na II piętrze zabudowana zostanie umywalka oraz miska ustępowa systemu podtynkowego. Doprowadzenie zimnej wody z istniejącej instalacji zasilającej punkt czerpalny wody zimnej znajdujący się obok projektowanej toalety. Instalację należy prowadzić w posadzce oraz

bruzdach ściennej. Źródłem ciepłej wody będzie przepływowy podgrzewacz o mocy 3,5 kW, zabudowany pod umywalką. Średnica rur do wyznaczenia przez projektanta. Średnica istniejącego podłączenia do weryfikacji przez projektanta, z uwzględnieniem planowanych do podłączenia przyborów sanitarnych.

Instalacja wody zimnej winna zostać wykonana z rur polipropylenowych łączonych poprzez zgrzewanie (polifuzję termiczną). Połączenia pomiędzy rurociągami, a zabudowaną armaturą wykonane przy wykorzystaniu kształtek gwintowanych typu PP/metal. Armatura stosowana w instalacji wodociągowej z atestem do wody pitnej.

Instalacja wody ciepłej winna zostać wykonana z rur polipropylenowych łączonych poprzez zgrzewanie (polifuzję termiczną). Przewody należy zaizolować izolacją piankową, przeznaczoną do rurociągów PP. Grubość izolacji termicznej dostosowana do średnicy przewodu izolowanego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie –Dz.U.2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami. Armatura stosowana w instalacji wodociągowej z atestem do wody pitnej.

Wymagania w stosunku do materiałów:

- rury do wody zimnej - rury jednorodne SDR11, wykonane z polipropylenu PP-R(80), charakteryzującego się stabilnością cieplną, dostosowane do wymagań stawianych instalacjom wodociągowym, o wymaganym ciśnieniu roboczym 1,0 MPa przy $t=20^{\circ}\text{C}$, klasie palności B2, posiadające atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i deklarację zgodności z normą PN EN ISO 1587 5-5 lub równoważną;
- rury do wody ciepłej - rury zespolone SDR7,4, wykonane z polipropylenu PP-R/Al/PP-R, charakteryzującego się stabilnością cieplną, dostosowane do wymagań stawianych instalacjom wodociągowym, o wymaganym ciśnieniu roboczym dla klasy 1 - 10 bar, dla klasy 4,5 - 6 bar, klasie palności B2, posiadające atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny i deklarację zgodności z normą PN EN ISO 21003 lub równoważną;
- ponadto, rury i kształtki stosowane w instalacji wody użytkowej, powinny:
 - pochodzić od jednego producenta,
 - być odporne na korozję i charakteryzować się odpornością chemiczną,
 - posiadać małą przewodność cieplną,
 - charakteryzować się nieprzepuszczalnością światła,
 - być wolne od metali ciężkich;
- armatura wodociągowa wg
 - PN-85/M-75002 lub równoważne,
 - PN-93/M-75020 lub równoważne,
 - PN/M-75110÷11 lub równoważne,
 - PN/M-75113÷19 lub równoważne,
 - PN/M-75123÷26 lub równoważne,
 - PN/M-75144 lub równoważne,
 - PN/M-75147 lub równoważne,
 - PN/M-75150 lub równoważne,
 - PN/M-75167b lub równoważne,

- PN/M-75172 lub równoważne,
- PN/M-75180 lub równoważne,
- PN/M-75206 lub równoważne.
- Izolacja wg PN-85/B-02421; lub równoważne
- uchwyty wg BN-76/8860. lub równoważne

2.6.2. Wymagania odnośnie instalacji kanalizacyjnej

W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych na II piętrze zabudowana zostanie umywalka oraz miska ustępowa systemu podtynkowego. Planowane przybory sanitarne podłączyć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej, znajdującego się w narożu korytarza w miejscu wskazanym na rysunku. Podejścia do przyborów należy rozprowadzić w ścianie instalacyjnej, posadzce oraz w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacyjne wykonać z rur do kanalizacji wewnętrznej z PVC. Połączenia rurociągów i kształtek PVC wykonać z wykorzystaniem gumowych uszczeltek.

Średnica podejść pod przybory sanitarne do wyznaczenia przez projektanta zgodnie z wytycznymi normy PN-92/B-01707 *Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu* lub równoważnej. Średnicę pionu kanalizacyjnego zweryfikować, z uwzględnieniem planowanej miski ustępowej.

Wymagania w stosunku do materiałów:

- rury i kształtki z PCV wg aprobat producenta; produkowane w zakresie
- średnic: 50-110 mm;
- uszczelki z elastomeru SBR o twardości 60, wg PN-EN 681-1:2002 lub równoważnej;
- uchwyty uniwersalne posiadające aprobatę techniczną producenta;
- urządzenia sanitarne wg aprobat technicznych producenta.

2.6.3. Wymagania odnośnie instalacji centralnego ogrzewania

W części korytarza na II piętrze wydzielonej na pomieszczenie toalety dla niepełnosprawnych znajduje się grzejnik płytowy we wnęce pod oknem. Na etapie projektu należy przeprowadzić bilans ciepła korytarza i planowanej toalety i na jego podstawie pozostawić grzejniki w korytarzu i toalecie lub uwzględnić wymianę na grzejniki o większej mocy.

W pomieszczeniach na poddaszu budynku należy zabudować instalację centralnego ogrzewania, która będzie się składać z grzejników płytowych trzy płytowych o wysokości maks. 30 cm i długości zależnej od obliczonego zapotrzebowania na ciepło, zaworów odcinająco-spustowych do montażu w grzejnikach dolnozasilanych oraz orurowania rozprowadzonego w posadzce.

Źródłem ciepła będzie istniejący wymiennik c.o. zlokalizowany w piwnicy budynku, w miejscu wskazanym na rysunku. Od wymiennika należy wyprowadzić nowy obieg z zaworami odcinającymi, pompą obiegową i zestawem manometrów i

termometrów. Z piwnicy należy wyprowadzić nowy pion c.o. na poziom poddasza. Proponowaną lokalizację pionu zaznaczoną na rysunkach rzutów kondygnacji należy zweryfikować, a przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą uszczelniającą p-poż.

Doprowadzenie instalacji z wymiennika na przebudowywane poddasze budynku należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, natomiast rozprowadzenie pod grzejniki w planowanych pomieszczeniach z rur wielowarstwowych z PE-RT/Al/PE, rozprowadzonych w posadzce. Średnica rur zasilania i powrotu do wyznaczenia przez projektanta.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło przeprowadzono za pomocą metodyki przedstawionej w PNEN 12831:2006 *Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego lub równoważna*, przy użyciu programu komputerowego Audytor-OZC. Obliczenia przeprowadzono w oparciu o współczynniki przenikania ciepła wyznaczone na podstawie konstrukcji przegród. Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli nr 1.

Na etapie projektu obliczenia bezwzględnie należy powtórzyć.

Tabela nr 1. Straty ciepła w pomieszczeniach.

Nr pomieszczenia	Funkcja	Projektowa temp. wewnętrzna [°C]	Strata ciepła Q [W]
2.7	Pracownia logistyki 2	20,0	2928
2.8	Pracownia logistyki 1	20,0	1753
2.9	Sala maszyn drukarskich	20,0	1017
2.10	Pomieszczenie techniczne	20,0	608
2.11	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 1	20,0	1232
2.12	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 2	20,0	1252
2.15	Klatka schodowa	20,0	495

Grzejniki oraz przewody zasilające powinny spełniać następujące wymagania:

- grzejniki stalowe płytowe z blachy głęboko tłoczonej i niskowęglowej, walcowanej na zimno FeP01, pracujące w instalacjach o maksymalnym, dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10 bar, w których jako czynnik grzewczy stosuje się wodę (spełniającą warunki normy PN-93/C-04607 lub równoważnej) o maksymalnej dopuszczalnej temperaturze roboczej 110 °C, z przyłączeniem z boku i kształtowaną płytą przednią, wyposażone w odpowietrznik, posiadające końcówki przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym ½", spełniające normę PN-EN-442 (lub równoważnej) lub posiadające aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na rynku polskim, posiadające atest higieniczny.
- zawory termostatyczne grzejnikowe z głowicą i czujnikiem wbudowanym, spełniające normy PN-90/M-75010 lub równoważnej, PN-90/M-75011 lub równoważnej;
- armatura grzejnikowa odcinająca, wg PN-90/M-75003 lub równoważnej, PN-

91/M-75009 lub równoważnej;

- rury i kształtki wykonane ze stali węglowej RSt 34-2, nr materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3 lub równoważnej; zewnętrznie ocynkowane i dodatkowo zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu, przeznaczone do połączeń zaprasowanych, posiadające atest producenta;
- rury wielowarstwowe z PE-RT/Al/PE przeznaczone do instalacji centralnego ogrzewania, zgodne z normą PN-EN ISO 21003-2:2009 lub równoważną;
- uchwyty i podpory wykonane wg BN-76/8860 lub równoważnej.

2.7. Wymagania odnośnie wentylacji i klimatyzacji

2.7.1 Wymagania odnośnie instalacji wentylacji

W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych należy zabudować rekuperator ścienny o wydajności 50 m³/h, w miejscu wskazanym na rysunku. Zadaniem rekuperatora będzie wymiana powietrza w pomieszczeniu z jednoczesnym odzyskiem ciepła z powietrza wywiewanego.

W pomieszczeniach na poddaszu należy zabudować układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Układ będzie pracował w oparciu o centralę wentylacyjną zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym nr 2.10. Centrala winna być wyposażona w filtry klasy min. G4, nagrzewnicę elektryczną wstępną, rekuperator (krzyżowy lub przeciwprądowy) oraz wentylatory po stronie nawiewu i wywiewu. Za centralą należy zabudować nagrzewnicę elektryczną wtórną o mocy 5 kW oraz tłumiki akustyczne okrągłe po stronie nawiewu i wywiewu. Czerpanie powietrza zewnętrznego oraz usuwanie powietrza zużytego poprzez czerpnię i wyrzutnię dachową. Wysokość usytuowania czerpni i wyrzutni oraz odległość od okien powinna być zgodna z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Całkowity strumień powietrza wentylacyjnego wynosi 2350 m³/h. Strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego dla wszystkich wentylowanych pomieszczeń zestawiono w tabeli nr 2.

Tabela nr 2. Bilans powietrza wentylacyjnego.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Liczba osób	Strumień nawiewany [m ³ /h]	Strumień wywiewany [m ³ /h]	Uwagi
UKŁAD NW1					
2.7	Pracownia logistyki 2	17	510	510	30 m ³ /h na osobę
2.8	Pracownia logistyki 1	17	510	510	30 m ³ /h na osobę
2.9	Hala maszyn drukarskich	/	250	250	2 wymiany/h
2.10	Pomieszczenie techniczne	/	60	60	1 wymiana/h
2.11	Pracownia grafiki i poligrafii cy-	17	510	510	30 m ³ /h na osobę

	frowej 1				
2.12	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 2	17	510	510	<i>30 m³/h na osobę</i>
NW1 RAZEM:			2350	2350	

Nawiew i wywiew powietrza z pomieszczeń należy zorganizować z wykorzystaniem kratki nawiewnych i wyciągowych do montażu na kanale okrągłym oraz nawiewników i wywiewników sufitowych (w pomieszczeniu technicznym 2.10). Kanały należy prowadzić w pobliżu stropu, powyżej okien połaciowych oraz strefy przebywania ludzi. W miejscach przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabudować klapy wentylacyjne p-poż z wyzwalaczem termicznym. W przejściach między pomieszczeniami, w miejscach wskazanych na rysunku, należy zabudować tłumiki akustyczne okrągłe o długości 1,0 m.

