

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Obiekt:	Przebudowa istniejącego budynku Hali Gier Sportowych w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78 w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych
Adres:	al. Jana Pawła II 78 31-571 Kraków na działce nr 7/24 w obr. 52 j. ewid Nowa Huta
Nazwy i kody robot:	71000000-8 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE, INŻYNIERYJNE I KONTROLNE 71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne 71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 71420000-8 - Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu 71520000-9 - Usługi nadzoru budowlanego 71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne 45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby 45113000-2 - Roboty na placu budowy 45120000-4 - Próbne wiercenia i wykopy 45121000-1 - Próbne wiercenia 45122000-8 - Próbne wykopy 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych 45220000-5 - Roboty inżynierskie i budowlane 45223000-6 - Konstrukcje 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych 45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli 45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne 45261000-4 - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

	<p>45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne 45311000-0 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312000-7 - Instalowanie systemów alarmowych i anten 45313000-4 - Instalowanie wind i podnośników 45314000-1 - Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego 45320000-6 - Roboty izolacyjne 45321000-3 - Izolacja cieplna 45323000-7 - Izolacja dźwiękoszczelna 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno - kanalizacyjne i sanitarne 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne 45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45410000-4 – Tynkowanie 45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian 45432000-4 - Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian 45433000-3 - Roboty instalacyjne przeciwpożarowe 45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej 45422000-1 - Roboty ciesielskie 45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian 45431000-7 - Kładzenie płytek 45440000-3 - Roboty malarskie i szklarskie 45441000-0 - Roboty szklarskie 45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących 45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe 45451000-3 - Dekorowanie 45500000-2 - Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej 45510000-5 - Wynajem dźwigów wraz z obsługą operatorską 45520000-8 - Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską</p>
Zamawiający:	<p>AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO IM. BRONISŁAWA CZECHA W KRAKOWIE 31-571 Kraków</p>
Jednostka Projektowa	<p>ARP Manecki sp z o.o., sp.k. ul. Wielopole 18b 31-072 Kraków</p>

Generalny projektant	dr inż. arch. Mateusz Manecki upr. nr ewid. MPOIA/036/2009
Projektant:	mgr inż. arch. Magdalena Ślebioda upr. nr ewid. MPOIA/019/2003
Opracował :	arch. Daniel Targosz
Zatwierdził:	

Kraków, maj 2021 r.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY - CZĘŚĆ OPISOWA	8
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	8
1.2.1.Dane projektowe:	8
1.2.2 Zakres robót do zaprojektowania i wykonania:	10
1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.	17
1.3.1. Uwarunkowania lokalizacyjne (sytuacja)	17
1.3.2. Uwarunkowania urbanistyczno - architektoniczne	23
1.3.3. Uwarunkowania komunikacyjne	28
1.3.4. Uwarunkowania w zakresie infrastruktury technicznej	30
1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe	31
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych, przepustowości obiektów, obsłudze obiektów;	35
1.5.1. Zestawienie powierzchni i kubatury obiektów :	35
1.5.2. Przepustowość obiektu (maksymalna jednorazowa chłonność obiektu)	40
1.5.3. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych.	40
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	42
2.1. Dokumenty poprzedzające rozpoczęcie budowy – projekt budowlany i wykonawczy;	42
2.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe (zagospodarowanie placu budowy), kod CPV: 45100000-8	43
2.3. Wyburzenie obiektów istniejących kolidujących z inwestycją	45
2.4. Zagospodarowanie terenu	47
2.4.1. Droga pożarowa	47
2.4.2. Konstrukcja chodników	47
2.4.3. Konstrukcja miejsc postojowych	48
2.4.4. Konstrukcja placu wejściowego.	48
2.4.5. Odwodnienie drogi pożarowej i parkingu.	48
2.4.6. Roboty ziemne.	49
2.4.7. Zagospodarowanie terenu – nasadzenia	49
2.4.8. Mała architektura.	50
2.5. Architektura - Opis wykonania prac budowlanych w trakcie realizacji inwestycji;	52
2.6. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	53
2.6.1. Elementy konstrukcyjne:	53
2.6.2. Dźwig dostosowany dla osób niepełnosprawnych:	53
2.6.3. Dach hali sportowej:	54

2.6.4. Istniejąca wentylacja grawitacyjna:	56
2.6.5. Zamurowania części otworów okiennych:	57
2.6.6. Izolacje:	57
2.6.7. Membrana dachowa PVC:	57
2.6.8. Klapy dymowe	59
2.6.9. System odwodnienia dachów płaskich.	59
2.6.10. System asekuracyjny	60
2.6.11. Przelewy awaryjne	60
2.6.12. Izolacja termiczna :	60
2.7. Elementy i materiały wykończeniowe	62
2.7.1. Wykończenie zewnętrzne – elewacje budynku	62
2.7.1.1. Elewacja z płyt włókno - cementowych na rusztowaniu systemowym – attyka hali wraz z balustradami pełnymi.	62
2.7.1.2. Tynk zewnętrzny cokołowy	64
2.7.1.3. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna przeszklona	65
2.7.1.4. Balustrady zewnętrzne	67
2.7.1.5. Posadzki zewnętrzne oraz wykończenie parkingów	67
2.7.2 Wykończenie wewnętrzne	68
2.7.2.1. Posadzki	68
2.7.2.2 Okładzina ścian wewnętrznych	72
2.7.2.3. Sufity podwieszone:	74
2.7.2.4. Stolarka i ślusarka wewnętrzna.	75
Stolarka i ślusarka wewnętrzna:	75
2.7.2.5. Przeszklenia stałe.	76
Przeszklenia stałe (ściany osłonowe wewnętrzne):	76
2.7.2.6. Balustrady i pochwyty	76
2.7.2.7. Parapety	76
2.8. Wyposażenie	76
2.8.1. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych.	76
2.8.2. siedziska – składane krzesła na trybuny	86
2.8.3. Ścianki HPL	87
2.8.4. Ławko - wieszaki - szatnie	90
2.8.5. Wyposażenie stałe i wymagane meble	91
2.8.6. System informacji graficznej	96
2.9. Instalacje	97
2.9.1 Instalacje wody zimnej i ciepłej	97
2.9.1.1. Instalacja wody zimnej	97
2.9.1.2. Instalacja wody ciepłej	98
2.9.1.3. Instalacja hydrantowa.	99

2.9.2 Instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej	99
2.9.2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej	99
2.9.2.2. Instalacja kanalizacji deszczowej.	101
2.9.3 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja	103
2.9.3.1 Wentylacja mechaniczna	103
2.9.3.2 Klimatyzacja	106
2.9.4. Instalacja c.o. i ciepła technologicznego, wraz z węzłem.	107
2.9.4.1. Instalacja c.o.	107
2.9.4.2. Instalacja c.t.	108
2.9.5. Instalacje elektryczne	108
2.9.6. Instalacje teletechniczne	110
2.9.6.1. Okablowanie strukturalne	110
2.9.6.2. Nagłośnienie	125
2.9.6.3. Monitoring	127
2.9.6.4. BMS i automatyka	130
2.9.6.5. Instalacje bezpieczeństwa.	130
2.9.6.6. System kontroli dostępu	131
2.9.6.7. Instalacja przyzywowa	131
2.9.6.8. Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP.	131
2.9.7. Instalacje fotowoltaiczne i inne alternatywne źródła ciepła	132
3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	134
3.1. Wstęp	134
3.1.1. Przedmiot;	134
3.1.2. Zakres stosowania;	134
3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją;	134
3.2. Określenia podstawowe	134
3.3. Ogólne wymagania dotyczące robót	137
3.3.1. Przekazanie terenu budowy	137
3.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy	137
3.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	138
3.3.4. Ochrona przeciwpożarowa	138
3.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej	138
3.3.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	139
3.3.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	139
3.3.8. Ochrona i utrzymanie robót	139
3.4. Materiały	139
3.4.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	139
3.4.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego	140
3.4.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	140

3.4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	140
3.4.5. Wariantowe stosowanie materiałów	140
3.5. Sprzęt	141
3.6. Transport	141
3.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	141
3.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	141
3.7. Wykonanie robót	141
3.7.1. Kontrola jakości robót	142
3.8. Dokumenty budowy	144
3.8.1. Dziennik budowy	144
3.8.3. Dokumenty laboratoryjne	145
3.9. Obmiar robót	146
3.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót	146
3.9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	146
3.9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	146
3.9.4. Wagi i zasady wdrażania	146
3.10. Odbiór robót	147
3.10.1. Rodzaje odbiorów robót	147
3.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	147
3.10.3. Odbiór częściowy	147
3.10.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót	147
3.10.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	149
3.11. Podstawa płatności	149
3.12. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	149
4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	150
4.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:	150
4.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego:	150
4.3. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	151

ZAŁ 1. Wykaz wyposażenia i wymaganych mebli
 ZAŁ 2. KONCEPCJA PROJEKTOWA
 ZAŁ 3. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA

I.PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY - CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno - użytkowy w celu zaprojektowania i wybudowania **Przebudowa istniejącego budynku Hali Gier Sportowych w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78 w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych.**

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robot budowlanych

1.2.1.Dane projektowe:

Powierzchnia terenu objętego opracowaniem -14 548.30m²

Powierzchnia zabudowy istniejącego budynku Hali Gier Sportowych -3 174,00 m²
kubatura budynku Hali Gier Sportowych - 33 825,0m³

Przebudowę budynku należy zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem wszystkich zapisów niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego wraz z załącznikami i częścią graficzną (koncepcją projektową).

Główne zmiany funkcjonalne w budynku:

- Przyziemie Hali – poz -4,15;

- wytworzenie nowego wyjścia ewakuacyjnego z hali- korytarz prowadzący na zewnątrz od strony północnej;
- zaprojektowanie i wykonanie dwóch zespołów szatni dla 30 osób każda z zapleczem sanitarnym, dostosowanych także dla osób niepełnosprawnych, dostępnych z korytarza prowadzącego bezpośrednio na halę (wejście do budynku z poziomu terenu)
- zaprojektowanie i wykonanie zespołu socjalnego dla pracowników obsługi hali;
- wydzielenie strefy PM mieszczącej magazyny sprzętu sportowego hali i terenów sportowych zewnętrznych;
- przygotowanie pomieszczenia głównej sterowni: świateł, kurtyn, oraz urządzeń multimedialnych (nagłośnienie, tablica wyników itp.) - dostępnej z hali i ze strefy zaplecza;

- Parter Hali – poz. -1,00

- przeprojektowanie hallu głównego w celu wytworzenia: centralnej portierni z pomieszczeniem monitoringu i SAP, 2 szatni z zapleczem sanitarnym dla 30 osób każda, szatni odzieży wierzchniej, magazynka podręcznego (przechowywanie stołów do tenisa stołowego) i zaplecza higieniczno - sanitarnego
- przebudowa strefy wejściowej zgodnie z przepisami p-poż
- zmiana lokalizacji schodów łączących hall główny z poziomem $\pm 0,00$ części szatniowo - dydaktycznej oraz budowa wolnostojącej platformy dla osób niepełnosprawnych
- miejscowe uzupełnienia brakujących fragmentów stropów;

- wydzielenie stref pożarowych i wprowadzenie innych elementów związanych z dostosowaniem do przepisów p-pożarowych (drogi ewakuacyjne, wydzielania pożarowe, klasy odporności ogniowej itd.) i obowiązujących przepisów prawa budowlanego;

- zmiana układu pomieszczeń biurowych w osiach 13 -16

- Trybuna i korona trybun Hali – poz. +3,50

- wytworzenie miejsc dla osób niepełnosprawnych na poz -1,0 trybun (powiększenie obrysu trybun);
- dostosowanie ilości siedzisk w rzędach do aktualnych przepisów p.poż.;
- likwidacja istn. pomieszczenia multimedialnego;
- rezygnacja z balkonów po wschodniej i zachodniej stronie hali;
- wytworzenie wyjść ewakuacyjnych z balkonu od strony południowej, oraz rezygnacja z przeszkleń zlokalizowanych po tej stronie;
- likwidacja 2 szt. istniejących drzwi na balkon (zmiana na przeszklenia okienne)
- wyburzenie istniejącego zewn. balkonu od strony wschodniej wraz z klatką schodową
- zmiana układu istniejącej klatki schodowej zewnętrznej (kolizja z projektowaną drogą pożarową);

- Arena Hali

- zaprojektowanie i wykonanie układu boisk do następujących dyscyplin:
- piłka ręczna
 - halowa piłka nożna
 - koszykówka
 - siatkówka

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w/w dyscyplin;

- rezygnacja z balkonów po wschodniej i zachodniej stronie hali;
- wymiana posadzki sportowej wraz z naprawą podbudowy
- wymiana sufitu podwieszanego
- likwidacja schodów i wejścia do hali od strony zachodniej;
- wyburzenie otworu i montaż drzwi do klatki schodowej od strony zachodniej;
- rezygnacja z przeszkleń po stronie wschodniej i zachodniej (doświetlenie hali pozostaje tylko od strony północnej (nie powodujące olśnień)
- zaprojektowanie i wykonanie pomostów technicznych w strefie pomiędzy przekryciem hali i sufitem podwieszanym (dostęp do oświetlenia i monitoring konstrukcji);
- wydzielenie stref pożarowych i wprowadzenie innych elementów związanych z dostosowaniem do przepisów p-pożarowych (drogi ewakuacyjne, wydzielania pożarowe, klasy odporności ogniowej itd.) i obowiązujących przepisów prawa budowlanego
- zaprojektowanie i montaż trybun składanych, koszy podwieszanych, gniazd dla słupów do siatkówki i bramek dla piłki ręcznej i nożnej
- zaprojektowanie i montaż profesjonalnej instalacji nagłośnienia oraz tablicy wyników
- zaprojektowanie i montaż kurtyn dzielących płytę boiska na trzy strefy oraz rzutników i ekranów do przeprowadzania zajęć teoretycznych

5. Część szatniowo – dydaktyczna – przyziemie (poz. -6,20)

- wyburzenie istniejącej klatki schodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- przebudowa strefy wejścia od str. Zachodniej
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A-B (wyburzenie części istniejącej ściany zewnętrznej)
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M -N (istniejąca nie spełnia wymagań p.poż.)

- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T

- Korekta układu pomieszczeń (zwiększenie pow. szatni, rezygnacja z pom. Sauny, korekta układu pomieszczeń technicznych)

6. Część szatniowo – dydaktyczna – parter (poz. -3,10)

- wyburzenie istniejącej klatki schodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A-B wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz oraz schodami na poz -3,10 oraz podnośnikiem dla osób niepełnosprawnych;
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M -N wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz
- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T
- zmiana układu i funkcji pomieszczeń kondygnacji:
 - przeniesienie pokoi dydaktycznych na I piętro, a w ich miejsce usytuowanie szatni trenerskich z zapleczem sanitarnym;
- zmiana funkcji pom. -1.3 i -1.4 z sal lekcyjnych na siłownię (maksymalne możliwe połączenie obu pomieszczeń, wzmocnienie stropu itp.)

7. Część szatniowo – dydaktyczna – I piętro (poz ±0,00)

- wyburzenie istniejącej klatki schodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A - B wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz oraz schodami na poz -3,10 oraz podnośnikiem dla osób niepełnosprawnych;
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M - N wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz
- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T
- zmiana układu i funkcji pomieszczeń kondygnacji:
 - w miejscu istn. szatni wytworzenie pokoi dla pracowników naukowych AWF;

1.2.2 Zakres robót do zaprojektowania i wykonania:

a) prace rozbiórkowe;

Orientacyjne wielkości robót budowlanych do zaprojektowania i wykonania;

1	ROZBIÓRKI	Jedn.	ilość
1.1	Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych – chodniki, place	m ²	670,00
1.2	Rozebranie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową dla ruchu lekkiego	m ²	200,00
1.3	Rozebranie sieci ciepłowniczej wraz z obudową i wykonaniem robót ziemnych	m	74,00
1.4	Rozebranie linii elektrycznych niskiego napięcia na słupach żelbetonowych lub drewnianych (demontaż słupów, kabli, oświetlenia, uziemienia, szafy kablowej)	m	83,00
1.5	Karczowanie drzew o średnicy od 36cm do 55cm	szt.	9,00
1.6	Karczowanie krzaków	ha	0,007

1.7	Przemieszczenie gruntu kamienistego	m ³	50,00
1.8	Częściowa rozbiórka obiektów kubaturowych oraz budowli o konstrukcji z żelbetu – schody od pñ, pñd, zach, taras, czerpnia terenowa, balkony	m ³	90,80
1.9	Rozebranie pokrycia dachowego wraz z orynnowaniem	m ²	2 498,16
1.10	Rozebranie pokrycia dachowego z papy wraz z obróbką blacharską	m ²	517,98
1.11	Rozbiórka konstrukcji z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo wapiennej (wraz z drzwiami)	m ³	139,14
1.12	Rozbiórka konstrukcji żelbetowych wewnętrznych (stropy, schody, balkony)	m ³	80,00
1.13	Wykucie z muru okien i drzwi zewnętrznych	m ²	838,41
1.14	Wykucie z muru okien i drzwi wewnętrznych	szt.	91,00
1.15	Rozebranie warstwy wykończeniowej posadzek	m ²	6 838,53
1.16	Odbicie tynków z zaprawy wapiennej lub cementowo wapiennej oraz okładzin na ścianach, filarach, pilastrach, stropach płaskich, belkach i schodach	m ²	18 700,00
1.17	Demontaż instalacji elektrycznych wraz z wyposażeniem	kpl	1,00
1.18	Demontaż instalacji sanitarnych (wod-kan, c.o., cwu. wentylacji mech. wraz z wyposażeniem	kpl	1,00
1.19	Wywiezienie gruzu sprzyszanego samochodami skrzyniowymi na odległość 10km	m ³	680,00
1.20	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierającego substancje niebezpieczne	t	650,00

Orientacyjny zakres robót do zaprojektowania i wykonania:

- rozbiórka schodów zewnętrznych od strony południowej i zachodniej
- rozbiórka tarasu od strony północnej wraz z schodami
- rozbiórka balkonu zewnętrznego od strony wschodniej
- rozbiórka warstw dachowych
- demontaż ślusarki aluminiowej drzwiowej i okiennej – zewnętrznej i wewnętrznej
- demontaż okien i drzwi zewnętrznych
- demontaż drzwi wewnętrznych
- demontaż podłogi sportowej na hali
- rozbiórka warstw posadzkowych w pomieszczeniach dydaktycznych, sanitarnych, szatniowych, biurowych i magazynowych (zaleca się pozostawienie istniejącej na hallu i w korytarzach posadzki kamiennej w jak największym możliwym zakresie)
- rozbiórka okładzin ściennych drewnianych i ceramicznych we wszystkich pomieszczeniach budynku
- demontaż koszy podwieszanych
- demontaż sufitu podwieszanego na hali
- demontaż pomostów nad halą
- rozbiórka balkonów po wsch. i zach. Stronie hali
- demontaż siedzisk na trybunach i pomieszczenia komentatora
- rozbiórka istniejącej klatki schodowej wewnętrznej i strefy wejściowej od strony zachodniej

- rozbiórka wewn. schodów w hallu gł.
- rozbiórka stropów i ścian na pld końcu korytarza części szatniowo- dydaktycznej (w celu budowy przejścia do hali sportowej oraz budowy nowej klatki schodowej)
- rozbiórka ścianek działowych
- rozbiórka sufitów podwieszanych
- przebicie ścian w związku z projektowanymi nowymi otworami drzwiowymi i okiennymi
- rozbiórka posadzek w związku z wykonaniem nowych poziomów kanalizacji opadowej
- demontaż istniejących instalacji;
- poziomy i pionowy instalacji wod.-kan, c.w.u. oraz sieć hydrantowa wewnętrzna do ochrony p.poż.;
- poziomy i pionowy instalacji kanalizacji deszczowej – z dachu głównej hali woda rzygaczami odprowadzana jest do koryt betonowych na poz. Terenu (do rozbiórki i przebudowy), części socjalna – wpusty dachowe, pionowy i poziomy wewn.
- usunięcie i utylizacja urządzeń i wyposażenia meblowego
- całość instalacji wentylacji mechanicznej i kominy wentylacji grawitacyjnej;
- całość instalacji c.o. i ciepła technologicznego;
- całość Instalacji elektrycznej i niskoprądowej (p.poż, teletechniczne, monitoring, nagłaśniające itp.)

b) roboty budowlane:

Orientacyjne wielkości robót budowlanych do zaprojektowania i wykonania;

2	ROBOTY BUDOWLANE		Jedn.	ilość
2.1	Stan surowy			
2.1.1	Ściany nadziemna murowane		m ³	450,00
2.1.2	Ściany nadziemna żelbetowe		m ³	142,00
2.1.3	Stropy nadziemna		m ²	228,00
	Schody nadziemna + zewnętrzne		m ²	250,00
2.1.4	Dach - pokrycie z membrany wraz z warstwami konstrukcyjnymi, ociepleniem, rynnami, rurami spustowymi		m ² poł.	3 255,94
2.1.5	Dach- zabezpieczenie konstrukcji dachu p/poż		m ² poł.	3 255,94
2.1.6	Izolacje nadziemna (przeciwwilgociowe, cieplne i przeciwdźwiękowe)		m ²	480,00
2.1.7	Warstwy wyrównawcze pod posadzki		m ²	6 838,53
2.2	Stan wykończeniowy wewnętrzny			
2.2.1	Tynki i oblicowania		m ²	19 520,00
2.2.2	Okna i drzwi zewnętrzne		m ²	590,00
2.2.3	Drzwi i okna wewnętrzne		m ²	290,00
2.2.4	Ścianki działowe i technologii suchej		m ²	57,00
2.2.5	Roboty malarskie		m ²	19 520,00
2.2.6	Posadzki		m ²	5 532,53
2.2.7	Posadzka sportowa		m ²	1 306,00
2.3	Stan wykończeniowy zewnętrzny			
2.3.1	Elewacje		m ²	2 286,00

2.3.2	Balustrady zewnętrzne - pochwyt stalowy na wspornikach zewnętrzne podwójne ze stali malowanej proszkowo z wypełnieniem	m	104,00
2.4	Wyposażenie		
2.4.1	Dostawa i montaż windy	kpl	1,00
2.4.2	Dostawa i montaż podnośników dla niepełnosprawnych	kpl	2,00
2.4.3	Balustrady wewnętrzne ze stali nierdzewnej z wypełnieniem ze szkła bezpiecznego	m	86,00
2.4.4	Pochwyt stalowy na wspornikach wewnętrzne - stal malowana proszkowo	m	54,00
2.4.5	Siedziska na trybuny, montowane do stopnia, z oparciem	szt.	450,00
2.4.6	Szafki ubraniowe HPL z podnóżkiem i ławeczką	szt.	210,00
2.4.7	Wyposażenie łazienek	kpl	17,00
2.4.8	Wyposażenie sportowe wg odrębnego załącznika	kpl	1,00

Orientacyjny zakres robót do zaprojektowania i wykonania:

- należy zaprojektować i wykonać podział budynku na 3 strefy pożarowe (hala sportowa ZL I, część szatniowo – dydaktyczna ZL III, część magazynowa w przyziemiu hali PM) oraz wydzielenie przepisowych klatek schodowych i pomieszczeń technicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- należy zaprojektować i wykonać pełną „głęboką” termomodernizację budynku zgodnie z WT 2021

- dotyczy wszystkich przegród budynku i instalacji – fundamentów, posadzek na gruncie, ścian zewnętrznych, ślusarki okiennej i drzwiowej, stropodachu, dachu

- dotyczy wszystkich instalacji wewnętrznych

- należy zaprojektować i wykonać:

- nowe stropy, balkony, schody (np. na pld. końcu korytarza części szatniowo-dydaktycznej, w hallu głównym, nowe klatki schodowe, poszerzenia balkonu na trybunach)

- prace murarskie i tynkarskie (zamurowania w miejsce balkonów i innych likwidowanych elementów)

- prace murarskie i tynkarskie (np. zamurowania w miejsce usuwanych przeszkleń zewn. i wewnętrznych, nowe ściany w tym o odpowiedniej odporności p-poż)

- schody zewnętrzne od strony pld. i pln.

- taras od strony pln. w technologii dachu odwróconego (jak istniejący)

- termomodernizacja i wykończenie elewacji wraz z obróbkami i innymi elementami wykończeniowymi

- remont istniejących balustrad na balkonach zewn.

- wykonanie nowych balustrad na tarasach, balkonach i schodach zewnętrznych

- przebudowę dachu nad halą sportową i widownią wraz z obróbkami i wykończeniem gzymsów i okapów

- przebudowę stropodachu nad częścią socjalno-szatniową wraz z montażem osłon akustycznych dla central wentylacyjno-klimatyzacyjnych
- należy zaprojektować i wykonać:
 - szyb windy wraz z montażem dźwigu osobowego dostosowanego dla osób niepełnosprawnych
 - montaż podnośników dla osób niepełnosprawnych
 - nowe balustrady na trybunach, schodach i balkonach wewn.
 - prace wykończeniowe we wszystkich pomieszczeniach budynku (posadzki, ściany, sufity)
 - prace zabezpieczające p-poż. istniejącej konstrukcji dachu, przepusty i zabezpieczenia p-poż. instalacji, zapewnienie odpowiedniej klasy odporności p-poż. elementów wykończeniowych i wyposażenia
 - na hali sportowej:
 - wymiana posadzki sportowej z podbudową, gniazdami,
 - wymiana okładzin ściennych na akustyczne,
 - wymiana sufitu podwieszanego,
 - wymiana pomostu technicznego nad sufitem podwieszanym
 - remont trybun wraz z wymianą siedzisk
 - malowanie ścian
 - w istniejących i planowanych zespołach szatniowo-sanitarnych, toaletach ogólnodostępnych, pomieszczeniach socjalnych:
 - okładziny ceramiczne ścian i podłóg
 - sufity podwieszane
 - biały montaż urządzeń sanitarnych
 - wygrodzenia kabin prysznicowych i toalet
 - wyposażenie pomieszczeń w szafki ubraniowe, pojemniki na mydło, ręczniki papierowe, papier toaletowy, lustra, kosze na śmieci
 - w istniejących i planowanych korytarzach i holach
 - posadzki kamienne
 - sufity podwieszane
 - malowanie ścian lub wykonanie okładzin ściennych o odpowiednich parametrach p-poz.
 - w istniejących i planowanych pokojach biurowych i seminaryjnych
 - posadzki z wykładziny np. Tarkett
 - sufity podwieszane
 - malowanie ścian
 - montaż wyposażenia (rzutniki, ekrany)
 - w istniejących i planowanych pomieszczeniach magazynowych i technicznych
 - posadzki ceramiczne lub farby przemysłowe na odpowiednio wyremontowanym podłożu
 - malowanie ścian i sufitów

c) instalacje

Orientacyjne wielkości robót budowlanych do zaprojektowania i wykonania;

3	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNICZNE	Jedn.	ilość
3,1	Instalacja wodociągowa	m ³ k.b.	33 825,00
3.2	Instalacja p/pożarowa	m ³ k.b.	33 825,00
3.3	Instalacja kanalizacji sanitarnej	m ³ k.b.	33 825,00

3.4	Instalacja kanalizacji deszczowej	m ³ k.b.	33 825,00
3.5	Instalacje i urządzenia zaopatrzenia w ciepło	m ³ k.b.	33 825,00
3.6	Instalacje i urządzenia techniki wentylacyjnej	m ³ k.b.	33 825,00
3.7	Instalacje i urządzenia elektro-energetyczne	m ³ k.b.	33 825,00
3.8	Instalacje i urządzenia teletechniczne i techniki informatycznej	m ³ k.b.	33 825,00

Orientacyjny zakres robót do zaprojektowania i wykonania:

- należy zaprojektować i wykonać podział budynku na 3 strefy pożarowe (hala sportowa ZL I, część szatniowo – dydaktyczna ZL III, część magazynowa w przyziemiu hali PM) oraz wydzielenie przepisowych klatek schodowych i pomieszczeń technicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- należy zaprojektować i wykonać pełną „głęboką” termomodernizację budynku zgodnie z WT 2021

-dotyczy wszystkich przegród budynku i instalacji – fundamentów, posadzek na gruncie, ścian zewnętrznych, ślusarki okiennej i drzwiowej, stropodachu, dachu

- dotyczy wszystkich instalacji wewnętrznych

- należy zaprojektować i wykonać nowe instalacje;

- wod.-kan, c.w.u. oraz sieć hydrantową wewnętrzną do ochrony p.poż.;

- kanalizacji deszczowej – z dachu głównej hali, oraz z części socjalno dydaktycznej – wpusty dachowe, piony i poziomy wewn.

- wentylacji mechanicznej – wszystkie pomieszczenia z wyłączeniem magazynowych

- klimatyzacji (hala sportowa, pokoje dydaktyczne, biurowe, siłownia, sale seminaryjne);

- c.o., ciepła technologicznego wraz z przebudową węzła cieplnego i AKPiA;

- elektryczne

- niskoprądowe

d) zagospodarowanie terenu

Orientacyjne wielkości robót budowlanych do zaprojektowania i wykonania;

4	ZAGOSPODAROWANIE TERENU		
4.1	Plantowanie gruntu rodzimego, powierzchnia płaska, gruntu kat I-III	m ²	1 617,00
4.2	Trawniki darniowe w terenie płaskim z nawożeniem	m ²	1 617,00
4.3	Sadzenie młodych drzew i krzewów o formach naturalnych na terenie płaskim	szt.	12,00
4.4	Nawierzchnie łącznie z podbudową i warstwą odsączającą na drogach wewnętrznych, wjazdach i zjazdach z mieszanek mineralno - asfaltowych	m ²	1 590,50
4.5	Chodniki, place z płyt betonowych	m ²	1 924,50
4.6	Sieci ciepłownicze z rur stalowych preizolowanych	m	70,00
4.7	Sieci kanalizacyjne deszczowe z rur PVC	m	75,00

4.8	Oświetlenie placów zieleni na słupach stalowych	m	605,00
4.9	przyłącz światłowodowy i teletechniczny wraz z kanalizacją po istniejącej trasie	m	200,00
4.10	Sieci wodociągowe z rur PVC	m	130,00
4.11	Przyłącz energetyczny	m	

Orientacyjny zakres robót do zaprojektowania i wykonania:

- należy zaprojektować i wykonać;
- budowa drogi pożarowej od strony południowej budynku i połączenie jej z istniejącą komunikacją na działce;
- wytworzenie rekreacyjnego placu przed wejściem głównym do budynku;
- przeniesienie istniejących (kolidujących z placem) miejsc postojowych w rejon sięgnika drogi pożarowej;
- zmiana układu oświetlenia terenu (w rejonie projektowanego placu, oraz likwidacja kolizji);
- wykonanie oświetlenia wzdłuż nowej drogi pożarowej
- przebudowa fragmentu sieci ciepłej, aktualnie prowadzonej pod budynkiem;
- zmiana sposobu odwodnienia istniejącego budynku hali – likwidacja koryta na deszczówkę i zastąpienia go fragmentem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjnym;
- wykonanie wymiany przyłącza teletechnicznego i budowa przyłącza światłowodowego na trasie serwerownia w budynku gł. -budynek HGS
- wykonanie przepustów i osłon istniejących sieci zewn. pod projektowanymi placami, drogami, chodnikami i parkingami
- wyburzenie czerpni terenowej
- wycinkę i nasadzenia nowych drzew i krzewów
- montaż elementów małej architektury (śmietniki, ławki, donice na kwiaty)
- wymianę istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej DN 100 i DN 150 na odcinku od przyłącza budynku ZPND do przyłącza HGS wraz z tymi przyłączami, i wraz z montażem zasuw odcinających.
- wykonanie inspekcji i określenie stanu technicznego zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, znajdujących się pod projektowaną drogą pożarową i w jej sąsiedztwie
- wykonanie renowacji bądź wymiany zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej, w zależności od wykonanej oceny stanu technicznego tych instalacji.
- należy wymienić lub poprowadzić nowy przyłącz energetyczny ze stacji transformatorowej ST-3

Elementy małej architektury i zazielenienie:

Wycięte zostanie 9 drzew (kolidujących z inwestycją – zgodnie z załączoną inwentaryzacją zieleni istniejącej – drzewa nr 2.3.5.6.7.8.10.20.21.22), w ich miejsce zakłada się nowe nasadzenia – 12szt. drzew

Projektowane nasadzenia drzew:

- Platan klonolistny Alphens Globe y - Platanus hispanica Alphens Globe - szt. 5
- Klon czerwony „Red sunset” - Acer rubrum 'Red sunset' - szt. 7.

Ponadto projekt zakłada wycinkę krzewów – zgodnie z załączoną inwentaryzacją):

Nasadzenia zastępcze krzewów:

- Jaśminowiec wonny 'Aureus' - *Philadelphus coronarius Aureus* ok. 30,0m²
- Pigwowiec japoński - *Chaenomeles japonica* ok. 38,0m²

e) prace projektowe

Orientacyjny zakres robót projektowych;

5	PRACE PROJEKTOWE		
5.1	Wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie pozwolenia na budowę	kpl.	1
5.2	Wykonanie dokumentacji projektowej powykonawczej i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie	kpl.	1

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.3.1. Uwarunkowania lokalizacyjne (sytuacja)

Działka 7/24 w obr. 52 j. ewid Nowa Huta jest działką należącą do Inwestora tj. Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie.

Działka ma powierzchnię -

Na tym terenie zlokalizowane są obiekty dydaktyczne uczelni oraz zaplecze sportowe uczelni będące jednocześnie bazą do uprawiania masowej i indywidualnej aktywności ruchowej, sportu oraz do organizacji różnego rodzaju imprez naukowych, sportowych i rekreacyjnych.