Wszystkie przewody wentylacyjne oraz materiały izolacyjne przewodów wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Kanały w wykonane z ocynkowanej blachy stalowej, należy je wykonać i zamontować w klasie szczelności C (PN-B-76001:1996 lub równoważnej PN-B-76002:1996 lub równoważnej, PNB03434:1999 lub równoważnej). Założono przewody i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy ocynkowanej oraz okrągłym, typu SPIRO, wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednolity, bez wżerów, wad walcowniczych, itp. Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 lub równoważnej i PN-EN 1506 lub równoważnej. Kształtki powinny odpowiadać wymiarom normy PN-B-03434 lub równoważnej a połączenia przewodów PN-B-76002 lub równoważnej.

Urządzenia winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną.

2.7.2 Wymagania odnośnie instalacji klimatyzacji

W pomieszczeniach na poddaszu należy zabudować układ klimatyzacji VRF. W klimatyzowanych pomieszczeniach należy zabudować jednostki naścienne, a tam, gdzie nie jest to możliwe, jednostki kanałowe z zabudową nawiewników w skrzynkach rozprężnych.

Dopuszcza się zastosowanie innego rozwiązania z uwzględnieniem planowanego układu wentylacji prowadzonego pod stropem i nad strefą przebywania ludzi. Jednostki wewnętrzne należy wyposażyć w pompki skroplin. Odprowadzenie skroplin należy wykonać z PVC i podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej na poziomie WC kobiet sąsiedniej części budynku. Podłączenie wykonać jako zasyfonowane, np. do istniejącej umywalki.

Jednostkę zewnętrzną układu VRF należy zlokalizować na poziomie terenu, na

dzielnicy szkoły w miejscu nieuciążliwym dla otoczenia. Proponowaną lokalizację jednostki i pionu instalacji freonowej pokazano na rysunkach. Należy je zweryfikować na etapie opracowywania dokumentacji.

Obliczenia zysków ciepła w pomieszczeniach i zapotrzebowania na moc chłodniczą przeprowadzono w oparciu o wartości wskaźnikowe, odniesione do powierzchni pomieszczeń oraz planowanego zagospodarowania. Na etapie projektu obliczenia bezwzględnie należy powtórzyć. Zyski ciepła dla wszystkich pomieszczeń zestawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3. Zyski ciepła w pomieszczeniach klimatyzowanych.

Nr pomieszczenia	Funkcja	Zyski ciepła Q [W]
2.7	Pracownia logistyki 2	13,5
2.8	Pracownia logistyki 1	13,5
2.9	Sala maszyn drukarskich	8,0
2.11	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 1	9,0
2.12	Pracownia grafiki i poligrafii cyfrowej 2	9,0

Czynnik chłodniczy powinien być prowadzony przewodami miedzianymi łączonymi poprzez lutowanie twarde. Uchwyty podtrzymujące przewody chłodnicze nie powinny bezpośrednio obejmować przewodu, powinny mieć wkładki gumowe lub przewód owinąć taśmą zapobiegającą ocieraniu się. Przewody miedziane winny być zaizolowane otuliną z pianki kauczukowej zabezpieczającą przed kondensacją pary wodnej. Wszystkie przewody klimatyzacyjne montowane za zewnątrz budynku należy wyposażyć w płaszcze zewnętrzne z blachy aluminiowej. Przejścia przewodów instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku należy poprowadzić w rurach ochronnych wypełnionych silikonem.

Odprowadzanie skroplin z układu chłodniczego do instalacji kanalizacyjnej w budynku powinny być wykonane rur PVC klejonymi lub PP PN10, łączonymi przez zgrzewanie. Połączenia instalacji skroplin i kanalizacji należy zasyfonować.

Urządzenia winny mieć dokumenty dopuszczenia do obrotu zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881). Atesty należy dostarczyć Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót montażowych. Wykonawca ma obowiązek przedstawić świadectwo jakości materiału, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą Zharmonizowaną.

2.8. Wymagania odnośnie instalacji i sieci elektrycznych

2.8.1 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestor nie posiada schematów instalacji elektrycznej ani teletechnicznej. Inwestor posiada trzy przyłącza bezpośrednio niskiego napięcia. Wszelkie prace wymagają uzgodnień z konserwatorem zabytków.

Obiekt posiada przyłącze teletechniczne- zlokalizowane zgodnie z

informacjami inwestora w sekretariacie. Doprowadzenie sieci teletechnicznej z adaptowanych pomieszczeń wyprowadzić z tego punktu dystrybucyjnego. W razie konieczności rozbudować/ zmodernizować ten punkt dystrybucyjny.

Obiekt posiada instalację odgromową oraz uziomową – dokonać sprawdzenia instalacji. Dokonać wymaganych napraw.

Obiekt posiada wyłączenie przeciwpożarowe jednak ze względu na planowane prace podlega ono przebudowie.

Prace będą realizowane na czynnym obiekcie.

Inwestor nie ma pełnej wiedzy na temat przebiegu, lokalizacji oraz funkcji sieci, instalacji elektroenergetycznych oraz teletechnicznych zlokalizowanych na terenie działek oraz budynków, na których przebieg inwestycja. Mogą występować niezainwentaryzowane sieci i instalacje na obszarze robót. Na etapie prac zachować szczególną ostrożność. W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych dotąd sieci i instalacji należy ustalić ich funkcję i relację oraz właściciela. Wykonać zabezpieczenie tych sieci, instalacji, a w razie konieczności dokonać ich przebudowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

W zakresie wyspecyfikowanych robót należy uwzględnić całość prac związanych z ich wykonaniem, niezbędnych z punktu widzenia sztuki budowlanej i obowiązujących polskich norm i dających gwarancje prawidłowego wykonania, nawet, jeśli nie zostały one szczegółowo wyspecyfikowane w niniejszym opracowaniu. W zakres tych prac wchodzi w szczególności: zakup materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia, ich transport, montaż, wbudowanie, zamocowanie, wykonanie zabezpieczeń, oraz wszelkie inne niezbędne prace pomocnicze. Należy uwzględnić koszt wykonania wszelkich niezbędnych dokumentacji warsztatowych niezbędnych dla wykonania elementów budowlanych i instalacji.

DOKUMENTACJA ZWIĄZANA

Na obiekcie przewiduje się realizację prac w ramach odrębnego zamierzenia budowlanego pod nazwą: „Adaptacja pomieszczeń na pracownię zawodowe z dostosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnością w Zespole Szkół Ekonomicznych w Raciborzu” W ramach zadania zostanie wykonany korytarz, sale komputerowe oraz toalety.

Uwzględnić te prace przy układzie zasilania, kompensacji mocy biernej oraz realizacji prac. Zapewnić koordynację prac.

2.8.2 Ogólne wytyczne w zakresie instalacji

Niedopuszczalne jest rozpoczęcie prac na obiekcie bez uzyskania wszystkich wymaganych prawem pozwoleń, zezwoleń, decyzji, opinii oraz pozytywnej, pisemnej akceptacji nadmienionych projektów wykonawczych

przez Inwestora i instytucje przez niego wskazane.

Wszystkie przedstawione poniżej normy, rozporządzenia, ustawy i inne dokumenty oraz przepisy prawne i techniczne należy stosować w ich aktualnym wydaniu na czas prowadzenia prac projektowych oraz robót budowlanych.

Stosować się także do wszystkich niewymienionych poniżej przepisów, norm, które będą powiązane z pracami, urządzeniami, technologiami zastosowanymi w przedmiotowej inwestycji. Prace będą wykonywane na istniejącym, funkcjonującym obiekcie. Prace przygotowawcze muszą uwzględniać charakterystykę obiektu oraz funkcję jaką pełni.

Oznaczyć i zinwentaryzować istniejące sieci, media na terenie działek oraz w budynków na obszarach, na których będą prowadzone prace.

Materiały z rozbiórki, demontaży, które nie będą podlegały ponownemu wykorzystaniu przez Zleceniodawcę należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przekazać oświadczenie dotyczące tego faktu inwestorowi.

Na zakończenie prac należy wykonać wszystkie wymagane prawem, normami, wiedza techniczną oraz zastosowanymi technologiami badania, pomiary. Przed wykonaniem badań i pomiarów konieczne jest powiadomienie inwestora oraz zapewnić możliwość uczestnictwa w badaniach i pomiarach przedstawiciela inwestora. Wszystkie czynności muszą być wykonywane przez wykwalifikowane osoby, posiadające uprawnienia. Wszystkie badania i pomiary muszą się zakończyć sporządzeniem protokołów w wersji papierowej i elektronicznej. Protokoły dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Stosować się do zapisów następujących aktów prawnych w ich aktualnym, obowiązującym wydaniu na czas realizacji prac:

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. – Prawo Energetyczne
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z 12 września 2002 r. o normalizacji
- Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach
- Ustawa – Kodeks Pracy
- Ustawa – Kodeks Cywilny
- Ustawa z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016 r. w sprawie deklarowania właściwości wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021 r. w sprawie projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie BHP podczas robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z 6 września 2021 r. w sprawie dzienników budowy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych budynków
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji o bezpieczeństwie
- Rozporządzenie MSWiA z 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 2 lutego 2011 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 15 grudnia 2022 r. w sprawie książki obiektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z 29 listopada 2022 r. w sprawie warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z 29 listopada 2022 r. w sprawie taryf i rozliczeń w obrocie energią
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z 20 września 2023 r. (EED)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 (CPR)
- • PN-EN 62305-1:2011 lub równoważne
- • PN-HD 60364-4-41:2017 lub równoważne
- • PN-HD 60364-6:2016 lub równoważne
- • PN-EN 12464-1:2012 lub równoważne
- • N SEP-E-001e lub równoważne
- • N SEP-E-002e lub równoważne
- • N SEP-E-003e lub równoważne
- • N SEP-E-004e lub równoważne
- • N SEP-E-005e lub równoważne
- • N SEP-E-006e lub równoważne
- • PN-EN 12101 lub równoważne
- • PN-EN 54 lub równoważne
- • PN-EN ISO 11925 lub równoważne
- • PN-EN 50174 lub równoważne
- • PN-EN 1366 lub równoważne
- • PN-EN 13501 lub równoważne
- • PN-EN 62208 lub równoważne

Wszystkie odniesienia do norm polskich (PN, PN-EN) zawarte w niniejszym projekcie należy rozumieć jako dopuszczające również zastosowanie rozwiązań równoważnych, spełniających wymagania techniczne nie gorsze niż określone w powołanych normach. Wskazanie konkretnych norm nie wyklucza możliwości zastosowania innych norm krajowych, europejskich lub międzynarodowych, pod warunkiem zapewnienia równoważnego

poziomu jakości, bezpieczeństwa i funkcjonalności. Wszelkie produkty, materiały lub technologie równoważne mogą być stosowane po wykazaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprawdzenie zgodności, czasu obowiązywania i aktualizacji wszystkich niżej wymienionych dokumentów leży w zakresie wykonawcy.

Wszystkie przedstawione poniżej normy, rozporządzenia, ustawy i inne dokumenty oraz przepisy prawne i techniczne należy stosować w ich aktualnym wydaniu na czas prowadzenia prac projektowych oraz robót budowlanych. Stosować się także do wszystkich niewymienionych powyżej przepisów, norm, które będą powiązane z pracami, urządzeniami, technologiami zastosowanymi w przedmiotowej inwestycji.

2.8.3 Jakość energii elektrycznej

Na etapie projektu, przed przystąpieniem do prac, przeprowadzić pomiar i analizę zużycia i jakości energii. Przeprowadzenie pomiarów zużycia mocy czynnej i biernej w różnych godzinach dnia oraz podczas różnych dni tygodnia przez okres co najmniej dwóch tygodni w okresie roku szkolnego. Podczas pomiarów mierzyć oprócz profilu mocy biernej i czynnej, także odkształcenia napięcia oraz prądu oraz symetrię obciążenia. Koniecznym jest sporządzenie harmonogramu pomiarów z uwzględnieniem specyfiki użytkowania obiektu szkolnego. Przegląd i analiza obecnego stanu instalacji elektrycznej w celu identyfikacji potencjalnych problemów oraz możliwości optymalizacji. Analiza na podstawie pomiarów powinna obejmować wszelkie czynniki mające wpływ na pracę urządzeń. Wnioski przedstawić w formie pisemnej inwestorowi. Rozwiązania ewentualnych problemów z jakością energii elektrycznej, przedstawić w projekcie i zrealizować podczas prowadzonych prac. Przez jakość energii elektrycznej należy rozumieć zbiór parametrów opisujących właściwości procesu dostarczania energii do użytkownika w normalnych warunkach pracy, określających ciągłość zasilania (długie i krótkie przerwy w zasilaniu) oraz charakteryzujących napięcie zasilania.

Zakres prac i wymagania zostaną dostosowane do obowiązujących przepisów i norm, w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego,
- PN-EN 50160:2010 – Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych, lub równoważne
- PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia, lub równoważne
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wytocznych dostawcy energii.

2.8.4 Układ pomiarowy, układ zasilania

Inwestor posiada trzy układy pomiarowe bezpośrednie. W związku z koniecznością zwiększania mocy przyłączeniowej- zabudowa nowych stanowisk komputerowych (dużej mocy- zgodnie z deklaracją inwestora na poziomie 1 kW na stanowisko), profesjonalnych urządzeń do nauki zawodu, dobudowy innych urządzeń zgodnie z częścią architektoniczną i branżą HVAC oraz przeciwpożarową wystąpić o warunki przebudowy układów pomiarowych w jeden układ pomiarowy półpośredni.

Zapotrzebowanie na moc określić na podstawie przeprowadzonej analizy opisanej w punkcie jakość energii elektrycznej oraz DTR urządzeń dostarczanych w ramach umowy.

Ze względu na fakt, iż dane techniczne dotyczące maszyn, urządzeń, mogą się różnić w zależności od maszyn urządzeń, które zostaną dostarczone w ramach zawartej umowy o zamówienia publiczne. Urządzenia należy zasilć zgodnie z ich DTR i na tej podstawie zweryfikować założenia przyjęte w PFU. Całość instalacji dostosować do wymagań dostarczanych urządzeń oraz projektowanych instalacji.

Przy projektowaniu układu pomiarowego uwzględnić wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony konserwatorskiej obiektu. Uwzględnić zabudowę układu kompensacji mocy biernej. W pobliżu układu pomiarowego zabudować rozdzielnicę główną obiektu. Z tej rozdzielnicy zasilć wszystkie podrozdzielnice obiektowe. Lokalizację układu pomiarowego, rozdzielnicy głównej ustalić na etapie projektu budowlanego i wykonawczego. Inwestor na etapie opracowania PFU nie określił miejsc, które mogłyby być zaadaptowane na ten cel.

Dokonać rekonfiguracji rozdzielnic obiektowych, odtworzyć zasilanie do rozdzielnic tego wymagających po przebudowie układów pomiarowych i wykonaniu rozdzielnicy głównej obiektu. Inwestor nie posiada inwentaryzacji, schematów instalacji elektrycznej.

W ramach zadania należy dokonać inwentaryzacji instalacji elektrycznej. Inwestorowi dostarczyć schemat w wersji .dwg/dxf oraz PDF. Schematy poszczególnych rozdzielnic umieścić także w rozdzielnicach. Schematy umieścić na drzwiach od strony wewnętrznej, trwale przymocować.

Dla wszystkich adaptowanych/ przebudowywanych pomieszczeń przewidzieć podrozdzielnice zabudowane w tych pomieszczeniach.

Dana rozdzielnica powinna zasilć odbiory elektryczne zlokalizowane tylko w danym pomieszczeniu, chyba, że w dalszej części dokumentacji podano inaczej. Rozdzielnice zasilć bezpośrednio z rozdzielnicy głównej. Platformy dla osób niepełnosprawnych powinny zostać zasilone z wydzielonej podrozdzielnicy dedykowanej tylko dla tych platform i urządzeniom bezpośrednio z nimi związanymi.

Analogicznie wykonać zasilanie dla oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego- wydzielić dla tych obwodów rozdzielnicę.

Dla oświetlenia podstawowego w obszarze klatek schodowych również wydzielić rozdzielnicę.

Urządzenia w ramach branży HVAC, p.poż również powinny posiadać oddzielne rozdzielnice.

Urządzenia wymagające zasilania w trakcie pożaru zasilić zgodnie z wymogami prawa, norm oraz wiedzy technicznej w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej. Zapewnić wymagane wydzielenia pomieszczeń dla tych urządzeń.

Zasilanie pomieszczeń gabinetu psychologa oraz pedagoga (sale nr 3 i 4), toalety dla osób niepełnosprawnych na 2 piętrze dopuszcza się zasilić z istniejących rozdzielnic obiektowych określonych na etapie projektu. Istniejące rozdzielnice doposażyć we wszystkie wymagane urządzenia. W razie konieczności zaprojektować i wykonać dodatkowe podrozdzielnice.

Na obiekcie zabudować certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Ze względu na brak inwentaryzacji obiektu w zakresie sieci i instalacji, brak warunków przebudowy układu pomiarowego- lokalizację w/w urządzeń uzgodnić z inwestorem na etapie projektu.

2.8.5 Kompensacja mocy biernej

Obiekt nie posiada układ kompensacji mocy biernej. Po wykonaniu modernizacji pomieszczeń, zabudowaniu i uruchomieniu nowych urządzeń ponownie wykonać pomiary opisane powyżej i dokonać analizy w zakresie konieczności doboru układu kompensacji mocy biernej. Zakłada się przeprowadzenie pomiarów zużycia mocy czynnej i biernej w różnych godzinach dnia oraz podczas różnych dni tygodnia przez okres co najmniej dwóch tygodni w okresie roku szkolnego. Podczas pomiarów mierzyć oprócz profilu mocy biernej i czynnej, także odkształcenia napięcia oraz prądu oraz symetrię obciążenia. Analiza na podstawie pomiarów powinna obejmować wszelakie czynniki mające wpływ na pracę urządzeń. Wnioski w formie pisemnej przedstawić inwestorowi.

Projektowane układy kompensacji (np. baterie kondensatorów, regulatory mocy biernej) dobrać odpowiednio do charakterystyki obciążenia obiektu, z uwzględnieniem pomiarów i analizy profilu zużycia energii. Ich zastosowanie pozwoli również na poprawę jakości energii elektrycznej, ograniczenie strat przesyłowych oraz zwiększenie żywotności urządzeń elektrycznych.

Zestawienie podstawowych przepisów i norm:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 29 listopada 2022 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu

elektroenergetycznego oraz w sprawie sposobu kształtowania i kalkulacji taryf oraz sposobu rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. 2022 poz. 2505, z późn. zm.)

- Taryfy Operatorów Systemów Dystrybucyjnych
- PN-EN 50160– Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych lub równoważne
- PN-HD 60364 lub równoważne
- IEC 61000 Metody pomiarów jakości energii

2.8.6 Ogólne wytyczne w zakresie sieci teletechnicznej

Instalację wykonać zgodnie z m.in. następującymi normami:

- PN-EN 50173-1:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego lub równoważne
- PN-EN 50174-1:2018-08 lub równoważne
- PN-EN 50174-2:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja lub równoważne
- ISO/IEC 14763-3:2014 Implementation and operation of customer premises cabling lub równoważne
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym. lub równoważne
- ISO/IEC 11801-6 and EN 50173-6 – Instalacje techniczne budynkowe lub równoważne
- EN 60512-99-001/ IEC 60512-99-001 – norma dotycząca testów złącz gniazd pod kątem 4PpOE lub równoważne
- IEEE P802.3bt-2018 Standard for Ethernet Amendment 2: Power over Ethernet over 4 Pairs lub równoważne

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wymagań opisanych w dokumentacji projektowej. System okablowania oraz wydajność komponentów na etapie oddania instalacji do użytku musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN50173-1:2011 oraz ISO/IEC11801:2011 lub równoważne.

Ilość i lokalizację stanowisk roboczych ustalić na etapie projektu z inwestorem oraz na podstawie wytycznych określonych w niniejszym PFU. Ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą na podstawie dostarczonych urządzeń, wymagań inwestora oraz wytycznych określonych w dokumentacji.

Okablowanie strukturalne budowane jest, zgodnie z w/w normami, tj. w konfiguracji gwiazdy/gwiazdy hierarchicznej i przy rygorze, że łączy stałe nie mogą przekroczyć długości 90 m. Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą

lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu 25 letniej gwarancji udzielonej bezpośrednio przez ww. producenta. Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta/wytwórcy elementów okablowania i pochodzić z jednolitej oferty kompletnego systemu w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego ww. producenta/wytwórcy. Minimalne wymagania elementów okablowania poziomego miedzianego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu) w wersji ekranowanej. Aby zagwarantować powtarzalne parametry kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami wymagane jest na etapie oferty przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane laboratoria potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami Normy międzynarodowej ISO/IEC 11801. Lub równoważnej. Na całość zainstalowanego okablowania musi zostać udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne powinny pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna lub równoważne.

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i transmisji głosu przez jednolitą strukturę kablową.

Trasy kablowe należy przewidzieć i wykonać z elementów pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajętość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów - przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie, kanał będzie wówczas na prostym odcinku wypełniony w 40%. Przy budowie tras kablowych pod potrzeby okablowania należy wziąć pod uwagę zapisy normy 50174-2:2010/A1:2011 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego zbudowane są kanały kablowe.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami; trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i

stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.). Kable należy mocować na drabinkach kablowych średnio co 30cm, zaleca się również w przypadku długich tras pionowych stosowanie stelażu zapasu kabla instalacyjnego celem zmniejszenia naprężeń w kablach.

Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Nie przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supty. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 4-krotność średnicy zewnętrznej kabla, natomiast po instalacji należy zapewnić promień równy minimum 8-krotności średnicy zewnętrznej instalowanego kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy stosować kable w powłokach LSZH. Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równolegle do siebie, należy zachować normatywne odległości/separacje. Instalację prowadzić ekranowanymi kablami konstrukcji F/UTP z osłoną zewnętrzną B2ca LSZH. Okablowanie powinno być dostosowane do warunków pracy, spełniać określony prawem i normami wymogi.

Wykonawca ma posiadać aktualną umowę (certyfikację) zawartą bezpośrednio z producentem okablowania regulującą uprawnienia, procedury, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi.

Dostarczone elementy składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej, będącej kompletnym systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania gwarancji danego producenta.

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Oznaczenia umieszczać w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Dostarczyć ją także w formatach elektronicznych .pdf oraz dxf/ dwg.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6.

Podstawą odbioru będą:

1) Wykonanie kompletu pomiarów:

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel”

W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim posiadającym aktualną kalibrację miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Stosować się do norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 lub równoważnych dla odpowiedniej klasy. Powinny być mierzone m.in. następujące parametry:

- RL tłumienie sygnału odbitego
- IL strata wtrąceniowa – tłumienie
- NEXT strata przestuchu zbliżnego
- PSNEXT sumaryczna strata przestuchu zbliżnego
- ACR-N współczynnik straty do przestuchu na bliskim końcu
- PSACR-N
- ACR-F współczynnik straty do przestuchu na dalekim końcu
- PSACR-F
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

2) Wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej: raporty z pomiarów dynamicznych okablowania, rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych, oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych, lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi, raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji.

2.8.7 Wymagania ogólne w zakresie rozdzielnic elektrycznych

- **Klasa IP - dostosować do środowiska pracy**
- **Rozdzielnice wyposażać we wszystkie wymagane:**
 - Rozłączniki/wyłłączniki.

- Ograniczniki przepięć
- Układy kontroli napięcia.
- Styczniki, przekaźniki, zabezpieczenia, lamki kontrolne,
- Zabezpieczenia różnicowoprądowe (nie dopuszcza się stosowanie typu AC), w zależności od wymagań stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A lub B;
- Zabezpieczenia nadmiarowoprądowe;
- Systematyczne zestawienie urządzeń (zabezpieczenia, przekaźniki) w grupach funkcyjnych.
- Oraz inne urządzenia, aparaty gwarantujące spełnienie wymagań określonych w PFU
- **Okablowanie:**
 - Wprowadzenie kabli i przewodów od góry, od dołu, bokiem w zależności od potrzeb.
 - Zachowanie wolnej przestrzeni nad złączami szynowymi (min. 15 cm).
 - Trwałe oznakowanie wszystkich kabli i przewodów zgodnie z systemem oznaczania urządzeń.
- **Obwody elektryczne:** Każde urządzenie zasilić poprzez wydzielone obwody elektryczne (max. 3 stanowiska komputerowe na jeden obwód). Nie dopuszcza się by gniazda z dwóch różnych pomieszczeń były objęte jednym obwodem.
- **Ochrona dostępu:**
 - Rozdzielnice wyposażać w zamki na klucz patentowy uzgodniony z Inwestorem.
 - Oznaczyć każdą rozdzielnicę znakiem ostrzegawczym.
 - Przewidzieć kieszeń na dokumentację, kanały grzebieniowe oraz numerowane zaciski.
- **Czyszczenie i konserwacja:**
 - Dokładnie wyczyścić rozdzielnicę przed rozpoczęciem użytkowania.
 - Oznakowanie wszystkich elementów musi być jednoznaczne i trwałe.
 - W rozdzielnicy umieścić schemat elektryczny.
- **Rezerwa miejsca:** Przewidzieć minimum 30% rezerwy miejsca w rozdzielnicach.
- **Obliczenia i Pomiary**
Wykonać odpowiednie obliczenia i pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną.
- **Zakończenie Prac**
Po zakończeniu wszystkich prac, otwory wprowadzające do rozdzielnicy zabezpieczyć tak, aby zachować wymagany stopień ochrony.

2.8.8 Instalacja uziemienia oraz wyrównania potencjału

Zgodne z zapewnieniami inwestora budynek posiada sprawną instalację uziomową. Wykonać pomiary celem sprawdzenia stanu instalacji. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10Ω .

W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości instalację uziomową należy rozbudować poprzez dodatkowe uziomy pionowe lub uziom otokowy

wykonany ze stali pomiedziowanej. W adaptowanych pomieszczeniach (przynajmniej w tych przeznaczonych do nauki zawodu i im towarzyszących) wykonać miejscowe szyny wyrównawcze (po dwie w każdym pomieszczeniu) i przyłączyć je do istniejącej instalacji uziemienia.

Instalację uziemienia oraz wyrównania potencjałów doprowadzić do wszystkich tego wymagających nowoprojektowanych urządzeń oraz obiektów w ramach branży architektonicznej, HVAC, przeciwpożarowej oraz wod-kan. Do instalacji uziomowej podłączyć szyny wyrównawcze, ograniczniki przepięć oraz inne metalowe części obiektu.

Za pośrednictwem szyn wyrównawczych do instalacji uziomowej przyłączyć koryta i drabiny kablowe przewody ochronne instalacji, metalowe instalacje obiektu, oraz wszystkie dostępne części metalowe, na których potencjalnie może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora. Szyny wyrównawcze należy umieszczać w miejscach dostępnych do kontroli, np. na ścianie.

W przypadku mocowania szyny miedzianej na wspornikach stalowych należy zastosować podkładki chroniące przed korozją. Przewody uziemiające, stanowiące połączenie głównej szyny wyrównawczej z uziomami naturalnymi lub sztucznymi, powinny być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym, prowadzone w miarę możliwości najkrótszymi drogami, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Miejsca połączenia przewodów uziemiających z uziomami naturalnymi powinny być zabezpieczone przed korozją. Stosować podane w normach ochrony odgromowej wymagania dotyczące wymiarów przewodów uziemiających stosowanych do połączeń z szyną lub pierścieniem wyrównawczym. Przewody uziemiające powinny być połączone z szyną wyrównywania potencjałów za pomocą zacisków probierczych pozwalających odłączyć instalację uziemiającą od uziomów przy wykonywaniu pomiarów rezystancji. Zaciski probiercze powinny znajdować się w miejscu łatwo dostępnym. Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.9 Instalacja odgromowa

Dokonać sprawdzenia istniejącej instalacji odgromowej – w razie konieczności dokonać niezbędnych napraw oraz rozbudowy.

W ramach branż wod.-kan., HVAC, architektonicznej oraz przeciwpożarowej przewiduje się montaż urządzeń oraz budowę obiektów na zewnątrz istniejących budynków. Urządzenia te i obiekty ochronić przed wyładowaniami atmosferycznymi poprzez rozbudowę istniejącej instalacji odgromowej o maszty, iglice, zwody poziome i pionowe. W razie konieczności stosować przewody w izolacji wysokonapięciowej. Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

Do instalacji odgromowej nie przyłączać urządzeń elektrycznych.

Całość instalacji należy wykonać w sposób staranny tak, aby zapewnić pewne połączenia zwodów, przewodów odprowadzających. Wszystkie połączenia należy zakonserwować odpowiednimi smarami przed działaniem korozji. Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.10 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i indukowanymi oraz przepięciami łączeniowymi przewidzieć system zabezpieczenia przeciwprzepięciowego w oparciu o ograniczniki typu I; II oraz III. Dobrać odpowiednie środki ochrony przepięciowej w ramach zamierzenia budowlanego. Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora. Obiekt posiada instalację odgromową

Na obiekcie powinien zostać zastosowany wielostopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej, obejmujący ograniczniki typu I na wejściu instalacji oraz typu II w rozdzielnicach, zgodnie z obowiązującymi normami. Ogranicznik typu I powinien zostać zastosowany na wejściu instalacji w celu ochrony przed bezpośrednimi udarami piorunowymi (impuls 10/350 μ s). Zalecane parametry techniczne to minimalny prąd udarowy nie mniejszy niż 12,5 kA, napięcie ochronne nie większe niż 2,5 kV oraz napięcie trwałej pracy 440 V AC. Montaż powinien odbyć się w złączu kablowym lub głównej rozdzielnicy, z bezpośrednim uziemieniem.

Ogranicznik typu II powinien zostać zastosowany w rozdzielnicach w celu ochrony przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi (impuls 8/20 μ s). Zalecane parametry obejmują prąd nominalny 20 kA, prąd maksymalny 40 kA, napięcie ochronne nie większe niż 1,5 kV oraz napięcie trwałej pracy w zakresie 275–600 V AC. Ogranicznik powinien posiadać wizualną sygnalizację zużycia oraz możliwość zdalnego monitorowania.

Podstawą normatywną dla projektowanego systemu są m.in: PN-EN 62305-4, PN-HD 60364-5-534, PN-EN 61643-11 lub równoważne. Wymagania instalacyjne obejmują koordynację stopni ochrony (zalecana odległość między SPD typu I a II to co najmniej 10 m lub zastosowanie sprzęgła indukcyjnego), ochronę obwodów wrażliwych poprzez zastosowanie SPD typu III przy urządzeniach końcowych oraz regularne przeglądy zgodnie z PN-EN 60204-1 lub równoważne.

2.8.11 Ochrona przeciwpożarowa

Obiekt nie spełnia wymagań w zakresie ochrony p.poż- należy przewidzieć, zaprojektować, wykonać, uzyskać stosowane uzgodnienia, decyzje, odstępstwa. Uwzględnić w tym zakresie uzyskane odstępstwo.

Uwzględnić konieczność wykonania systemu usuwania dymu i ciepła z

klatek schodowych, systemu sygnalizacji pożaru zapewniającego pełną ochronę strefy pożarowej oraz podłączenie systemu sygnalizacji pożaru do systemu monitoringu pożarowego z podłączeniem do obiektu wskazanego przez Komendanta Powiatowego PSP w Raciborzu.

W związku z koniecznością zabudowy instalacji wodociągowej przeciwpożarowej z hydrantami wewnętrznymi w razie konieczności doprowadzić zasilanie do hydroforni oraz zapewnić wymagane zasilanie- w tym montaż agregatu i układu SZR.

Na obiekcie zabudować certyfikowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Obecne rozwiązanie nie jest rozwiązaniem certyfikowanym.

Projekt podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie systemy oraz instalacje muszą być projektowane przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami, zgodnie z wytycznymi zawartymi w odpowiednich normach.

Materiały stosowane do budowy i wyposażenia muszą spełniać wymogi dotyczące klasy reakcji na ogień, odporności ogniowej i emisji dymów.