Na terenie znajdują się m.in.:

- stadion lekkoatletyczny z nowoczesną bieżnią tartanową,
- boisko do piłki nożnej,
- hala zespołowych gier sportowych,
- 2 sale gimnastyczne (do gimnastyki sportowej i artystycznej),
- ściankę do wspinaczki,
- kryte korty tenisowe,
- kryty basen pływacki,
- budynki dydaktyczne mieszczące
- sale seminaryjne, sale wykładowe, sale audytoryjne, aulę
- budynki akademików studenckich

Kompleks głównych budynków uczelni zaprojektowany został w latach 70-tych XX wieku. Projektował związany z krakowskim Miastoprojektem zespół pod kierownictwem Leszka Filara, z którym współpracowali m.in. Wojciech Grotowski, Jerzy Urbanik, Tadeusz Myszkowski i Kazimierz Węglarski.

Wyłoniony w konkursie projekt kampusu AWF zaczęto realizować w 1972 roku i wznoszono przez następnych pięć lat. Kompozycja kampusu składała się z trzech pasów zabudowy okalających zespół stadionu lekkoatletycznego i boisk treningowych.

Jako dominantę całości przewidziano położone po północnej stronie kampusu i najbliższej drogi, trzy dwunastopiętrowe wieżowce domów studenckich. Uzupełnienie funkcjonalne i kompozycyjne tej części kampusu stanowi podłużny zespół pawilonu socjalnego ze stołówką. Po jej południowej stronie znajduje się stadion lekkoatletyczny oraz zespół boisk

treningowych. Po zachodniej stronie stadionu znajduje się drugi pas kompozycji urbanistycznej kampusu, w skład którego wchodzi podłużny kompleks budynków dydaktycznych. Spina go długa na blisko 150 m. przewiązka. Po jej zachodniej stronie, od południa przylegają do niej cztery pawilony dydaktyczne, każdy o wysokości trzech kondygnacji.

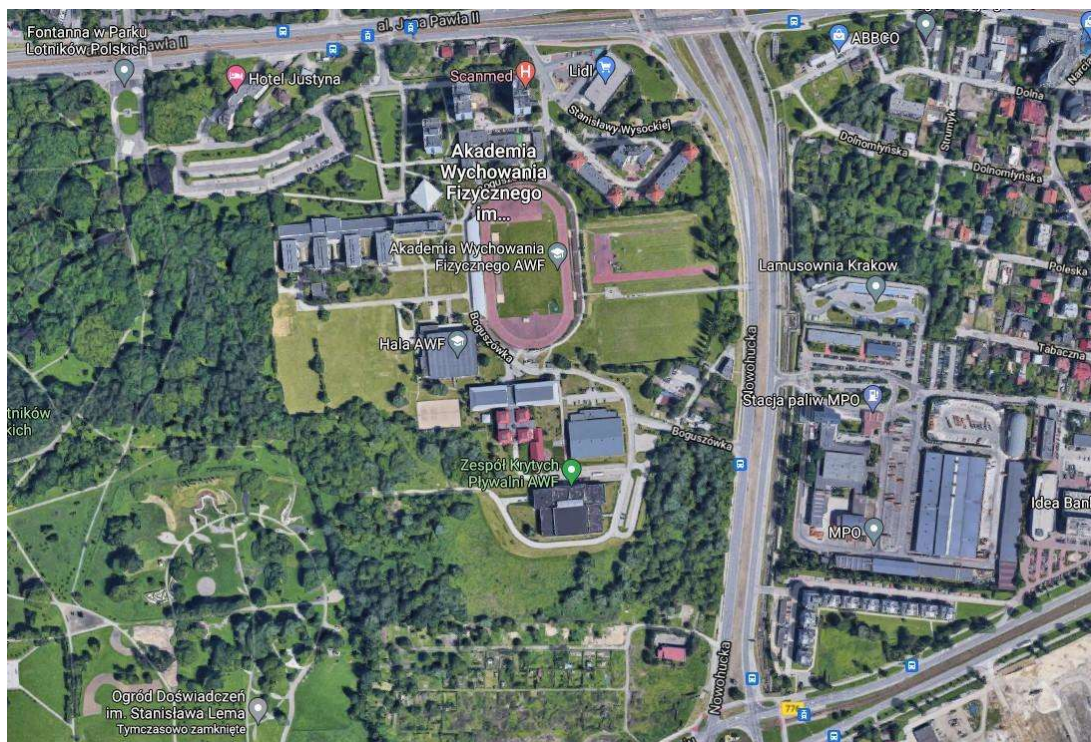
Od północy umiejscowiono dwie bryły sal wykładowych. Po wschodniej stronie przewiązki znajduje się główny gmach biurowo-dydaktyczny uczelni. Jest to wysoka na cztery kondygnacje prostopadłościenna bryła, którą z dwóch stron zamykała ściana kurtynowa o gęstych podziałach i zielonym kolorze elementów wypełniających. Najciekawszym elementem jest umiejscowiona w pobliżu wejścia, po północnej stronie budynku rozległa sala audytoryjna. Na południe od głównego budynku dydaktycznego przewidziano trzeci pas zabudowy, który obejmować miał zespół sal sportowych. Z pierwotnego projektu zrealizowano tylko jeden budynek - kompleks hali zespołowych gier sportowych. Jest to prosta bryła wzniesiona na rzucie kwadratu i przykryta lekko pochylonym dachem.

Południowa część terenu to obszar zielony, częściowo zadrzewiony i zakrzaczony.

Istniejące dojazdy do przedmiotowego terenu znajduje się od strony północnej z drogi publicznej – al. Jana Pawła II oraz od strony wschodniej z drogi publicznej – ul. Nowohucka – dwa zjazdy (wewn. ul. Boguszówka)

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie objętym UCHWAŁĄ NR (uchwała Nr LXV/1846/21 1 września 2021 r.- MPZP „Czyżyny- AWF”

Bezpośrednie sąsiedztwo:



Rys. 1 Lokalizacja przedsięwzięcia
Źródło: <https://www.google.com/maps/>

Od północy teren AWF sąsiaduje z al. Jana Pawła II, po drugiej stronie ulicy znajduje się kompleks budynków Politechniki Krakowskiej. Kilka obiektów mieszkalnych wielorodzinnych i zamieszkania zbiorowego, oraz usługowych zlokalizowanych jest przy al. Jana Pawła II w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu AWF. Po wschodu – z ul. Nowohucką, a po drugiej stronie ulicy znajduje się zabudowa wielorodzinna i budynki usługowo – przemysłowe. Od południa teren sąsiedni jest aktualnie niezagospodarowany. Od zachodu Kompleks AWF sąsiaduje z parkiem Lotników Polskich i ogrodem Doświadczzeń il. St. Lema. Budynek Hali gier sportowych znajduje się w drugim rzędzie zabudowań AWF, pomiędzy stadionem lekkoatletycznym i budynkiem sal gimnastycznych (tzw. Jordanówka) od wschodu a boiskiem trawiastym i boiskiem piłki siatkowej od zachodu.

Usytuowanie przedsięwzięcia z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

Inwestycja p.n. **Przebudowa istniejącego budynku Hali Gier Sportowych w Krakowie przy al. Jana Pawła II 78 w zakresie dostosowania do obowiązujących przepisów techniczno - budowlanych i przeciwpożarowych.** Znajduje się na terenie, na którym nie występują obszary wodno - błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszary górskie lub leśne, obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników śródlądowych, uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej. Obszar opracowania znajduje się w orientacyjnych granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 450 „Dolina – Rzeki Wisły” (Kraków). Na terenie działki znajdują się studnie służących do poboru wód podziemnych, dla których ustanowiono strefy ochrony bezpośredniej:

- dla studni Cz-1, Cz-2 decyzją Wojewody Krakowskiego z dnia 28.02.1994 r. znak: OS.III.6210-1-6/94;

- dla studni S 1, S 2 decyzją Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 13.05.2011 r. znak: WS-08.6341.3.3.2011.JI,

projektowana inwestycja nie wpływa na strefy ochronne w/w studni.

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji nie ulegną zmianie i przekształceniu obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary sieci Natura 2000 wyznaczone w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

Przedsięwzięcie realizowane będzie poza obszarem Natura 2000.

Najbliższe obszary chronione położone są:

REZERWATY (w odl. do 15 km)

Nazwa	[km]
Bonarka	5.36
Skalki Przegorzalskie	9.82
Panieńskie Skalki	9.90
Groty Kryształowe - otulina	11.31
Bielańskie Skalki	11.33
Groty Kryształowe	11.34
Skala Kmity	13.21
Skołczanka	13.33

PARKI KRAJOBRAZOWE (w odl. do 15 km)

Nazwa	[km]
Dłubniański Park Krajobrazowy - otulina	4.07
Dłubniański Park Krajobrazowy	4.79
Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie - otulina	4.89
Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy - otulina	5.46
Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy	6.37
Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie	7.11
Tenczyński Park Krajobrazowy - otulina	8.63
Tenczyński Park Krajobrazowy	9.19

PARKI NARODOWE (w odl. do 15 km)

Nazwa	[km]
Ojcowski Park Narodowy - otulina	10.11
Ojcowski Park Narodowy	13.53

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (w odl. do 30 km)

Nazwa	[km]
Obszar Chronionego Krajobrazu Wyżyny Miechowskiej	24.77
Obszar Chronionego Krajobrazu Zachodniego Pogórza Wiśnickiego	27.58

ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE (w odl. do 30 km)

Nazwa	[km]
W widłach Wisły i Raby	24.68

NATURA 2000 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY (w odl. do 30 km)

Nazwa	[km]
Puszcza Niepołomska PLB120002	15.97

NATURA 2000 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY (w odl. do 15 km)

Nazwa	[km]
Łąki Nowohuckie PLH120069	2.09
Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy PLH120065	8.71
Dolina Prądnika PLH120004	13.53
Skawiński obszar łąkowy PLH120079	13.67

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE (w odl. do 10,5 km)

Nazwa	[km]
35.A/2	10.36
35.A/3	10.37
35.A/6	10.39
35.A/4	10.39
35.B/1	10.42
35.C/4	10.43
35.A/5	10.44
35.B/2	10.45
35.C/1	10.49
Stary kamieniołom	10.51

UŻYTEK EKOLOGICZNY (w odl. do 10 km)

Nazwa	[km]
Staw Dąbski	1.11

Łąki Nowohuckie	2.09
Staw przy Kaczeńcowej	2.97
Staw przy Cegielni	4.04
Rybitwy	4.19
Dolina Prądnika	5.06
Las w Witkowicach	5.25
Zakrzówek	6.79
Obszar lęgowy ptactwa wodnego - duża i mała wyspa	7.18
Las Krzyszkowicki	7.58
Rozlewisko Potoku Rzewnego	8.76
Staw w Rajsku	9.38
Uroczysko w Rząsce	10.00

POMNIK PRZYRODY (w odl. do 2 km)

Nazwa	[km]
brak nazwy	1.32
brak nazwy	1.77
brak nazwy	1.83
brak nazwy	1.94
brak nazwy	2.00
brak nazwy	2.00

Budynek znajduje się poza zasięgiem zagrożenia powodziowego Q 0,1% od strony rzeki Wisły w przypadku awarii wałów lub przelania się wody przez ich koronę. (Według opracowania „Zasięg obszarów bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią rzeki Wisły oraz jej dopływów: Dłubni, Prądnika, Rudawy, Serafy oraz Wilgi w granicach administracyjnych Krakowa, opracowanie na zlecenie UMK, Björnsen Beratende Ingenieure, Koblencja 2008”).

Uwarunkowania geologiczne na podstawie wstępnej dokumentacji badań gruntowych dla danej lokalizacji.

Pod względem geograficznym analizowany teren położony jest w zachodniej części Kotliny Sandomierskiej, zwanej Niziną Nadwiślańską. Region jest szeroką doliną w górnym biegu Wisły, ciągnącą się od Krakowa po Zawichost. Składa się z trzech tarasów: tarasu zalewowego, wyższego tarasu piaszczystego (częściowo zwydmionego) oraz tarasu przykrytego lessem.

Powierzchnia morfologiczna terenu działki jest praktycznie płaska, rzędne w obrębie projektowanej inwestycji zawierają się w przedziale: 204,5-205,5m n.p.m. W odległości ok 1,45km w kierunku południowym, wody swoje prowadzi rzeka Wisła.

ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Rejon projektowanej inwestycji położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, które jest rowem przedgórskim wypełnionym osadami miocenijskiego morza i osadami czwartorzędu. Głębsze podłoże budują twory kredy i jury.

Utwory miocenu reprezentowane są przez iły z przewarstwieniami gipsów. Strop miocenu jest zwykle nierówny, pofalowany. Powyżej iłów miocenijskich zalegają czwartorzędowe osady rzeczne i rzeczno- lodowcowe, które są reprezentowane przez piaski, żwiry i pospółki.

Na badanym terenie nawiercono plejstocenijskie piaski lokalnie z domieszką żwirów przykryte utworami lessowatymi tj. pyłami. Wierzchnią warstwę badanego terenu stanowią antropogeniczne nasypy.

W trakcie wykonywania prac badawczych (luty 2021r) nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego, nie zaobserwowano również sączeń. W okresach wzmożonych opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów należy liczyć się z możliwością wystąpienia sączeń w stropie soczewek i warstw gruntów spoistych.

Wg. materiałów archiwalnych poziomu zwierciadła wód gruntowych należy się w tym rejonie spodziewać na rzędnych ok. 199,0 – 198,0 m n.p.m.

WARUNKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

Pod warstwą nasypów o miąższości 0,6-3,4m zalegają grunty rozpatrywane jako podłoże budowlane. Z uwagi na wykształcenie gruntów wyodrębniono dwa pakiety warstw geotechnicznych. Są to:

- ☐ pakiet I – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, spoiste,
- ☐ pakiet II – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, sypkie.

W obrębie pakietów ze względu na różnice w rodzaju i stanie gruntu dokonano dalszego podziału na warstwy geotechniczne.

ODKRYWKI FUNDAMENTÓW

W ramach rozpoznania wykonano odkrywkę fundamentów w celu odnotowania głębokości posadowienia oraz sprawdzenia stanu fundamentów budynku.

Odkrywka nr W1 – głębokość posadowienia budynku wynosi około 3,3m p.p.t. co odpowiada rzędnej 201,21 n.p.m. Fundament zbudowany z betonu wydaje się być w zadowalającym stanie technicznym. Fundament posadowiony jest na warstwie piasków średnich z domieszką żwirów w stanie zagęszczonym (warstwa IIb).

Wnioski:

- **Warunki gruntowe** – pod warstwą nasypów niekontrolowanych, zbudowanych głównie z piasków, pyłów, gruzu, odpadów oraz żwirów zalegają: **nośne grunty spoiste** wykształcone jako twar doplastyczne pyły (warstwy: Ia), poniżej których nawiercono **nośne grunty sypkie**, reprezentowane przez zagęszczone piaski drobne, (warstwa: IIa) oraz zagęszczone piaski średnie i piaski grube z głównie domieszką żwirów (warstwa: IIb).
- **Warunki wodne** – w trakcie wykonywania prac badawczych (luty 2021r) nie stwierdzono przejawów wodonośności.
- **Nasypy niebudowlane** zbudowane głównie z: piasków, pyłów, gruzów, odpadów oraz żwirów charakteryzuje zróżnicowana budowa oraz zmienne parametry geotechniczne. Warstwa ta nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia obiektu budowlanego. W przypadku wystąpienia gruntów nasypowych w poziomie posadowienia należy je usunąć i zastąpić materiałem piaszczystym odpowiednio zagęszczonym.
- Grunty pylaste pakietu I charakteryzują się wrażliwością na zawilgocenia. Grunty te należy chronić przed zawilgoceniem. Są to osady bardzo wysadzinowe.
- **Głębokość przemarzania gruntów** dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-B-03020:1981.
- Zaleca się aby roboty ziemne były prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. (Poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne podłoża należy zaliczyć do warunków prostych

Opinia Geotechniczna, Dokumentacja geotechniczna i projekt badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanej rozbudowy Hali Gier Sportowych (etap II inwestycji) stanowi załącznik do PFU.

• 1.3.2. Uwarunkowania urbanistyczno - architektoniczne

Istniejący budynek jest obiektem funkcjonującym, jednak ze względu na fakt że został oddany do użycia 44 lata temu część materiałów wykończeniowych i instalacji wewn. wykazuje znaczny stan zużycia, ponadto budynek nie spełnia aktualnych norm cieplnych i należy go dostosować do aktualnych przepisów przeciwpożarowych i aktualnych wymagań funkcjonalnych Inwestora.

Wytyczne dotyczące zmian funkcjonalnych przedstawiono w pkt. 1.4

Teren objęty jest MPZP „Czyżyny - AWF” (uchwała Nr LXV/1846/21 1 września 2021 r.)

Analiza urbanistyczna zgodności przebudowy istniejącej Hali Gier Sportowych z zapisami MPZP „Czyżyny - AWF”

Pojęcia podstawowe używane w MPZP (zgodnie z § 4. 1.)

§ 4. 1. Ilekroć w uchwale jest mowa o:

- 1) **terenie** – należy przez to rozumieć wydzieloną liniami rozgraniczającymi część obszaru objętego planem, o określonym przeznaczeniu i ustalonych zasadach lub warunkach zagospodarowania, oznaczoną symbolami literowymi i numerami wyróżniającymi go spośród innych terenów;
- 2) **przeznaczeniu terenu** – należy przez to rozumieć sposób użytkowania lub zagospodarowania, który został ustalony planem dla wyznaczonego terenu;
- 3) **przeznaczeniu podstawowym** – należy przez to rozumieć rodzaj przeznaczenia terenu, które zostało ustalone planem jako jedyne lub przeważające na danym terenie, wyznaczonym liniami rozgraniczającymi;
- 4) **linii rozgraniczającej** – należy przez to rozumieć granicę terenów o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach bądź warunkach zabudowy i zagospodarowania;
- 5) **nieprzekraczalnej linii zabudowy** – należy przez to rozumieć linię, poza którą nie można sytuować nowych bądź rozbudowywanych budynków oraz ich nadziemnych lub podziemnych części;
- 6) **linii regulacyjnej wyznaczającej strefę wyższej zabudowy** – należy przez to rozumieć linię, która dzieli wyznaczony teren o określonym przeznaczeniu na części o odmiennych warunkach zagospodarowania w zakresie maksymalnej wysokości zabudowy;
- 7) **działce budowlanej** – należy przez to rozumieć działkę budowlaną w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 741);
- 8) **powierzchni zabudowy** – należy przez to rozumieć powierzchnię terenu zajęłą przez budynek w stanie wykończonym, wyznaczoną przez rzut pionowy zewnętrznych krawędzi na powierzchnię terenu; jednocześnie do powierzchni zabudowy nie wlicza się: powierzchni obiektów budowlanych ani ich części nie wystających ponad powierzchnię terenu, powierzchni elementów drugorzędnych, np. schodów zewnętrznych, ramp zewnętrznych, daszków, markiz, występów dachowych, oświetlenia zewnętrznego, powierzchni balkonów i innych elementów budynku nie wydzielonych z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych, a także powierzchni zajmowanej przez wydzielone obiekty pomocnicze (np. szklarnie, altany, szopy);
- 9) **wskaźniku powierzchni zabudowy** – należy przez to rozumieć parametr, wyrażony jako procentowy udział powierzchni zabudowy wszystkich budynków w powierzchni terenu działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji o pozwoleniu na budowę albo zgłoszeniem;

- 10) **powierzchni całkowitej kondygnacji** – należy przez to rozumieć powierzchnie mierzoną po obrysie rzutu zewnętrznego budynku na teren z uwzględnieniem tynków, okładzin, balustrad i balkonów;
- 11) **powierzchni całkowitej budynku** – należy przez to rozumieć sumę powierzchni całkowitych wszystkich kondygnacji nadziemnych budynku;
- 12) **powierzchni całkowitej zabudowy** – należy przez to rozumieć sumę powierzchni całkowitych budynków w obrębie działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji o pozwoleniu na budowę albo zgłoszeniem;
- 13) **wskaźniku intensywności zabudowy** – należy przez to rozumieć parametr, wyrażony jako udział powierzchni całkowitej zabudowy w powierzchni terenu działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji o pozwoleniu na budowę albo zgłoszeniem;
- 14) **wskaźniku terenu biologicznie czynnego** – należy przez to rozumieć parametr, wyrażony jako procentowy udział powierzchni terenu biologicznie czynnego w powierzchni terenu działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji o pozwoleniu na budowę albo zgłoszeniem;
- 15) **przestrzeni publicznej** – należy przez to rozumieć powszechnie dostępne miejsca w strukturze funkcjonalno-przestrzennej miasta, służące zaspokajaniu potrzeb ogółu użytkowników, np. ulice, place, otoczenie przystanków komunikacji zbiorowej, parki i skwery;
- 16) **wysokości zabudowy** – należy przez to rozumieć całkowitą wysokość obiektów budowlanych, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 471, z 2021 r. poz. 11, 234 i 282), mierzoną od poziomu terenu istniejącego; a dla budynku: od poziomu terenu istniejącego w miejscu najniższej położonego wejścia, usytuowanego ponad poziomem terenu istniejącego, do najwyższego położonego punktu budynku: przekrycia, attyki, nadbudówek ponad dachem takich jak maszynownia dźwigu, centrala wentylacyjna, klimatyzacyjna, kotłownia, elementy klatek schodowych;
- 17) **wysokości bezwzględnej zabudowy** – należy przez to rozumieć rzędną wyrażoną w metrach nad poziomem morza, której wielkości nie mogą przekroczyć obiekty budowlane, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 471, z 2021 r. poz. 11, 234 i 282);
- 18) **trasie rowerowej** – należy przez to rozumieć spójny ciąg rozwiązań technicznych, dla ruchu rowerowego, na który mogą składać się: wydzielone drogi (ścieżki) rowerowe i pieszo-rowerowe, pasy rowerowe na jezdniach ulic, jezdnie ulic o małym ruchu lub w strefach o ograniczonej prędkości ruchu, drogi wewnętrzne;
- 19) **zieleni izolacyjnej** – należy przez to rozumieć pas zieleni złożony z gatunków roślin odpornych na zanieczyszczenia, stanowiący izolację akustyczną, ochroną przed pyłami i spalinami oraz widokową;
- 20) **dojazdach niewyznaczonych** – należy przez to rozumieć niewydzielone liniami rozgraniczającymi na rysunku planu, istniejące i nowe dojazdy, zapewniające dostęp do dróg publicznych - w ramach terenów o określonym przeznaczeniu i ustalonych zasadach lub warunkach zagospodarowania;
- 21) **dachu płaskim** – należy przez to rozumieć dach lub stropodach o spadku do 12°;
- 22) **dominancie** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany, który ze względu na gabaryty lub formę architektoniczną wyróżnia się w stosunku do otaczającej przestrzeni;
- 23) **poziomie terenu istniejącego** – należy przez to rozumieć rzędną terenu, wynikającą dla danego miejsca z danych zawartych na mapie zasadniczej wykorzystanej do sporządzenia planu.

Na terenie działki 7/24 zlokalizowane są następujące elementy określone przepisami i decyzjami odrębnymi

§ 9. 1. W celu ochrony zabytków archeologicznych: 1) wskazuje się do ochrony i oznacza na rysunku planu stanowisko archeologiczne Kraków – Nowa Huta 67 (AZP 102-57; 28) – ślad osadnictwa z okresu wpływów rzymskich; 2) obszar o zasięgu wskazanym na rysunku planu znajduje się w strefie nadzoru archeologicznego.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza granicami stanowiska.

3. W granicach planu występują obszary zagrożone zalaniem wodą w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły, których zasięg zaznaczony został na rysunku planu. Na tych obszarach nakazuje się stosowanie rozwiązań polegających na: odstępowaniu od realizacji obiektów z podpiwniczeniem lub zastosowania środków technicznych poprzez wykonanie dodatkowych zabezpieczeń typu: szczelne izolacje oraz zastosowanie materiałów budowlanych odpornych na działanie wody.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza granicami obszaru zagrożonego.

2. Cały obszar planu znajduje się w granicy udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków), zgodnie z dokumentacją zatwierdzoną Decyzją Ministra Środowiska z dnia 12.01.2016 r., znak: DGKII.4731.94.2015.AJ. Należy zapewnić jego ochronę zgodnie z przepisami odrębnymi.

5. W celu ochrony studni służących do poboru wód podziemnych, ustanowiono strefy ochrony bezpośredniej: 1) dla studni Cz-1, Cz-2 decyzją Wojewody Krakowskiego z dnia 28.02.1994 r., znak: OS.III.6210-1-6/94; 2) dla studni S1, S2 decyzją Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 13.05.2011 r., znak: WS-08.6341.3.3.2011.JI; 3) dla studni ST-1 decyzją Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 06.06.2005 r., znak GO10.JI.62100-9/05, dla których należy zapewnić ochronę zgodnie z przepisami odrębnymi.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest poza granicami terenu ochrony bezpośredniej.

4. Obszar opracowania znajduje się w zasięgu archeologicznej strefy ochrony konserwatorskiej.

Należy zapewnić nadzór archeologiczny w trakcie wykonywania robót ziemnych.

Ustalenia w zakresie ochrony i kształtowania ładu przestrzennego (zgodnie z § 7 MPZP)

5. Zasady odnoszące się do elewacji budynków:

1) kształtowanie elewacji poprzez stosowanie zasad symetrii, podziałów i osi kompozycyjnych dla otworów okiennych;

2) **nakaz** stosowania kolorystyki elewacji budynków w kolorze białym lub w odcieniach beżu, szarości lub w naturalnych kolorach użytych materiałów tradycyjnych, takich jak: cegła, kamień, klinkier, drewno, stal, szkło;

3) **nakaz** wykończenia elewacji budynków z użyciem rozwiązań i materiałów wykończeniowych, których zastosowanie będzie minimalizowało zagrożenie dla ptaków;

4) **zakaz** stosowania materiałów wykończeniowych, takich jak:

a) „siding” z tworzyw sztucznych,

b) blacha falista i trapezowa,

c) poliwęglany;

5) **zakaz zabudowy** balkonów i loggii, z wyjątkiem kompleksowych robót budowlanych obejmujących cały budynek i polegających na zabudowie wszystkich balkonów i loggii jednakowym materiałem i w jednakowy sposób;

6) **dopuszcza się** kształtowanie elewacji budynków w formie powierzchni zieleni na ścianach lub wertykalnych ogrodów.

Wymagania dotyczące obsługi parkingowej:

7. Ustala się następujące zasady obsługi parkingowej:

1) określa się minimalną liczbę miejsc parkingowych, wliczając miejsca w garażach, odniesioną odpowiednio do funkcji obiektów lub do funkcji ich części - według poniższych wskaźników:

l) budynki szkolnictwa wyższego, nauki: 2 miejsca na 10 zatrudnionych,

m)j.w. - dodatkowo - jeśli ze studentami: 1 miejsce na 10 studentów,

u) obiekty sportowe - stadiony, hale - poniżej 5000 widzów: 3 miejsca na 20 widzów (miejsca siedzących),

v) obiekty sportowe lokalne - korty tenisowe, baseny, boiska, itp.: 3 miejsca na 10 użytkowników (jednocześnie);

Hala znajduje się na terenie wewnętrznym AWF. Obecnie dla Hali przeznaczone 16 miejsc postojowych (w tym 1 dla osób niepełnosprawnych), na placu od strony północnej i północno – zachodniej. Ponadto AWF dysponuje parkingiem w północnej części terenu wzdłuż ul. Jana Pawła który przeznaczony jest dla studentów (parking znajduje się na tej samej działce). Miejsca postojowe dla studentów bilansowane są na tym parkingu (wjazd na teren wewnętrzny wymaga zezwolenia).

Budynek zaliczany jest do obiektów sportowych lokalnych. Przy max obciążeniu hali sportowej (podział na 3 boiska) w tym samym momencie może ćwiczyć max 48 osób – wymagana ilość miejsc postojowych – 15 szt.

Ponadto:

Obecnie w budynku zatrudnionych jest 11 osób – wymagane miejsca postojowe 3 szt. - bez zmian

Ponadto w budynku znajdują 6 sal seminaryjnych dla 144 studentów łącznie – wymagane 15 miejsc postojowych.

Łącznie – obecnie dla hali dedykowane jest 30 miejsc (13 miejsc przy samej hali oraz 17 miejsc na zbiorczym parkingu).

Projekt zakłada likwidację 7 istniejących miejsc postojowych – należy je przenieść we wskazany w koncepcji rejon działki.

Po przebudowie w budynku będzie się znajdowało :

Budynek zaliczany jest do obiektów sportowych lokalnych. Przy max obciążeniu hali sportowej (podział na 3 boiska) w tym samym momencie może ćwiczyć max 48 osób – wymagana ilość miejsc postojowych – 15 szt. - bez zmian

Ponadto:

Obecnie w budynku zatrudnionych jest 18 osób – wymagane miejsca postojowe 4 szt.

Ponadto w budynku znajdują 5 sal seminaryjnych dla 120 studentów łącznie – wymagane 12 miejsc postojowych

Łącznie – dla hali należy zapewnić min. 31 miejsc (min. 14 miejsc przy samej hali oraz 17 miejsc na zbiorczym parkingu).

Koncepcja zakłada wykonanie 9 miejsc nowych (w miejsce zlikwidowanych przed halą główną) oraz pozostawienie 5 miejsc istniejących po zachodniej stronie hali – bez zmian.

Łącznie należy zapewnić min. 14 miejsc postojowych przy budynku - 17 miejsc dedykowanych na zbiorczym parkingu – bez zmian)

W ramach 14 miejsc przy budynku należy zapewnić min. 1 miejsce przeznaczone dla osób niepełnosprawnych oraz 1 miejsce dla z punktem ładowania samochodów elektrycznych.

5) miejsca parkingowe dla potrzeb danego obiektu należy bilansować w obrębie działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu albo zgłoszeniem, w której zlokalizowany jest ten obiekt - **miejsca są bilansowane na terenie działki Inwestora.**

7) dodatkowe miejsca parkowania dla samochodów osobowych mogą być projektowane także w obrębie terenów dróg dojazdowych i lokalnych - jako pasy i zatoki postojowe lub na wydzielonych terenach, dla których dopuszczone jest przeznaczenie na parkingi – **nie dotyczy**

Ustalenia w zakresie modernizacji, rozbudowy i budowy systemu infrastruktury technicznej (zgodnie z § 12.MPZP)

1. Jako ogólne zasady obsługi obszaru w zakresie infrastruktury technicznej, dotyczące całego obszaru planu ustala się:

- 1) utrzymanie istniejących obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;
- 2) możliwość prowadzenia robót budowlanych polegających na budowie, rozbudowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce i odłączeniu obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;
- 3) powiązanie obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej z układem zewnętrznym;
- 4) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej obowiązują ograniczenia w zakresie zabudowy i zagospodarowania terenów bezpośrednio przyległych, wynikające z unormowań odrębnych;
- 5) zasadę lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu elektroenergetyki i telekomunikacji z nakazem uwzględniania ochrony zdrowia mieszkańców przed oddziaływaniem (promieniowaniem) pól elektromagnetycznych;
- 6) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, prowadzonych w strefie występowania systemu korzeniowego drzew (istniejących lub planowanych do nasadzeń), nakaz stosowania rozwiązań technicznych (np. ekranów korzeniowych) uniemożliwiających wrastanie korzeni w infrastrukturę podziemną.

W zakresie zaopatrzenia w wodę – budynek jest podłączony do sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej (*kanal Ø 300mm*) i kan. deszcz. (*kanal Ø 400mm*), cieci ciepłej i elektroenergetycznej (z istniejącej stacji transformatorowej należącej do Inwestora), budynek ma również podłączenie do sieci teletechnicznej. Należy zachować istniejące podłączenia do sieci (dopuszczalna jest korekta istniejących przyłączy) - **zgodnie z MPZP**

Przeznaczenie terenu objętego inwestycją (zgodnie z rozdziałem III MPZP)

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie **U.6.**

§ 18. 1. Wyznacza się Teren zabudowy usługowej, oznaczony symbolem U.6 o podstawowym przeznaczeniu pod: 1) obiekty dydaktyczne i administracyjne szkolnictwa wyższego; 2) obiekty i urządzenia sportu i rekreacji.

W MPZP ustalono następujące zasady i warunki zagospodarowania wyznaczonych terenów:

2. Dopuszcza się lokalizację:

- 1) obiektów zamieszkania zbiorowego;
 - 2) budynków usługowych innych niż wymienione w ust. 1,
 - 3) garaży nadziemnych jedno- i wielokondygnacyjnych, na zasadach określonych w ust. 4.
3. Dopuszcza się organizację imprez masowych z uwzględnieniem przepisów odrębnych.
4. W zakresie kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu ustala się:
- 1) minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego: 30%;
 - 2) maksymalna powierzchnia zabudowy obiektów, o których mowa w ust. 2 pkt 1 i 2: 15% powierzchni terenu;

- 3) maksymalna powierzchnia zabudowy obiektów, o których mowa w ust. 2 pkt 3: 9% powierzchni terenu;
 - 4) wskaźnik intensywności zabudowy: 0,1 – 5,4;
 - 5) maksymalną wysokość zabudowy: 25 m, a w strefie wyższej zabudowy: 36 m;
 - 6) maksymalną wysokość zabudowy dla inwestycji z zakresu łączności, o których mowa w § 7 ust. 7 pkt 2 lit. b: 41 m;
 - 7) maksymalną wysokość bezwzględną zabudowy: 251 m n.p.m.
5. Dla istniejących dóbr kultury współczesnej, o których mowa w § 9 ust. 2 ustala się:
- 1) zakaz lokalizacji nowej zabudowy, z wyjątkiem wyznaczonej strefy dopuszczenia zabudowy;
 - 2) ochronę kompozycji przestrzennej;
 - 3) ochronę obiektów mieszczących się w kompleksie:
 - a) bryły budynków – wielkość oraz proporcje,
 - b) rzeźbiarskie „grzebień” ścian zewnętrznych auli.

Inwestycja obejmuje przebudowę istniejącego budynku bez zmiany jego parametrów, takich jak (kubatura, powierzchnia zabudowy). Nie zmienia się istniejących wskaźników zabudowy.

W projekcie należy uwzględnić konieczność wykazania 30% powierzchni biologicznie czynnej aktualnie powierzchnia biologicznie czynna dla całości działki objętej opracowaniem wynosi ok 59% (wliczając powierzchnię trawiastą stadionów i boisk).

Uwarunkowania dla kształtowania przestrzeni publicznych (plac przed wejściem głównym)

§ 10. Ustala się zasady kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych:

- 1) nakaz wyposażenia przestrzeni publicznych w oświetlenie;
- 2) nakaz zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo: egzotycznych gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak Thuja, Chamaecyparis, Juniperus, przy realizacji i utrzymaniu zieleni urządzonej w przestrzeni publicznej;
- 3) nakaz stosowania rozwiązań technicznych zapewniających warunki dla poruszania się osobom ze szczególnymi potrzebami, w tym w zakresie zagospodarowania, użytkowania i utrzymania terenów komunikacji kołowej, transportu publicznego, parkingów i komunikacji pieszej i kołowej.

• 1.3.3. Uwarunkowania komunikacyjne

Inwestycję ma dostęp do drogi publicznej – istniejące zjazdy i drogi wewnętrzne nie wymagają przebudowy.

Natomiast zgodnie z rozdziałem 6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24 lipca 2009 r. (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), istniejący budynek należy do budynków wymagających drogi pożarowej.

W § 12 ust. 1 wymienione zostały obiekty budowlane, do których obligatoryjnie powinna zostać doprowadzona droga pożarowa. Należą do nich:

- budynki zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się (ZL I)

- budynki przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych (ZL II),
- średniowysokie, wysokie i wysokościowe budynki użyteczności publicznej (ZL III – nie należące jednocześnie do kategorii ZL I i ZL II), mieszkalne (ZL IV) i zamieszkania zbiorowego (ZL V - nie należące jednocześnie do kategorii ZL I i ZL II),
- budynki zawierające strefę pożarową magazynową lub produkcyjną (czyli położoną odpowiednio w części magazynowej lub produkcyjnej budynku), przy uwzględnieniu przesłanki gęstości obciążenia ogniowego na poziomie minimalnym 500 MJ/m² i powierzchni strefy pożarowej pow. 1.000 m² albo (wystarczy wystąpienie jednej z 2 przesłanek) występowania strefy zagrożenia wybuchem. W przypadku obiektów posiadających strefę o gęstości obciążenia ogniowego mniejszej niż 500 MJ/m², droga pożarowa powinna zostać urządzona jeśli powierzchnia strefy pożarowej przekracza 20.000 m²,
- niskie budynki użyteczności publicznej inne niż ZLI i ZLII w sytuacji, gdy powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1.000 m² i obejmuje kondygnację nadziemną inną niż pierwsza,
- niskie budynki zamieszkania zbiorowego posiadające ponad 50 miejsc noclegowych.
- obiekty budowlane inne niż budynek (należy przez to rozumieć wszystkie budowle, oraz obiekty małej architektury – zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, tekst jedn.: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. – dalej pr. bud.), w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób. Jako przykłady można tutaj wskazać duże wiaty rekreacyjne, obiekty sportowe (stadiony, lodowiska, baseny, amfiteatry) itp.,
- stanowisko czerpania wody dla celów przeciwpożarowych (należy przez to rozumieć wszelkie hydranty zewnętrzne i wewnętrzne, zewnętrzne zbiorniki przeciwpożarowe itp.).

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem ZL I, średniowysokim o wym. 60,0x 57,0m.
Budynek należy do obiektów wymagających drogi pożarowej.

Usytuowanie i podstawowe parametry drogi pożarowej Zgodnie z treścią § 12 ust. 2 r.p.z.w. droga pożarowa powinna spełniać następujące warunki dotyczące usytuowania względem obiektu:

- a) powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości;
 - b) jeśli krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m, to droga pożarowa powinna znajdować się po obu jego stronach;
 - c) droga pożarowa powinna być umiejscowiona tak by bliższa jej krawędź była usytuowana w odległości 5-15 m
 - d) pomiędzy drogą pożarową a obiektem nie mogą znajdować się żadne stałe elementy zagospodarowania ani drzewa/krzewy o wysokości powyżej 3 m.
- Droga pożarowa powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20 m x 20 m, względnie można przewidzieć inne rozwiązania umożliwiające zawrócenie pojazdu.
- Dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu.
- Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej nie może wynosić mniej niż 11m. Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić co najmniej 4 m, a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5 % wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości oraz na odcinkach o długości 10 m od tych miejsc, zapewniających dojazd i wyjazd;

Wymagana nośność utwardzonej jezdni - droga pożarowa powinna umożliwiać przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN (kiloniutonów);

Istniejąca droga zlokalizowana jest w odległości 27,5 m od budynku – nie spełnia obowiązujących przepisów.

Zgodnie z koncepcją należy zaprojektować i wykonać drogę pożarową szer. min. 4,5 m (w rejonie istniejących i przewidywanych zjazdów do miejsc postojowych – szer. 5,0 i 5,5m) która prowadzi wzdłuż południowej elewacji budynku oraz jej połączenie z istniejącymi drogami.

Z drogi należy przewidzieć zjazd do projektowanych miejsc postojowych.

Lokalizacja drogi powinna umożliwiać wykonanie etapu II inwestycji i nie zawężać terenu istniejącej terenowej strzelnicy.

• **1.3.4. Uwarunkowania w zakresie infrastruktury technicznej**

Planuje się uzbrojenie terenu w niezbędną infrastrukturę techniczną (sieci zewnętrznych i urządzeń zewnętrznych niezbędnych do funkcjonowania obiektów):

1.3.4.1. Przyłącze wody

Należy zaprojektować i wykonać wymianę istniejącej zewnętrznej instalacji wodociągowej DN 100 i DN 150 na odcinku od przyłącza budynku ZPND do przyłącza HGS wraz z tymi przyłączami, i wraz z montażem zasuw odcinających.

1.3.4.2. Przyłącze do kanalizacji sanitarnej

Istniejące bez zmian – odprowadzenie ścieków z budynku nie ulega zmianie;

Należy dokonać inspekcji stanu technicznego kanalizacji sanitarnej i w zależności od wykonanej oceny stanu technicznego wykonać renowację lub wymianę instalacji.

1.3.4.3. Przyłącze do kanalizacji deszczowej:

Należy zaprojektować i wykonać zmianę instalacji zewnętrznej odprowadzenia wód deszczowych z dachu hali budynku.

W miejscu istniejących rzygaczy należy zabudować kosze i obudowane rury spustowe a do retencyjnego zbiornika podziemnego, rurowego który należy zlokalizować w miejscu istniejącego koryta. Dokładne obliczenia wielkości wymaganego zbiornika należy obliczyć i zawrzeć w projekcie technicznym. Rury spustowe z dachu powinny nawiązywać swoim rytmem do układu słupów i konstrukcji istniejącego budynku .

Sposób odprowadzania wód deszczowych z dachu części 2 – kondygnacyjnej - pozostaje bez zmian – należy zaprojektować i wykonać nowe piony i poziomy instalacji.

1.3.4.3. Przyłącze ciepła.

Istniejący budynek jest podłączony do sieci ciepłej.

Na etapie projektu należy wystąpić o warunki przebudowy istniejącej sieci w zakresie kolizji sieci z istniejącym budynkiem. Przebudowa sieci powinna zostać wykonana zgodnie z wydanymi przez MPEC wytycznymi.

Projektowany ciepłociąg wykonany będzie z rur preizolowanych łączonych poprzez spawanie oraz zastosowanie muf termokurczliwych, w systemie Logstor lub innego producenta o podobnych parametrach technicznych. Kompensacja wydłużeń cieplnych zostanie realizowana przez samokompensację przy naturalnym załamaniu trasy. Zakładaną trasę przebudowy pokazano na planie sytuacyjnym.

Istniejący węzeł cieplny w budynku do przebudowy i adaptacji zgodnie z nowymi bilansami zapotrzebowania na ciepło dla c.o. i technologiczne.

1.3.4.5. Przyłącze elektroenergetyczne :

Moc przyłączeniowa: 52 kW. Należy sprawdzić czy istniejące zasilanie hali sportowej jest wystarczające. W przypadku konieczności – należy projektem i wykonawstwem objąć budowę zewnętrznej linii zasilającej ze stacji transformatorowej będącej w gestii Inwestora. Istniejąca hala jest podłączona do sieci elektroenergetycznej przez 3 przyłącza z istniejących stacji transformatorowych należących do Inwestora, ;

- przyłącz nr 1 z ST2 – pole 10 – do wnętrza na poziom – 1 budynku w części szatniowo-dydaktycznej

- przyłącz nr 2 z ST3 – pole 15 – poprzez złącze ZK lewe na budynku – przy wejściu zachodnim

- przyłącz rezerwowy nr 3 z ST3 – pole 16 – poprzez prawe złącze pośrednie przy budynku LA do prawego złącza na budynku HGS – przy wejściu zachodnim

Wytyczne projektowe i wykonawcze;

- Rozdział mocy elektrycznej będzie następował poprzez rozdzielnicę główną RG i tablice piętrowe.

- W pomieszczeniu RG należy zaprojektować i wykonać układ samoczynnego zasilania rezerwy SZR dla obwodów gwarantowanych

- istniejące 2 przyłącza kablowe nr 2 i nr 3 (wymienić na odcinku ok. 100 m pod projektowaną zabudową terenu zewnętrznego – strona północna) należy zakończyć w nowych złączach kablowych na zachodniej elewacji budynku.

- w związku z budową nowej drogi pożarowej od strony południowej należy zaprojektować i wykonać budowę nowej linii kablowej nn YAKXS 4 x 240 mm² ze stacji transformatorowej ST3 – powyższe pozwoli zasilić HGS jak również zmianę układu zasilania w przypadku awarii stacji transformatorowej

- dla przyłącza nr 1 i dla drugiego zasilania rozdzielniczy głównej RG (z przyłączy nr 1 i nr 2) należy zaprojektować i wykonać półpośredni, kontrolny układ pomiarowy

- przyłącza nr 2 i nr 3 powinny umożliwiać ręczną zmianę układu zasilania

W ramach wymiany instalacji elektroenergetycznej należy zaprojektować i wykonać zakres opisany w pkt. 2.9.5.

1.3.4.6. Przyłącze teleinformatyczne

Należy wykonać nowe połączenie pomiędzy serwerownią zlokalizowaną w Budynku Głównym (BG) AWF a nowym GPD zlokalizowanym w HGS. Połączenie należy wykonać za pomocą dwóch kabli światłowodowych – jednomodowego, 48-włóknowego oraz wielomodowego OM4, 48-włóknowego. Okablowanie należy poprowadzić po istniejącej trasie kanalizacji technicznej, a na terenie obiektów prowadzić je w sposób niewidoczny i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (np. w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym). Okablowanie po stronie HGS należy zaspawać na 4 panelach krosowych ze złączami LC duplex zainstalowanych w szafie GPD, po stronie BG należy zaspawać na 4 panelach krosowych ze złączami LC duplex w szafie RACK w serwerowni głównej. Wszystkie panele krosowe i połączenia należy opisać w zakresie rodzaju włókna światłowodowego oraz relacji. Wykonane połączenia należy pomierzyć i objąć 25-letnią gwarancją systemową producenta.

▪ 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe

Należy dążyć do powiązania kompozycyjnego i widokowego z elementami otoczenia, poprzez, z poszanowaniem pierwotnego założenia projektowego budynku, poprzez utrzymanie charakterystycznych elementów budynku, jego kolorystyki (zakładanej w projekcie) i głównych podziałów architektonicznych

Ponadto przy projektowaniu przestrzeni wokół budynku należy dążyć do uzyskania przestrzeni o szczególnie wysokich walorach estetycznych, między innymi przez staranne urządzenie terenu i zastosowanie odpowiednich elementów małej architektury i traktowanie zieleni jako tworzywa kompozycji przestrzennej.

Przebudowę budynku wraz zagospodarowaniem terenu działki należy zaprojektować zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późn. zm.).

Zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku należy zapewnić zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 50, poz. 563 z dnia 11.05.2006 r.).

W ramach przebudowy zmianie ulegną:

W ramach zagospodarowania terenu:

- budowa drogi pożarowej od strony południowej budynku i połączenie jej z istniejącą komunikacją na działce;
- wytworzenie rekreacyjnego placu przed wejściem głównym do budynku;
- przeniesienie istniejących (kolidujących z placem) miejsc postojowych w rejon sięgnika drogi pożarowej;
- zmiana układu oświetlenia terenu (w rejonie projektowanego placu, oraz likwidacja kolizji);
- przebudowa fragmentu sieci ciepłej, aktualnie prowadzonej przez budynek;
- zmiana sposobu odwodnienia istniejącego budynku – likwidacja koryta na deszczówkę i zastąpienia go fragmentem zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej;

Przebudowa budynku Hali Gier Sportowych:

- podział budynku na 3 strefy pożarowe (hala sportowa ZL I, część szatniowo – dydaktyczna ZL III, część magazynowa w przyziemiu hali PM) oraz wydzielenie przepisowych klatek schodowych i pomieszczeń technicznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;

- zmiany funkcjonalne w budynku:

1. Przyziemie Hali – poz -4,15;

- wytworzenie nowego wyjścia ewakuacyjnego z hali- korytarz prowadzący na zewnątrz od strony północnej;
- zaprojektowanie dwóch zespołów szatni dla 30 osób każda z zapleczem sanitarnym, dostosowanych także dla osób niepełnosprawnych, dostępnych z korytarza prowadzącego bezpośrednio na halę (wejście do budynku z poziomu terenu)
- zaprojektowanie zespołu socjalnego dla pracowników obsługi hali;
- wydzielenie strefy PM mieszczącej magazyny sprzętu sportowego hali i terenów sportowych zewnętrznych;
- przygotowanie pomieszczenia głównej sterowni: świateł, kurtyn, oraz urządzeń multimedialnych (nagłośnienie, tablica wyników itp.) - dostępnej z hali i ze strefy zaplecza;

2. Parter Hali – poz. -1,00

- przeprojektowanie hallu głównego w celu wytworzenia: centralnej portierni z pomieszczeniem monitoringu i SAP, 2 szatni z zapleczem sanitarnym dla 30 osób każda, szatni odzieży wierzchniej, magazynka podręcznego (przechowywanie stołów do tenisa stołowego) i zaplecza higieniczno - sanitarnego
- przebudowa strefy wejściowej zgodnie z przepisami p-poż
- zmiana lokalizacji schodów łączących hall główny z poziomem $\pm 0,00$ części szatniowo - dydaktycznej oraz budowa wolnostojącej platformy dla osób niepełnosprawnych
- wydzielenie stref pożarowych i wprowadzenie innych elementów związanych z dostosowaniem do przepisów p-pożarowych (drogi ewakuacyjne, wydzielenia pożarowe, klasy odporności ogniowej itd.) i obowiązujących przepisów prawa budowlanego;
- zmiana układu pomieszczeń biurowych w osiach 13 -16

3. Trybuna i korona trybun Hali – poz. +3,50

- wytworzenie miejsc dla osób niepełnosprawnych na poz -1,0 trybun (zwiększenie obrysu trybun);
- dostosowanie ilości siedzisk w rzędach do aktualnych przepisów p.poż.;
- likwidacja istn. pomieszczenia multimedialnego;
- rezygnacja z balkonów po wschodniej i zachodniej stronie hali;
- wytworzenie wyjść ewakuacyjnych z balkonu od strony południowej, oraz rezygnacja z przeszkleń zlokalizowanych po tej stronie;
- likwidacja 2 szt. istniejących drzwi na balkon (zmiana na przeszklenia okienne)
- wyburzenie istniejącego balkonu od strony wschodniej wraz z klatką schodową
- zmiana układu istniejącej klatki schodowej zewnętrznej (kolizja z projektowaną drogą pożarową);

4. Arena Hali

- dostosowanie układu boisk do następujących dyscyplin:
 - piłka ręczna
 - halowa piłka nożna
 - koszykówka
 - siatkówka
- do obowiązujących przepisów w/w dyscyplin;
- rezygnacja z balkonów po wschodniej i zachodniej stronie hali;
 - położenie nowej podłogi sportowej wraz z podbudową i gniazdami na słupy i bramki
 - likwidacja schodów i wejścia do hali od strony zachodniej;
 - wyburzenie otworu i montaż drzwi do klatki schodowej od strony zachodniej;
 - rezygnacja z przeszkleń po stronie wschodniej i zachodniej (doświetlenie hali pozostaje tylko od strony północnej (nie powodujące olśnień)
 - wydzielenie pomostów technicznych w strefie pomiędzy przekryciem hali i sufitem podwieszanym (dostęp do oświetlenia i monitoring konstrukcji);
 - wydzielenie stref pożarowych i wprowadzenie innych elementów związanych z dostosowaniem do przepisów p-pożarowych (drogi ewakuacyjne, wydzielenia pożarowe, klasy odporności ogniowej itd.) i obowiązujących przepisów prawa budowlanego

5. Część szatniowo – dydaktyczna – przyziemie (poz. -6,20)

- wyburzenie istniejącej klatki schodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A-B (wyburzenie części istniejącej ściany zewnętrznej)
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M -N (istniejąca nie spełnia wymagań p.poż.)

- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T

- Korekta układu pomieszczeń (zwiększenie pow. szatni, rezygnacja z pom. Sauny, korekta układu pomieszczeń technicznych)

6. Część szatniowo – dydaktyczna – parter (poz. -3,10)

- wyburzenie istniejącej klatki chodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A-B wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz oraz schodami na poz -3,10 oraz podnośnikiem dla osób niepełnosprawnych;
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M -N wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz;
- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T;
- zmiana układu i funkcji pomieszczeń kondygnacji:
 - przeniesienie pokoi dydaktycznych na I piętro, a w ich miejsce usytuowanie szatni trenerskich z zapleczem sanitarnym;
- uzyskanie odstępstwa od przepisów higieniczno-sanitarnych dotyczących wymaganej wysokości dla pomieszczeń przeznaczonych nauki i innych celów, w których nie występują czynniki uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia, przeznaczone na stały lub czasowy pobyt więcej niż 4 osób;
- uzyskanie odstępstwa od przepisów higieniczno-sanitarnych dotyczących wymaganej wysokości dla pomieszczenia siłowni.

7. Część szatniowo – dydaktyczna – I piętro (poz ±0,00)

- wyburzenie istniejącej klatki chodowej (nie spełnia wymagań p.poż.);
- dobudowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach A - B wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz oraz schodami na poz -3,10 oraz podnośnikiem dla osób niepełnosprawnych;
- budowa wymkniętej i oddymianej klatki schodowej w osiach M - N wraz z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz
- budowa windy (podnośnika obudowanego) dla osób niepełnosprawnych w osiach S-T
- zmiana układu i funkcji pomieszczeń kondygnacji:
 - w miejscu istn. szatni wytworzenie pokoi dla pracowników naukowych AWF;

Elementy małej architektury i zazielenienie:

Wycięte zostanie 9 drzew (kolidujących z inwestycją – zgodnie z załączoną inwentaryzacją zieleni istniejącej – drzewa nr 2.3.5.6.7.8.10.20.21.22), w ich miejsce zakłada się nowe nasadzenia – 12szt. drzew

Projektowane nasadzenia drzew:

- Platan klonolistny Alphens Globe y - Platanus hispanica Alphens Globe - szt. 5
- Klon czerwony „Red sunset” - Acer rubrum 'Red sunset' - szt. 7.

Ponadto projekt zakłada wycinkę krzewów – zgodnie z załączoną inwentaryzacją):

Nasadzenia zastępcze krzewów:

- Jaśminowiec wonny 'Aureus' - Philadelphus coronarius Aureus ok. 30,0m²
- Pigwowiec japoński - Chaenomeles japonica ok. 38,0m²

▪ **1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo – kubaturowych, przepustowości obiektów, obsłudze obiektów;**

• **1.5.1. Zestawienie powierzchni i kubatury obiektów :**

Zestawienie pow. pomieszczeń:

Stan istniejący:

POZ. – 6.20

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]
-2.1	KOMUNIKACJA	87,59
-2.1A	MAGAZYN PODRĘCZNY	25,5
-2.2	WENTYLATORNIA	97,32
-2.3	ROZDZIELNIA	21,25
-2.4	WĘZEL CIEPLNY	30,24
-2.5	POM. SOCJALNE	14,55
-2.6	SZATNIA	33,86
-2.6A	WC I UMYWALNIA	14,6
-2.7	SZATNIA	14,77
-2.7A	WC I UMYWALNIA	14,63
-2.8	SAUNA	17,1
-2.9	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,46
-2.10	SAUNA	20,78
ŁĄCZNIE		397.65

POZ. - 3,10 i -4,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]
-1.1	KOMUNIKACJA	139,65
-1.1A	PORTIERNIA	4,14
-1.2	SALA SEMINARYJNA	47,09
-1.3	SALA SEMINARYJNA	40,14
-1.4	POKÓJ DYDAKTYCZNY	15,09
-1.5	POKÓJ DYDAKTYCZNY	14,88
-1.6	POKÓJ TRENERÓW	14,82
-1.7	POKÓJ TRENERÓW	14,82
-1.8	SZATNIA	30,2
-1.8A	WC I UMYWALNIA	14,5
-1.9	SZATNIA	30,2
-1.9A	WC I UMYWALNIA	14,5
-1.10	SALA SEMINARYJNA	55,63
-1.11	PŁYTA BOISKA	1305,27
-1.11A	AMPLIFIKATORNIA	8,81
-1.12	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	11,35
-1.13	WIATROŁAP	4,39
-1.14	KOMUNIKACJA	50,55
-1.15	SIŁOWNIA	87,29

-1.16	MAGAZYN	229,18
-1.17	SIŁOWNIA	84,48
-1.18	MAGAZYN	61,54
-1.19	MAGAZYN	35,53
-1.20	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	10,87
-1.21	KOMUNIKACJA	23,4
-1.22	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	6,3
-1.23	KOMUNIKACJA	9,49
-1.24	MAGAZYN	16,36
-1.25	MAGAZYN	15,33
-1.26	MAGAZYN	15,33
-1.27	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	58,17
-1.28	MAGAZYN	24,63
-1.29	TOALETY	8,49
-1.30	KOMUNIKACJA	15,68
ŁĄCZNIE		2248.10

POZ. -1,00 i 0,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]
0.1	WIATROLAP	25,35
0.2	HALL GŁÓWNY	381,43
0.2A	TARAS	32,43
0.3	TOALETA DAMSKA	9,67
0.4	TOALETA MĘSKA	9,67
0.5	TOALETA DAMSKA	9,67
0.6	TOALETA MĘSKA	9,67
0.7	SEKRETARIAT	33,49
0.8	BIURO	10,87
0.9	BIURO	12,56
0.10	KOMUNIKACJA	169,87
0.11	SALA SEMINARYJNA	45,92
0.11A	KSERO	8,24
0.12	SALA SEMINARYJNA	40,14
0.13	POKÓJ DYDAKTYCZNY	11,8
0.14	POKÓJ DYDAKTYCZNY	15,09
0.15	POKÓJ DYDAKTYCZNY	14,9
0.16	SZATNIA TRENERSKA	14,82
0.17	SZATNIA TRENERSKA	14,82
0.18	SZATNIA	29,9
0.18A	WC I UMYWALNIA	14,86
0.19	SZATNIA	29,92
0.19A	WC I UMYWALNIA	14,86
0.20	SALA SEMINARYJNA	48,19
ŁĄCZNIE		1008.14

POZ. +3,50

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [M2]
2.1	WIDOWNIA (400 OSÓB)	334,88
2.2	TARAS	202,24

ŁĄCZNIE		537.12
---------	--	---------------

Stan projektowany:

POZ. -6,20

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
K.1	KLATKA SCHODOWA	44,49	PŁYTKI GRANITOWE
K2	KLATKA SCHODOWA	21,32	PŁYTKI GRANITOWE
-2.1	KOMUNIKACJA	25,5	PŁYTKI GRANITOWE
-2.2	WENTYLATORNIA	97,32	POSADZKA BETONOWA
-2.3	ROZDZIELNIA	19,55	POSADZKA BETONOWA
-2.4	WĘZEL CIEPLNY	30,24	POSADZKA BETONOWA
-2.5	POM. SOCJALNE	14,55	WYKŁADZINA PVC
-2.6	SZATNIA A (30 osób)	33,45	PŁYTKI GRESOWE
-2.6A	WC I UMYWALNIA A	13,93	PŁYTKI GRESOWE
-2.7	SZATNIA B (30 OSÓB)	33,47	PŁYTKI GRESOWE
-2.7A	WC I UMYWALNIA B	13,93	PŁYTKI GRESOWE
-2.8	POMIESZCZENIE NA WODOMIERZ	14,77	POSADZKA BETONOWA
-2.9	KOMUNIKACJA	55,96	PŁYTKI GRANITOWE
-2.10	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	12,03	PŁYTKI GRESOWE
ŁĄCZNIE		430.51	

POZ. -3.10 , -4,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
-1.1A	KOMUNIKACJA	27,67	PŁYTKI GRANITOWE
-1.1B	KOMUNIKACJA	66,87	PŁYTKI GRANITOWE
-1.1C	PRZEDSIONEK WINDY	7,02	PŁYTKI GRANITOWE
-1.2	SALA SEMINARYJNA	47,09	WYKŁADZINA PVC
-1.3	SALA SEMINARYJNA	40,14	WYKŁADZINA PVC
-1.4	POKÓJ TRENERÓW A	15,09	WYKŁADZINA PVC
-1.5	POKÓJ TRENERÓW B	14,88	WYKŁADZINA PVC
-1.6	POKÓJ TRENERÓW C	14,82	WYKŁADZINA PVC
-1.7	POKÓJ TRENERÓW D	14,82	WYKŁADZINA PVC
-1.8	SZATNIA C	29,9	PŁYTKI GRESOWE
-1.8A	WC I UMYWALNIA C	14,86	PŁYTKI GRESOWE
-1.9	SZATNIA D	29,98	PŁYTKI GRESOWE
-1.9A	WC I UMYWALNIA D	14,86	PŁYTKI GRESOWE
-1.10	SALA SEMINARYJNA	48,72	WYKŁADZINA PVC
-1.11	PŁYTA BOISKA	1305,27	POSADZKA SPORTOWA DREWNIANA
-1.12	SZATNIA E	41,84	PŁYTKI GRESOWE
-1.12A	TOALETA E	8,43	PŁYTKI GRESOWE

-1.12B	UMYWALNIA E	11,57	PŁYTKI GRESOWE
-1.13	SZATNIA F	41,03	PŁYTKI GRESOWE
-1.13A	TOALETA F	8,43	PŁYTKI GRESOWE
-1.13B	UMYWALNIA	11,57	PŁYTKI GRESOWE
-1.14	KOMUNIKACJA	50,55	POSADZKA BETONOWA
-1.15	MAGAZYN A	161,24	POSADZKA BETONOWA
-1.16	MAGAZYN B	87,29	POSADZKA BETONOWA
-1.17	POMIESZCZENIE SOCJALNE	23,16	WYKŁADZINA PVC
-1.17A	SZATNIA OBSŁUGI	13,32	WYKŁADZINA PVC
-1.18	STEROWNIA HALI	11,57	PŁYTKI GRESOWE
-1.19	MAGAZYN C	77	POSADZKA BETONOWA
-1.20	MAGAZYN PODRĘCZNY	20,71	POSADZKA BETONOWA
-1.21	KOMUNIKACJA	51,48	PŁYTKI GRESOWE
-1.22	MAGAZYN PODRĘCZNY	16,43	POSADZKA BETONOWA
-1.23	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	60,01	POSADZKA BETONOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	66,43	PŁYTKI GRANITOWE
K2	KLATKA SCHODOWA	36,67	PŁYTKI GRANITOWE
ŁĄCZNIE		2220.72	

POZ. -1,00, 0,00

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
0.1	WIATROLAP	25,35	PŁYTKI GRANITOWE
0.2	HALL GŁÓWNY	286,56	PŁYTKI GRANITOWE
0.2A	TARAS	32,43	PŁYTKI GRANITOWE
0.3	PORTIERNIA	10,77	PŁYTKI GRANITOWE
0.4	POMIESZCZENIE MONITORINGU	12	PŁYTKI GRESOWE
0.5	SZATNIA I	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.5A	UMYWALNIA I	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.6	TOALETA MĘSKA/ NIEPEŁ.	6,92	PŁYTKI GRESOWE
0.7	TOALETA DAMSKA	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.8	SZATNIA ODZIEŻY WIERZCHNIEJ	11,47	PŁYTKI GRANITOWE
0.9	MAGAZYN PODRĘCZNY B	12	PŁYTKI GRESOWE
0.10	SZATNIA J	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.10A	WC I UMYWALNIA J	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.11	TOALETA DAMSKA	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.12	TOALETA MĘSKA	11,47	PŁYTKI GRESOWE
0.13	SEKRETARIAT	33,49	WYKŁADZINA PVC
0.14	BIURO A	10,87	WYKŁADZINA PVC

0.15	BIURO B	12,56	WYKŁADZINA PVC
0.16	KOMUNIKACJA	26,99	PŁYTKI GRANITOWE
0.17	SALA SEMINARYJNA D	46,74	WYKŁADZINA PVC
0.18	SALA SEMINARYJNA E	40,14	WYKŁADZINA PVC
0.19	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	8,38	PŁYTKI GRESOWE
0.20	POKÓJ DYDAKTYCZNY B	15,09	WYKŁADZINA PVC
0.21	POKÓJ DYDAKTYCZNY C	14,9	WYKŁADZINA PVC
0.22	POKÓJ DYDAKTYCZNY D	14,82	WYKŁADZINA PVC
0.23	POKÓJ DYDAKTYCZNY E	14,82	WYKŁADZINA PVC
0.24	SZATNIA G	29,9	PŁYTKI GRESOWE
0.24A	WC I UMYWALNIA G	14,86	PŁYTKI GRESOWE
0.25	SZATNIA H	29,92	PŁYTKI GRESOWE
0.25A	WC I UMYWALNIA H	14,86	PŁYTKI GRESOWE
0.26	POKÓJ DYDAKTYCZNY F	15,1	WYKŁADZINA PVC
0.27	POKÓJ DYDAKTYCZNY G	15,1	WYKŁADZINA PVC
0.28	KOMUNIKACJA	81,36	WYKŁADZINA PVC
K.1	KLATKA SCHODOWA	58,58	PŁYTKI GRANITOWE
K.2	KLATKA SCHODOWA	24,52	PŁYTKI GRANITOWE
ŁĄCZNIE		1000.79	

POZ. 3,50

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [M2]	WYKOŃCZENIE POSADZKI
2.1	WIDOWNIA (400 OSÓB)	334,88	PŁYTKI GRESOWE
2.2	TARAS	202,24	POSADZKA BETONOWA
ŁĄCZNE		537.12	

OCZEKIWANE WSKAŹNIKI POWIERZCHNIOWO - KUBATUROWE

Nie zakłada się zmian kubatury budynku – pomijając dobudowę dźwigu osobowego z wiatrołapem oraz klatki schodowej (w podpiwniczeniu);

Zmiany te nie prowadzą do zmiany powierzchni zabudowy budynku (wykorzystuje się istniejące nadwieszenia);

Powyższe zestawienie powierzchni należy traktować jako orientacyjne – dopuszczalna tolerancja w wyznaczeniu ostatecznych wielkości może wynosić do 10%. Większe zmiany powierzchni poszczególnych pomieszczeń wymagać będą uzgodnienia pomiędzy Projektantem i Zamawiającym. Przywołane wskaźniki należy traktować jako orientacyjne, pogładowe, technicznie niewiążące. Dane ilościowe będą opracowane na etapie szczegółowego projektu budowlanego w oparciu o stosowne wyliczenia i bilanse mocy przez uprawnione osoby, po czym Autor Projektu uzyska stosowne warunki i pozwolenia.

- **1.5.2. Przepustowość obiektu (maksymalna jednorazowa chłonność obiektu)**

Stan istniejący:

Budynek zaliczany jest do obiektów sportowych lokalnych. Przy max obciążeniu hali sportowej (podział na 3 boiska) w tym samym momencie może ćwiczyć max 75 osób. W trakcie zawodów sportowych na płycie boiska może znajdować się do 100 osób równocześnie. W trakcie imprez uczelnianych na płycie boiska znajdować się może do 600 osób równocześnie.

Ponadto:

W budynku zatrudnionych jest 11 osób.

W budynku znajduje się 6 sal seminaryjnych dla 144 studentów łącznie

Trybuny hali - 540

łącznie 1295 osób

Po przebudowie:

Przy max obciążeniu hali sportowej (podział na 3 boiska) w tym samym momencie może ćwiczyć max 75 osób - bez zmian. W trakcie zawodów sportowych na płycie boiska może znajdować się do 100 osób równocześnie. W trakcie imprez uczelnianych na płycie boiska znajdować się może do 800 osób równocześnie.

Ponadto:

W budynku zatrudnionych będzie 18 osób.

W budynku znajduje się 5 sal seminaryjnych dla 150 studentów łącznie.

Trybuny hali - 542 (górne i dolne składane)

łącznie 1510 osób

Nie przewiduje się przebywania zbiorowego dzieci bez stałego nadzoru w obiekcie.

- **1.5.3. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych.**

Przebudowa ma na celu dostosowanie obiektu istniejącej hali sportowej do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Do wejść do budynku powinny być doprowadzone od dojścia i dojazdy, o szerokości minimalnej 1,5 m, przy czym co najmniej jedno dojście powinno zapewniać osobom niepełnosprawnym dostęp do całego budynku lub tych jego części, z których osoby te mogą korzystać.

Domofony, dzwonki oraz inne urządzenia powinny znajdować się pod zadaszeniem oraz być w zasięgu rąk osoby niepełnosprawnej (dostęp do nich nie powinien być w żaden sposób utrudniony). Dolna krawędź tych urządzeń powinna się znajdować na wysokości od 100 do 120 cm.