Urządzenia systemów sygnalizacji pożaru i oddymiania muszą być rozmieszczone zgodnie z projektem, uwzględniając podział na strefy pożarowe i drogi ewakuacyjne.

Lokalizację urządzeń uzgodnić na etapie projektu z właściwymi instytucjami, rzeczoznawcą ds. p. poż, komendantem straży pożarnej, inwestorem.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.12 System usuwania dymu i ciepła

W odpowiedzi na odstępstwo należy zrealizować instalację systemu usuwania dymu i ciepła dla klatki schodowej z zastosowaniem klap dymowych, czujników dymu, przycisków ręcznego uruchamiania oraz centrali sterującej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Klapy dymowe należy rozmieszczać na klatce schodowej w sposób zapewniający skuteczne usuwanie dymu, z uwzględnieniem równomiernego rozkładu, a ich lokalizację należy dostosować do wymagań norm PN-EN 12101-2 lub równoważne oraz wytycznych CNBOP. Czujniki dymu należy instalować w strategicznych punktach, umożliwiając szybkie wykrycie dymu i automatyczną aktywację systemu, spełniając wymagania normy PN-EN 54-30 lub równoważne dotyczące czułości i odporności na fałszywe alarmy. Przyciski ręcznego uruchamiania należy montować na każdym piętrze w łatwo dostępnych miejscach, zgodnie z normą PN-EN 12101 lub równoważne w zakresie ergonomii i odporności na warunki środowiskowe. Centralę sterującą systemem oddymiania należy wyposażyć w zasilanie awaryjne, które zapewni działanie systemu przez co najmniej 72 godziny w

przypadku zaniku napięcia, spełniając wymagania normy PN-EN 12101 + AC:2007 lub równoważne dotyczące niezawodności i monitorowania stanu podzespołów. Instalację należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2022 poz. 1225). Ponadto, należy uwzględnić normy techniczne PN-EN 12101, PN-HD 60364 oraz PN-EN 54 lub równoważne a także wymogi dotyczące koordynacji przestrzennej, testów funkcjonalnych i dokumentacji zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 7 czerwca 2010 r. Po montażu system należy poddać próbom szczelności i skuteczności usuwania dymu zgodnie z normą PN-EN 12101 lub równoważne, a także opracować instrukcję obsługi oraz protokoły przeglądów okresowych. Całość instalacji należy zrealizować z zachowaniem bezpieczeństwa, niezawodności oraz zgodności z wymogami PSP, Rozporządzenia MI oraz norm PN i EN ,w tym obowiązkowe certyfikaty sprawności systemu.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, polskimi normami (PN) oraz europejskimi standardami (EN).

2.8.13 System sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożarowej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności na podstawie ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów oraz norm serii PN-EN 54 lub równoważne dotyczących systemów sygnalizacji pożarowej.

Czujniki pożarowe powinny zostać rozmieszczone w sposób zapewniający skuteczne wykrywanie pożaru na wczesnym etapie, przy czym w pomieszczeniach o podwyższonym ryzyku pożarowym, takich jak kuchnie czy pomieszczenia techniczne, należy zastosować czujniki ciepła zgodne z wymaganiami normy PN-EN 54 lub równoważne. Ręczne ostrzegacze pożarowe należy zainstalować na drogach ewakuacyjnych, przy wyjściach z budynku oraz w innych miejscach łatwo dostępnych, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 54 lub równoważne. Centrale systemu sygnalizacji pożarowej powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych dla personelu obsługującego, najczęściej w portierniach lub pomieszczeniach monitoringu, i muszą być wyposażone w zasilanie awaryjne, zapewniające nieprzerwaną pracę systemu przez co najmniej 72 godziny w przypadku zaniku zasilania podstawowego, zgodnie z normą PN-EN 54 lub równoważne. Sygnalizatory optyczno-dźwiękowe należy rozmieścić w taki sposób, aby zapewnić ich słyszalność i widoczność w całym budynku, przy czym natężenie dźwięku sygnalizacji powinno wyraźnie przekraczać poziom hałasu tła, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 54-23 lub równoważne. Całość instalacji elektrycznej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami PN oraz europejskimi standardami EN, a zastosowane urządzenia i okablowanie muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności, w szczególności zgodność z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego nr 305/2011 (CPR). System należy zintegrować z instalacją oddymiania i

oświetleniem ewakuacyjnym, a po zakończeniu prac wykonać próby funkcjonalne zgodnie z PN-EN 54 lub równoważne oraz sporządzić pełną dokumentację odbiorczą potwierdzającą zgodność z wymaganiami norm i przepisów.

2.8.14 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową w instalacjach niskiego napięcia, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Ochrona podstawowa

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

Ochrona przy uszkodzeniu

- samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe, wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielnicy głównej oraz tablicach bezpiecznikowych,
- izolacja ochronna,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi)
- uzupełniająca ochrona przed dotykiem pośrednim z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych na prąd wyzwalający nieprzekraczający 30mA o charakterystyce A.
- należy pamiętać o stosowaniu wyłącznika różnicowoprądowego typu B m.in. dla urządzeń tego wymagających np. napędy przemysłowe i falowniki, zaawansowany sprzęt elektroniczny. Stosować się do wytycznych określonych w DTR przyłączanych urządzeń.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.15 Trasy kablowe- wytyczne ogólne

Doboru kabli, tras kablowych dokonać w oparciu o DTR urządzeń oraz obowiązujące przepisy i normy.

Trasy kablowe – należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Rozmiary (pojemność) kanałów kablowych należy dobierać w zależności od maksymalnej liczby kabli projektowanych w danym miejscu instalacji. Należy przyjąć zapas 20% na potrzeby ewentualnej rozbudowy systemu. Zajątość światła kanałów kablowych przez kable należy obliczać w miejscach zakrętów – przy całkowitym wypełnieniu światła kanału kablami na zakręcie.

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami; trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i

stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń), trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.).

Należy pamiętać o separacji instalacji wysokoprądowych od niskoprądowych.

Równolegle prowadzone okablowanie wysoko- oraz niskoprądowe powinno zostać odseparowane przegrodą w przypadku prowadzenia instalacji w obrębie pojedynczego kanału, koryta kablowego, bądź przy większej ilości okablowania, układane w całkowicie odrębnych korytach, kanałach instalacyjnych w celu uniknięcia oplatania się okablowania między sobą tym samym generowania zakłóceń. W miejscach krzyżowania instalacji należy również zachować stosowny dystans poprzez przygotowanie obejścia krzyżujących się kanałów, koryt kablowych.

Wszelkie instalacje kablowe prowadzone przez ściany, posadzki lub w miejscach w których kable nie będą chronione, a będą narażone na uszkodzenia wykonywać w rurach ochronnych, aby uchronić okablowanie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zastosowane rury ochronne powinny zostać wyposażone w linki do przeciągania okablowania. Pojedyncze przewody lub zespoły przewodów o małym zagęszczeniu należy układać w przebiciach między ścianami w rurach ochronnych, aby nie narazić ich na uszkodzenia mechaniczne.

Kable, trasy kablowe układać estetycznie unikając skrzyżowań. W miejscach dylatacji stosować zabezpieczenie przewodów poprzez układanie z zapasem umożliwiającym skompensowanie przesunięć ścian.

Rozprowadzenie przewodów wykonać w kanałach podparapetowych, kanałach instalacyjnych, kanałach podłogowych bądź rurkach elektroinstalacyjnych lub podtynkowo- chyba, że w opisie dla konkretnego pomieszczenia podano inaczej. Przewody wyprowadzone z koryt kablowych do urządzeń powinny być umieszczone na konstrukcjach, w rurze ochronnej giętkiej, przymocowane odpowiednio do elementów konstrukcji lub w swobodnym zwisie.

W miejsca prowadzenia kabli przy lub w pobliżu konstrukcji łatwopalnych stosować kable ognioodporne i prowadzić je w rurkach bezhalogenowych i niepalnych.

Metalowe trasy kablowe podłączyć do instalacji uziomowej.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy powinny mieć klasę odporności ogniowej identyczną z klasą odporności ogniowej elementu

budowlanego, w którym są wykonane. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego zabezpieczyć stosowną masą ogniochronną i/lub zaprawą ogniochronną o odporności ogniowej przegrody.

Wszystkie kable w obrębie biurów chronić poprzez zastosowanie kanałów grzebieniowych giętkich.

Na zewnątrz kable prowadzić w rurkach odpornych na promieniowanie UV (minimalny okres gwarancji 10 lat).

W przypadku wyprowadzenia kabli, bednarki na zewnątrz stosować gumowe wkłady uszczelniające oferujące możliwość niezawodnego uszczelnienia przewiertów lub rur przepustowych dla jednego lub wielu kabli. Stosować wkłady uszczelniające w wersji zamkniętej do uszczelniania w trakcie montażu lub dzielonej do pomontażowego uszczelniania już ułożonych kabli. Stosować wkłady z technologią pierścieni segmentowych umożliwiającą dopasowanie do różnych średnic rur na miejscu. Wkłady powinny zapewniać gazo- i wodoszczelność z certyfikatem FHRK. Zabronione jest uszczelnianie przepustów pianką montażową.

Kable oraz koryta kablowe, wsporniki i inne elementy wchodzące w skład tras kablowych powinny być tak zabudowane, by zminimalizować gromadzenie się brudu i były łatwe w czyszczeniu.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.16 Demontaże

Istniejące instalacje elektryczne i teletechniczne w modernizowanych pomieszczeniach zdementować i w zależności od decyzji inwestora zutylizować lub przekazać inwestorowi do dalszego wykorzystania. W przypadku utylizacji świadectwo utylizacji przekazać inwestorowi. Stosować się do obowiązujących przepisów, norm oraz wytycznych inwestora.

2.8.17 Odbiór robót elektrycznych

Dokumentacja odbiorowa

Podczas odbioru robót elektrycznych należy przygotować i przedstawić odpowiednią dokumentację, która zwykle zawiera:

- Protokoły pomiarów i badań instalacji elektrycznej.
- Deklaracje zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Rysunki i schematy powykonawcze.
- Instrukcje obsługi i konserwacji instalacji oraz urządzeń.
- Wnioski i analizy dotyczące jakości energii oraz kompensacji mocy biernej.

2.8.18 Toalety dla osób niepełnosprawnych

Nie przewiduje się montażu gniazd.

Przewidzieć montaż instalacji przyzywowej. Zabudować w toalecie dla niepełnosprawnych kompletny zestaw przyzywowy. System ten powinien posiadać podtrzymanie bateryjne, które zapewnia 24 h dozór po zaniku napięcia sieciowego oraz 15 minutowy alarm. Podłączenie zestawu wykonać zgodnie z DTR. Kable do urządzeń prowadzić podtynkowo. Na system powinien się składać: jednostrefowy kontroler główny, ścienny przycisk przyzywowy z funkcją resetu i gniazdem włącznika zdalnego, pociągowy włącznik sufitowy, sygnalizator optyczno-akustyczny nad drzwiami.