Szerokość wszystkich dojść, korytarzy i drzwi a także wielkości pomieszczeń muszą umożliwiać manewrowanie wózkiem inwalidzkim. Należy zaprojektować toalety dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Należy umożliwić dostęp dla niepełnosprawnych na każdą kondygnację poprzez zastosowanie dźwigu osobowego i podnośników pionowych o odpowiednich gabarytach.

Nie przewiduje się jedynie konieczności przebywania osób niepełnosprawnych na koronie trybun. Miejsca dla widza niepełnosprawnego jest na poziomie -1,00 (na balkonie trybun na wprost wejścia z hallu).

Łazienki i szatnie:

Najistotniejszym parametrem jest powierzchnia manewrowa, która powinna wynosić minimum 150 x 150 cm i zapewniać swobodny dostęp do umywalki i miski ustępowej.

Aby nie ograniczać pola manewrowego zaleca się stosowanie drzwi otwieranych na zewnątrz. Szerokość drzwi w świetle powinna wynosić min. 90 cm.

W dostosowanej toalecie oprócz elementów stałych takich jak umywalka i sedes powinny znajdować się uchwyty pomocnicze dla osób niepełnosprawnych. Uchwyty te mogą być: stałe, ruchome, poziome, pionowe oraz pionowo - poziome w zależności od ich przeznaczenia i miejsca usytuowania.

Nie zaleca się stosowania uchwytów montowanych do podłogi gdyż ograniczają one powierzchnię manewrową i mogą być poważną przeszkodą przy poruszaniu się wózkiem w toalecie. Nie zaleca się stosowania brodzików, gdyż utrudniają one wejście osobom niepełnosprawnym z dysfunkcją narządu ruchu a na ich miejsce proponuje się stosowanie strefy prysznicowej o 1 – 2% kącie nachylenia podłogi w kierunku kratki ściekowej. Ważne, aby kratka znajdowała się pod siedziskiem, które powinno być zamontowane na wysokości 45 – 50 cm. Krzesiło w strefie prysznicowej powinno być uchylne, aby umożliwić korzystanie z prysznica również osobie zdrowej. Powinno ono być usytuowane w taki sposób, aby kran znajdował się po lewej lub prawej stronie osoby siedzącej a nie za jej głową.

Parkowanie i Parkingi

Na parkingu są przewidziane miejsca postojowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych.

Dostęp do budynku:

Drzwi należy wykonać bez progów.

W związku z możliwością korzystania z hali przez osoby niepełnosprawne, szatnie należy zaprojektować tak, by mogły z nich korzystać osoby na wózkach.

Ponadto:

- Początek i koniec biegu schodów powinien zostać wyróżniony przy pomocy kontrastowego koloru oraz zmiany w fakturze bądź sprężystości nawierzchni, a krawędzie stopni powinny kontrastować z kolorem posadzki pasem na całej szerokości stopni;
- W salach dydaktycznych powinna być zapewniona odpowiednia powierzchnia manewrowa, aby student niepełnosprawny poruszający się na wózku inwalidzkim mógł swobodnie zająć odpowiednie dla siebie miejsce.
- obiekt należy wyposażyć w odpowiednie oznaczenia tyflograficzne oraz graficzne na ścianach i posadzkach - pozwalające poruszać się po nim osobom niewidomym oraz słabowidzącym

◦ **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

▪ 2.1. Dokumenty poprzedzające rozpoczęcie budowy – projekt budowlany i wykonawczy;

- I. Projektant musi posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w odpowiedniej specjalności
- II. Projektant winien wykazać odpowiednie doświadczenie poprzez wykazanie wykonania podobnych projektów
- III. Wykonawca będzie odpowiedzialny i poniesie wszystkie koszty związane z opracowaniem projektu, uzyskaniem wszystkich niezbędnych uzgodnień, decyzji, opinii i innych niezbędnych dokumentów, opracowań i upoważnień;

Przed przystąpieniem do budowy Wykonawca ma obowiązek uzyskać wszystkie wymagane przepisami decyzje, uzgodnienia i opinie.

W tym celu należy opracować i uzyskać w szczególności:

- 1.a) aktualna mapa do celów projektowych;
- 1.b) wykonanie niezbędnych badań geologicznych gruntu (wstępne badania w załączeniu);
- 1.c) przygotowanie dokumentacji projektowej i uzgodnienie z Zamawiającym zakresu prac, które wymagają zaprojektowania lecz w świetle obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego nie wymagają Pozwolenia na budowę
- 1.d) sporządzenie, projektu budowlanego (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno – budowlany) wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - w 4 egz.; i uzyskanie decyzji Pozwolenia na Budowę
- 1.e) sporządzenie, projektu budowlanego - projekty techniczne wszystkich branż opisanych w niniejszym PFU – 4 egz.
- 1.f) uzyskanie wszystkich niezbędnych uzgodnień oraz decyzji administracyjnej zatwierdzającej projekt budowlany i udzielającej pozwolenia na budowę: w tym m.in. wymagane przepisami odstępstwa dotyczące wysokości pomieszczeń oraz odstępstwa od przepisów p-pożarowych;
- 1.g) projekt budowlany (w tym projekty techniczne) powinien zostać uzgodniony przez rzeczoznawcę p.poż i sanepid;
- 1.h) wykonanie operatu p.poż istniejącej hali HGS w celu potwierdzenia przyjętych w projekcie rozwiązań projektowych oraz uzyskania odstępstw od przepisów p-poż. Zaleca się wykonanie na etapie projektu budowlanego symulacji ogniowej dla kratownicy nośnej hali sportowej i w zależności od jej wyników zastosowanie zamiennych, od proponowanych w koncepcji rozwiązań zabezpieczenia p.poż dachu hali, które zapewnią wymagana odporność ogniową przegrody;
- 1.i) wykonanie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia, w celu potwierdzenia, że przedsięwzięcie nie należy do inwestycji mogących oddziaływać na środowisko, lub mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko – i uzyskanie odpowiedniego uzgodnienia, lub uzyskanie decyzji środowiskowej dla inwestycji – jeśli będzie wymagana;
- 1.j) wykonanie projektu zieleni i uzyskanie zgody na wycinkę drzew kolidujących z inwestycją;
- 1.k) wykonanie projektu akustyki hali sportowej wraz z doбором materiałów okładzinowych

- 1.l) wykonanie audytu energetycznego na podstawie ostatecznie przyjętych rozwiązań projektowych
- 1.m) uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych z dostawcami mediów;
- 1.n) sporządzenie projektów wykonawczych wszystkich branż - w 3 egz.;
- 1.o) sporządzenie kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót – w 3 egz.;
- 1.p) sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu robót objętego ww. dokumentacją projektową - w 2 egz.;
- 1.q) zapis całości opracowania na nośniku elektronicznym (płyta CD) w tym:
 - koncepcja, dokumentacja projektowa oraz STWiORB w formacie .dwg, .pdf, .doc;
 - kosztorysu inwestorskiego wraz z przedmiarem robót w formacie .ath oraz PDF;
- 1.r) wykonanie dokumentacji powykonawczej wszystkich branż
 - dokumentacja projektowa w wydruku – 2 egz. I w formacie .dwg, .pdf, .doc;
- 1.s) projekt powykonawczy powinien zostać uzgodniony przez rzeczoznawcę p.poż i sanepid;
- 1.t) przygotowanie scenariusza i instrukcji p-poż dla obiektu
- 1.u) uzyskanie pozytywnego zatwierdzenia rozwiązań kolorystyczno – materiałowych elewacji budynku przez arch. Tadeusz Myszkowskiego – posiadającego prawa autorskie do budynku

Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę dokumentacja musi być przekazana Inwestorowi i uzyskać jego akceptację.

Jeśli na etapie projektowania okaże się że wymagane są dodatkowe opracowania, nie wymienione w niniejszym opracowaniu, należy uzyskać wszystkie wymagane uzgodnienia, umożliwiające realizację inwestycji a następnie odbioru do użytkowania obiektu.

Na roboty budowlane, które nie wymagają pozwolenia na budowę, a wchodzą w zakres zamówienia, należy uzyskać stosowne zgłoszenia i poprzedzające je uzgodnienia.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt, po wcześniejszym wewnętrznym skoordynowaniu dokumentacji przez projektantów branżowych (z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności) i przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Uzgodnienia i decyzje administracyjne - Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla wykonania zamówienia.

Mapy do celów projektowych - Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania aktualnych map do celów projektowych dla terenu objętego przedmiotem zamówienia.

▪ **2.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe (zagospodarowanie placu budowy), kod CPV: 45100000-8**

Inwestycja będzie realizowana w ramach zawartej przez Zamawiającego umowy na wykonanie robót budowlanych w zakresie objętym Programem Funkcjonalno -Użytkowym. Do obowiązków wykonawcy należy zorganizowanie procesu budowy, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz ma uwzględniać zagadnienia obsługi komunikacyjnej terenu, rozwiązywać zagadnienia komunikacji pieszej i samochodowej., a w szczególności zapewnienie:

- a) opracowania projektu budowlanego, projektów wykonawczych i stosownie do potrzeb innych projektów,
- b) objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy,
- c) opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) wykonania i odbioru robót budowlanych,
- e) nadzoru nad wykonywaniem robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

Podstawą rozpoczęcia robót jest decyzja - pozwolenie na budowę wydana przez właściwy terytorialnie organ administracji państwowej na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Rozpoczęcie robót następuje z chwilą podjęcia przez wykonawcę robót prac przygotowawczych na terenie budowy, którymi w szczególności są:

- a) wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy,
- b) zapewnienie dostawy na potrzeby budowy energii elektrycznej, wody, telefonów oraz odbioru ścieków,
- c) zapewnienie dojazdu, w tym dowozu materiałów i sprzętu, powiązań komunikacyjnych, parkingów dla potrzeb budowy itp.,
- d) ogrodzenie, zabezpieczenie i oświetlenie terenu budowy,
- e) urządzenie pracownikom wydzielonych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, takich jak: ustęp, umywalnia oraz socjalnych: szatnia, jadalnia,
- f) umieszczenie na budowie, w widocznym miejscu, tablicy informacyjnej.

- zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- wyznaczenia stref niebezpiecznych
- zabezpieczeniu wjazdu na budowę
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- zapewnienia łączności telefonicznej
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Zagospodarowanie terenu budowy następuje po przejęciu przez kierownika budowy od inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu od strony drogi publicznej lub dojazdu, należy umieścić tablice informacyjną na wysokości nie mniejszej niż 2 m, zawierającą:

- określenie rodzaju budowy;
- adres budowy;
- oznaczenie inwestora i wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami;
- imiona, nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego;
- telefony alarmowe;

Tymczasowe obiekty budowlane lokalizowane są na terenie budowy na czas użytkowania w okresie krótszym od ich trwałości technicznej. Mogą to być obiekty niepołączone trwale z gruntem, jak barakowozy lub obiekty kontenerowe, wykorzystywane przez okres budowy i służące jako jej zaplecze.

Teren budowy należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Należy wyznaczyć przejścia dla ruchu pieszego (0,75-1,2m), i dla wózków i taczek. Należy wyznaczyć miejsca dla magazynów i składów materiałów.

Miejsce do składowania materiałów i wyrobów na terenie budowy należy utwardzić i odwodnić. Teren budowy musi być wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru.

Ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały, zabezpieczony przed zniszczeniem. Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych;

- maksymalną liczbę pracowników;

- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

- wykonanie przyłączy infrastruktury technicznej na potrzeby budowy;

Wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy należy przeprowadzić przed przystąpieniem do właściwej budowy obiektu.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników, istniejącego drzewostanu, terenów zielonych itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inżynierowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu Robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu i/lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

▪ 2.3. Wyburzenie obiektów istniejących kolidujących z inwestycją

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

kod CPV: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

- Kolejność wykonywania robót Wykonawca dostosuje do harmonogramu robót budowlanych.

- Wykonawca powinien oznaczyć miejsca szczególnie niebezpieczne zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

- Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych Wykonawca powinien poinformować wszystkie grupy włączone w prace, uzyskać konieczne zezwolenia i zweryfikować właściwości i powiązania tych części budowli, które muszą być wyburzone. Wykonawca powinien być odpowiedzialny za zabezpieczenie i właściwe rozebranie, usunięcie wszystkich istotnych, użytecznych elementów przed rozpoczęciem prac wyburzeniowych.

- Istniejący budynek nie zawiera materiałów niebezpiecznych (takich jak. np. azbest).

- Materiał z rozbiórki zostanie wywieziony z terenu inwestycji.

- Przewiduje się okresowe składowanie materiałów z rozbieranych budynków w bezpośrednim sąsiedztwie na działce Inwestora w miejscu wskazanym przez Inspektora

Nadzoru,. Materiał rozbiórkowy ładować bezpośrednio do kontenerów na gruz, podstawionych na teren placu rozbiórki.

- Osobny kontener przeznaczyć na wyposażenie wnętrza i elementy drewniane. Elementy drewniane zaatakowane przez grzyb lub owady należy zniszczyć poprzez spalenie w spalarni (nie dopuścić do ponownego wbudowania).
- W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane, jako surowce wtórne.
- Złom stalowy i miedziany (ślusarka, przewody inst. elektr., obróbki blacharskie wywieźć na składowisko złomu.
- Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania pisemnego potwierdzenia przyjęcia odpadów przez składowisko. Uzyskane dokumenty należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.
- Transport pionowy płyt korytkowych należy prowadzić przy pomocy dźwigu. Mogą być do tego użyte praktycznie wszystkie żurawie samochodowe i żurawie terenowe samojezdne. Ostateczny dobór dźwigu zależy od firmy prowadzącej prace rozbiórkowe.

Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Roboty rozbiórkowe należy wykonać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126, z późniejszymi zmianami), przy realizacji zamierzenia budowlanego występują następujące rodzaje robót, których specyfikację należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia: roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości (szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określono w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r.).

W trakcie rozbiórki należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz wszystkich przepisów i norm branżowych. Przed przystąpieniem do realizacji robót rozbiórkowych należy przeprowadzić instruktaż pracowników, zgodnie z Rozporządzeniem MPiPS z dn. 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285).

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

Charakterystyka ekologiczna

Przyjęte w projekcie rozwiązania nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami. Powstałe w trakcie robót budowlanych odpady budowlane należy zutylizować.

Ochrona konserwatorska

Działka, na której zlokalizowany jest obiekt nie jest wpisana do rejestru zabytków, podlega natomiast nadzorowi archeologicznemu.

Wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

▪ **2.4. Zagospodarowanie terenu**

Zagospodarowanie terenu – budowa drogi pożarowej i miejsc postojowych, budowa placu przed wejściem głównym:

Kod CPV: 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg;

Kod CPV: 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów;

Układ dróg wewnętrznych – zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

• **2.4.1. Droga pożarowa**

Droga pożarowa prowadzona będzie przy zachowaniu istniejących rzędnych wysokościowych, zgodnie z istniejącymi poziomami.

Konstrukcję nawierzchni przyjęto na podstawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Drogę pożarową należy przyjąć jak dla obciążenia KR3.

Przyjęto następujące warstwy nawierzchni drogi :

1. warstwa z kostki betonowej wibroprasowanej, o grubości 8 cm o parametrach wg procedur IBDiM, tj.: wytrzymałości na ściskanie min. 50 Mpa, nasiąkliwości do 5%, - ścieralności na tarczy Boehmego <3,5 mm, szorstkości SRT powierzchni górnej >50
2. warstwa wyrównawcza cementowo – piaskowa 1:4 grubości 3 cm,
3. dwuwarstwowa podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-84/S-96023 grubości 40 cm, przy czym:
 - warstwa górna – zaklinowana grubości 20 cm z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/31,5 mm
 - warstwa dolna grubości 20 cm z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/63 mm
4. warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego o WP>35 i CBR.25 wg BN-87/6774-04 grubości 15 cm.

Krawężniki:

5. betonowy krawężnik uliczny „ścięty” 15x30x100
6. podsypka cementowo- piaskowa 1:4 grubości 5 cm,
7. ława podkrawężnikowa 15x35 z oporem 15x15 z betonu B-15,
8. betonowy krawężnik „zatopiony” 12x25x100
9. ława podkrawężnikowa 15x22 z betonu B-15

• **2.4.2. Konstrukcja chodników**

Konstrukcje chodników zbudowane są z następujących warstw:

1. betonowe płyty chodnikowe, ryflowane, grubości 6,0 cm lub kostka betonowa wibroprasowana gr. min. 6,0cm .
2. warstwa podsypki podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 3cm,
3. podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/31,5mm;

4. podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/63 mm;

Ograniczenie zewnętrzne chodników:

1. obrzeże betonowe, chodnikowe 6x20x75,
2. ława z betonu B-15 o wymiarach 10x12.

Ograniczenie zewnętrzne - od strony komunikacji kołowej

1. betonowy krawężnik „zatopiony” 12x25x100
2. ława podkrawężnikowa 15x22 z betonu B-15

• **2.4.3. Konstrukcja miejsc postojowych**

Konstrukcja miejsc postojowych ażurowych:

- **8 cm** warstwa ścierna z betonowych płyt ażurowych (zielony parking)
- **3 cm** podsypka z kruszywa 0/10 1:4
- **15 cm** podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/31,5 mm
- **10 cm** podbudowa zasadnicza z kruszywa kamiennego łamanego stab. mech. 0/63 mm
- **10 cm** warstwa żwirowa odcinająca

Ograniczenie zewnętrzne - od strony zieleni

1. obrzeże betonowe, chodnikowe 6x20x75,
2. ława z betonu B-15 o wymiarach 10x12.

• **2.4.4. Konstrukcja placu wejściowego.**

1. płyta brukowa betonowa 100x100 cm gr. 8cm
2. PODSYPKA 2-4 cm grys o frakcji 2/8 mm
3. PODBUDOWA WARSTWA II 15 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie: kliniec 16/31,5 cm + tłuczeń 31,5/63 mm lub beton B10 układany w stanie półsuchym stabilizowany mechanicznie
4. PODBUDOWA WARSTWA I 25-30 cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie: tłuczeń 31,5/63 mm + kliniec 16/31,5 mm
5. GRUNT RODZIMY wyprofilowany spadek 1-3%

• **2.4.5. Odwodnienie drogi pożarowej i parkingu.**

Odwodnienie drogi wewn. pożarowej przewidziano w postaci spadków podłużnych i poprzecznych. Przekroje poprzeczne drogi założono z dwustronnym, dwuprocentowym spadkiem

Miejsca postojowe posiadać będą spadek jednoprocentowy w stronę przylegającej do nich drogi.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej przez wpusty z osadnikami/

Odwodnienie parkingu - wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone z powierzchni parkingu (projektowanego) poprzez infiltrację w grunt dzięki zastosowaniu płyt ażurowych, a ich nadmiar odprowadzany będzie do kanalizacji deszczowej.

Dopuszcza się odstępstwa od proponowanych warstw przy zapewnieniu wartości co najmniej równoważnych.

• **2.4.6. Roboty ziemne.**

Na prace ziemne składają się: wykopy (korytowanie pod drogi, parkingi, chodniki), usuwanie i przemieszczanie ziemi, wypełnianie wykopów oraz wykonanie podkładów pod posadzki na gruncie związane z wszystkimi pracami konstrukcyjnymi dotyczącymi tego projektu.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-S-02205 ze stycznia 1998r. W przypadku wystąpienia infrastruktury podziemnej roboty ziemne należy wykonać z bacznością, najlepiej wykonując roboty w pobliżu mediów ręcznie. Ewentualne kolizje infrastruktury podziemnej z konstrukcją nawierzchni należy usunąć. Do wykonania robót ziemnych przewiduje się użycie spycharki 50KM, koparki 0,45 m³, transport samochodami - wywrotkami, walec 2 - 4Mg. Stopień zagęszczenia w podłożu nawierzchni powinien wynosić 0,97.

Po wykonaniu prac ziemnych należy wykonać krawężniki oraz pozostałe elementy nawierzchni utwardzonej.

• **2.4.7. Zagospodarowanie terenu – nasadzenia**

Za terenie objętym zakresem opracowania projektuje się:
na terenach nieutwardzonych

- trawniki,
- nasadzenie rabat ozdobnych (na projektowanym placu
- nasadzenia krzewów (zastępcze za krzewy wycięte)
- nasadzenia zastępcze za drzewa wycięte (12szt.)

Zazielenienie:

Wycięte zostanie 9 drzew (kolidujących z inwestycją – zgodnie z załączoną inwentaryzacją zieleni istniejącej – drzewa nr 2.3.5.6.7.8.10.20.21.22), w ich miejsce zakłada się nowe nasadzenia – 12szt. drzew

Projektowane nasadzenia drzew:

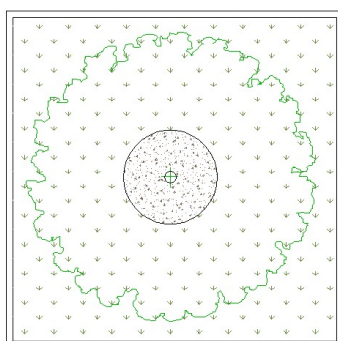
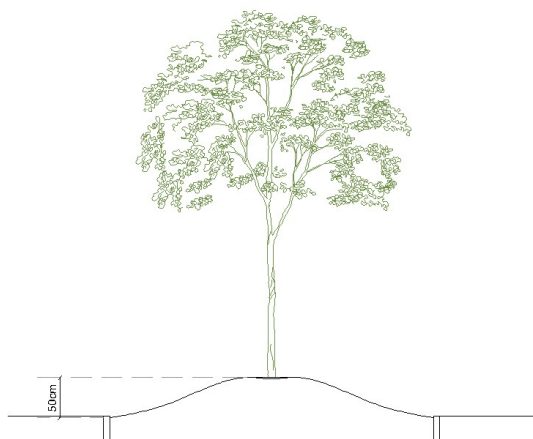
- Platan klonolistny Alphens Globe y - Platanus hispanica Alphens Globe - szt. 5
- Klon czerwony „Red sunset” - Acer rubrum 'Red sunset' - szt. 7.

Ponadto projekt zakłada wycinkę krzewów – zgodnie z załączoną inwentaryzacją):

Nasadzenia zastępcze krzewów:

- Jaśminowiec wonny 'Aureus' - Philadelphus coronarius Aureus ok. 30,0m²
- Pigwowiec japoński - Chaenomeles japonica ok. 38,0m²

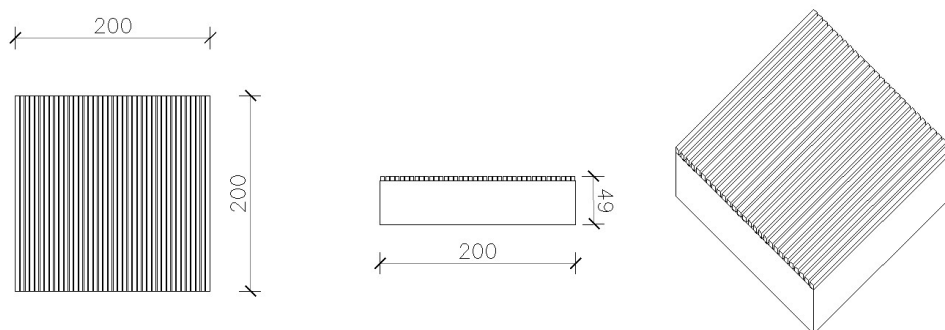
Rabaty z drzewami zlokalizowane na placu wejściowym należy kształtować według schematu zamieszczonego poniżej. Wysokość nasypu ponad poziom posadzki powinna wynosić 50 cm. Wokół pnia drzewa należy wykonać zagłębienie o średnicy 50 cm, wypełnić matą antychwastową oraz korą drzewną. Nasyp należy zabezpieczyć siatką zabezpieczającą przeciw kretom na głębokości 10 cm poniżej warstwy wierzchniej a następnie obsiać mieszanką traw gazonowych.



• 2.4.8. Mała architektura.

Siedziska

Na projektowanym placu przed wejściem głównym projektuje się siedziska z drewnianymi wykończeniem. Siedziska (7 szt.) o wymiarach 200x200x50 cm (szer. x dł. x wys.) należy wykonać z betonu architektonicznego lub z prefabrykowanych płyt betonowych zbrojonych. Zewnętrzną warstwę betonu należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Wykończenie siedziska wykonane z listewek drewnianych zabezpieczonych przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, w kolorze "Cyprys".



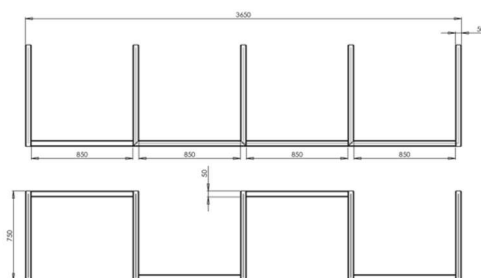
Donice

Donice (5 szt.) zlokalizowane na placu wejściowym należy wykonać z betonu architektonicznego. Wymiary zewnętrzne powinny wynosić 200x200x50 cm (szer. x dł. x wys.). Donica powinna być wyposażona w system drenażowy lub bezdenna. Zewnętrzną warstwę betonu należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Wnętrze donicy należy zabezpieczyć hydrofobowo. Wypełnienie donicy należy oddzielić od formy (gruntu) za pomocą maty przeciwhwastowej. Wypełnienie stanowi: warstwa drenażowa min. 7 cm, agrowłóknina, warstwa wegetatywna - ziemia ogrodowa o średniej żyzności - min. 35cm, agrowłóknina, żwir ozdobny min. 3cm. Nasadzenia wykonać z Ostnicy mocnej 'Pony Tails' Stipa tenuissima (16 szt. /donica) oraz Czosnku okazałego Allium alfatunense (ok. 25 cebulek na donicę).

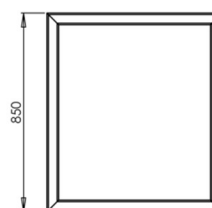


Stojaki na rowery (15 miejsc)

Przykład referencyjny:



wymiary podane w [mm]



wymiary podane w [mm]

Kosze na śmieci (5 szt.)

Przykład referencyjny:



Ponadto na terenie należy zamontować inne elementy wspomagające wytworzenie przyjaznej przestrzeni wokół hali.

2.5. Architektura - Opis wykonania prac budowlanych w trakcie realizacji inwestycji;

Kod CPV: 45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi

Opis funkcji obiektów kubaturowych – zgodnie z pkt. 1.5 PFU

▪ 2.6. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

• 2.6.1. Elementy konstrukcyjne:

- Należy wykonać szczegółowe badania podłoża gruntowego w rejonie projektowanych obiektów, wstępne badania zostały wykonane na etapie koncepcji projektowej i są załączone do niniejszego opracowania
- Ławy i stopy fundamentowe pod nowoprojektowane elementy należy zaprojektować jako żelbetowe, na chudym betonie. Wymiary elementów i głębokość posadowienia - zgodnie z obliczeniami statycznymi zawartymi w projekcie technicznym.
- Wszystkie elementy zasypywane należy zaizolować izolacją typu średniego. W trakcie wykonywania robót budowlanych, należy sprawdzić istniejącą izolację przeciwwodną fundamentów – wszystkie ubytki należy naprawić.
- Ściany fundamentowe (zarówno projektowane jak i istniejące) należy docieplić do gł. 1,0m poniżej poziomu terenu. Odkopywanie istniejących fundamentów należy wykonywać etapami.
- Taras wejścia głównego wraz z pomieszczeniami zlokalizowanymi pod nim należy odtworzyć, zapewniając wymagane docieplenie stropu (tarasu), dostosowując poziom góry tarasu do rzędnej poziomu hallu (-1,00).
- Istniejącą klatkę schodową należy dostosować do aktualnych parametrów. Obecnie klatka ma za wąskie biegi i niewymiarowe spoczniki.
Po przebudowie należy zapewnić szerokość biegu – min. 120cm szerokość spoczników min. 150cm i max wysokość stopnia 17,5cm. Szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do $0,65$ m, gdzie h oznacza wysokość stopnia, s - jego szerokość. Klatka schodowa powinna być zaopatrzona w obustronne poręcze a od strony przestrzeni otwartej w balustrady lub inne zabezpieczenia.
- Ponadto należy dobudować drugą klatkę schodową – w układzie jak na rysunkach koncepcji architektonicznej – zapewniając w ten sposób odpowiednią ewakuację ze strefy ZL III.
- Klatki schodowe powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.
- Biegi i spoczniki schodów powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60;
- Należy również wykonać schody zewnętrzne od strony południowej i odtworzenie schodów głównych od strony północnej.

• 2.6.2. Dźwig dostosowany dla osób niepełnosprawnych:

Budynek należy wyposażać w dźwig dla osób niepełnosprawnych zlokalizowany na końcu korytarza strefy ZLIII.

Dźwig ma zapewnić dostęp osób niepełnosprawnych na poszczególne kondygnacje budynku.

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA DŹWIGU OSOBOWYEGO

DANE PODSTAWOWE	
Zgodność z normą	EN 81-20/50, EN 81-70
Rodzaj	Osobowy

Napęd	Elektryczny, linowy, bezreduktorowy, z falownikiem,
Maszynownia	Bez maszynowni, napęd umieszczony w szybie
Udźwig nominalny	630 kg lub 8 osób
Liczba przystanków	4
Rodzaj kabiny	Przelotowa
Przystanek podstawowy	Poziom terenu - Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wymaga doprowadzenia sygnału pożarowego do dźwigu oraz podtrzymania zasilania dźwigu do momentu zjazdu na przystanek) – w przypadku otrzymania sygnału o pożarze z centrali pożarowej budynku kabina zjeżdża do przystanku ewakuacyjnego, otwiera drzwi i nie przyjmuje nowych wezwań
Zasilanie / moc	400V, 50Hz / 4,5kW
Szyb	Konstrukcja żelbetowa
Wysokość nadszybia (orientacyjnie)	3,40 m
Głębokość podszybia (orientacyjnie)	1,00 m
Wysokość otworów drzwiowych	2200 mm

Winda dostosowana dla osób niepełnosprawnych – z niepełnosprawnością narządów ruchu, wzroku (przyciski oznaczeniami Braille’a), słuchu (komunikaty dźwiękowe)

Z zewnątrz wejście do windy przez projektowany przedsionek.

Ponieważ projektowana winda nie może obsługiwać jednocześnie wszystkich kondygnacji budynku:

- z poz. 0,00 na poz. -1,00 (hall główny) dla osób z niepełnosprawnością narządów ruchu należy przewidzieć możliwość komunikację za pomocą platformy pionowej o wysokości podnoszenia 100cm;
- z poz -4,00 na poz -3,10 dla osób z niepełnosprawnością narządów ruchu należy przewidzieć możliwość komunikację za pomocą platformy pionowej o wysokości podnoszenia 90cm;

Wyposażenie wymagane:

- Przyciski wezwań w kabinie i na kondygnacjach;
- Awaryjny przycisk „Stop” w kabinie;
- Chwytał z automatycznym zaworem blokującym
- Ręczne, awaryjne opuszczanie windy w przypadku braku zasilania
- Automatyczny system poziomowania na kondygnacji
- Możliwość otwierania drzwi od zewnątrz za pomocą specjalnego klucza;
- Urządzenia zabezpieczające przed zgnieceniem lub zakleszczeniem
- Zabezpieczenie przed dostaniem się osób niepożądanych do przestrzeni technicznej podnośnika;

• 2.6.3. Dach hali sportowej:

Konstrukcję przedmiotowego dachu stanowią stalowe więzary kratowe o rozpiętości 42 m w osiach podpór. Kratownice oparto przegubowo na żelbetowych słupach w osiach

zewnątrznych. Wiązary stalowe zaprojektowano jako kratownicę z parabolicznym trasowaniem pasa dolnego o zmiennej wysokości od 130 cm podporze do 363cm w środku rozpiętości. Pas górny kratownicy wykonano z 2xC260 połączonych w zamknięty profil skrzynkowy. Krzyżulce dźwigara stanowią 2xL100x100x8 zespawane w przekrój skrzynkowy. Pas dolny wiazara wykonano z dwóch lin fi45.5 do konstrukcji sprężonych (wg PN-71/H-80236 przyjęto liny o symbolu T1x65). Liny z zalewanym blokiem kotwiącym zblokowano w węzłach podporowych wiązarów. Oparcie wiazara zrealizowano jako przegubowe z jednostronnym przesuwem. Stężenia połaciowe konstrukcji dachu oraz stężenia pionowe wiązarów przyjęto z L60x60x8.

Bezpośrednio na pasie górnym spoczywa blacha fałdowa 35x188-1,25mm mocowana do 2Cx260 przy użyciu kołków wstrzeliwanych. Oparcie płyt korytkowych zamkniętych zapewniono poprzez system elementów wsporczych - słupków stalowych spawanych do pasa górnego.

Dokonując oględzin stanu technicznego konstrukcji nie stwierdzono istotnych symptomów zużycia, stan konstrukcji należy ocenić jako dobry. Oględzin konstrukcji nie wykazały przekroczenia stanów granicznych użytkowania a tym bardziej nośności. Powłoki malarskie (zgodnie z opisem z projektu można przyjąć, że konstrukcja nie została ocynkowana a jedynie zabezpieczona antykorozyjnie zestawem powłok malarskich o symbolu N-O-AK/AG zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich KOR-3-A) są w stanie dobrym bez widocznych ubytków czy odprysków. Nie stwierdzono widocznych ognisk korozji.