Wykonać oświetlenie podstawowe, awaryjne i ewakuacyjne. Doprowadzić zasilic do urządzeń tego wymagających w zakresie pozostałych branż oraz urządzeń przeciwpożarowych. Zgodnie z ich DTR oraz normami i przepisami.

Dla oświetlenia podstawowego stosować oprawy w technologii LED, oprawy muszą posiadać certyfikat CE oraz ENEC.

Oświetlenie podstawowe sterowane z czujników obecności. Czujniki powinny mieć odpowiedni zasięg i kąt detekcji, aby obejmować całą klatkę schodową. Oświetlenie powinno się automatycznie włączać w momencie wykrycia ruchu lub obecności i wyłączać po określonym czasie braku ruchu. Oświetlenie wykonane w klasie nie gorszej niż IP 44. Nie dopuszcza się ze względów sanitarnych opraw zwieszanych. Zasilacz elektroniczny z funkcją przetaczania. Klosz mleczny o wysokim współczynniku przepuszczania. Temperatura barwowa 4000K, Ra > 80, trwałość źródła światła nie gorsza niż L70 B50 50 000h. Wydajność nie gorsza niż 100 lm/W. Stosować się do obowiązujących norm i przepisów. Wykonać wymagane obliczenia oraz dobrać oprawy do środowiska pracy.

W razie konieczności zabudować oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne-zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami.

Zasilanie pomieszczenia może zostać wyprowadzone z istniejących rozdzielnic obiektowych określonych na etapie projektu. Istniejące rozdzielnice doposażyć we wszystkie wymagane urządzenia. W razie konieczności zaprojektować i wykonać odpowiednio wyposażone podrozdzielnice.

Ostateczna aranżacja pomieszczeń zostanie ustalona na etapie projektu. Dostosować instalację elektryczną oraz teletechniczną do aranżacji oraz ustaleń z inwestorem.

Instalacje wykonać jako podtynkową.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.19 Gabinet psychologa oraz pedagoga

Dla każdego z gabinetów przewidzieć jedno stanowisko komputerowe

(doprowadzić do stanowisk 4 gniazda 230 V 16 A oraz 2 gniazda RJ 45 cat. 6). Ponadto przewidzieć w każdym pomieszczeniu 6 gniazd podwójnych ogólnego przeznaczenia oraz 2 gniazda RJ 45 cat. 6.

Dobrać oświetlenie LED zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami. Dla oświetlenia podstawowego stosować oprawy w technologii LED, oprawy muszą posiadać certyfikat CE oraz ENEC. Instalacja powinna umożliwiać ściemnienie, rozjaśnienie, zmianę temperatury barwowej oświetlenia, tworzenie scen świetlnych. Ustawienia powinny być zapisywane, zmieniane i dostosowywane do zmieniających się warunków. Lokalizację łączników, gniazd, miejsc sterowania uzgodnić na etapie projektu z inwestorem.

W razie konieczności zabudować oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne – zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami.

Instalację wykonać jako podtynkową.

Ostateczna aranżacja pomieszczeń zostanie ustalona na etapie projektu.

Nie zachodzi konieczność wykonywania osobnego punktu dystrybucyjnego dla pomieszczeń psychologa oraz pedagoga. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących punktów dystrybucyjnych, które w razie konieczności należy doposażyć. W razie konieczności zaprojektować i wykonać odpowiednio wyposażone podrozdzielnice. Miejsce włączenia do istniejącej instalacji ustalić na etapie projektu. W planowanym gabinecie pedagoga zlokalizowana jest centrala monitoringu. Centralę należy zabezpieczyć, obudować. W razie konieczności przenieść w miejsce wskazane przez inwestora na etapie projektu. Należy uwzględnić wymagania temperaturowe dla urządzeń teletechnicznych.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.20 Zasilanie platform schodowych

Urządzenia zasilć z rozdzielnicy dedykowanej dla tych urządzeń. Lokalizację i wyposażenie dobrać na etapie projektu. Trasę oraz dobór kabli wykonać na etapie projektu. Całość prac należy wykonać estetycznie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Każdą platformę zasilć z wydzielonego obwodu. Do wydzielonego obwodu nie mogą być przyłączone inne urządzenia/ odbiory. Dla doboru kabli wykonać stosowane obliczenia.

Uwzględnić wymagania przeciwpożarowe dla zasilania platform. Uzgodnić z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.

W razie konieczności doprowadzić do urządzeń okablowanie strukturalne.

Urządzenia zasilć zgodnie z ich DTR oraz normami i przepisami.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.21. Klatka schodowa

Instalacja elektryczna w klatce schodowej w szkole powinna spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa, efektywności energetycznej oraz wygody użytkowania.

Dla oświetlenia podstawowego stosować oprawy w technologii LED, oprawy muszą posiadać certyfikat CE oraz ENEC. Oprawy oświetleniowe powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby zapewniać równomierne oświetlenie całej klatki schodowej, bez zacienionych miejsc. Oprawy powinny być umieszczone na suficie lub na ścianach. Natężenie oświetlenia powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami. Sterowanie oświetleniem poprzez czujniki ruchu/ obecności: Czujniki ruchu lub obecności powinny być zainstalowane na każdym piętrze klatki schodowej oraz na półpiętrach. Czujniki powinny mieć odpowiedni zasięg i kąt detekcji, aby obejmować całą klatkę schodową. Oświetlenie powinno się automatycznie włączać w momencie wykrycia ruchu lub obecności i wyłączać po określonym czasie braku ruchu.

Oświetlenie awaryjne musi zapewniać wystarczające oświetlenie w przypadku awarii zasilania. Powinno obejmować oświetlenie ewakuacyjne oraz oświetlenie zapasowe.

Oświetlenie ewakuacyjne: Powinno być rozmieszczone w sposób zapewniający bezpieczne opuszczenie budynku przez użytkowników.

Minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych to 1 lx.

Oświetlenie awaryjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę po zaniku zasilania. W miejscach, gdzie wymagane są znaki ewakuacyjne, powinny być one podświetlane i widoczne przez cały czas.

Każde piętro klatki schodowej powinno być wyposażone w co najmniej 2 gniazda ogólnego przeznaczenia. Gniazda te muszą być zgodne z obowiązującymi normami i mieć odpowiednią obciążalność prądową 16 A. Ponadto, gniazda powinny być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadprądowymi.

Doprowadzić zasilic do urządzeń tego wymagających w zakresie pozostałych branż oraz urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z ich DTR oraz tam, gdzie to konieczne okablowanie sieci teletechnicznej. Instalację w obrębie klatek schodowych wykonać podtynkowo.

Instalację prowadzić podtynkowo.

Stosować się do obowiązujących przepisów, norm, wiedzy technicznej oraz wytycznych inwestora.

2.8.22 Strych

22.1 Korytarz

Instalacja elektryczna w korytarzu powinna spełniać wszystkie wymagania dotyczące bezpieczeństwa, efektywności energetycznej oraz wygody użytkowania.

Dla oświetlenia podstawowego stosować oprawy w technologii LED, oprawy muszą posiadać certyfikat CE oraz ENEC. Oprawy oświetleniowe powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby zapewniać równomierne oświetlenie całej klatki schodowej, bez zacienionych miejsc. Oprawy powinny być umieszczone na suficie lub na ścianach. Natężenie oświetlenia powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami. Sterowanie oświetleniem poprzez czujniki ruchu/ obecności: Czujniki ruchu lub obecności powinny być zainstalowane na każdym piętrze klatki schodowej oraz na półpiętrach. Czujniki powinny mieć odpowiedni zasięg i kąt detekcji, aby obejmować całą klatkę schodową. Oświetlenie powinno się automatycznie włączać w momencie wykrycia ruchu lub obecności i wyłączać po określonym czasie braku ruchu.

Oświetlenie awaryjne musi zapewniać wystarczające oświetlenie w przypadku awarii zasilania. Powinno obejmować oświetlenie ewakuacyjne oraz oświetlenie zapasowe. Oświetlenie ewakuacyjne: Powinno być rozmieszczone w sposób zapewniający bezpieczne opuszczenie budynku przez użytkowników. Minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych to 1 lx. Oświetlenie awaryjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę po zaniku zasilania. W miejscach, gdzie wymagane są znaki ewakuacyjne, powinny być one podświetlane i widoczne przez cały czas.

Przewidzieć co najmniej 2 gniazda ogólnego przeznaczenia. Gniazda te muszą być zgodne z obowiązującymi normami i mieć odpowiednią obciążalność prądową 16 A. Ponadto, gniazda powinny być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz nadprądowymi.

Doprowadzić zasilic do urządzeń tego wymagających w zakresie pozostałych branż oraz urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z ich DTR, normami, przepisami oraz tam, gdzie to konieczne okablowanie sieci teletechnicznej. Instalację w obrębie klatek schodowych wykonać podtynkowo.

22.2 Pomieszczenia do kształcenia zawodowego

W każdym pomieszczeniu przewidzieć:

8x podwójne gniazda 230 V, 16 A podtynkowe ogólnego przeznaczenia – lokalizacja do ustalenia na etapie projektowym;

2x gniazda ogólnego przeznaczenia 400 V 16 A- lokalizacja do ustalenia na

etapie projektowym;

1x gniazdo ogólnego przeznaczenia 400 V 32 A- lokalizacja do ustalenia na etapie projektowym;

4x podwójne gniazda RJ 45 cat. 6 podtynkowe ogólnego przeznaczenia -- lokalizacja do ustalenia na etapie projektowym;

Dla każdego stanowiska komputerowego nie mniej niż 3 gniazdko 230V 16A na stanowisko komputerowe + RJ45 cat. 6; (maksymalnie 3 stanowiska komputerowe na jeden obwód elektryczny).

Stanowisko nauczycielskie – zestaw gniazd elektrycznych (nie mniej niż. 6 gniazd elektrycznych- osobny obwód), 2 gniazda hdmi (rzutnik, monitor), przewidzieć 2 x RJ 45 cat.6

Doprowadzenie zasilania i sieci teletechnicznej do urządzeń wydanych w ramach branży HVAC, wod.-kan. oraz do instalacji przeciwpożarowej.

W salach dla kształcenia zawodowego oraz w pomieszczeniach im towarzyszących wykonać instalację teletechniczną oraz elektryczną. Włączenie do istniejącej sieci teletechnicznej szkoły wykonać w punkcie dystrybucyjnym zlokalizowanym w sekretariacie na parterze. W razie konieczności istniejący punkt dystrybucyjny rozbudować/ zmodernizować.

Dla każdego pomieszczenia z osobna (z wyjątkiem pomieszczenia technicznego nr 2.10) wykonać punkt dystrybucyjny. Należy zaprojektować i wykonać szafę dystrybucyjną wiszącą wyposażoną we wszystkie niezbędne elementy umożliwiające włączenie do sieci teletechnicznej urządzeń przewidzianych w danym pomieszczeniu. Zapewnić rezerwę na włączenie dodatkowych urządzeń. Lokalizację szafy ustalić na etapie projektu. Szafę wyposażać między innymi w patchpanel modułarny, organizator okablowania poziomego, adapter PoE zasilający punkt WIFI, listwę zasilającą oraz inne elementy umożliwiające poprawne działanie instalacji. Sieć wykonać w kategorii 6.