W projekcie zakłada się:

- demontaż istniejącego ocieplenia i warstw spadkowych dachu (w tym płyty korytkowe i ich stalową podkonstrukcję)
- wymianę istniejącego ocieplenia na nowe - dostosowane do aktualnych przepisów budowlanych
- wymianę obróbki blacharskiej na attykach oraz docieplenie attyk,
- zabezpieczenie konstrukcji dachu hali do wymaganej odporności ogniowej (R 30);
- wykonanie pomostów technicznych w przestrzeni wiązarów;
- wymianę istniejącego sufitu podwieszanego hali;
- zamontowanie zintegrowanych centrali wentylacyjnych (opis zastosowanych centrali pkt 2.9.3.1);
- montaż nowych wyłazów dachowych wraz z dojściem do urządzeń zlokalizowanych na dachu w celach serwisowych;
- montaż systemu asekuracyjnego oraz instalacji odgromowej

Podczas prac zakładane jest usunięcie dotychczasowych warstw dachowych (tj. papa/blacha + wylewka 3 cm + płytki korytkowe z stalową podkonstrukcją 30cm), co redukuje obciążenia dachowe o ~150kg/m². Po zdjęciu wierzchnich warstw dachu należy dokonać oględzin blachy fałdowej przez konstruktora i w razie konieczności wymienić fragmenty lub całość przekrycia nie spełniających wymogów nośności i bezpieczeństwa użytkowania. Przed ułożeniem nowych warstw należy zabezpieczyć blachę przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Projektuje się docieplenie dachu wełną mineralną oraz wytworzenie niezbędnych spadków i przekrycie izolacją dachową (np. Membraną PVC lub równoważną).

Przy projektowaniu nowych warstw pokrycia dachu należy zwrócić szczególną uwagę na rozkład obciążenia na konstrukcję przekrycia. W obliczeniach

konstrukcyjnych należy wziąć pod uwagę wszystkie nowe lub zmodernizowane elementy wpływające na obciążenie m. in.:

- projektowane nowe ocieplenie dachu i attyk
- projektowane panele fotowoltaiczne wraz z podkonstrukcją
- projektowane centrale wentylacyjne
- projektowane nowe poszycie attyk
- projektowany nowy sufit podwieszany
- projektowane pomsty technologiczne
- zabezpieczenie dachu przeciw-pożarowo
- inne dodatkowe elementy wpływające na obciążenie

Należy przeprowadzić obliczenia obciążenia dachu i w przypadku ujemnego bilansu obciążeń należy zastosować dodatkowe obciążenia konstrukcji dachu. Z punktu widzenia właściwej pracy konstrukcji o sprężonym pasie dolnym celowym wydaje się takie kształtowanie obciążenia dachu by bilans ciężaru wszystkich warstw dachowych oraz obciążeń użytkowych nie przekraczał 10%.

Konstrukcję dachu należy zabezpieczyć do odporności R30, np. przy pomocy:

- górny pas, stężenia, blacha, itp.
- malowanie farbami samopieczniającymi do wymaganej odporności.

Należy przewidzieć również zabezpieczenie przeciwpożarowe lin sprężonych w tym celu należy wykonać symulację ogniową dla kratownicy i na jej podstawie opracować metodę zabezpieczenia lub zaproponować rozwiązania zamienne i uzyskać na nie odstępstwo pożarowe Komendanta Straży Pożarnej.

Ze względu na fakt, że hala sportowa jest obiektem działającym, nie było możliwości wykonania odkrywki i sprawdzenia niewidocznych warstw dachowych, bo spowodowałoby to zniszczenia i przecieki, dlatego w opisie warstw oparto się na zapisach archiwalnego projektu budowlanego.

Konstrukcja istniejących pomostów technicznych w przestrzeni wiązarów dachowych uległa zniszczeniu, dlatego w ramach przebudowy należy wykonać nowe pomosty techniczne zapewniające dostęp do instalacji zlokalizowanych w przestrzeni wiązarów dachowych.

• **2.6.4. Istniejąca wentylacja grawitacyjna:**

- ponieważ budynek będzie wyposażony w wentylację mechaniczną, należy zlikwidować istniejące kominy wentylacji grawitacyjnej i zamurować wyloty.

W pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna lub klimatyzacja, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej ani wentylacji hybrydowej.

W projekcie (a następnie wykonaniu) należy uwzględnić poszerzenie dolnego balkonu w celu wytworzenia miejsc dla osób niepełnosprawnych oraz zapewnienia wymaganych przepisami szerokości przejść.

- **2.6.5. Zamurowania części otworów okiennych:**

- wskazane w projekcie koncepcyjnym otwory okienne przeznaczone do zamurowania należy wykonać w oparciu o obliczenia konstrukcyjne wraz z wymaganymi wzmocnieniami i połączeniem z istniejącą konstrukcją budynku.

- **2.6.6. Izolacje:**

Zakładane w koncepcji izolacje przeciwwodne:

- izolacja pozioma w warstwach posadzkowych – folia polietylenowa;
- paroizolacja - folia polietylenowa;
- membrana dachowa PVC gr. w warstwach dachu hali sportowej oraz na stropodachach ;
- izolacja przeciwwodna (w miejscach gdzie nie są stosowane uszczelnienie bezpowłokowe) – hydroizolacyjne masy bitumiczne.

Minimalne wymagane parametry zastosowanych materiałów:

Do izolacji podwaliny, ław, słupów i ścian fundamentowych (projektowanych i istniejących)

- zewnętrzna hydroizolacja budynków - masy bitumiczne:

Dwuskładnikowa, modyfikowana tworzywami sztucznymi bitumiczna masa izolacyjna z wypełniaczami z polistyrenu.

Właściwości:

Masa bitumiczna wodoszczelna, odporna na wodę pod ciśnieniem, elastyczna - przekrywa rysy w podłożu, odporna na wodę gruntową i agresywne substancje występujące w gruncie.

Zastosowanie:

Hydroizolacja zewnętrzna elementów budowli stykających się z gruntem jak np. izolacja ścian piwnicznych i fundamentowych, płyt fundamentowych, izolacja podposadzkowa.

Wymagane minimalne właściwości:

Wodoszczelność	7 bar (zgodnie z DIN 1048 cz. 5)
Mostkowanie rys	> 2 mm

- **2.6.7. Membrana dachowa PVC:**

Membrany dachowe stosowane jako powłoki do wierzchniego krycia dachów płaskich. Należy stosować pokrycia dachowe szczególnie dostosowane do konstrukcji poddawanych silnej wibracji.

Właściwości wymagane:

- Wysoka odporność na oddziaływanie warunków atmosferycznych, także stałe promieniowanie UV
- Wysoka odporność na starzenie
- Wysoka odporność na gradobicie
- Odporność na typowe czynniki zanieczyszczenia środowiska
- Wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne
- Wysoka wytrzymałość na rozciąganie i wydłużenie
- Wysoka elastyczność w niskich temperaturach
- Wysoka paro-przepuszczalność

- Dobra zgrzewalność

Wymagane minimalne parametry techniczne:

Wodoszczelność	wymagana	zgodnie z normą PN-EN 1928
Reakcja na ogień	E	zgodnie z normą PN-EN ISO 11925-2
Odporność na grad		zgodnie z normą PN-EN 13583
podłoże sztywne	≥ 18 m/s	
podłoże elastyczne	≥ 30 m/s	
Wytrzymałość złączy na oddzieranie	≥ 300 N/50 mm	zgodnie z normą PN-EN 12316-2
Wytrzymałość złączy na ścinanie	≥ 600 N/50 mm	zgodnie z normą PN-EN 12317-2
Przenikanie pary wodnej min. $\mu = 20\ 000$		zgodnie z normą PN-EN 1931
Wytrzymałość na rozciąganie		zgodnie z normą PN-EN 12311-2
wzdłużna (MD)	≥ 1000 N/50 mm	
poprzeczna (CMD)	≥ 900 N/50 mm	
Odporność na uderzenie		zgodnie z normą PN-EN 12691
podłoże twarde	≥ 400 mm	
podłoże miękkie	≥ 700 mm	
Wytrzymałość na rozdzielanie		zgodnie z normą PN-EN 12310-2
wzdłużne (MD)	≥ 150 N	
poprzeczne (CMD)	≥ 150 N	

Pokrycie dachowe :

Jako pokrycie dachowe hali sportowej oraz części zaplecza socjalno – socjalnego i administracyjnego, założono polimerową membranę hydroizolacyjną gr. min. 1,8mm. Należy zastosować wielowarstwową, wzmocnioną siatką poliestrową, syntetyczną membranę dachową na bazie polichlorku winylu (PCW), zgodną z normą PN-EN 13956. Należy stosować membranę przeznaczoną do pokrywania powierzchni płaskich dachów mocowaną mechanicznie do podłoża konstrukcyjnego dachu.

Parametry wymagane:

- Odporność na stałe promieniowanie UV (> 5000 godzin / stopień 0) (PN-EN 1297)
- Odporność na stałe działanie wiatru
- Odporność na uszkodzenia mechaniczne i gradobicie
- Wysoka paroprzepuszczalność
- Odporność na typowe czynniki zanieczyszczenia środowiska
- kolor - Warstwa wierzchnia: jasnoszara (zbliżona do RAL 7047)
- Grubość efektywna 1,8 mm (- 5 % / + 10 %) (PN-EN 1849-2)
- Odporność na uderzenia Podłoże twarde ≥ 500 mm (PN-EN 12691)
- Odporność na gradobicie Podłoże sztywne ≥ 20 m/s
Podłoże elastyczne ≥ 33 m/s (PN-EN 13583)
- Wytrzymałość na rozciąganie Wzdłużnie (md) ≥ 1000 N/50 mm
Poprzecznie (cmd) ≥ 900 N/50 mm (PN-EN 12311-2)
- Wydłużenie Wzdłużnie (md) ≥ 15 %
Poprzecznie (cmd) ≥ 15 % (PN-EN 12311-2)
- Wytrzymałość na rozdzielanie Wzdłużnie (md) ≥ 150 N

	Poprzecznice (cmd) ≥ 150 N	(PN-EN 12310-2)
▪ Odporność złącza na odrywanie	Brak uszkodzeń złącza	(PN-EN 12316-2)
▪ Odporność złącza na ścinanie	≥ 600 N/50 mm	(PN-EN 12317-2)
▪ Zachowanie ze względu na pożar zewnętrzny:		
	BROOF(t1) $< 20^\circ$	
	BROOF(t3) $< 10^\circ$	(PN-EN 13501-5)
Reakcja na ogień	Klasa E	
	(PN-EN ISO 11925-2, klasyfikacja wg PN-EN 13501-1)	
Przenikalność pary wodnej	$\mu = 20\ 000$	(PN-EN 1931)
Wodoszczelność	Spełnia	(PN-EN 1928)

Uwaga: Ponieważ polichlorek winylu nie jest odporny na stały kontakt z innymi tworzywami sztucznymi jak np. EPS (spienialny polistyren), XPS (ekstrudowana pianka polistyrenowa), PUR (poliuretany), PIR (poliizocyjanurat), PF (fenoplasty) oraz na kontakt ze smołami, bitumami, olejami i materiałami zawierającymi rozpuszczalniki. Przy zastosowaniu któregośkolwiek z tych materiałów należy stosować warstwy rozdzielające – zgodne z wymaganiami producenta hydroizolacji (np. geowłóknina T300)

Warstwa rozdzielająca – geowłóknina T300

Warstwą rozdzielającą, ochronną oraz wyrównawczą wykonaną z poliestru (PES).

Zastosowanie: jako warstwa rozdzielająca, ochronna i wyrównawcza pomiędzy membraną PVC a niekompatybilnym podłożem.

Parametry wymagane

- Odporność na promieniowanie UV
- Odporność na bitumy
- Nie gnije
- Wysoka odporność na działanie bakterii
- Nadaje się do mocowania mechanicznego
- Reakcja na ogień wg EN 13501-1, - klasa E

• 2.6.8. Klapy dymowe

Klatki schodowe zaprojektowane jako oddymiane, powinny być wyposażone w klapy oddymiające na dachu lub inne urządzenia zapobiegające zadymieniu.

• 2.6.9. System odwodnienia dachów płaskich.

Stropodach żelbetowy – odwadniany przy pomocy wpustów dachowych płaskich

Wpusty dachowe przeznaczone do dachów pokrytych folią PVC z metalową kratką osłonową:

- element wpustowy ze zintegrowanym kołnierzem mocującym ze stali nierdzewnej;
- kołnierz przyłączeniowy do folii dachowej z uszczelką, z nakrętkami;
- element funkcyjny z kratką osłonową z odlewu aluminiowego;
- izolacja przeciwwoszeniowa;
- zestaw mocujący;

Wydajność i średnica – zgodnie z proj. branżowym.

Należy stosować wpusty podgrzewane.

Dach hali – istniejące rzygacze należy zabezpieczyć obróbką i wytworzyć w ich miejscu kosze z których wod odprowadzana będzie do zbiornika retencyjnego rurami spustowymi – obudowanymi i zabezpieczonymi przed aktami wandalizmu.

• **2.6.10. System asekuracyjny**

Na dachu hali sportowej należy wykonać system asekuracyjny, zabezpieczający w trakcie prac serwisowych (np. odśnieżanie)

Zakłada się poziomy system asekurujący do pracy w 'ograniczeniu' (nie dopuszczający do powstania upadku - rozpoczęcia spadania). Umieszczenie elementów systemu asekuracyjnego przy długości liny łączącej pracownika nie przekraczającej 5m nie dopuści go bliżej niż 0,5 m od krawędzi dachu. Użytkownik połączony jest z systemem za pośrednictwem szelek bezpieczeństwa, absorbera energii i lony z dwoma linkami asekuracyjnymi. W momencie dojścia do punktu pośredniego następuje konieczność przepięcia lony za punkt tak aby umożliwić sobie dalsze poruszanie się wzdłuż systemu. W celu uzyskania ciągłości asekuracji należy pamiętać aby w momencie przepięcia lony po za kolejny punkt pośredni druga linka asekuracyjna cały czas była wpięta w system.

Punkty kotwiące należy mocować do konstrukcji dachu (płatwie lub więzary).

System powinien być zgodny z normą PN-EN 795 Klasa C.

Możliwość jednoczesnego użytkowania do 4 osób.

Wszystkie elementy systemu - ze stali nierdzewnej.

• **2.6.11. Przelewy awaryjne**

Na stropodachach żelbetowych należy wykonać przelewy awaryjne.

• **2.6.12. Izolacja termiczna :**

- w ścianach zewnętrznych – styropian i wełna mineralna - *ściany zewnętrzne powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności przegród na rok 2021 (zgodnie z Załącznikiem 2. - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dla ścian zewnętrznych – $UC [W/(m^2 \cdot K)]_{max} = 0,20$*

- w warstwach stropu nad halą sportową – wełna mineralna – *stropy i stropodachy powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności przegród na rok 2021 (zgodnie z Załącznikiem 2. - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dla stropów i stropodachów – $UC [W/(m^2 \cdot K)]_{max} = 0,15$;*

- w warstwach stropodachu na płycie monolitycznej – polistyren ekstrudowany (dopuszcza się styropian) – *stropy i stropodachy powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności przegród na rok 2021 (zgodnie z Załącznikiem 2. - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dla stropów i stropodachów – $UC [W/(m^2 \cdot K)]_{max} = 0,15$;*

- w warstwach posadzek parteru i poddasza (na stropie) – styropian twardy;

- w warstwach posadzek parteru (na gruncie) – styropian twardy – *posadzki na gruncie powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności przegród na rok 2021 (zgodnie z Załącznikiem 2. - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane*

z oszczędnością energii Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dla posadzek na gruncie – $UC [W/(m^2 \cdot K)]_{max} = 0,30$;

Minimalne wymagane parametry zastosowanych materiałów:

Płyty styropianowe zaleca się stosować w miejscach, w których będą przenosiły nieznaczące obciążenia mechaniczne, jako izolacja cieplna ścian zewnętrznych, wieńców, nadproży, stropów izolowanych od spodu.

Właściwości

- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 kPa
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych: ≥ 100 kPa
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK

Wełnę mineralną należy stosować przy dociepleniu ścian o odporności ogniowej oraz przy ociepleniu fasad wentylowanych, ponadto wełnę mineralną należy stosować do ocieplenia dachu hali sportowej. Na dachu na którym przewiduje się konieczność przebywania ludzi (serwisowanie), należy przewidzieć wełnę mineralną o zmiennej gęstości.

Wymagane właściwości wełny mineralnej

Współczynnik przewodzenia ciepła	$\lambda_D = 0,035$ W/mK
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Polska Norma	EN13162:2012
Certyfikat Zgodności CE	wymagany
Atest higieniczny	wymagany

Izolacja termiczna ścian fundamentowych, żelbetowych

Płyty ze styropianu EPS stosuje się jako ocieplenie stropodachów na płytach żelbetowych.

Właściwości

- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 250 kPa
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 200 kPa
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 2\%$
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $\leq 5\%$
- Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temp.: $\leq 5\%$
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK
-

Wymagania dotyczące płyt ocieplenia ścian fundamentowych (polistyren ekstrudowany XPS):

Do izolacji cieplnej ścian fundamentów, izolacja strefy cokołowej ścian zewnętrznych należy zastosować płyty XPS

Właściwości

- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 300 kPa
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 0.35\%$
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,032$ W/mK

▪ 2.7. Elementy i materiały wykończeniowe

• 2.7.1. Wykończenie zewnętrzne – elewacje budynku

◦ 2.7.1.1. Elewacja z płyt włókno - cementowych na rusztowaniu systemowym – attyka hali wraz z balustradami pełnymi.

Łączniki mechaniczne wełny mineralnej:

– Łączniki spełniające wymagania dotyczące odporności ogniowej fasady wentylowanej. Obliczając ilość łączników niezbędną do mocowania wełny mineralnej należy przyjąć obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym wełny mineralnej wynoszące 0,40 kN/m³.

Łączniki mechaniczne płyt włókno cementowych (uni-nity) lub elementy typu BLIK

– Nity elewacyjne i tuleje uninit.

Łączenie adhezyjne płyt włókno - cementowych:

– Przy montażu za pomocą klejenia należy stosować odpowiednie kleje, których dopuszczalna wytrzymałość na rozciąganie wynosi 0,2 N / mm², dopuszczalna wytrzymałość na ścinanie wynosi 0,15 N / mm² oraz dopuszczalne odkształcenie ścinające wynosi 1mm.

– System klejenia zgodny z Opinią Techniczną dotyczącą systemu klejonego przeznaczonego do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych do aluminiowej podkonstrukcji, w świetle wymagań § 225 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Płyty włókno cementowe

Elementy obudowy budynku w formie okładzin z płyt włókno cementowych.

Okładzina z płyt włókno cementowych jest wentylowaną okładziną zewnętrzną o szczelinie wentylacyjnej pomiędzy izolacją termiczną a tylną płaszczyzną płyt. Szczelina wentylacyjna nie może wynosić mniej niż 20 mm.

Wymagania dla płyt włókno cementowych :

– Płyty włóknocementowe o grubości 8mm, niemalowane, barwione w masie, impregnowane substancjami zabezpieczającymi przed wpływami atmosferycznymi i korozją biologiczną wykonane z włókno-cementu, zbrojone włóknem celulozowym, dwukrotnie prasowane, autoklawowane, kalibrowane i polerowane;

– Wykończenie powierzchni: obustronnie hydrofobizowana, (wodoodporna) nie wymaga nanoszenia dodatkowej powłoki z wyraźnie widocznymi liniami szlifierskimi dającymi efekt szczotkowania lakieru; piaskowana; możliwe różnice kolorystyczne zależne od kierunku ułożenia płyty, kąta patrzenia oraz wilgotności, wtrącenia, przebarwienia, nieregularności powierzchni, rowki nadające unikalnego i naturalnego wyglądu;

– gęstość: $\geq 1,58 \text{ g/cm}^3$

– wytrzymałość na zginanie: 22 N/mm² (naprężenie łamiące: 32 N/mm²)

– niepalne, A2-s1, d0 (zgodnie z normą EN 13501-1)

– wsp. rozszerzalności cieplnej: $\alpha_t < 0,01 \text{ mm/mK}$

– rozciąganie przy wilgotności: 1,6 mm/m

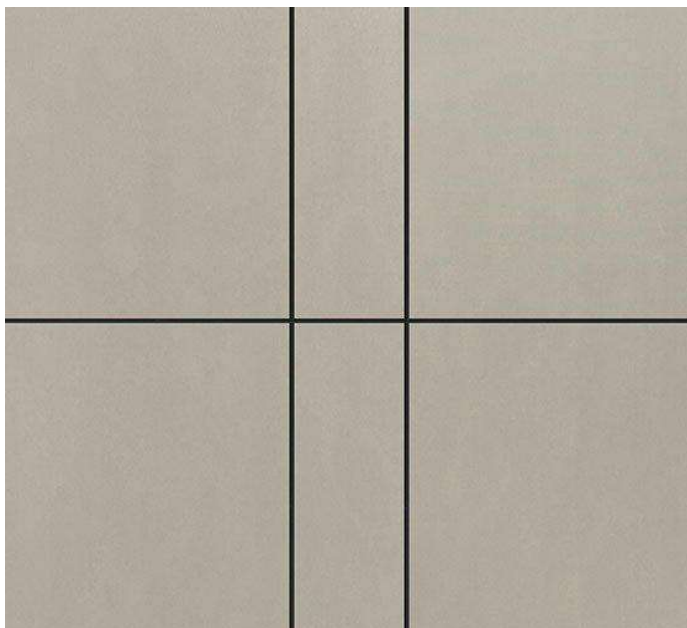
— produkcja płyt oparta na technologii Hatscheck, dzięki której płyty charakteryzują się bardziej jednorodnym rozkładem włókien, jak również stabilnością i brakiem różnic w fakturze

Kolorystyka płyt:

- Płyta elewacyjna EQUITONE [tectiva] Kolor TE 90 lub równoważne



- Płyta elewacyjna EQUITONE [tectiva] Kolor TE 00 lub równoważne



Fugi pomiędzy płytami (zarówno w poziomie oraz pionie) wynoszą: 10 mm.

Należy zastosować najwyższą jakość produktu, tj.:

- bez ostrych krawędzi (ogratowanie płyt po formatowaniu)
- zachowana płaskość (wyklucza się zastosowanie „pofalowanych” płyt)
- bez widocznych przebarwień, plam, zabrudzeń itp.

Mocowanie płyt włóknocementowych do podkonstrukcji systemowej odbywa się za pomocą systemowych kotew typ BLIK (lub równoważne) lub na uni nity (elementy układanie w poziomie wymagają mocowania na uninity).

Mocowanie płyt musi spełniać wymagania określone w §225. Dz. U. Nr 75.

Jako konstrukcję nośną należy zastosować pionowy aluminiowy profil T (teowy). Szerokość półki należy tak zaprojektować, aby stworzyć miejsce na poprawne zastosowanie elementów mocujących.

Profile aluminiowe należy zamocować do konsol aluminiowych. Ilość mocowań w zależności od obliczeń statycznych, przestrzegając stałych i przesuwnych punktów mocowania.

Konsola aluminiowa powinna być zastosowana jako gotowy profil i mocowana do żelbetu, za pomocą konstrukcyjnych kołków stalowych. Pomiędzy konsolą a żelbetem należy zastosować przekładki termiczne.

Konstrukcja aluminiowa powinna zapewnić, aby cała elewacja z płyt mogła bez szkód przejść wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku, jak również ruchy fasady powstałe w wyniku obciążeń termicznych i wiatrem.

Wszystkie płyty włóknocementowe muszą być mocowane w sposób mechaniczny.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie. Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami. Wielkość, typ, ilość oraz rozmieszczenie łączników jak również konstrukcji wsporczych należy przyjmować zgodnie z obliczeniami statycznymi i wytycznymi producenta.

Montaż i utrzymanie elementów okładzin z płyt włóknocementowych należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

Należy stosować płyty okładzinowe, fabrycznie zabezpieczone przed graffiti

◦ **2.7.1.2. Tynk zewnętrzny cokołowy**

Budynek 2 kondygnacyjny - tynk cienkowarstwowy w systemie BSO na ociepleniu oraz ocieplenie elementów przyziemia hali i części wypełnień, zgodnie z opisem na rysunkach koncepcji architektonicznej.

Zastosowanie

Tynk zewnętrzny został zaprojektowany jako warstwa wykończeniowa na fragmentach ścian zewnętrznych ocieplanych styropianem lub wełną mineralną (pasy oddzielenia p.poż).

Należy stosować produkty mineralne, odporny na działanie czynników atmosferycznych, odporne na działanie wody i zabrudzenia, wysoce paroprzepuszczalne, niepalne.

Kolorystyka – kolor biały

Zastosowanie

Tynk zewnętrzny cokołowy został zaprojektowany jako warstwa wykończeniowa na fragmentach ścian zewnętrznych docieplonych polistyrenem w strefie cokołu.

Należy stosować tynk w kolorze – kolor jasnopopielaty;

Właściwości

- wodochłonność: 0,027 kg/m²/24 h
- współczynnik oporu dyfuzyjnego: μ / 5
- równoważna grubość warstwy powietrza: $s_d < 0,01$ m
- Wzmocniony włóknem węglowym
- O fotokatalitycznym działaniu zapewniającym czystość fasad
- Hydrofobowy
- Odporny na agresywne czynniki w powietrzu i deszczach
- Paroprzepuszczalny
- Odporny na naprężenia mechaniczne i termiczne
- Niepalny w układzie z wełną mineralną, NRO ze styropianem.
- Wysoce przepuszczalny dla pary wodnej.
- Bardzo dobrze przyczepny na wszystkich podłożach mineralnych,
- Odporny na powstawanie rys,
- Przyjazny dla środowiska,
- Spoiwa: biały cement i białe wapno hydratyzowane z niewielką ilością dodatków organicznych / silikatowych.

◦ **2.7.1.3. Ślusarka aluminiowa zewnętrzna przeszklona**

Wymagania techniczno -użytkowe

Odporność na obciążenie wiatrem

Ściana osłonowa powinna być dostatecznie sztywna aby przenieść bezpiecznie deklarowane obciążenie wiatrem na konstrukcję budynku, przez elementy mocujące ścianę do konstrukcji budynku.

Maksymalne ugięcia czołowe elementów konstrukcji słupowo-ryglowej ściany osłonowej, między punktami podparcia lub zakotwienia do konstrukcji budynku, nie powinno przekraczać strzałki ugięcia 1/200 L lub 15 mm, w zależności od tego, która wartość jest mniejsza.

Naprężenia powstające w elementach szkieletu ściany nie powinny być większe od podanych w odpowiednich normach na materiały, z których wykonane są elementy lub zamocowania.

Ciężar własny

Ściana osłonowa powinna przenieść ciężar własny na konstrukcję budynku za pośrednictwem elementów mocujących ścianę do budynku.

Maksymalne ugięcie każdego poziomego elementu szkieletu ściany nie powinno przekraczać L/500 lub 3 mm, w zależności od tego, która wartość jest mniejsza.

Przepuszczalność powietrza

Przepuszczalność powietrza określa się na podstawie badań wg PN-EN 12153:2002 [4] i klasyfikuje się wg PN-EN 12152:2002 [5].

Wodoszczelność

Wodoszczelność ścian określa się na podstawie badań wg PN-EN 12155:2002 [6] i klasyfikuje się wg PN-EN 12154:2002 [7].

Odporność na uderzenia

Ściana osłonowa powinna bezpiecznie wytrzymywać obciążenia udarowe i zachować swoją integralność.

Energia uderzenia nie powinna spowodować:

- odpadnięcia od ściany żadnego elementu składowego,
- powstania dziur,

- powstania pęknięć,
- odkształcenia trwałego ściany

Odporność na uderzenia określa się na podstawie badań wg normy PN-EN13049:2004 [11] i klasyfikuje wg PN-EN 14019:2004 [11].

Wyroby szklane użyte lub wstawione w elementy wypełniające powinny być oceniane według PN-EN 12600:2004 [13].

Odporność na obciążenia termiczne

W szczególnych przypadkach szkło zastosowane w ścianach osłonowych powinno być odporne na szoki termiczne. Należy wówczas zastosować szkło hartowane lub wzmocnione, zgodne z odpowiednimi normami PN-EN.

W projekcie ściany osłonowej należy uwzględnić określone odkształcenia budynku i odkształcenia termiczne nie powodujące uszkodzeń elementów składowych ściany lub obniżenia ich właściwości (wraz z odkształceniami połączeń z konstrukcją budynku).

Odporność na obciążenie poziome

Obciążenie poziome należy przyjmować zgodnie z normą PN-81/B-02001 [14] jako obciążenie działające na wysokości parapetu okiennego lub – w przypadku obciążenia ściany pełnej – na wysokości 120 cm od poziomu podłogi.

Przyjmuje się następujące wartości obciążeń:

- 500 N/m – w budynkach mieszkalnych i w niedostępnych dla publiczności pomieszczeniach budynków użyteczności publicznej,
- 1000 N/m – w dostępnych dla publiczności pomieszczeniach budynków użyteczności publicznej.

Przepuszczalność pary wodnej

Wymagania stawiane ścianie osłonowej:

- nie dopuszcza się kondensacji pary wodnej na powierzchni ścian od strony pomieszczenia, a w ich wewnętrznych warstwach nie powinien nastąpić wzrost zawilgocenia w okresie rocznym (jeżeli warunek ten nie jest spełniony, należy zastosować paroizolację lub zwentylować ścianę, a w przypadkach koniecznych – zastosować oba zabezpieczenia jednocześnie),
- w celu niedopuszczenia do kondensacji pary wodnej na powierzchni, należy stosować ściany o współczynnikach przenikania ciepła U zapewniających utrzymanie temperatury na powierzchni powyżej punktu rosy.
- w wewnętrznych warstwach ścian dopuszcza się kondensację pary wodnej (tylko w takiej ilości, która nie spowoduje trwałej zmiany właściwości cieplnych i technicznych ściany),
- połączenia ściany od strony wewnętrznej powinny być uszczelnione w płaszczyźnie paroizolacji w sposób uniemożliwiający przenikanie pary wodnej, zawilgocenie konstrukcji i izolacji termicznej ściany.

Ekwipotencjalność ścian osłonowych

Metalowe części ścian osłonowych powinny być połączone mechanicznie z konstrukcją budynku w celu zapewnienia ekwipotencjalnego połączenia z obwodem uziemiającym budynek.

Wymaganie to dotyczy wszystkich ścian osłonowych o konstrukcji metalowej w budynkach o wysokości >25 m.

Oporność elektryczna połączenia ściany osłonowej nie powinna przekraczać 10, przy badaniu wykonanym zgodnie z załącznikiem A normy PN-EN 13830:2005.

Trwałość

Zaleca się aby ściany osłonowe były konserwowane zgodnie z instrukcjami dla kompletnych ścian osłonowych, opracowanymi przez producenta, przy uwzględnieniu zaleceń podanych w Załączniku B do normy PN-EN 13 830:2005.

Izolacyjność akustyczna

Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej lekkiej ściany osłonowej w budynku, zależą od:

- przeznaczenia budynku i funkcji pomieszczeń w budynku,
- poziomu hałasu występującego w otoczeniu budynku.

Wymagania te podaje norma PN-B-02151--3:1999 w postaci wskaźników izolacyjności akustycznej właściwej ($R'A_2$, $R'A_1$), natomiast poziom hałasu zewnętrznego powinien być prawidłowo oszacowany.

Potwierdzenie zgodności ściany osłonowej w zakresie izolacyjności akustycznej wymaga przeprowadzenia badań typu zgodnie z normą PN-EN 13830:2005 i dotychczasową praktyką stosowaną w procedurach aprobowanych ITB.

Izolacyjność termiczna

Wymaganie ochrony cieplnej budynków określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [15], w rozdziale X „Oszczędność energii i izolacyjność cieplna”.

Podstawę do obliczenia współczynnika przenikania ciepła U ścian osłonowych słupowo-ryglowych stanowi norma EN 13947:2006, lecz z doświadczeń ITB wynika, że nie dla wszystkich przypadków obliczenia te są wystarczające do oceny ścian.

- *Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi przeszklone i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności przegród na rok 2021 (zgodnie z Załącznikiem 2. - Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - dla okien i przeszkleń – $UC [W/(m^2 \cdot K)]_{max} = 0,90$;*

Należy stosować system termo izolowanych ścian osłonowych, przeznaczony dla konstrukcji zbudowanych z dużych, szklanych płyt. Profile zastosowane w systemie powinny zostać dodatkowo wzmocnione (możliwość używania szklanych płyt o wadze do 450 kg).

Ściana osłonowa ma spełnić najwyższe standardy jeśli chodzi o wodoszczelność, hermetyczność, odporność na obciążenie wiatrem oraz izolacyjność termiczną, z możliwością potrójnego szklenia.

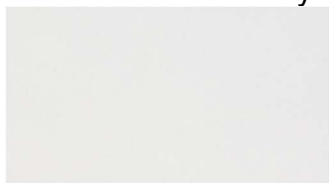
◦ **2.7.1.4. Balustrady zewnętrzne**

Balustrady zewnętrzne - pełne z płyt włókno - cementowych – analogicznie jak elewacja

◦ **2.7.1.5. Posadzki zewnętrzne oraz wykończenie parkingów**

Posadzka placu wejściowego.

Posadzkę placu wejściowego należy wykonać z wielkoformatowych płyt brukowych o wymiarach 100x100 cm np. Novator City gr. 8cm lub równoważny, występujących w trzech kolorach: białym, szarym i grafitowym.



biały



szary



grafit

Układ płyt na placu należy wykonać zgodnie z rysunkiem PZT-01. Spadki należy kształtować w taki sposób woda mogła swobodnie spływać w kierunku terenów zielonych oraz komunikacji kołowej.

Zielony parking.

Wierzchnią warstwę miejsc postojowych należy wykonać z płyt ażurowych o wymiarach 50x50cm np. płyty ażurowe DUNAJEC® - BrukBet lub równoważne w kolorze szarym. Otwory o wymiarach 5x5 cm, pozwalające odprowadzić nadmiar wody do gruntu należy wypełnić ziemią ogrodową i obsiać mieszanką traw przeznaczonych do wysiewu na parkingach zielonych. Płyty ażurowe powinny zapewnić powierzchnię biologicznie czynną w udziale min. 30%.

- **2.7.2 Wykończenie wewnętrzne**

- **2.7.2.1. Posadzki**

- **Hala sportowa :**

SYSTEM PODŁOGI SPORTOWEJ CONNOR



konstrukcja podłogi sportowej:

W hali sportowej głównej przewidziano podłogę sportową wykończoną litą deską z klonu północnoamerykańskiego. Zaprojektowany system składa się z konstrukcji podwójnie legarowanej posadowionej na elastycznych podkładach gumowych. System kotwiony jest do podłoża. Szczegółową budowę systemu oraz minimalne parametry systemu opisano poniżej:

Warstwę wykończeniową podłogi stanowi deska wykonana z litego drewna klonu kanadyjskiego, klasy standard (klasyfikacja wg. MFMA). Podłoga w całości lakierowana jest po zainstalowaniu na obiekcie docelowym, co pozwala na zabezpieczenie krawędzi pomiędzy poszczególnymi panelami. Nie dopuszcza się montażu systemu podłogi wykończonego panelami lakierowanymi fabrycznie.

Wymiary deski: grubość 25/32" (20mm) szerokość 57mm, długość pomiędzy 240mm a 2400mm zgodnie z zasadami MFMA (Maple Flooring Manufacturers Association - Stowarzyszenie Producentów Podłóg z klonu Północnoamerykańskiego).

Legar górny wykonany ze sklejki o grubości 23/32" (18mm) długość 2438mm szerokość 102mm. Legar montowany w rozstawie osiowym co 22,23cm wzdłuż krótszego boku hali (rozstaw pomiędzy ostatnimi legarami z poszczególnych segmentów 121mm pomiędzy krawędziami legarów).

Legar dolny wykonany jest ze sklejki o grubości 12mm, długość 1219mm, szerokości 102mm. Legar montowany poprzecznie do legara górnego w rozstawie osiowym co 60,96cm. Legar dolny posiada dwa otwory przeznaczone na kotwy do betonu. Otwory zlokalizowane w odległości 25,4cm oraz 93,98cm od końca legara.

Podkładki elastyczne o wymiarach 51mm x 51mm, grubości 3,4" (19mm), wykonane z granulatu gumowego, montowane do górnego legara w rozstawie co 30,48cm (15cm przed końcem i początkiem każdego legara – 8 podkładek sprężystych na legar).

System – łączna wysokości systemu wynosi 57mm.

Wybrane minimalne właściwości systemu podłogi:

Właściwości	Metoda testu	Jednostka	Wynik
Współczynnik tarcia	EN 13036-4	-	83
			+0/-1
Amortyzacja uderzeń	EN 14808	%	58.9
			+2/-2
Odkształcenie pionowe	EN 14809	Mm	2.3
Odbicie pionowe piłki	EN 12235	%	95.6
			+1/-1
Odporność na ścieranie	EN ISO 5470-1	G	0.07
Odporność na wgniecenia	EN 1516	Mm	0.18

Konstrukcja legarowana powinna być wstępnie montowana w fabryce i na budowę przyjeżdża w segmentach.

Cała podłoga odsunięta jest od ściany o 1-3,5 cm z wyjątkiem wejść i słupów, co daje możliwość cyrkulacji powietrza pod konstrukcją. Podłoga wykończona jest listwą wentylacyjną, wyfrezowaną tak, aby umożliwić dodatkową cyrkulację powietrza pod podłogą.

Stosowane w rozwiązaniu folie izolacyjne mają za zadanie stabilizować poziom wilgoci konstrukcji drewnianej, ograniczają wpływ wilgoci wynikającej z różnicy temperatur. Nie chronią natomiast podłogi przed wpływem wilgoci gruntowej. Rozwiązanie to nie zastępuje izolacji przeciwwilgociowej.

Cały system podłogi: klepka standard (MFMA), wstępnie składane w fabryce legary, podkładki sprężyste muszą pochodzić od producenta podłogi – nie dopuszcza się zastosowania zamienników lub obcych komponentów.

Uwaga: w miejscach w których zlokalizowane są kosze najazdowe, oraz na trasie ich transportu konstrukcja powinna być wzmocniona. Dokładną lokalizację wzmocnień należy na etapie wykonywania uzgodnić z Inwestorem.

Linie boisk do gry w poszczególnych dyscyplinach sportowych w następującej kolorystyce:

- Koszykówka – kolor czerwony
- Siatkówka – biały
- Piłka ręczna – kolor czarny

Wymiary malowanych linii boisk – zgodnie z przepisami poszczególnych dyscyplin sportowych. Osie malowanych linii boisk – centralnie na hali, według osi wzdłużnej i poprzecznej hali. Linie oraz płaszczyzny boisk malowane pomiędzy warstwami lakieru finiszowego. Nie dopuszcza się do malowania elementów na wierzchniej warstwie lakieru.

Wymagania certyfikacyjne dotyczące systemu podłogi:

1. Zgodność z normą EN 14 904;
2. Klasyfikacja standard zgodna z MFMA (Maple Flooring Manufacturers Association - Stowarzyszenie Producentów Podłóg z klonu Północnoamerykańskiego);
3. Raport z klasyfikacji ogniowej całego systemu podłogi – poziom min. CflS1;
4. Dokument potwierdzający zgodność systemu z normą EN 14904;
5. FIBA – aktualny certyfikat Międzynarodowej Federacji Koszykówki poziom 1;
6. IHF – aktualny certyfikat Międzynarodowej Federacji Piłki Ręcznej;
7. Przynajmniej jeden inny niż podane powyżej certyfikat międzynarodowej federacji sportowej;
8. Autoryzacja producenta podłogi dla firmy instalacyjnej z zaznaczeniem obiektu, w którym podłoga jest montowana;

Zastrzeżenia instalacyjne:

Nie dopuszcza się zastosowania klepek klonowych łączonych od czoła z małymi fragmentami klepkowych

Wymagania dotyczące podłoża:

- 1) Wilgotność podłoża betonowego – max. 2%
- 2) Temperatura w Sali w trakcie montażu podłogi, po nim oraz w okresie użytkowania podłogi nie mniej niż 15 °C
- 3) Wilgotność powietrza w Sali w trakcie montażu podłogi, po nim oraz w okresie użytkowania podłogi musi się zawierać w przedziale 45-55%
- 4) Beton wierzchni klasy nie mniej niż B 20, wykonane izolacje w posadzce betonowej przeciwwilgociowe oraz ciepłe.
- 5) Wierzchnia warstwa betonu musi być wykonana w taki sposób, aby była sposobna do umieszczenia w przestrzeni międzylegowej ciągów wentylacji. W tym celu należy w miejscu posadowienia ciągów wentylacyjnych naciąć wykonany beton, tak, aby zmieściły się w nim tunele wentylacyjne.
- 6) Równość podłoża betonowego – zgodnie z Polską Normą, lecz nierówności nie większe niż 2 mm mierzone dwumetrową łatą budowlaną.

Szatnie , umywalnie:

Posadzka gresowa wielkoformatowa (wym 60x120cm, 60x60cm);

Wymagane parametry:

- Gres prasowany na sucho, barwiony w masie - Grupa B1a UGL
- Nasiąkliwość wodna poniżej 0,1%
- Mrozoodporna

- Wytrzymałość na zginanie $>45\text{N/mm}^2$
- Odporność na ścieranie $\leq 150\text{mm}^3$
- Odporna chemicznie,
- Rozszerzalność liniowa 6×10^{-6}
- Format 120x60cm (wymiar zestawczy) lub 60x60cm (wymiar zestawczy)
- Grubość 8- 10mm
- Odporna na płamienie
- Antypoślizg stopą obutą: R10,
- Antypoślizg stopą bosą: A
- Część posadzki w rejonie natrysków antypoślizg stopą bosą min. B

Hall główny, korytarze, klatki schodowe, tarasy i schody zewnętrzne:

Kamień naturalny układany na wąską spoinę.

W hallu głównym sugeruje się utrzymanie istniejącej posadzki po jej odczyszczeniu, remoncie i zabezpieczeniu.

Wymagania dotyczące płyt kamiennych:

Na tarasach i schodach zewnętrznych, dopuszcza się zastosowanie, ze względu na parametry wytrzymałościowe, odporność mechaniczną oraz odporność na warunki atmosferyczne płyty z granitu, gnejsu, lub bazalt.

Kamienie te, ze względu na niewielką porowatość są też odporne na sole.

Wymagane parametry użytkowe

- Odporność na płamienie
- Antypoślizg stopą obutą: R11,

W korytarzach i hallu głównym - wymagana antypoślizgowość min. R9, natomiast na schodach wewnętrznych R-10 .

Klasa ścieralności PEI - min. klasa 4

Salę seminaryjne i pomieszczenia biurowe:

Posadzki z wykładzin obiektowych PCV, o emisji VOC poniżej poziomu wykrywalnego (poniżej $10 \mu\text{g/m}^3$) o parametrach nie gorszych niż:

- Wykładzina PVC
- Klasa użytkowa wg EN ISO 10874: 34/43
- Zawartość spoiwa wg EN ISO 10582: Typ I
- Grubość całkowita wg EN ISO 24346: około 2.45mm
- Grubość warstwy użytkowej wg EN ISO 24340 min 1.0mm
- Zabezpieczona poliuretanem
- Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1: **Bfls1**
- Antypoślizgowość wg DIN 51130: min. R9, wg EN 13893: ≥ 0.3
- Wgniecenie resztkowe wg EN ISO 24343-1: 0.04mm,
- Oddziaływanie nóżek mebli wg EN 424: brak uszkodzeń
- Oddziaływanie kółek krzeseł wg ISO 4918: brak uszkodzeń
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02; 6
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815; $<2\text{kV}$ - antystatyczna.
- Redukcja dźwięków uderzeniowych wg EN ISO 717/2: $\Delta L_w = 9\text{dB}$

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych $<2\%$, czystym, równym – maksymalna dopuszczalna odchyłka - 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

Wymagane materiały posadzkowe pozostałych pomieszczeń:

- pomieszczenia techniczne – płytki ceramiczne lub gresowe;

W strefie wejściowej należy zamocować wycieraczki wejściowe, wewnętrzne i zewnętrzne.

° **2.7.2.2 Okładzina ścian wewnętrznych**

Tynki:

Tynk cementowo - wapienny

Zastosowanie

Tynk maszynowy wewnętrzny (zaprawa tynkarska ogólnego przeznaczenia do tynków wewnętrznych GP) służy do nakładania maszynowego, zacierany, grubość 1,5cm.

Należy stosować w pomieszczeniach mokrych, podpiwniczeniu,, hali sportowej (tam gdzie nie stosuje się tynków akustycznych) oraz wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Tynk gipsowy

Zastosowanie

Zaprawa tynkarska służy jako jednowarstwowy tynk gipsowy przeznaczony do użytku maszynowego i ręcznego wewnątrz, o podwyższonej wytrzymałości na ściskanie grubość 10mm.

Należy stosować w pomieszczeniach na ścianach i sufitach (jeśli nie ma sufitów podwieszanych) hallu głównego, komunikacji, pokojach administracyjnych. Nie należy stosować w umywalniach, szatniach, łazienkach.

Tynk akustyczny

Dla hali sportowej należy wykonać projekt akustyczny i wbudować zgodnie z nim elementy zapewniające właściwą akustykę pomieszczenia.

W razie konieczności należy stosować dodatkowe okładziny akustyczne lub tynk celulozowy służący do obniżania czasu pogłosu R_t i hałasu pogłosowego we wszelkiego rodzaju pomieszczeniach.

Dla wszystkich rodzajów tynku - przygotowanie różnych rodzajów podłoża

■ Beton niepoddany obróbce po rozdeskowaniu - próba chłonności, niechłonną powierzchnię zagruntować.

■ Gładka powierzchnia betonowa – należy usunąć pozostałości środków antyadhezyjnych, jak również ewentualnie występujące wykwyty, zagruntować.

■ Mury wszelkiego rodzaju - w przypadku zbyt dużej chłonności lub silnie zróżnicowanej chłonności zagruntować.

■ Szalunek z płyt EPS - zagruntować.

Podłoże tynkarskie należy poddać kontroli zgodnie z Polską Normą PN-B 10110. Podłoże oczyścić z kurzu, pyłu i luźnych cząstek, usunąć większe nierówności. Wystające elementy zbrojenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Obróbka

Naniesiony materiał należy rozprowadzić przy pomocy łąty o profilu H pionowo i poziomo oraz do lica. Po rozpoczęciu wiązania wyrównać przy pomocy łąty trapezowej T i wyprowadzić narożniki wewnętrzne. Fazę „piórowania“ dokonuje się w celu wyrównania niewielkich nierówności powstałych w trakcie poprzednich etapów za pomocą szpachli powierzchniowej, tzw. „pióra“ Następnie należy zwilżyć powierzchnię tynku wodą i za

pomocą pacy gąbkowej wytworzyć dostateczną ilość mleczka gipsowego. Po delikatnym związaniu powierzchnię tynku wygładzić przy pomocy "pióra" lub "blichówki".

Grubość tynku

Minimalna grubość tynku wynosi 8 mm, a maks. 50 mm. Za średnią grubość tynku przyjmujemy warstwę 15 mm. Przewody instalacyjne należy przykryć warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5 mm. Maksymalna grubość tynku na stropie wynosi 15mm. W przypadku wykonania tynków pod płytki ceramiczne minimalna grubość wynosi 10mm.

Tynkowanie płyt EPS, płyt budowlanych lekkich

Płyty EPS i bloczki szalunkowe, jak również lekkie płyty budowlane z wełną drzewną należy tynkować jednowarstwowo i zazbroić na całej powierzchni (patrz wzmocnienie tynku), uprzednio podłoże gruntując. Minimalna grubość tynku 15 mm.

Wzmocnienie tynku siatką.

W przypadku występowania podłoża o zróżnicowanych właściwościach (np. mur mieszany lub połączenie cegły z betonem) tynk należy wzmocnić siatką z włókna szklanego w następujący sposób:

- nanieść warstwę tynku na 2/3 przewidzianej grubości całkowitej i wyrównać starannie powierzchnię

- wtopić siatkę z włókna szklanego (na szerokości minimum 100 mm z każdej ze stron przylegających elementów i przy zachowaniu 100 mm zakładek)

- pamiętać o możliwie równym osadzeniu napiętej siatki

- nanieść pozostały tynk, aż do uzyskania żądanej grubości

Dopuszczalne jest zbrojenie i otynkowanie powierzchni w jednym ciągu pracy, przestrzegając zasady „mokre na mokre”. Zbrojenie tynku ma na celu ograniczenie powstawania rys, jednak ich nie wyklucza.

Należy pamiętać, że powierzchnia tynkarska wraz z siatką nie jest elementem konstrukcyjnym, a jedynie materiałem wykończeniowym, np. dla elementów konstrukcyjnych. Należy w związku z tym

zapewnić, aby w tych elementach nie zostały przekroczone stany graniczne użytkowania.

Powłoki i okładziny

Dla wszystkich powłok i okładzin tynk musi być suchy, stabilny i wolny od pyłu. Środek gruntujący należy dostosować do planowanych środków malarskich / powłok / okładzin. Tynk gipsowy jest doskonałym podłożem dla wszystkich rodzajów farb, z wyjątkiem farb alkidowych.

Tynkowanie stropów betonowych

Stropy należy tynkować wyłącznie jednowarstwowo, tworząc warstwę tynku o maksymalnej grubości 15 mm. Nie dopuszcza się tynkowania stropów gdy wilgotność resztkowa przekracza 3% oraz przy temp. podłoża poniżej 5°C. W przypadku tynkowania ostatniego stropu dachu płaskiego należy nałożyć izolację termiczną oraz uszczelnienie, a strop należy zdylatować od ścian.

Dylatacje

Dylatacje konstrukcyjne budynku należy powtórzyć w całym przekroju tynku. Dylatacje można wykonać poprzez nacięcie, użycie taśmy dylatacyjnej lub profili dylatacyjnych.

Temperatura obróbki

Nie poddawać obróbce w przypadku temperatury pomieszczenia i/ lub temperatury elementów budowlanych wynoszącej poniżej +5 °C. Świeżą zaprawę oraz naniesiony tynk należy chronić przed mrozem.

Wysychanie

Aby umożliwić szybkie wysychanie tynku należy zadbać o prawidłową wentylację w pomieszczeniu. Czas schnięcia: w przypadku tynku o grubości 10 mm, w zależności od wilgotności pomieszczenia, temperatury pomieszczenia i wentylacji wynosi średnio 14 dni. W przypadku mniej korzystnej temperatury / wilgotności powietrza czas schnięcia może ulec wydłużeniu.

Farby wewnętrzne dyspersyjne akrylowe

Zastosowanie

Akrylowa farba do wnętrz przeznaczona do malowania ścian i sufitów (w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych) wewnątrz pomieszczeń wykonanych z tynków cementowo - wapiennych, tynków gipsowych.

Zastosowanie – pokoje biurowe, administracyjne, zaplecza, ogólnie pomieszczenia w których nie przewiduje się dużych obciążeń.

Farby lateksowe

Zastosowanie

Lateksowa farba do wnętrz przeznaczona do malowania ścian i sufitów (w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych) pomieszczeń poddawanych wysokim obciążeniom i częstemu zmywaniu lub odkażaniu (odporna na alkalia oraz wodorocieńczalne środki dezynfekcyjne i detergenty).

Zastosowanie – łazienki i umywalnie, klatki schodowe, korytarze, hala sportowa, sale ćwiczeń.

Farby wewnętrzne dyspersyjne emulsyjne

Zastosowanie

W projekcie wszystkie powierzchnie ścian i sufitów pomieszczeń techniczno – magazynowych, nie mających dodatkowych wymagań dotyczących odporności.

UWAGA: wszystkie ściany malować do uzyskania jednolitego koloru!

Ceramika:

Ściany pomieszczeń w których należy zastosować okładziny ceramiczne.

Pomieszczenia mokre (umywalnie, pomieszczenia sanitarno – higieniczne, pomieszczenia sprzętaczek, pomieszczenie mpec) - okładzina ceramiczna do wysokości sufitu podwieszanego.

Zabezpieczenia:

W celu zabezpieczenia ścian i drzwi przed uszkodzeniami należy wykonać odbojnice w komunikacji, a narożniki ścian zabezpieczyć systemowymi profilami kątownikowymi z blachy aluminiowej.

◦ **2.7.2.3. Sufity podwieszone:**

Część administracyjna, wejściowa i wszystkie ogólnodostępne (oprócz pomieszczeń mokrych):

Sufity podwieszone akustyczne z wełny szklanej o dużej gęstości, gr. min. 20mm. Płyty demontowane, montowane na konstrukcji systemowej ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo. Wymiary płyt 180x60, 120x60cm., 60x60cm

Należy stosować sufit akustyczny z niewidoczną konstrukcją nośną.

- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**;
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza - wg klasy **C**

Pomieszczenia tzw mokre (umywalnie):

W pomieszczeniach szczególnie narażonych na wilgoć powierzchnia licowa malowana nieprzepuszczającą cząstek powłoką oraz matowienia, na konstrukcji systemowej przeznaczoną do środowisk o podwyższonym stopniu korozyjności.

Hala sportowa

W hali sportowej należy zastosować sufit akustyczny ażurowy odporny na uderzenia piłką. Kształt sufitu należy dopasować do kształtu wiązarów dachowych.

Wymagane parametry:

- duża odporność na uszkodzenia mechaniczne (klasa 1A)
- mocowanie w wersji odpornej na rzut piłką zgodnie z normą EN 13964, załącznik D, lub DIN 18 032/część 3:
- wszystkie elementy instalacyjne (went – mech, oświetlenie, okablowanie itp.) należy prowadzić w przestrzeni pod sufitem podwieszanym;

Kolorystyka sufitu – kolor czarny

Dodatkowo nad sufitem podwieszanym, między wiązarami należy wykonać pomosty techniczne służące do przeprowadzania prac naprawczych oraz konserwatorskich, w szczególności zapewniające dostęp do instalacji elektrycznej oraz wentylacji i klimatyzacji.

Podstawowe parametry pomostów:

- materiał wykonania: lekki stop aluminium
- szerokość 620 mm
- nie wymagające konserwacji
- przeciwpoślizgowe
- integralna barierka przypodłogowa
- certyfikowane zgodnie z normą europejską PN EN 14122-2.

◦ **2.7.2.4. Stolarka i ślusarka wewnętrzna.**

Stolarka i ślusarka wewnętrzna:

- drzwi wewnętrzne (do pomieszczeń biurowych i ogólnych pom. „suchych”)- drzwi warstwowe z wkładką tłumiącą z wełny mineralnej, sklejka lub pilśni na stelażu drewnianym, okleinowane, futryny pełne; z systemem uszczeliek wpuszczanych, częściowo przeszklone, naświetla nad drzwiami, drzwi zasadniczo wyposażać w zamek z kluczem; Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe - w 3 klasie właściwości mechanicznej wg PN-EN 1192:2001 tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji, z wypełnieniem płytą wiórową pełną lub otworową;
- drzwi w pomieszczeniach mokrych – wodoodporne z litego laminatu na zawiasach aluminiowych, futryny aluminiowe. Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe - w 3 klasie właściwości mechanicznej wg PN-EN 1192:2001 tj. w lekkich, średnich i ciężkich warunkach eksploatacji, z wypełnieniem płytą wiórową pełną lub otworową;
- przegrody wewnętrzne korytarzowe, elementy drzwi i ścianek przeszklonych wewnętrznych – ślusarka aluminiowa przeszklona (szklenie szkłem bezpiecznym przejrzystym);

◦ **2.7.2.5. Przeszklenia stałe.**

Przeszklenia stałe (ściany osłonowe wewnętrzne):

system ścian podwójnie szklonych szprosowych

- szerokość szprosów głównych ok. 92mm
- szkło -gr. 4-6mm
- szklenie szkłem bezpiecznym przejrzystym oznakowanym;
- dźwiękochłonność - min.30dB
- przegrody ogniowe – przegrody EI 30, EI 60 – zgodnie z wymaganiami instrukcji p.poż.;

System do wykonywania wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych z drzwiami jedno- i dwuskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej **EI 30, EI 60** według normy PN-EN 13501-2:2010.

Głębokość ościeżnicy ścianki i drzwi – ok.80 mm

Szklenie - szkło ognioodporne pojedyncze lub zespolone o grubości do 49 mm;

przepuszczalność powietrza - Klasa 2, PN-EN 12207:2001

Wodoszczelność - Klasa 5A, PN-EN 12208:2001

izolacyjność akustyczna (wsp. R_w)- ok. 41 dB

Izolacyjność termiczna (wsp. U_f) – min.1,6 (m^2K)

- drzwi od kabin sanitarnych, przegrody kabin przebieralni – systemowe HPL; drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia;

◦ **2.7.2.6. Balustrady i pochwyt**

Balustrady klatek schodowych ze stali ocynkowanej, malowane proszkowo, pochwyt drewniane (drewno toczone profilowane).

Balustrady na hali sportowej (od strony trybun i balkonu na ścianie pld) przeziernie na konstrukcji ze stali nierdzewnej, odporne na uderzenia piłek. We fragmentach za koszami do koszykówki murowane pełne wykończone materiałem odpornym na uderzenia piłek.

◦ **2.7.2.7. Parapety**

Parapety okien wykonać z kamienia naturalnego lub sztucznego. Parapety na ścianach wykończonych glazurą wykonywać z glazury.

▪ **2.8. Wyposażenie**

• **2.8.1. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych.**

Ceramiczna miska ustępowa lejowa, dla osób niepełnosprawnych, wisząca, na stelażu systemowym, z przyciskiem chromowanym prostokątnym i deską sedesową dedykowaną dla osób niepełnosprawnych.

- ceramiczna umywalka dla osób niepełnosprawnych, z otworem, z przelewem, z baterią stojącą

- ceramiczna miska ustępowa lejowa, bez wewnętrznego kołnierza wisząca, na stelażu systemowym, z przyciskiem chromowanym prostokątnym i deską sedesową wolnoopadającą



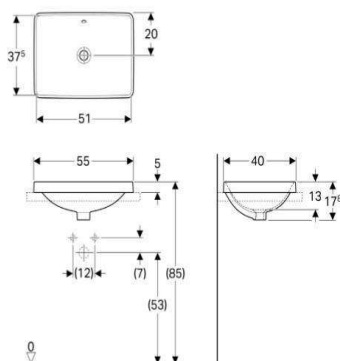
- ceramiczna umywalka 60 cm, z syfonem dekoracyjnym, z otworem, z przelewem, z baterią stojącą



- umywalka ceramiczna 55cm wpuszczana w blat



Umywalka prostokątna 55 cm
wpuszczana w blat, bez
otworu, z przelewem.



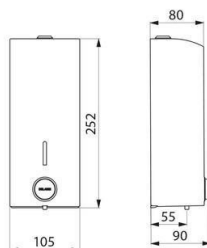
- blaty podumywalkowe – z materiału kompozytowego (połączenie żywic akrylowych z naturalnymi minerałami). Grubość blatu – min. 12 mm.

Dane techniczne i charakterystyka

Właściwość	Metoda testowa	Wyniki typowe Płyta 12 mm	Jednostki
Odporność na uderzenie (obciążanie sprężyny)	DIN ISO 4586 T11	> 25	N
Odporność na uderzenie (upuszczanie kuli)	DIN ISO 4586 T12	>120	cm
Twardość powierzchni (skala twardości Mohsa)	DIN EN 101	2 - 3	
Odporność na ścieranie powierzchni	DIN ISO 4586 T6	58 - 63	Utracona waga mm ³ /100 powtórzeń
Odporność na wrzącą wodę - wzrost wagi	DIN ISO 4586 T7	0,1 - 0,3	%
Odporność na bakterie i grzyby	DIN EN ISO 846	Nie sprzyja rozwojowi mikroorganizmów	-
Stabilność wymiarowa w	DIN ISO 4586	< 0,16	% zmiany

temperaturze 20°C	T10		długości
Odporność na suche gorąco 180°C	DIN ISO 4586 T8	4 - 5 niewielka zmiana	

- dozownik mydła w płynie, poj. 1l



Ścienny dozownik mydła w płynie z delikatnym uruchamianiem.

Model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem np.

Jednocześnie pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny.

Przycisk z delikatnym uruchamianiem.

Antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku.

Antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna).

Zbiornik z szerokim otwarciem: ułatwia napełnianie pojemnikami o dużej pojemności.

Zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła.

Okienko kontroli poziomu mydła.

Wykończenie Inox 304 błyszczący.

Grubość Inoxy: 1 mm.

Pojemność: 1 litr.

Wymiary: 90 x 105 x 252 mm.

Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s.

- pojemnik na śmieci, poj 60l (kosze na zużyte ręczniki ze stali nierdzewnej matowej);



Cechy wymagane:

- pojemność 60 litrów
- wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem
- możliwość zamocowania do ściany
- zabezpieczony trwałym, stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- zawiasy niewidoczne

- pojemnik na ręczniki papierowe (ze stali nierdzewnej matowej)



Cechy wymagane:

- pojemność min. 500 szt. ręczników
- okienko do kontroli ilości ręczników
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- niewidoczne zawiasy
- obudowa i tylna ścianka wykonana ze stali nierdzewnej

- pojemnik ze szczotką WC – wymienny – nie mocowany na stałe;

Wymagane parametry:



Pojemnik ze szczotką WC ścienny, bez pokrywy.
Inox 304 bakteriostatyczny satynowy.

Model wymienny, nie mocowany na stałe.

Model mocny.

Łatwe czyszczenie: wyjmowane od góry plastikowe wnętrze.

Plastikowe wnętrze ze zbiornikiem: zapobiega pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ogranicza rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia.

Grubość Inoxy: korpus 1 mm.

Wysokość ok.330 mm

- uchwyt na papier toaletowy



Cechy wymagane:

Podajnik na papier toaletowy jumbo. Duży model do zwoju 200 m.

Jednoczęściowa pokrywa z przegubem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny.

Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz

Kontrola poziomu papieru.

Wykończenie Inox 304 satynowy.

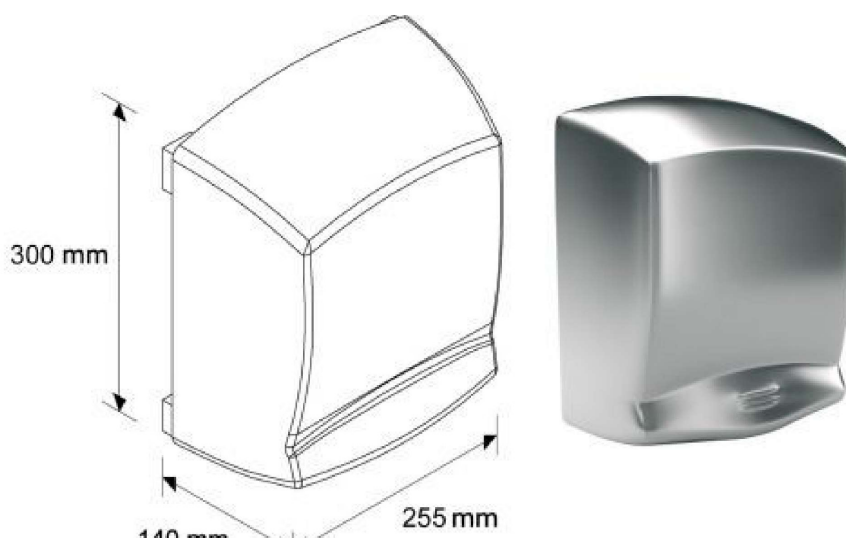
- pojemnik na śmieci z pedalem, poj. 3l



Cechy wymagane:

- wykonany z wysokiej jakości stali o podwyższonej odporności na odkształcenia
- dodatkowo wzmocniony pełnym, zamkniętym dnem
- wytrzymały przycisk pedałowaty, z zabezpieczeniem przed porysowaniem podłogi
- niewidoczny, trwały, mechanizm unoszenia pokrywy z systemem powolnego, cichego opadania
- wyjmowane wewnętrzne wiadro z uchwytami, wykonane z najwyższej jakości tworzywa sztucznego
- uchwyt do wygodnego przenoszenia kosza
- spód zabezpieczony przed zarysowaniem podłogi

elektryczne suszarki do rąk; ze stali nierdzewnej matowej



Włączana automatycznie.

Obudowa ze stali matowej o grubości 1.5 mm.

Poziomy hałas 60 dB,

bryzgoszczelność IP23,

wydajność 4 m³/min,

prędkość powietrza 65 km/h, temperatura powietrza ok. 52 °C,

czas suszenia 38 s

moc znamionowa 1640 W

- podtylnkowa, nieruchoma wylewka natryskowa

model referencyjny:



Z systemen usuwania kamienia

Głowica dwufunkcyjna

Ramię natrysku z przegubem kulowym

Wypływ 6 l/min przy 3 barach.

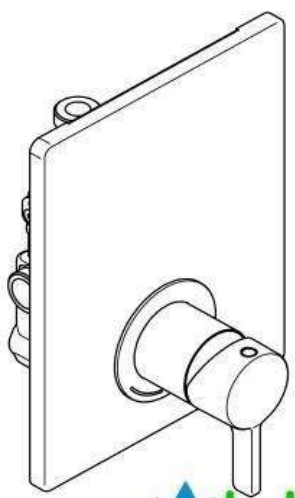
Automatyczna regulacja wypływu.

Mocowanie niewidoczną śrubą blokującą.

Systematyczne opróżnienie po każdym użyciu (brak zatrzymywania wody i zanieczyszczeń).

Przyłącze Z".

- Zawór natryskowy



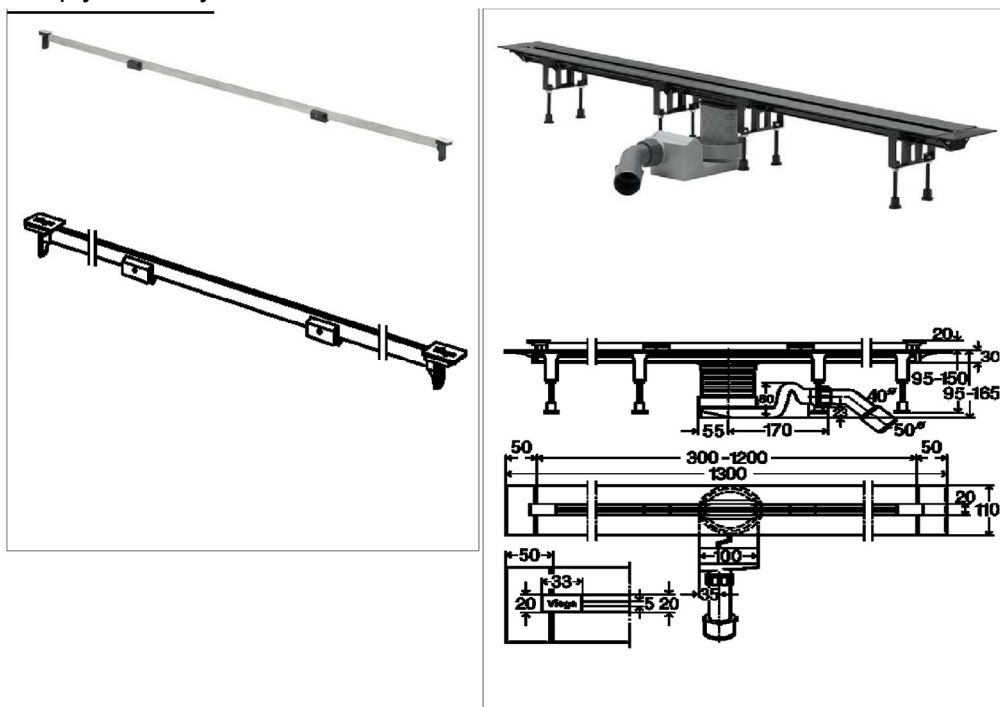
Podtynkowy zawór natryskowy:

Bateria prysznicowa podtynkowa. Całość wykonana z metalu, elementy widoczne z powłoką chromowaną na wysoki połysk. Podłączenie do ciepłej i zimnej wody.

Kartusz mieszacza z tarczami ceramicznymi i termostaticzną ochroną przeciwaparzeniową, ustawiony na stałe na 43°C, z wyłącznikiem bezpieczeństwa powodującym wyłączenie w razie przerwy w dopływie zimnej wody.