Dla każdego z pomieszczeń przewidzieć rozdzielnicę, z której zasilone będą odbiory w danym pomieszczeniu. Dopuszcza się zastosowanie podtynkowej lub natynkowej. Zasilanie doprowadzić kablem miedzianym pięcioletowym o przekroju pojedynczej żyły nie mniejszym 10 mm²- wykonać stosowane obliczenia i w przypadku konieczności zwiększyć przekrój kabla. Obok każdej rozdzielnicy zabudować przycisk bezpieczeństwa w kolorze czerwonym. Wciśnięcie przycisku powinno skutkować odłączeniem zasilania dla wszystkich urządzeń w danym pomieszczeniu za wyjątkiem oświetlenia i punktu dystrybucyjnego i urządzeń związanych z funkcjonowaniem systemu przeciwpożarowego.

Celem umożliwienia w przyszłości zmiany aranżacji pomieszczenia, sieć teletechniczną oraz sieć silnoprądową rozprowadzić z zastosowaniem tzw. kanałów podparapetowych w kolorze ustalonym na etapie projektowania o

głębokości nie mniejszej niż 55 mm.

Stosować kanał o wymiarach 55 x 130 dwukomorowy ze stałą przegrodą i/ lub 55 x 170 trzy-komorowy. Kanał powinien być kanałem systemowym ze wszystkimi akcesoriami typu narożniki, za-kończenia, maskownice itp. wykonane z identycznego materiału jak kanał instalacyjny. Narożniki powinny być ruchome z możliwością doboru kątów +/- 10%. Kanał powinien posiadać perforacje ścianki tylnej z odstępami do mocowania nie mniejszymi niż 20 cm. Łączenie kanałów powinno odbywać się za pomocą stalowych kotków sprzęgających (min 2 szt. na łączenie) w celu zapewnienia montażu w jednym poziomie bez uskoków i wzmacniające konstrukcje kanału. System kanału powinien być dostosowany do montażu kabli informatycznych i innych włókien optycznych w szerokim sektorze usług. System powinien posiadać zacisk bezpośredni dla wszystkich typów osprzętu moduł 45. W zależności od potrzeb stosować system dwu lub trzykomorowy. Zachować rezerwę pod dodatkowe okablowanie na poziomie 20%. Zachować separację sieci teletechnicznej od sieci silnoprądowej. Stosować zakończenie, kątowniki, narożniki, pokrywy dedykowane dla tego systemu. Celem doprowadzenia pojedynczego kabla do urządzenia dopuszcza się do stosowania kanały instalacyjne jednokomorowe.

Kable do biurek zlokalizowanych na środku oraz do biurka nauczyciela doprowadzić w posadzce z zastosowaniem peszli ochronnych i kanałów podłogowych do tego przystosowanych o odpowiednich parametrach. Wszystkie rurki powinny posiadać wewnętrzną powłokę umożliwiającą dobry przesuw kabla. Minimalna odporność na ściskanie 750 N/ 5cm (w razie konieczności zastosować Peszle o większej odporności). Stosować rozwiązania systemowe jednego producenta. Zapewnić separację dla obwodów silno i słaboprądowych. Pod biurkami dopuszcza się wykonanie puszek podłogowych lub zamiast puszek stosować słupki instalacyjne przystosowane do montowania gniazd RJ 45 oraz gniazd 230V 16A, HDMI itd. Ostateczną decyzję podejmie inwestor na etapie projektu i realizacji w zależności od wymagań stawianych przez dostarczone urządzenia.

Kolumna instalacyjna powinna być wykonana z aluminium i przeznaczona do montażu urządzeń modułowych o szerokości 45 mm. Konstrukcja kolumny powinna obejmować dwutorową kolumnę z podstawą oraz dwa górne elementy aluminiowe, każdy o długości nie większej niż 700 mm. Profil kolumny owalny (bez kątów- względy bezpieczeństwa), a na obu węższych bokach powinny być zlokalizowane otwory systemowe umożliwiające bezpośredni montaż urządzeń modułowych. Przestrzeń montażowa na instalację do 2 x 14 urządzeń modułowych, przy czym liczba ta może ulec zmniejszeniu w przypadku zastosowania modułów wymagających większej przestrzeni na okablowanie lub rozbudowanych rozwiązań połączeniowych. Kolumna w razie konieczności powinna umożliwiać zamontowanie przegrody rozdzielającej w celu oddzielenia torów instalacyjnych. Kolumna powinna zapewnić bezpośredni montaż urządzeń bez konieczności stosowania dodatkowych adapterów oraz umożliwić prowadzenie okablowania wewnątrz profilu zgodnie z wymaganiami instalacji projektowej. Zapewnić separację dla obwodów silno i słaboprądowych

Dodatkowo dopuszcza się rozprowadzenie instalacji za pomocą koryt przymocowanych do konstrukcji biurek, co umożliwia łatwe zarządzanie okablowaniem oraz zapewnia estetyczny wygląd. Wszystkie kable w obrębie biurek chronić poprzez zastosowanie kanałów grzebieniowych giętkich.

W pomieszczeniu hala maszyn- sala nr 2.9 dopuszcza się po uzgodnieniu tego faktu z inwestorem zastosowanie specjalistycznych osłon na kable na posadzce. Osłony te umieszczone będą na powierzchni podłogi, co umożliwia łatwe przejście przewodów bez ingerencji w posadzkę. Osłony powinny być wykonane z trwałego materiału, odpornego na ścieranie i przewidywane w pomieszczeniu obciążenie, powinny być trwale i solidnie przymocowane do posadzki uwzględniać specyfikę obiektu. Ze względu na dostępność dla wszystkich użytkowników, w tym osób z niepełnosprawnościami, liczba osłon kablowych powinna być ograniczona do minimum. Gdy konieczne jest ich użycie, należy upewnić się, że są one odpowiednio oznakowane i umieszczone w sposób minimalizujący potencjalne utrudnienia.

Wszystkie kable w obrębie biurek chronić poprzez zastosowanie kanałów grzebieniowych giętkich.

Oświetlenie podstawowe będzie sterowane z przycisków, łączników (montaż podtynkowy). Łączniki montować w pobliżu drzwi wejściowych. W przypadku większej ilości drzwi do pomieszczenia – łączniki umożliwiające sterowanie wszystkimi oprawami w danym pomieszczeniu montować przy wszystkich drzwiach.

Dla oświetlenia podstawowego stosować oprawy w technologii LED, oprawy muszą posiadać certyfikat CE oraz ENEC.

Oświetlenie podstawowe wykonać z zastosowaniem opraw rurowych o średnicy profilu 75 mm. Z możliwością montażu natynkowego/ zwieszanego. Klipsy montażowe ze stali szlachetnej (V2A). Przelotowy kanał montażowy w korpusie oprawy. Do zastosowania jako oprawa pojedyncza lub do zastosowań w ciągach świetlnych. Układ optyczny oprawy o profilu cylindrycznym. Profil o skutecznej oświetleniowo strukturze pryzmatycznej jako odbłyśnik wtórny. Temperatura barwowa 4000K, maksymalna wydajność oprawy nie mniejsza niż 185 lm/W. Trwałość L80 (25 st. C) = 70 000h lub wyższa, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż 80, tolerancja barwowa nie gorsza niż 3SDCM, z elektronicznym zasilaczem. Wskaźnik ośnienia nie gorszy niż zgodnie z klasyfikacją UGR (EN 12464-1) < 19. Źródło światła wymienne zgodnie z wymogami ekoprojektu (rozporządzenie (UE) 2019/2020). Profil oprawy z PMMA. Szczelność IP 66. Masa nie większa niż 2,5 kg. Podłączenie za pomocą zacisku wtykowego z wyposażeniem do okablowania przelotowego.

Dla oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego stosować oprawy oświetlenia awaryjnego o uniwersalnym zastosowaniu dla zapewnienia wymaganego natężenia oświetlenia. Oprawy powinny posiadać wszystkie wymagane prawem certyfikaty i do-puszczenia. Oświetlenie powinno zapewniać natężenie oświetlenia na poziomie minimum 1lx w osi drogi ewakuacyjnej przez czas nie krótszy niż 60 minut. Dodatkowo należy przewidzieć oprawy awaryjne nad

każde urządzenie PPOŻ., ROP, apteczkę, itp. w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni tych urządzeń. Oprawy doświetlające urządzenia PPOŻ. montować na wysokości 2,5 m na wysięgniku lub zwieszając. Projekt w zakresie oświetlenia awaryjnego uzgodnić z rzeczoznawcą ds. p. poż. Wykonać wymagane obliczenia oraz dobrać oprawy do środowiska pracy. Jako oprawy podstawowe, awaryjne zastosować oprawy o parametrach zgodnych z wymogami stawianymi przez normy oraz przepisy.

Parametry zaprojektowanego oświetlenia muszą być zgodne z obowiązującymi normami w zakresie natężenia oświetlenia, równomierności, luminacji, CRI, olśnienia i innych parametrów określonych w normach dla poszczególnych pomieszczeń.

Dla instalacji oświetlenia należy wykonać obliczenia oświetlenia i przedstawić do akceptacji inwestorowi.

Okablowanie dla pozostałych odbiorów w tym instalacji oświetlenia prowadzić podtynkowo.

2.8.23 Droga pożarowa

Inwestor nie ma pełnej wiedzy na temat przebiegu, lokalizacji oraz funkcji sieci, instalacji elektroenergetycznych oraz teletechnicznych zlokalizowanych na terenie działki. Mogą występować niezainwentaryzowane sieci i instalacje na obszarze robót. Na etapie prac zachować szczególną ostrożność. W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych dotąd sieci i instalacji należy ustalić ich funkcję i relację oraz właściciela. Wykonać zabezpieczenie tych sieci, instalacji, a w razie konieczności dokonać ich przebudowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2.9. Cechy obiektu dot. rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wsk. ekonomicznych

Wskaźnik ekonomiczny – koszt 1 m² powierzchni użytkowej zrealizowanego budynku. Budynki i budowle oraz elementy zagospodarowania terenu podlegające przebudowie i budowie w ramach zadania inwestycyjnego powinny być estetyczne, wykonane z trwałych i nowoczesnych materiałów w tym materiałów wykończeniowych wyróżniających się walorami estetycznymi. Ponadto Zamawiający wymaga, aby elementy konstrukcyjne budynku miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

2.10. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamówienie polega na realizacji inwestycji w formule „projektuj i buduj”. Wykonawca ma obowiązek opisać bardzo szczegółowo dla każdej branży

wszelkie wymagania w zakresie Szczegółowych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SSTWiORB).

2.11. Wytyczne dla wykonawcy

Wymagania i informacje ogólne dotyczące wykonania projektów i robót budowlanych i spraw organizacyjnych budowy, które należy zawrzeć w projekcie i wziąć pod uwagę przy jego realizacji:

Wykonanie kompletu opracowań projektowo-kosztorysowych w tym wyposażenia oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów użytkowych, technicznych, technologicznych, jakościowych, wizualnych, estetycznych i funkcjonalnych), wynikających z niniejszego PFU i innych wydanych uzgodnień oraz celu jakiego chce osiągnąć Zamawiający i zgodnych z przepisami obowiązującego prawa jak również uzyskania zezwolenia na realizację robót budowlanych.