Panel przedni ze stali szlachetnej o wymiarach 190 x 245 mm. Regulacja głębokości 25 mm.

- odpływ liniowy



odpływ liniowy – ruszt i korpus

- ruszt ze stali nierdzewnej
- korpus z możliwością bezstopniowego dopasowania długości
- przeznaczenie: izolacja płynnymi masami uszczelniającymi (do natrysów kafelkowanych) z matami uszczelniającymi

Opis wymagań dla baterii umywalkowych i prysznicowych, splukiwania wc i pisuarów:

Zestaw prysznicowy 2 strumieniowy (pomieszczenia pracowników, oraz przy natrysku z wiadrem bosmana), składający się z prysznica ręcznego, wąż prysznicowy 1750 mm, system przeciw osadom wapiennym;

- Jednouchwytna bateria umywalkowa z bezpiecznym mieszaczem, montaż jednootworowy bez zestawu odpływowego, powłoka chromowa, głowica ceramiczna, regulowany ogranicznik strumienia przepływu, zmiennie nastawiany ogranicznik temperatury, średni strumień przepływu 6 l/min., regulator strumienia laminarnego 9 l/min., dźwignia metalowa;

- **w pomieszczeniach ogólnodostępnych** - Elektroniczne baterie stojące do umywalki, zasilanie sieciowe z transformatorem 230/12 V, wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min, antyosadowe sitko wypływowe, detekcja obecności na aktywną podczerwień, optymalnie na końcu wylewki, wylewka gładka wewnątrz o małej pojemności (ogranicza nisze bakteryjne), produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych, zawory odcinające, spłukiwanie okresowe (~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).
- Elektroniczny zawór zaścienny do indywidualnego pisuaru: Zasilanie sieciowe, skrzynka elektroniczna 12 V, elektrozawór, filtr i zawór odcinający Z $\frac{1}{2}$ ", Instalacja zaścienna, odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień, możliwość regulacji odległości detekcji, czasu wypływu i wypływu podczas instalacji, należy przewidzieć transformator 230/12 V, uwzględnienie użytkownika po 3 sekundach obecności, możliwość automatycznego spłukiwania wstępnego, czas wypływu ~3 sekundy z możliwością regulacji od 3 do 12 sekund, higieniczne spłukiwanie okresowe co 24 h po ostatnim użyciu: zapobiega wysychaniu wody w syfonie, wypływ 0,3 l/s przy 3 barach z możliwością regulacji.
- Spłukiwanie wc - czasowy zawór podtynkowy do spłukiwania bezpośredniego w wodoszczelnej skrzynce, wodoszczelna skrzynka podtynkowa, kołnierz z uszczelką, podłączenie hydrauliczne z zewnątrz i konserwacja od przodu, możliwość dopasowania do grubości wykończenia od 10 do 120 mm (przestrzegając głębokości osadzenia minimum 93 mm), przystosowana do standardowego podłączenia rur zasilających lub podłączenia „pipe in pipe”, zawór odcinający i regulujący wypływ, moduł uruchamiający i głowica są zintegrowane i dostępne od przodu, zawór antyskażeniowy wewnątrz skrzynki, system antyblokady AB: wypływ następuje jedynie po zwolnieniu przycisku, podwójny przycisk 3 l/6 l z możliwością regulacji do 2 l/4 l, poziom hałasu zgodny z normą PN-EN 12541 klasa II, wypływ podstawowy: 1 l/s, przystosowany do misek ustępowych bez kołnierza, bez regulacji wypływu i do osób niepełnosprawnych.
- Wszystkie wc i pisuary należy montować na stelażach systemowych;

Wszystkie łazienki przeznaczone dla osób niepełnosprawnych muszą być wyposażone w system przywoławczy.

Przycisk pociągowy należy zamontować tak, aby znajdował się w łatwo dostępnym miejscu dla osoby korzystających z WC lub leżącej na posadzce (np. w przypadku utraty równowagi).

W skład zestawu wchodzi:

- Sygnalizator akustyczno-optyczny
- Przycisk pociągany

Sygnalizator akustyczno-optyczny

Można go zamontować nad drzwiami lub miejscu widocznym dla obsługi. W momencie wezwania pomocy przez pacjenta, sygnalizator wydaje sygnały optyczno-akustyczne, które ułatwiają personelowi lokalizację miejsca osoby wymagającej udzielenia pomocy.

Przycisk pociągany

Wodoodporny, bezprzewodowy przycisk pociągany służy do wezwania pomocy w nagłym wypadku takim, jak np. zasłabnięcie, atak serca itp. Jaskrawy, czerwony kolor uchwytu pociągowego oraz jego długość i elastyczność pozwalają na szybkie odnalezienie go oraz odruchowe użycie.

Charakterystyka:

- długi, czerwony kolor uchwytu (łatwo zauważalny w nagłym wypadku)
- przycisk „Cancel” – do anulowania przywołania
- wewnętrzna antena
- wbudowana dioda sygnalizacyjna LED
- hermetyczna i wodoodporna obudowa – IP66
- certyfikat CE i EMC

• **2.8.2. siedziska – składane krzesła na trybuny**

Składane krzesło na trybuny. Krzesło przeznaczone do obiektów zamkniętych. Krzesło mocowane do czoła trybuny.

Na trybunie przewidziano krzeselka o parametrach:

Oparcie wykonanie ze sklejki;

Siedzisko tapicerowane w kolorze grafitowym

Opis ogólny:

Konstrukcja krzesła wykonana ze stali malowanej proszkowo. Oparcie i siedzisko stanowi wielowarstwowa sklejka bukowa. Siedzisko składa się automatycznie, zapewniając szerokie przejścia w rzędach.

Numeracja :

Numeracja miejsc arabska, numeracja rzędów rzymska wykonana na plastikowej plakietce umieszczonej w specjalnym elipsoidalnym zagłębieniu na zewnętrznych nogach rzędów.

Kolor wybarwienia elementów drewnianych, kolor tapicerki oraz szczegółowy wygląd oraz rozmieszczenie numeracji miejsc oraz rzędów do ustalenia na etapie realizacji w Zamawiającym.

Wymagane atesty:

- trudnopalności oferowanych foteli wg normy PN-EN 1021-1 oraz normy PN-EN 1021-2
- toksyczności wg normy PN-88/B-02855
- wytrzymałości i bezpieczeństwa rozwiązań konstrukcyjnych oferowanych foteli wg normy PN-EN 12727:2004
- atest higieniczny oferowanych foteli (np. PZH).

– Raport z badań wykonanych zgodnie z normą PN-EN ISO 3385:1999 klasyfikujący właściwości pianek do stosowania w warunkach bardzo ciężkich (wg normy PN-EN ISO 5999:2008 w klasie V) - próbki poddane badaniom przy min. 200 000 cykli.

• 2.8.3. Ścianki HPL

Drzwi od kabin sanitarnych – systemowe HPL; drzwi do WC wyposażone w tzw. wandaloodporny zamykacz z sygnalizacją zamknięcia;



Fot. Przykładowy wygląd kabin sanitarnych.

Wytyczne montażowe

Kabiny montuje się w wysprzątanym pomieszczeniu po zakończeniu wszystkich prac murarskich, malarskich i glazurniczych. Staranne utrzymywanie pionów i poziomów jest warunkiem koniecznym poprawnego zamontowania zabudowy. Aby nie zniszczyć powierzchni płyt i profili tworzących ścianki, dostarczone elementy podczas całego montażu należy układać i opierać na podkładkach styropianowych. Jeżeli zachodzi konieczność magazynowania na dłuższy czas dostarczonych ścianek, w celu uchronienia przed wypaczeniem, należy je ułożyć w suchym pomieszczeniu, na poziomej, płaskiej powierzchni przekładając każdą warstwę styropianem.

Montaż kabin należy rozpocząć od pomiaru spadków podłogi, oraz prostopadłości i płaskości ścian. W miejscach, gdzie mają być mocowane profile aluminiowe ścianek wsporniki należy wstępnie tak wyregulować, aby uwzględniały kierunek pochylenia podłogi.

W przypadku znacznych spadków podłogi (przekraczających 2 cm) należy skorygować odpowiednio początkowy prześwit.

Standardowa wysokość kabin - nad drzwiowym profilem usztywniającym ściany przedniej wynosi 2030 mm. Szerokość i długość kabiny WC zgodnie z projektem, z prześwitem nad podłogę 0,15 m, drzwi o szerokości min. 0,8 m. Pionowe krawędzie drzwi oraz odpowiadające im krawędzie ściany frontowej wykończone profilami aluminiowymi tworzącymi falc zapewniający gładki efekt ściany frontowej. Drzwi wyposażone w: dwa zawiasy /jeden samozamykający/ uchwyt, zamek typu WC. Kolorystyka według zestawień.

Elementy kabin wykonane z płyt HPL lub płyt kompaktowych o następujących właściwościach:

- całkowicie odporne na działanie wilgoci,
- laminat grubości 3 mm ,
- elektrostatyczne ładowanie znikome - na powierzchni nie osiada brud, glony oraz zarodniki grzybów,
- łatwe do utrzymania czystości przy pomocy ogólnodostępnych środków chemicznych,
- odporne na uderzenia, zadrapania, ścieranie, działanie środków chemicznych,
- długotrwałe w użytkowaniu i zachowaniu kolorystyki,
- płyty niepalne i nietoksyczne,

Akcesoria:

- Zastosowane akcesoria winny pozwalać na działanie konstrukcji, zgodnie z wytycznymi technicznymi systemu oraz specyfikacją Inwestora.
- Stosowane śruby oraz wkręty wykonane winny być ze stali nierdzewnej. Stosowane elementy z tworzywa wykonane z nylonu, lub twardego PVC

Elementy kabin powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Sprawdzenie powierzchni płyty:

- Płyta musi być gładka, bez uszkodzeń laminatu, narożników i krawędzi, bez pęknięć,
- Sprawdzenie wymiarów - odchyłki: grubości (I gatunek) $1 \pm 0,5$ mm, szerokości (I gatunek) dla 1200 ± 3 mm, długość (I gatunek) $2000 - 4000 \pm 10$ mm,
- Sprawdzenie czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian systemowych, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ścian systemowych powinien być wykonywany z dokładnością < 2 mm/2m.

Odbiór ostateczny

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie ± 2 mm, przesunięcie w poziomie ± 3 mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni

2.8.4. Ławko - wieszaki - szatnie

Zdjęcie poglądowe:



Zdjęcie przedstawia poglądowy moduł składający się:

- górnej półki na rzeczy o szerokości min.30 cm
- listwy z wieszakami – rozmieszczenie 7 wieszaków / 1 mb ławki
- siedziska o szerokości - min. 40 cm
- dolnej półki o szerokości siedziska
- oparcia na plecy

Wysokość całkowita do górnej półki – min. 180 cm

Konstrukcja stelażu z wzmocnionego metalowego stelażu z profilu 25 mm x 25 mm, malowanego proszkowo w kolorze RAL wybranym przez Zamawiającego.

Siedziska i półki z trwałych listew drewnianych, lakierowanych lakierem bezbarwnym lub z listew z PCV (w kolorze białym lub szarym).

Stelaż ma posiadać otwory umożliwiające skręcenie plecami dwóch ławek

Ławki mają posiadać kotwy przyspawane do tylnej części stelaża umożliwiające przymocowanie ławko-wieszaka do ściany.

Stopki regulowane względem najwyższego miejsca na posadzce.

Ławko – wieszaki mają posiadać odpowiednie zgodne z obowiązującymi przepisami atesty higieniczne oraz odpowiednią klasę p-pożarową.

Ławko – wieszaki dostarczone mają być jako moduły o długościach od 1-3 mb w oparciu o projekt rozmieszczenia szafek w szatniach (zamiast szafek w projekcie wykonawczym rozmieścić należy ławko – wieszaki).

W każdej szatni należy przewidzieć po 2 wieszaki dla jednej osoby czyli minimum 70 szt. – t.j. 10 mb ławko – wieszaka.

W czterech istniejących szatniach w części szatniowo-socjalnej budynku Zamawiający dopuszcza pozostawienie istniejących ławko – wieszaków.

• **2.8.5. Wyposażenie stałe i wymagane meble**

Hale sportową należy wyposażyć w jedno stanowisko - projektor + ekran projekcyjny do wyświetlania prezentacji multimedialnych oraz filmów instruktażowych w jakości 4k.

Podstawowe parametry projektora:

- Rozdzielczość 4K
- Technologia wyświetlania DLP
- Źródło światła - Laser
- Rozdzielczość natywna (px) 3840x2160 px
- Format obrazu – 16:9
- Jasność 3500 ansi
- Kontrast 2500000:1
- Funkcje projektora: Dolby 5.1, InfoWall , WiFi, Interpolacja klatek, Tryby ISF.

Projektor należy zintegrować z projektowanym systemem nagłośnienia oraz wykonać dwa punkty podłączenia nośników zewnętrznych (laptopy, urządzenia mobilne itp.) wyposażone m. in. w złącza HDMI, USB i VGA, zlokalizowane w pomieszczeniu sterowni hali oraz w

skrzynce teletechnicznej zlokalizowanej na antresoli hali. Rodzaj projektora należy dobrać w zależności od odległości urządzenia od ekranu projekcyjnego.

Podstawowe parametry ekranu projekcyjnego:

- minimalna szerokość ekranu 280cm
- Moc: 40 W, napięcie 230 V, częstotliwość: 50 Hz
- przełącznik ścienny oraz pilot zdalnego sterowania na podczerwień
- Szeroki kąt widzenia 100°
- Współczynnik odbicia światła (gain) 1,2
- Klasyfikacja ogniowa M1
- możliwość ustawienia dowolnego formatu obrazu: 1:1, 4:3, 16:9 lub 21:9.

Sale seminaryjne należy wyposażyć w rzutniki, komputery oraz ekrany projekcyjne:

3 sztuki projektor multimedialny :

- Źródło światła Lampowy
 - Technologia wyświetlania 3LCD
- OBRAZ**
- Rozdzielczość podstawowa 1920 x 1080
 - Rozdzielczość maksymalna 1920 x 1200
 - Jasność ANSI 5300 lm
 - Kontrast 20000:1
 - Format obrazu 16:9
 - Minimalna odległość projekcji 0.80 m
 - Maksymalna odległość projekcji 12.9 m
 - Minimalna przekątna ekranu 0.76 m
 - Maksymalna przekątna ekranu 7.62 m
 - Współczynnik projekcji 1.2 – 2 : 1

LAMPA

- Moc lampy 330 W
- Żywotność lampy w trybie normalnym 4000 h
- Żywotność lampy w trybie eco 8000 h

ZŁĄCZA I TECHNOLOGIE

- Wbudowane głośniki 20 W
- Odtwarzanie z USB Nie
- WiFi Ready USB-A 1
- HDMI 2
- Minijack 3,5mm Tak
- VGA Tak
- Gniazdo Ethernet Tak

CECHY FIZYCZNE

- Głośność pracy 37 dB
- Kolor Biały
- Szerokość 420 mm
- Głębokość 332 mm
- Waga 4.8 kg
- Wysokość 133 mm

Projektory zostaną zamontowane uchwytem podwieszanym do sufitu. Okablowanie LAN,VGA,HDMI zostanie przez wykonawcę ułożone w okorytowaniu jednego producenta w ramach całej inwestycji.

3 sztuki zestaw komputerowy :

Stacja obsługi	Konfiguracja minimalna Zamawiającego	Ilość: 3sztuki
Zastosowanie	Jednostka obsługi kasy fiskalnej	
Procesor	Wielordzeniowy w architekturze x64,max TPD 65W, PassMark - CPU Mark High End CPUs min 8800 w teście Passmark CPU mark opublikowanych na stronie www.cpubenchmark.net/cpu_list.php	
RAM	Min 8 GB DDR4 DDR4 2666 SDRAM o szybkości transmisji do 2666MT/s, jeden slot wolny	
Dysk twardy	Min 256GB typu M.2 PCIe	
Karta graficzna	zintegrowana z obsługą HD zgodna z DirectX 11 i możliwością obsługi 2 monitorów	
Karta sieciowa	Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000Mb/s	
Obsługiwana technologia	NVMe	
Karta dźwiękowa	Zintegrowana, standard High Definition	
Napęd optyczny	DVD+/- RW typu SLIM	
Klawiatura	Podstawowa: Standard dostarczony przez producenta komputera w układzie polski programisty, interfejs USB	
Mysz	USB optyczna	

Zasilanie	Zasilacz max. 180 W o sprawności 85-90%, aktywny stabilizator PFC. Zgodność z certyfikatami ENERGY STAR® i EPEAT® Silver
Porty	<p>Porty rozłożenie minimalne:</p> <p>Czytnik kart SD</p> <p>Przód:</p> <p>1 wejście combo (słuchuchawki/mikrofon)</p> <p>4 porty minimum USB 3.0</p> <p>Tył:</p> <p>1 port HDMI</p> <p>1 złącze zasilania</p> <p>1 port RJ-45</p> <p>1 port VGA</p> <p>4 porty USB 2.0</p> <p>1 złącze wejścia audio</p> <p>1 złącze wyjścia audio</p> <p>1 port szeregowy</p> <p>Multiplikacja portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, hub'ów</p>
Obudowa	Mikrowieża
Bezpieczeństwo	Obsługa TPM 2.0, Gniazdo blokady
Gniazda rozszerzeń	<p>Wartości minimalne</p> <p>1 port PCIe (×1)</p> <p>1 port PCIe (×16)</p> <p>2 gniazda M.2</p>

	2 gniazda DIMM
System operacyjny	Windows 10 Pro 64bit PL lub równoważny system operacyjny w najnowszej oferowanej przez producenta wersji dostępnej na rynku, w języku polskim, wspierający i kompatybilny z usługą katalogową Microsoft Active Directory w zakresie przyłączania do domeny, przetwarzania polityk GPO, automatycznej dystrybucji certyfikatów cyfrowych, zdalnej instalacji oprogramowania w oparciu o rozwiązanie System Center Configuration Manager 2012R2
Wypożyczenie	klawiatura, mysz, kabel zasilający, instrukcja obsługi, karta gwarancyjna
Wymiary	Maksymalnie wymiary : (szer. × gł. × wys.) 10 × 35 × 30cm
Gwarancja	Minimum 24 miesięczna gwarancja i rękojmia Wykonawcy. Wykonawca będzie realizował serwis urządzeń u producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta

Monitor	Konfiguracja minimalna Zamawiającego	Ilość: 3 sztuk
Matryca	Min 21" 16:9	
Jasność	Min.250 cd/m2	
Kontrast	Min.1000:1	
Kontrast dynamiczny	Min:20000000:1	
Kąty widzenia (pion/poziom)	Min. 178/178 stopni	
Typ matrycy	IPS, powłoka matowa	
Czas reakcji matrycy	max 5 ms	

Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 @ 60Hz
Podświetlenie	WLED
Multimedia	Wbudowana kamera 2MP , wbudowane głośniki stereo min 4W, wbudowany mikrofon
Złącze	D-Sub (VGA) x1, DisplayPort x1, DVI x1, HDMI
Pobór mocy	Zasilacz wbudowany, maksymalnie 20W,
Wypożyczenie	Przewód D-Sub - DVI-I, Przewód DisplayPort Przewód USB
Funkcjonalność	Obrotowy ekran (PIVOT) o 90 stopni Montaż ścienny VESA 100mm Regulacja wysokości
Gwarancja	Minimum 24 miesięczna gwarancja i rękojmia Wykonawcy. Wykonawca będzie realizował serwis urządzeń u producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta

Wymagania dotyczące wyposażenia stałego i wymaganych mebli innych niż w/w – zgodnie z załączoną tabelą – zał. Nr 1 do PFU.

• **2.8.6. System informacji graficznej**

Hale sportową należy wyposażyć w system informacji graficznej składający się minimum z następujących elementów:

- trwałe oznaczenia i numeracja wszystkich pomieszczeń (z uwzględnieniem tabliczek tyflograficznych dla osób niewidzących) – na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia – wielkość min. Format A5
- tabliczki umożliwiające zamieszczenie informacji – katedra/zakład/dział – stanowisko – tytuł, imię i nazwisko - przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń dydaktycznych i biurowych – wielkość min. Format A5
- tablica informacyjna zlokalizowana przy portierni na Hallu głównym – zawierająca informacje o użytkownikach oraz lokalizacji pomieszczeń dydaktycznych, biurowych, szatniowych i sportowych – format min. 3 x 2 m

- kierunkowskazy graficznie wskazujące drogę do toalet, szatni, sal seminaryjnych, trybun i pomieszczeń sportowych (arena hali, siłownia)

▪ 2.9. Instalacje

• 2.9.1 Instalacje wody zimnej i ciepłej

◦ 2.9.1.1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzona będzie do obiektu z miejskiej sieci wodociągowej przyłączem wodociągowym z wodomierzem

Prowadzenie przewodów

Rozprowadzenie do poszczególnych pionów należy wykonać pod stropami. Piony poprowadzić w szachtach instalacyjnych, ściankach działowych, bruzdach ściennych lub obudowach GK.

Przewody wody zimnej

Przewody instalacji wody zimnej należy wykonać z rur ze stali cienkościennej nierdzewnej odpornej na korozję

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali austenitycznej odpornej na korozję;
- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia (indykator zaprasowania-VID) sygnalizujący niezaprasowane połączenie w kolorze niebieskim wraz z zaślepkami w kolorze białym.
- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR w kolorze czarnym

Podejścia przewodów pod przybory w bruzdach ścian w otulinie z pianki poliuretanowej. Przy podejściach do przyborów sanitarnych należy zamontować zawory odcinające.

Przewody pionowe powinny mieć uchwyty w odległości, co najmniej 2,5m. Konstrukcja uchwytów powinna zagwarantować swobodne przesuwanie się rur, łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach. Rurociągi powinny być zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia. Ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska „roszenia się” przewodów należy zastosować izolację termiczną zgodnie z warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

Wysokość montażu armatury czerpalnej powinna odpowiadać obowiązującym przepisom z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej śiennej powinna pokrywać się z osią symetrii danego przyboru sanitarnego.

W przypadku przejść przewodów przez przegrody budowlane należy umieścić je w ochronnych tulejach stalowych, a przestrzeń między rurą a tuleją wypełnić materiałem elastycznym.

Rury stalowe nierdzewne należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych, kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego, przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Dobór armatury wodociągowej tj. baterii umywalkowych, zlewozmywakowych , baterii natryskowych - należy uzgodnić z Inwestorem i Użytkownikiem.

◦ **2.9.1.2. Instalacja wody ciepłej**

Przewody cwu,cyrkulacji.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy układać równolegle do rur zimnej wody. Wszystkie przejścia przewodów wody ciepłej i cyrkulacyjnej przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając wolną przestrzeń masą elastyczną nie powodującą korozji rur. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować przejścia ppoż.

Instalacje c.w.u oraz cyrkulacji wykonać z rur ze stali nierdzewnej kompletny system:

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej wg PN EN 10088

- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej wg PN EN 10088. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia. Zaślepki gwarantują odpowiednie ułożenie i zabezpieczenie uszczelki CIIR w kształtkach.

- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR

Przewody prowadzić wykorzystując naturalne warunki kompensacji. Przy prowadzeniu przewodów należy stosować podpory przesuwne w odległościach przewidywanych dla średnic i temperatur. Podpory przesuwne należy zabezpieczyć miękkimi wkładkami, np. z gumy, aby zabezpieczyć przewód przed porysowaniem. Instalację należy kotwić do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

Instalację cwu i cyrkulacji zaprojektowano w linii łamanej, z ramionami kompensacyjnymi dla wykorzystania zjawiska kompensacji naturalnej tak dla przewodów poziomych jak i pionowych.

Armatura

W instalacji cyrkulacji c.w.u. użytkowej należy zastosować zawory termostaticzne z nastawą wstępną w celu zrównoważenia hydraulicznego instalacji. Zawór dodatkowo powinien gwarantować funkcję automatycznego otwarcia w przypadku przegrzania jak również zapewniać przepływ resztkowy w całej instalacji. Dodatkowe funkcje zaworu: odcięcie, blokada nastaw, pomiar temperatury.

W instalacji c.w.u. dla zasilenia zespołów natrysków w umywalniach należy zaprojektować termostaticzny zawór mieszający do ciepłej wody użytkowej do bezstopniowego nastawiania temperatury wody użytkowej. Mieszacze termostaticzne o zakresie 35-65 °C.

UWAGA:

Podłączenia do baterii umywalkowych, zlewozmywakowy wykonać za pomocą wężyków elastycznych ze stali nierdzewnej z gwarancją min.10 lat.

Izolacja przewodów

Instalacje wody zimnej należy izolować otuliną ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką system o grubości 20 mm.

Instalację c.w.u należy izolować otuliną ze skalnej wełny mineralnej pokryta płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Grubość izolacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności. Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

Próba wstępna

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 50% większym od

ciśnienia roboczego (przyjęto 10 bar) w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar

• **Próba główna**

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 2%

◦ **2.9.1.3. Instalacja hydrantowa.**

Wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa zasilana będzie z tego samego co instalacja wody zimnej przyłącza wodociągowego. Należy zaprojektować i wykonać zawór bezpieczeństwa i podłączyć jego sterowanie z systemem p-poz i BMS.

Instalację wewnętrzną ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640 stosując do połączeń typowe łączniki gwintowane. Przewody ppoż. należy prowadzić po wierzchu ścian.

Na pionach zamontować należy hydranty wewnętrzne DN25 [mm].

Należy zastosować hydranty z szafką hydrantową z węzami półsztywnymi o długości 30m i zasięgu strugi 3,0m, wyposażone w gaśnice (Gaśnica proszkowa 12kg). Zawór hydrantowy zlokalizowane powinien być na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m.

Instalacja musi zapewniać wydajność dla jednoczesnego działania 2 hydrantów DN25 $Q_{max} = 2 \times 1,0 = 2,0$ l/s.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego. Przejścia przez przegrody budowlane, mocowanie rurociągów oraz ich izolację należy wykonać analogicznie jak dla instalacji wody zimnej.

Ponadto na rurach instalacji hydrantowej zlokalizowanych w garażu pod izolacją należy u

• **2.9.2 Instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

◦ **2.9.2.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacji sanitarnej ścieków sanitarnych należy wykonać jako grawitacyjną, odprowadzającą ścieki do wyjścia kanalizacji sanitarnej, rurociągami poziomymi.

Piony kanalizacji sanitarnej ścieków czarnych i szarych, podłączenia przyborów sanitarnych do pionów zaprojektowano z rur i kształtek z tworzywa sztucznego na bazie polipropylenu oraz składników naturalnych np. HTPLUS.

Piony wyprowadzić nad poziom dachu i zakończyć rurami wywiewnymi DN110/160.

Na pionach na każdej kondygnacji wymagany jest jeden kielich dwustronny z punktem stałym i jedna obejma rurowa jako podpora przesuwna. Połączenia na pionach należy wykonać przy użyciu opasek łączących lub poprzez połączenie na wcisk.

Podejścia kanalizacyjne wykonane w systemie kanalizacji niskosumowej należy prowadzić ze spadkiem ok. 2%. Połączenia wykonać na wcisk. Przy zmianie średnicy należy stosować wyłącznie zwężki niesymetryczne.

Wszystkie przewody (piony, przewody odpływowe, podejścia kanalizacyjne) należy mocować do konstrukcji wyłącznie przy użyciu obejm rurowych systemowych z wkładką, zapewniających po pełnym skręceniu optymalne pod względem akustycznym i statycznym ściśnięcie obejm na rurze.

Zmianę kierunku prowadzenia przewodu wykonać za pomocą łuków o kącie rozwarcia 45°. Podłączenie instalacji do poszczególnych przyborów należy wykonać poprzez zasyfonowanie.

Wszystkie piony należy wyposażać w rewizje. Piony będą wentylowane przez rury wywiewne na dachu budynku.

Na instalacji kanalizacji należy zamontować czyszczaki:

- Przy wyjściu z budynku
- Na odcinkach prostych co 15 m
- Przed uskokiem kaskadą kanału
- Na przewodach spustowych na najniższej kondygnacji

Należy zaprojektować instalacje odprowadzenia skroplin z urządzeń klimatyzacyjnych. Instalacja należy wykonać z rur PVC klejonych. Skropliny należy odprowadzić do najbliższego przewodu kanalizacyjnego, a wpięcie wykonać przez zasyfonowanie.

Projektowany system kanalizacji zaleca się montować przestrzegając poniższych zasad:

- przewody układać przy ścianach zewnętrznych lub ścianach o gramaturze $\geq 220 \text{ kg/m}^2$,
- przejścia przez ściany i stropy pomiędzy strefami ppoż. należy wyposażać w zabezpieczenia pożarowe systemowe.
- stosować elementy mocujące (obejmy) wyposażone we wkładki gumowe,
- unikać montażu instalacji przy ścianach wymagających izolacji tłumiącej dźwięki,
- przejście pionu kanalizacyjnego w odcinek poziomy lub zmianę kierunku wykonywać z zastosowaniem 2 kolan, maksymalnie 45°, a między nimi stosować odcinek wyrównawczy (stabilizacyjny) o długości 2 x DN (przy wysokości pionów powyżej 10 m wymóg ten jest konieczny)

- montaż instalacji z wykorzystaniem specjalistycznych obejm wykonywać z zachowaniem odpowiednich odległości,

obejmy montować jako punkty stałe co min. dwie kondygnacje;

- montaż pozostałych punktów stałych i punktów przesuwnych można wykonywać z wykorzystaniem standardowych obejm z wkładką gumową.

– w przypadku połączenia rury z rurą rury kanalizacyjne należy mocować tak, aby nie powstawały naprężenia oraz aby zaistniała możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych (przyjmuje się, że jedno połączenie kielichowe z uszczelką kompensuje wydłużenie o 1,0 cm); w celu zachowania przerwy kompensacyjnej wykonać mocowanie zmontowanych pionów za pomocą obejm i uchwytów.

Ścieki w pomieszczeniu wymiennikowni należy odprowadzić do studni schładzającej wyposażonej w pompę, a dalej do projektowanej kanalizacji sanitarnej podstropowej poprzez rurociąg tłoczny z rur PEHD. Na rurociągu tłocznym zamontować zawór zwrotny i zawór odcinający. Przewód tłoczny na całej długości należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 20mm.

Montaż WC, pisuarów za pomocą stelaży podtynkowych.

Charakterystyka stelaży

- Spłuczka podtynkowa uruchamiana z przodu

- Spłuczka podtynkowa z izolacją przeciwwoszeniową
- Możliwość ustawienia ilości wody spłukującej
- Możliwość ustawienia na stałe mniejszej ilości wody w spłuczce
- Przyłącze wody na środku z tyłu/u góry
- Ręcznie przykręcany wężyk łączący z zaworem kątowym
- Funkcja "stop" z przyciskiem uruchamiającym
- Spłuczka z dwudzielnym przyciskiem uruchamiającym
- Rama powlekana proszkowo,
- Samonośny
- Rama z otworami 9 mm do zamocowania w drewnianej ścianie szkieletowej
- Ocynkowane nogi montażowe, z możliwością regulacji 0 - 20 cm i podziałką
- Płyta podłogowa, szerokość pasująca do montażu w profilu UW50
- Głębokość zabudowy 12 cm

◦ **2.9.2.2. Instalacja kanalizacji deszczowej.**

Odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych stropodachu żelbetowego systemem odwodnienia podciśnieniowego lub grawitacyjnego wpustami dachowymi.. Odwodnienie hali sportowej systemem grawitacyjnym.

Należy zastosować system z wpustami dachowymi z rurami i kształtkami z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD, łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego, ze specjalnym systemem mocowań z odprowadzeniem do studzienki kanalizacyjnej.

Należy wykonać izolację akustyczną, która będzie stanowiła również izolację przeciwwoszeniową. Montaż izolacji zgodnie z wytycznymi producenta.

Przejścia kanalizacji deszczowej wykonanej przez ściany i stropy pomiędzy strefami ppoż. należy zabezpieczyć pożarowo systemowo.

Rury i kształtki należy łączyć wyłącznie poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe gwarantujące połączenie szczelne (bez uszczeltek). Do zgrzewania stosować wyłącznie narzędzia systemowe, zalecane przez producenta.

Separator

Odwodnienie miejsc postojowych przez separator dwuścienny substancji ropopochodnych Urządzenie do podczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858.

Separator należy wyposażać w przewód do czyszczenia separatora przez wóz asenizacyjny.

Podziemny zbiornik retencyjny.

Podziemny zbiornik retencyjny zaprojektowano z rur strukturalnych, wykonanych z jednorodnego materiału PEHD. Konstrukcja zbiorników (w zakresie ścianek rury tworzącej oraz dekli) musi być jednolita, dwuścienna o ściance zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (nie karbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i gwarancję szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej. Dennice i rury tworzące korpus zbiornika muszą być połączone trwale metodą spawania ekstruzyjnego. Wewnętrzne ścianki zbiornika powinny być w kolorze jasnym (ułatwiającym inspekcję) oraz posiadać naniesione w sposób trwały napisy identyfikujące wyrób tzn. klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy (np. SN 4 kN/m² wg PN-EN ISO 9969). Dodatkowo rury te muszą posiadać takie same napisy na powierzchni zewnętrznej, z powtarzalnością co 1 m. Rury służące do budowy korpusu zbiornika muszą posiadać aprobaty techniczne ITB oraz IBDIM do stosowania w kanalizacji deszczowej i

sanitarnej (nie dopuszcza się zbiorników wykonywanych z płyt PE i elementów nie wykorzystywanych jako pełnowartościowe rury stosowane w kanalizacji deszczowej i sanitarnej). Same zbiorniki powinny posiadać Aprobatę Techniczną ITB.

Materiał (PEHD), z którego wykonany będzie zbiornik musi zachowywać wysoką elastyczność w temperaturach ujemnych umożliwiającą:

- wykonywanie robót w trudnych warunkach jesienno-zimowych,
- montaż zbiorników w strefie zamarzania gruntu przy bardzo małych przykryciach gruntu nad zbiornikiem,
- skompensowanie sił związanych z oddziaływaniem zamarzającego gruntu na ściany zbiornika.