Wykonawca wykona wszystkie czynności wynikające z dokumentów wchodzących w skład opisu przedmiotu zamówienia, zgodnie z niniejszym PFU oraz załącznikami do PFU jak również zastosuje się do następujących wytycznych:

- Nadzór inwestorski na zadaniu pełnić będzie zespół inspektorów nadzoru inwestorskiego Zamawiającego,
- Wykonawca zorganizuje i urządzi zaplecze budowy na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany będzie po zakończeniu robót, przywrócić teren otoczenia budowy i po jej zapleczu do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Wykonawca poniesie koszty związane z wypłatą odszkodowań za wszelkie zniszczenia, które powstaną w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Wykonawca jest posiadaczem i wytwórcą wszystkich odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac, w tym odpadów niebezpiecznych. Na wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy o odpadach . Koszty transportu odpadów oraz opłaty za wysypisko ponosić będzie Wykonawca.

Niniejsze PFU oraz inne dokumenty przeznaczone jako podstawa do realizacji prac projektowych i robót budowlanych inwestycji opisują przedmiot Umowy i wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej.

Zamawiający informuje, że zawarte w PFU liczby dotyczące ilości, wymiarów, wagi lub innych parametrów, mają wyłącznie charakter informacyjny i są jedynie bazą dla parametrów, jednakową dla wszystkich Wykonawców biorących udział w postępowaniu. Faktyczne ilości wykonanych robót i usług, które okażą się niezbędne do wykonania po opracowaniu dokumentacji projektowej przez Wykonawcę nie będą miały znaczenia dla ceny ryczałtowej.

Zamawiający informuje, że budynki, na których będzie realizowana inwestycja są aktualnie przyłączone do wszystkich wymaganych mediów.

Dla potrzeb prawidłowego wykonania i zaprojektowania obiektu wymaga się wykonania inwentaryzacji, której powinien dokonać Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt.-

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty tymczasowe

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i 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:

- zagospodarowanie placu budowy,
- ogrodzenie placu budowy

Również koszty związane z placem budowy i zapleczem należą w całości do Wykonawcy. Koszty związane z robotami tymczasowymi winny być ujęte w cenie ryczałtowej.

Prace towarzyszące

Wykonawca uwzględni realizację prac towarzyszących, takich, jak: porządkowanie miejsca pracy, utrzymywanie czystości.

Koszty związane z robotami towarzyszącymi, winny być ujęte w cenie ryczałtowej.

Informacje o terenie budowy

Teren na którym zlokalizowana jest szkoła jest ogrodzony i częściowo zadrzewiony. Na terenie znajdują się boisko sportowe, oraz dojścia, chodniki i drogi dla pojazdów kołowych.

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PFU, uzyskanym zezwoleniem na realizację robót budowlanych, dokumentacją projektową, STWiORB oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i STWiORB, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i komplety STWiORB.

Dokumenty budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z

podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności pomiarowych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki robót poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził, inne istotne
- informacje o przebiegu robót,
- propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

Dokumenty budowy

testy materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone przez Wykonawcę.

Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych trzech punktach następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu

odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Działania związane z organizacją prac przed i w trakcie prowadzenia robót

Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu rzeczowo-finansowego do akceptacji.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania robót budowlanych jest dokumentacja projektowa i STWiORB a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót budowlanych zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy od dnia jego przekazania do dnia pozytywnego odbioru końcowego zadania przez służby Zamawiającego a w szczególności:

- a) Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy.
- c) Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- d) Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

Prace wykonywane będą w obiekcie czynnym. Dlatego wszelkie roboty uciążliwe ze względu na hałas (takie jak np. przekucia, rozbiórki, wiercenia, itp.) i zapylenie muszą być wykonywane w terminach uprzednio uzgodnionych z Zamawiającym.

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. 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.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy,
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt miejsca do magazynowania materiałów. Zamawiający wskaże miejsce poboru wody i energii elektrycznej.

Organizacja ruchu podczas prowadzenia robót budowlanych

W trakcie trwania prac, Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym porządku placu budowy oraz naprawienie wszelkich szkód, niezwłocznie, zaraz po ich stwierdzeniu.

Zabezpieczenie terenu budowy – warunki organizacji ruchu zastępczego, ogrodzenia, zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Tabele z klasyfikacją wg CPV znajduje się w szczegółowej specyfikacji technicznej.

Określenia podstawowe:

- Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

- Budynek – obiekt budowlany trwale związany z gruntem posiadający fundamenty i dach
- Cena kontraktowa – kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- Dokumentacja budowy — należy przez to rozumieć zezwolenie na realizację robót budowlanych wraz z załączoną dokumentacją projektową, dziennik budowy, protokoły odbiorów zanikowych, częściowych i końcowego, w miarę potrzeby, rysunki i opis służące realizacji obiektu,
- Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz pomiarami powykonawczymi sporządzona przez Wykonawcę.
- Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako nadzór inwestorski dla celów Kontraktu, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w Umowie.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- Kontrakt – oznacza umowę o roboty budowlane, warunki techniczne wykonania robót, ofertę, rysunki oraz dokumenty, jakie wyliczono w umowie.
- Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi •
- Odbiór częściowy – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną część robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie przez Zamawiającego.
- Odbiór końcowy – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustaleniu końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – odbiór polegający na ocenie

ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

- Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej,
- Przedmiar robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach pomiarowych,
- Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Rysunki – oznaczają rysunki włączone do Kontraktu oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zamienne wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- Specyfikacja – oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.
- Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Termin wykonania – czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.
- Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- Wada – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MAT. BUDOWLANYCH

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac projektowych oraz robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego, normami, zasadami wiedzy technicznej, PFU, harmonogramem rzeczowo-finansowym realizacji inwestycji oraz poleceniami Inwestora i Inspektora Nadzoru

Inwestorskiego. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania prac projektowych oraz organizacji i wykonania robót budowlanych na poziomie nie niższym od średniego. Celem kontroli Wykonawcy w ww. zakresie Inwestor zobowiązuje się powołać Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Inspektora nadzoru i do usunięcia wszelkich wad. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu rzeczowo-finansowego i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części Robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiuwaniu Robót. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem nadzoru jako obszary robocze. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej Roboty Tymczasowe. Podczas prowadzenia robót budowlanych i wykończeniowych (prace malarskie, murarskie, tynkarskie, wiercenie, kucie, itp.) zabezpieczy przed zniszczeniem i zabrudzeniem wszelkie instalacje, urządzenia, wyposażenie w obszarze prowadzonych robót. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek odtworzenia Terenu Budowy do stanu pierwotnego w przypadku udokumentowanych zniszczeń wynikających z prowadzenia Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą w miarę potrzeby, będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań bez zbędnej zwłoki. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi

Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z STWiORB, to takie materiały zostaną odrzucone.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone na wniosek Inspektora Nadzoru. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

ODBIORY

Procedura przejęcia robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Umową. Zamawiający zastrzega sobie prawo przeprowadzenia n/w 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 ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektora nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie niezbędnych wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami. W przypadku, gdy Wykonawca nie zawiadomi o wystąpieniu robót ulegających zakryciu lub zanikających, a postęp prac uniemożliwi dokonania kontroli i odbioru tych prac, Inspektor nadzoru ma prawo nakazać Wykonawcy odkrycie nieodebranych elementów na koszt Wykonawcy.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy stanowi podstawę do stwierdzenia opracowania dokumentacji projektowej i wykonanie budowlanych a także do wystawienia faktur częściowych.

Zamawiający każdorazowo potwierdzi otrzymanie dokumentacji projektowej protokołem przekazania, a następnie przystąpi do czynności odbioru. W przypadku ujawnienia wad i braków w dokumentacji projektowej, Wykonawca usunie te braki i wady do czasu zakończenia czynności odbiorowych. Czynności odbiorowe dokumentacji powinny każdorazowo zakończyć się w terminie do 14 dni od daty jej otrzymania przez Zamawiającego podpisaniem *protokołu częściowego*. W przypadku nieusunięcia braków i wad w dokumentacji projektowej przez Wykonawcę, Zamawiający zwróci Wykonawcy omawianą dokumentację wraz z pisemnym uzasadnieniem przyczyn odmowy odbioru.

W wypadku zwrotu dokumentacji, Wykonawca wykona uzupełnienia lub poprawi należycie dokumentację projektową na własny koszt. Poprawioną dokumentację projektową Wykonawca powtórnie przekaze Zamawiającemu do odbioru, który będzie prowadzony według w/w zasad.

Protokół częściowy dla robót budowlanych sporządzony zostanie w układzie zgodnym z harmonogramem rzeczowo-finsowym. *Protokół częściowy* będzie on sporządzony w terminie do 10 dni od daty zgłoszenia przez Wykonawcę do siedziby Zamawiającego wykonania tych robót. Wartość wykonanych robót budowlanych musi odzwierciedlać stan zaawansowania robót na budowie

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W terminie 7 dni od daty otrzymania zgłoszenia, Zamawiający

rozpocznie czynności odbiorowe. O terminie rozpoczęcia czynności odbiorowych Zamawiający pisemnie powiadomi Wykonawcę. W przypadku stwierdzenia, że pomimo zgłoszenia roboty nie zostały zakończone, Zamawiający pisemnie powiadomi Wykonawcę o odmowie rozpoczęcia czynności odbiorowych. Odbiór robót polegać będzie na porównaniu zakresu wykonanych prac z zakresem umownym oraz odbiorze jakościowym tych prac. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W toku odbioru końcowego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych. W trakcie trwania czynności odbiorowych Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów budowlanych.

Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostanie stwierdzone, że przedmiot umowy nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub jest wadliwy w sposób który uniemożliwia użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający odmówi odbioru z winy Wykonawcy

Przegląd gwarancyjny

Przegląd gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji. Przeglądy gwarancyjne będą się odbywały na zasadach zawartych w umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- dzienniki budowy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami,
- świadectwa na zastosowane i zabudowane materiały i wyroby (deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp.), opisane i otemplowane przez kierownika budowy,
- protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę sprawdzeń, badań i prób.

PRZEPISY ZWIĄZANE

STWiORB w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacją, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm lub równoważnych. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub równoważnymi.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w STWiORB.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm i przepisów, a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 października 2015 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia wraz z późniejszymi zmianami,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
8. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym,
11. 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
12. Ustawa Prawo ochrony środowiska,

Nie wymienia tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU.

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Wykonawca we własnym zakresie zobowiązany jest do pozyskania wszelkich niezbędnych dokumentów, potwierdzających zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, które potwierdzi stosownym oświadczeniem i przekaze wykonawcy przed jego wystąpieniem z wnioskiem o wydanie pozwolenia na budowę.

3. Mapa zasadnicza

IV. ZAŁĄCZNIKI DO PFU

1. Wycena planowanych robót ujętych w PFU.