Konstrukcja zbiornika musi zapewniać możliwość posadowienia na trudnym, mniej stabilnym podłożu bez konieczności stosowania betonowej ławy fundamentowej, co ogranicza konieczność użycia ciężkiego sprzętu budowlanego i wykonania tymczasowych dróg dojazdowych. Komin-y zbiorników muszą być przystosowane do przykrycia płytami: odciążającymi i przykrywczymi przystosowanymi do montażu typowych włączów lub do montażu pokryw z PE z zamknięciem lub bez zamknięcia.

Sztywności kominów rewizyjnych lub włączowych muszą być dostosowane do warunków gruntowo-wodnych. W przypadku posadowienia zbiorników w strefie występowania wysokiego poziomu wód gruntowych producent musi dostarczyć obliczenia lub narzędzie do ich wykonania w zakresie sprawdzenia stateczności posadowienia zbiornika ze względu na warunek wyporu. W przypadku posadowienia zbiorników pod powierzchnią terenu producent musi dostarczyć obliczenia lub narzędzie do ich wykonania w zakresie obliczeń statycznych właściwych dla rury stanowiącej korpus zbiornika.

Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 (wg normy PN-EN-10204:2006) zawierające wyniki badań kontroli następujących parametrów:

- sztywność obwodowa korpusu oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200° C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
- wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż wartość podana w tablicy poniżej

Wymiar nominalny	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie [N]
DN<400	380
400 ≤ DN <600	510
600 ≤ DN <800	760
DN ≥ 800	1020

Pojemność zbiornika należy ustalić na etapie projektu budowlanego zgodnie z załączonymi warunkami wydanymi przez urząd KEGW oraz obliczeniami natężenia deszczu dla inwestycji.

• 2.9.3 Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

◦ 2.9.3.1 *Wentylacja mechaniczna*

Dla budynku należy zaprojektować system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Budynek należy podzielić ze względu na typ pomieszczeń, pomieszczenia o zbliżonym przeznaczeniu zaopatrzyć w ten sam system wentylacji.

Centrale wentylacyjne należy zlokalizować w pomieszczeniu wentylatorni, pod stropami lub na dachu stropodachu żelbetowego - ostateczna lokalizacja – na etapie projektu budowlanego.

Podłączenia kanałów do central wentylacyjnych wykonać za pomocą połączeń elastycznych i przeciwdrganiowych dostarczanych w komplecie z urządzeniem. Centrale powinny być wyposażone w komplet automatyki z możliwością podpięcia do BMS.

Podłączenia kanałów do wentylatorów wykonać za pomocą połączeń elastycznych i przeciwdrganiowych dostarczanych w komplecie z urządzeniem.

Kanały nawiewne i wywiewne:

- klasa wykonania przewodów linii nawiewnych i wywiewnych wentylacji ogólnej N (wykonanie niskociśnieniowe) – od –400 Pa do +1000 Pa wg normy PN-B-03434,
- klasa szczelności przewodów wentylacji ogólnej i systemu różnicowania ciśnień (część ssawna) - klasa A wg normy PN-EN-1507,
- kanały wentylacyjne sztywne o przekroju prostokątnym należy wykonać z połączeniami z profili zimno giętych,
- połączenie przewodów wentylacyjnych wg PN- B-76002,
- jako kanały wentylacyjne sztywne o przekroju kołowym zastosować kanały wentylacyjne typu SPIRO.
- kanały wentylacyjne o stosunku przekroju większym niż 1 do 4 wykonać wewnętrzne wzmocnienia zwiększające sztywność
- należy stosować przepustnice prostokątne wielopłaszczyznowe oraz okrągłe jednopłaszczyznowe
- w kanałach wentylacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne, zgodnie ze sztuką i przepisami, w celu umożliwienia okresowego czyszczenia lub zamontować elementy w sposób umożliwiający łatwy demontaż fragmentów instalacji dla okresowego czyszczenia przewodów wentylacyjnych. rewizje należy zabudować przy:
 - przepustnicach (z dwóch stron),
 - klapach pożarowych (z dwóch stron),
 - tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
 - filtrach (z dwóch stron),
 - na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
 - przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
 - przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne od central wentylacyjnych prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 80 mm, a następnie pokryć zewnętrznym płaszczem z blachy ocynkowanej o grubości min 0,7mm w zależności od gabarytów kanału.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować matami izolacyjnymi z wełny mineralnej o grubości 40 mm w szachtach oraz przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi, w płaszczu z folii aluminiowej.

W miejscach przejść kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego kanały powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające

o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność – EIS. Kłapy ppoż. wyposażone będą w siłowniki elektryczne ze sprężyną powrotną i wyłącznikiem termicznym oraz wskaźnikami krańcowymi początku i końca. W przypadku pożaru kłapa umożliwi odcięcie strefy pożarowej objętej pożarem. Kłapy będąysterowane z instalacji SAP.

Na kanałach wentylacyjnych nawiewnych i wyciągowych należy zamontować przepustnice regulacyjne umożliwiające sprawne przeprowadzenie regulacji instalacji.

Po zmontowaniu instalacji wentylacyjnej należy przed montażem sufitów podwieszonych przeprowadzić regulację hydrauliczną poszczególnych linii wentylacyjnych, aby uzyskać wydajności i przepływy powietrza zgodne z obliczeniowymi.

Do tłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych, pochodzącego od wentylatorów i central wentylacyjnych, należy przewidzieć tłumiki akustyczne kanałowe.

Wymaganą zdolność tłumienia poszczególnych tłumików należy dobierać przy uwzględnieniu głośności dobranych wentylatorów. Dobór tłumików należy przeprowadzić dla częstotliwości 250 Hz.

Należy stosować tłumiki, posiadające udokumentowane badania zdolności tłumienia.

Roboty wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producentów.

- Wykonawca instalacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia i certyfikaty
- Wszystkie elementy instalacji należy montować zgodnie z wytycznymi producentów
- Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji powinny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów. Wszystkie materiały/urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne

Wentylacja hali sportowej.

Do wentylacji, ogrzewania i klimatyzowania hali sportowej z trybunami przyjmuje się zastosowanie bezkanałowych urządzeń typu rooftop z wbudowanymi modułami grzewczo-chłodniczymi – pompami ciepła, modułami odzysku ciepła oraz nagrzewnicami wodnymi. Montaż urządzeń przewiduje się na dachu hali (należy przeprowadzić stosowne obliczenia konstrukcyjne decydujące o lokalizacji urządzeń na dachu). Aby uzyskać właściwą wysokość nawiewu należy zastosować przedłużenie do modułu nawiewnika wirowego o długości stosownej do lokalizacji urządzenia, zgodnie z wytycznymi producenta.

Przyjęto do realizacji System FLOWAIR:

W obiekcie wszystkie zaproponowane urządzenia będą obsługiwane poprzez SYSTEM FLOWAIR, który integruje pracę wszystkich urządzeń tj.:

- rootopy CUBE,
- destratyfikatory powietrza LEO D BMS

System daje możliwość łatwego zarządzania parametrami pracy wszystkich urządzeń i zapewnia ich współdziałanie za pomocą inteligentnego sterownika z dotykowym wyświetlaczem T-box.

Ogólne funkcje sterownika T-box:

- kontrola wszystkich urządzeń jednym sterownikiem,
- obsługa do 31 różnych urządzeń,
- indywidualna nastawa parametrów grup urządzeń,
- kalendarz tygodniowy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- w pełni zaprogramowany do obsługi urządzeń firmy FLOWAIR, możliwość rozbudowy systemu,
- inteligentne menu, zmieniające się wraz z ilością grup urządzeń podłączonych do sterownika,
- kolorowy dotykowy wyświetlacz 3,5',
- wizualizacja stanów pracy oraz alarmów urządzeń,
- energooszczędność dzięki lokalnej regulacji temperatury i selektywnej pracy urządzeń wyposażonych w czujniki temperatury przy urządzeniach oraz automatycznej destratyfikacji,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe pomieszczenia "Antifreeze",
- automatyczna blokada- dostęp do menu po wpisaniu kodu zabezpieczającego,
- kompatybilność z systemem BMS MODBUS RTU.

Wentylacja, ogrzewanie oraz chłodzenie odbywa się za pomocą urządzeń typu rooftop CUBE. Są to jednostki typu monoblock, które realizują procesy obróbki powietrza wentylacyjnego.

Cechy produktu:

- energooszczędne wentylatory EC,
- przepustnica recyrkulacyjna ECONOMIZER,
- kompatybilność z systemem BMS (ModbusRTU lub BACnet) oraz interface SCADA,
- samonośna rama pozwalająca na prosty transport oraz instalację urządzenia,
- obudowa izolowana wełną mineralną 50mm,
- NW- wyposażone w nawiewnik wirowy z kratką czerpną, wentylacja bezkanałowa, Urządzenie może współpracować z automatyką sterującą z wyjściem do systemu BMS (Modbus RTU). Systemowa automatyka sterowana panelem dotykowym T-box umożliwia:
- automatyczną regulację wydajności,
- praca dopasowana do indywidualnych potrzeb, możliwy jest w tryb pracy ciągły bądź termostatyczny,
- automatyczna regulacja nawiewnika wirowego, w zależności od trybu pracy urządzenia,
- możliwość podłączenia sygnału z instalacji p.poż,
- współpraca z dwuprogowymi systemami detekcji lub innymi sygnałami bezpotencjałowymi,
- możliwość zmiany wiodącego czujnika temperatury,
- free-cooling i free-heating.

W celu oszczędności energii i ponownego wykorzystania ciepła zgromadzonego pod stropem należy zamontować destratyfikatory powietrza LEO D BMS. Urządzenia wyposażone są w 4-stronny nawiewnik z możliwością ustawienia odpowiedniego kąta nachylenia kierownic powietrza.

Mieszacze powietrza posiadają zewnętrzny moduł sterujący DRV D z czujnikiem temperatury PT-1000 umożliwiający podłączenie do sterownika T-box.

Destratyfikator, w trybie automatycznej destratyfikacji, uruchamiany jest automatycznie, gdy w górnych partiach pomieszczenia zgromadzona jest odpowiednia ilość energii cieplnej.

Dobór odpowiednich typów i ilości urządzeń, zależny od obliczeń, wymagań dotyczących ilości wymian powietrza i wymaganej wilgotności (szczególnie wymaganej wilgotności powietrza dla projektowanej posadzki sportowej na hali) należy przeprowadzić na etapie projektu branżowego wentylacji mechanicznej obiektu oraz uzgodnić mocowane elementy z konstruktorem.

◦ **2.9.3.2 Klimatyzacja**

Projektuje się pomieszczeń seminaryjnych i biurowych.

W celu zapewnienia klimatyzacji pomieszczeń oraz chłodu dla central wentylacyjnych należy zaprojektować agregaty chłodnicze, chłodzone powietrzem.

Agregat powinien być podłączony z zaworem rozprężnym oraz wymiennikiem freonowym w centrali wentylacyjnej instalacją chłodniczą z rur miedzianych do tego celu przeznaczonych. Agregaty powinien mieć zapewnioną łączność z BMS.

Agregat powinien posiadać funkcję automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym oraz sprawdzenia szczelności i ciśnienia w instalacji w celu wyeliminowania niekontrolowanego wypływu czynnika chłodniczego do atmosfery.

Dodatkowo wymaga się aby:

- agregaty wyposażone były w 100% w sprężarki inwerterowe;
- agregaty spełniały rozporządzenia Dyrektywy F-gazowej i posiadały zautomatyzowany system kontroli wycieku czynnika chłodniczego;
- agregaty posiadały certyfikat Euroventu;

Instalację chłodniczą należy wykonać z rurek miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1. Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu.

Po zamontowaniu instalacji chłodniczej należy przeprowadzić test szczelności instalacji aby potwierdzić, że nie ma przecieku gazu.

Sterownie klimatyzatorów za pomocą sterownika zlokalizowanego przy wyłącznikach światła.

Należy również zapewnić możliwość ustawienia/odczytania informacji poprzez:

- system BMS budynku
- sterownik w lokalu

- **2.9.4. Instalacja c.o. i ciepła technologicznego, wraz z węzłem.**

- **2.9.4.1. Instalacja c.o.**

Instalacja c.o. zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach 70/50°C z istniejącego węzła ciepłowniczego zlokalizowanego na poziomie podpiwniczenia budynku. Węzeł istniejący należy dostosować do zmian instalacji budynku.

Istniejący węzeł to kompaktowy podwójny węzeł cieplny c.o. + c.w.u. Należy dostosować węzeł do projektowanych instalacji w tym dla zapewnienia dla instalacji ciepła technologicznego.

W budynku należy wymienić całą instalację grzejnikową.

Instalacja c.o. grzejnikowa pracować będzie w systemie dwururowym, pompowym, zamkniętym, odpowietrzanym miejscowo automatycznie i ręcznie, zabezpieczonym naczyniem przeponowym i zaworami bezpieczeństwa w wymiennikowni. Opracowanie wymiennikowni wg odrębnego opracowania.

Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych, ściankach działowych, bruzdach ściennych lub obudowach GK, dodatkowo przewidzieć należy pod pionowe zawory równoważące i zawory spustowe w najniższych częściach instalacji. Rozprowadzenie instalacji na piętrach wykonać pod stropem, podłączenia do poszczególnej armatury wykonać w bruzdach ściennych lub obudować GK.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie ze stali węglowej o połączeniach zaciskowych o profilu M za pomocą systemowych kształtek kielichowych, wyposażonych fabrycznie w pierścień uszczelniający umieszczony wewnątrz kielicha. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia sygnalizujący niezaprasowane połączenie w kolorze czerwonym wraz z zaślepkami w kolorze białym. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędzia. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Należy zastosować grzejniki stalowe, płytowe, zaworowe oraz grzejniki kanałowe. Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą przygotowywaną w wymiennikowni o parametrach zmiennych 70/50°C.

Należy zastosować grzejniki o maksymalnym ciśnieniu roboczym 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 110°C.

Przy grzejnikach należy przewidzieć zastosowanie automatycznych zaworów termostatycznych.

Wszystkie podejścia do grzejników zabezpieczyć termicznie otuliną 6 mm.

Grzejniki kanałowe przeznaczone są do montażu w podłogach ogrzewanych pomieszczeń (hall główny). Od góry grzejnik zabezpieczony jest poprzeczną lub podłużną kratką maskującą w

Każdy zawór należy wyposażyć w elektrotermiczny napęd nastawczy ze wskaźnikiem położenia grzybka. Zawór podłączony do instalacji BMS, podłączenie w projekcie automatyki.

Hala sportowa będzie wyposażona w instalację grzewczą łączoną – grzejniki na poziomie płyty boiska + ogrzewanie powietrzem z wentylacji mechanicznej.

◦ **2.9.4.2. Instalacja c.t.**

Instalacja ciepła technologicznego pracować będzie w systemie dwururowym. Instalacja zasilana z węzła ciepłego.

Rozprowadzenie do poszczególnych rurociągów należy wykonać pod stropem. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych oraz bruzdach ściennych. Na pionach w najwyższych punktach zabudować odpowietrzniki automatyczne z dodatkowym zaworem kulowym odcinającym (dla łatwej wymiany odpowietrznika w przypadku awarii).

Główne rurociągi rozprowadzające z rur stalowych czarnych ze szwem, przewodowych łączonych przez spawanie.

Przy każdej nagrzewnicy powietrza w centrali wentylacyjnej należy zaprojektować hydrauliczne zespoły regulacyjno-pompowe (ZRP).

• **2.9.5. Instalacje elektryczne**

Instalacje elektryczne dla planowanej inwestycji należy zaprojektować i wykonać w zakresie:

- zmiana lokalizacji oświetlenia zewnętrznego terenu wokół hali (plac główny) oraz wykonanie oświetlenia parkingu i miejsc postojowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- instalacja siły (z wykonaniem instalacji różnicowoprądowej);
- instalacje p.poż. (System Sygnalizacji Alarmu Pożaru)
- wykonanie instalacji niskoprądowych, w tym: monitoring budynku, instalacja BMS, instalacja włamania i napadu, sieć logiczna,
 - Instalacja gniazd wtyczkowych
 - Instalacje oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego oraz zewnętrznego
 - Instalacja tras kablowych
 - Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych
 - Instalacja odgromowa
 - Instalacja ochrony przepięciowej
 - Zagadnień ochrony przeciwporażeniowej
 - Przeciwpożarowe wyłączniki prądu na zewn. budynku przy wejściu od str. Zach.
 - Uszczelnienia pożarowe przepustów
 - Zasilanie urządzeń sanitarnych i teletechnicznych
- Opomiarowania ewentualnych usług zewnętrznych – poprzez wydzielone rozdzielnice z zabezpieczeniem przedlicznikowym i licznikiem

Wytyczne projektowo – wykonawcze;

Zasilanie:

Należy sprawdzić czy istniejące zasilanie hali sportowej, jest wystarczające.

W przypadku konieczności – należy projektem i wykonawstwem objąć budowę zewnętrznej linii zasilającej ze stacji transformatorowej będącej w gestii Inwestora.

Szczegółowe wytyczne w pkt. 1.3.4.5.

Rozdział mocy elektrycznej

Rozdział mocy elektrycznej będzie następował poprzez rozdzielnicę główną RG i tablice elektryczne zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach obiektu. Tablice elektryczne należy wykonać w odpowiedniej klasie ochronnej. Tablice elektryczne muszą posiadać

zamknięcie. Urządzenia wymagające pewności zasilania zasilić z obwodu gwarantowanego z układem zasilania rezerwowego SZR

Oświetlenie wewnętrzne:

Minimalne wymagane natężenie oświetlenia pomieszczeń w obiekcie przedstawia się następująco:

- hala sportowa – 1000 lx
- praca porządkowa -100lx
- pomieszczenia biur i usług -wg norm - 300lx
- pomieszczenia techniczne-wg norm - 200lx
- korytarze - 100lx
- hall główny – 300lx
- szatnie i toalety -100lx
- magazyny – 200lx

W projektowaniu i wykonawstwie należy zastosować nowoczesne rozwiązania energooszczędne. Na hali sportowej należy zapewnić oprawy lub zabezpieczenie opraw oświetleniowych przed uderzeniem piłek.

Oświetlenie zewnętrzne:

- oświetlenie terenu wysokie przy pomocy opraw oświetleniowych ledowych zamontowanych na słupach oświetleniowych ok. 4m. – rozważyć słupy składane u podstawy umożliwiające dogodne przeprowadzanie konserwacji

- oświetlenie terenu niskie przy pomocy opraw oświetleniowych zamontowanych na słupkach ok. 1m

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie automatycznie poprzez czujnik zmierzchowy. Linie kablowe oświetlenia zewnętrznego projektuje się kablami typu YKY układanymi w ziemi na głębokości 0,7m.

Instalacja oświetlenia awaryjnego :

Przewiduje się oświetlenie ewakuacyjne dróg komunikacyjnych i strefy otwartej przy pomocy opraw oświetlenia ewakuacyjnego rozmieszczonych na drogach ewakuacyjnych i strefy otwartej. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego wynosi 2 godz. Oświetlenie zapasowe przewiduje się dla hali sportowej. Czas pracy awaryjnej – 2 godziny.

Instalację oświetlenia awaryjnego przewiduje się przy pomocy przewodów o odpowiedniej odporności ogniowej. Przewody te należy prowadzić na uchwytych lub w korytkach kablowych o odpowiedniej odporności ogniowej. Przewiduje się monitoring opraw oświetlenia awaryjnego poprzez system BMS.

Instalacja odgromowa:

Zwody - w części, gdzie dach jest pokryty folią na dachu należy ułożyć zwody niskie. Przewody odprowadzające - jako przewody odprowadzające przewiduje się drut Fe/Zn8mm prowadzony w rurce w bruździe pod tynkiem.

Uziom otokowy - należy wykonać uziom otokowy ułożony wokół budynku w ziemi na głębokości 0,6m z bednarki Fe/Zn30x4.

Instalacja połączeń wyrównawczych:

Należy wykonać uziom z bednarki układanej „na sztorc”. Ponadto należy przewidzieć instalację z połączeniem wszystkich elementów metalowych mogących znaleźć się pod prądem.

Ochrona przeciwprzepięciowa:

przewiduje się dwa stopnie ochrony przeciwprzepięciowej:

- stopień I to zabudowa w rozdzielnicy głównej RG odgromników;
- stopień II to zabudowa w poszczególnych tablicach elektrycznych ochronników.

Ochrona przeciwporażeniowa:

jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci typu TN-S przewiduje się szybkie wyłączenie napięcia. Dodatkowo obwody elektryczne gniazd wtykowych zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Automatyka wentylacji,:

Dla systemów wentylacji przewiduje się automatykę w postaci szaf automatyki usytuowanych w pomieszczeniach wentylatorowni. Szafy te dostarczane są w komplecie z systemami technologicznymi wentylacyjnymi. Należy przewidzieć integrację automatyki fabrycznej dostawców z systemem monitorowania i wizualizacji wszystkich najważniejszych parametrów.

Awaryjne wyłączenie napięcia:

należy przewidzieć awaryjne wyłączenie napięcia na rozdzielnicy głównej RG, przyciskami zlokalizowanymi przy drzwiach wejściowych do obiektu.

Opomiarowanie ewentualnych usług zewnętrznych

– poprzez wydzielone rozdzielnice z zabezpieczeniem przedlicznikowym i licznik wyposażone każda minimum w 2x gniazdo 1-fazowe i 2 x gniazdo 3-fazowe. Lokalizacja rozdzielnic :

- wewnątrz budynku – 2 x hall główny, 1 x hala sportowa
- na zewnątrz budynku (przy elewacjach) – 4x na każdym narożniku budynku

Stoisko ładowania samochodów elektrycznych

Należy przewidzieć min. 1 stanowisko ładowania samochodów elektrycznych na proj. parkingu.

• 2.9.6. Instalacje teletechniczne

Instalacje teletechniczne dla planowanej inwestycji należy wykonać w zakresie:

◦ 2.9.6.1. Okablowanie strukturalne

Projekt i wykonawstwo powinno objąć następujące sieci:

- sieci komputerowej,
- sieci telefonicznej,
- bezprzewodowej WiFi,
- telewizja dozorowej CCTV,.
- system kontroli dostępu
- system alarmowy
- system BMS

Przyjęto następujące założenia do projektowania:

- Istniejące przyłącze telefoniczne w postaci kabla wieloparowego i głowicy telefonicznej musi zostać przeniesione do nowego GPD,
- Istniejące przyłącza LAN (kable FO w relacji HGS<>Budynek Główny i HGS<>ZPND) muszą zostać przeniesione do nowego GPD oraz nie mogą być rozłączane przez cały okres remontu ponieważ zapewniają komunikację z innymi lokalizacjami AWF,
- Instalacja alarmowa musi zapewniać możliwość zbrojenia, rozbrajania i bieżącego monitorowania w czasie rzeczywistym zarówno lokalnie, na terenie HGS jak i na Portierni Głównej AWF
- w budynku wykonana zostanie jednorodna sieć okablowania strukturalnego dla transmisji danych i głosu;
- sieć posiadała będzie topologię gwiazdy;
- wykonana będzie jako okablowanie klasy E.
- punkty dystrybucyjne zostaną zbudowane w oparciu o 19" szafy montażowe, panele krosowe, panele światłowodowe, panele porządkujące, urządzenia aktywne oraz wyposażenie uzupełniające;
- punkty dystrybucyjne połączone zostaną za pomocą kabli światłowodowych (dla sieci komputerowej);
- punkty przyłączeniowe w postaci gniazd RJ45 montowane będą w zestawach z kodowanymi gniazdami zasilania dedykowanego tworząc punkty elektryczno–logiczne;
- wszystkie elementy okablowania strukturalnego pochodzić będą z oferty jednego producenta;
- wszystkie gniazda RJ-45 zasilane będą przez kable miedziane POE.
- trasy kablowe będą prowadzone równolegle do kabli zasilania dedykowanego, w oddzielnych ciągach, tak aby uniknąć zakłóceń w sieci strukturalnej;
- w przypadkach przejść tras kablowych przez ściany oddzielające w budynku strefy pożarowe zostaną wykonane bariery ogniowe;
- po wykonaniu okablowania strukturalnego zostaną wykonane pomiary torów kablowych stwierdzające zgodność ich parametrów z wymaganiami normy ISO/IEC 11801 2002 (wyd.2) dla klasy E;
- system okablowania strukturalnego zostanie objęty gwarancją niezawodności przez producenta systemu okablowania;

Główny Punkt Dystrybucyjny Hali Gier Sportowych (GPD HGS) należy zlokalizować w pomieszczeniu oznaczonym w koncepcji projektowej nr ; –1.23.

W GPD HGS należy wykonać następujące prace:

- Zapewnić zasilanie elektryczne za pomocą trzech niezależnych jednofazowych linii zasilających z zabezpieczeniem 18,4kW, kable zasilające należy wprowadzić do szafy RACK 19" od strony tylnej, od podłogi. W pomieszczeniu nie mogą być zlokalizowane instalacje wodno-kanalizacyjne ani CO.
- Dostarczyć i skompletować szafę teletechniczną RACK 19" o wysokości nie niższej niż 42U, szerokości 800mm i głębokości 1000mm z wentylatorem sufitowym. Szafa musi mieć możliwość zamykania drzwi przednich na zamek, możliwość demontażu ścian bocznych i ściany tylnej. Drzwi przednie muszą być wymienne – szklane albo z blachy perforowanej. Szafę należy zlokalizować w miejscu umożliwiającym dostęp od frontu i boków zachowując przynajmniej 1m wolnej przestrzeni oraz 50 cm z tyłu.
- Całe istniejące okablowanie światłowodowe w relacji HGS<>Budynek Główny AWF oraz HGS<>ZPND należy przenieść do szafy teletechnicznej RACK 19". Wszystkie istniejące połączenia światłowodowe należy zaspawać w nowych panelach krosowych zakończonych złączami LC duplex. Panel opisać.

- Wszystkie istniejące połączenia telefoniczne w kierunku BG AWF (kable wieloparowe zakończone w głowicy kablowej) należy przenieść do szafy teletechnicznej RACK 19", na indywidualny panel krosowy z gniazdami RJ-45. Panel opisać.
- Cała instalacja sygnalizacji alarmowej (istniejąca oraz przyszła) musi zostać zintegrowana z aktualnie używaną infrastrukturą - systemem DVS umożliwiając monitorowanie stanu czujek alarmowych na terenie HGS w czasie rzeczywistym oraz zbrojenie i rozbrajanie obiektu w sposób zdalny.
- Należy wykonać nowe połączenie pomiędzy serwerownią zlokalizowaną w Budynku Głównym (BG) AWF a nowym GPD zlokalizowanym w HGS. Połączenie należy wykonać za pomocą dwóch kabli światłowodowych – jednomodowego, 48-włóknowego oraz wielomodowego OM4, 48-włóknowego. Okablowanie należy poprowadzić w istniejącej kanalizacji technicznej, a na terenie obiektów prowadzić je w sposób niewidoczny i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (np. w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym). Okablowanie po stronie HGS należy zaspawać na 4 panelach krosowych ze złączami LC duplex zainstalowanych w szafie GPD, po stronie BG należy zaspawać na 4 panelach krosowych ze złączami LC duplex w szafie RACK w serwerowni głównej. Wszystkie panele krosowe i połączenia należy opisać w zakresie rodzaju włókna światłowodowego oraz relacji. Wykonane połączenia należy pomierzyć i objąć 25-letnią gwarancją systemową producenta.

Instalacja sieci LAN w budynku HGS

Sieć okablowania poziomego LAN w budynku HGS należy wykonać za pomocą kabli podwójnie ekranowanych typu PIMF, zakończonych po stronie użytkownika gniazdem typu RJ-45 w formie metalowego modułu keystone SL-AWC kategorii 6A w puszcze. Do każdego pomieszczenia należy doprowadzić przyłącza LAN zgodnie z opisem poniżej. Po stronie GPD linie okablowania należy zakończyć w szafie RACK 19", na odpowiednich panelach krosowych. Panele opisać.

Instalacja LAN zakończona będzie w pojedynczym Głównym Punkcie Dystrybucyjnym (GPD) zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym -1.23. Na GPD składać się będzie szafa teletechniczna rack 19" o wysokości nie mniejszej niż 42U, głębokości nie mniejszej niż 1000mm i szerokości nie mniejszej niż 800mm. W szafie należy umieścić panele krosowe miedziane okablowania poziomego, panele krosowe światłowodowe zakończone złączami LC istniejącego okablowania światłowodowego-szkieletowego typu 12 włókien MM i 8 włókien SM, (w relacji HGS-Budynek Główny i HGS-ZPND), panele krosowe światłowodowe dla nowobudowanego połączenia światłowodowego-szkieletowego (48 włókien SM, 48 włókien MM OM4) w relacji HGS-Budynek Główny.

Rozmieszczenie Punktów Logicznych (PL) na poszczególnych poziomach:

Poziom -1, pomieszczenia (łącznie 24PL):

- 2.1, komunikacja, 4x2PL zlokalizowane w miejscach montażu kamer CCTV oraz w miejscu montażu WiFi AP (sufit, w osi korytarza w rejonie klatek schodowych)
- 2.2, wentylatornia, 1x2PL
- 2.3, rozdzielnia, 1x2PL + 2x2PL (falowniki)
- 2.4, węzeł cieplny, 1x2PL
- 2.5, pomieszczenie socjalne, 2x2PL
- 2.8, wodomierz, 1x2PL
- 2.9, komunikacja, 1x2PL zlokalizowane w miejscach montażu kamer CCTV
- K2, klatka schodowa, 1x2PL zlokalizowane w miejscach montażu kamer CCTV

Poziom 0, pomieszczenia (łącznie 106 PL):

- 1.2 – 4x2PL, z czego 2x2PL na suficie oraz 2x2PL przy stanowisku prowadzącego
- 1.3 - 4x2PL, z czego 2x2PL na suficie oraz 2x2PL przy stanowisku prowadzącego

- 1.4 – 2x2PL
 - 1.5 – 2x2PL
 - 1.6 – 2x2PL
 - 1.7 – 2x2PL
 - 1.10 – 4x2PL, z czego 2x2PL na suficie oraz 2x2PL przy stanowisku prowadzącego
 - 1.11 – 8x2PL, z czego 2x2PL w miejscu montażu tablic świetlnych, 2x2PL zlokalizowane w miejscach montażu kamer CCTV, 2x2PL w rejonie komunikacji -1.14 i -1.21 oraz 2x2PL na suficie
 - 1.14 – 2x2PL,
 - 1.15 – 2x2PL,
 - 1.16 – 2x2PL,
 - 1.17 – 2x2PL,
 - 1.18 – 8x2PL,
 - 1.19 – 2x2PL,
 - 1.20 – 2x2PL,
 - 1.21 – 2x2PL,
 - 1.22 – 1x2PL,
 - 1.23 – 2x2PL,
- Poziom 1, pomieszczenia (łącznie, 114):
- 0.2, hall główny, 8x2PL, zlokalizowane w miejscach montażu kamer CCTV oraz na wysokości pomieszczeń 0.5A i 0.10A
 - 0.3, portiernia, 4x2PL
 - 0.4, pomieszczenie monitoringu, 4x2PL
 - 0.8, szatnia, 1x2PL
 - 0.9, magazyn podręczny, 2x2PL
 - 0.10, szatnia, 1x2PL
 - 0.13, sekretariat, 4x2PL
 - 0.14, biuro A, 3x2PL
 - 0.15, biuro B, 3x2PL
 - 0.16, komunikacja, 4x2PL,
 - 0.17, sala seminaryjna D, 4x2PL, z czego 2x2PL na suficie oraz 2x2PL przy stanowisku prowadzącego ,przy stanowisku prowadzącego gniazdo HDMI+VGA wraz z instalacją do projektora multimedialnego
 - 0.18, sala seminaryjna E, 4x2PL, z czego 2x2PL na suficie oraz 2x2PL przy stanowisku prowadzącego, przy stanowisku prowadzącego gniazdo HDMI+VGA wraz z instalacją do projektora multimedialnego
 - 0.19, pomieszczenie porządkowe, 1x2PL
 - 0.20, pokój dydaktyczny B, 2x2PL
 - 0.21, pokój dydaktyczny C, 2x2PL
 - 0.22, pokój dydaktyczny D, 2x2PL
 - 0.22, pokój dydaktyczny D, 2x2PL
 - 0.23, pokój dydaktyczny E, 2x2PL
 - 0.26, pokój dydaktyczny F, 2x2PL
 - 0.27, pokój dydaktyczny G, 2x2PL
- Dach budynku – lokalizacja w pionie pomieszczenia -1.23
- Skrzynka teletechniczna z traktem kabla światłowodowego 12 włóknowego jednomodowego zaspawanego w patchpanelu światłowodowym. Patchpanel 6 portowy ze złączami LC. Skrzynka hermetyczna typu rack 19” wysokości minimum 12U wyposażona w 2 gniazda hermetyczne 230V z zabezpieczeniem nadprądowym B10 i wyłącznikiem różnicowoprądowym $\Delta I=30\text{mA}$.

Winda:

1x2PL – transmisja danych z kamery za pomocą linku bezprzewodowego w paśmie 5GHz standard AC.

Sprzęt sieciowy do instalacji w GPD :

- 4 komplety urządzeń: przełącznik C9300-48UXM-A wraz z licencją C9300-DNA-A-48-3Y, wyposażony w jeden zasilacz 1100W, moduł C9300-NM-2Y, kable stackujące STACK-T1-1M i CAB-SPWR-150CM oraz 4 moduły SFP28 typu LR, kompatybilne z przełącznikiem, kabel rs232 typu rollover, kontrakt serwisowy CISCO SmartNet 8x5xNBD 3 lata.
- 2 komplety urządzeń: kontroler sieci bezprzewodowej C9800-L-C-K9 wraz z elementem montażowym C9800-RMNT, kontrakt serwisowy CISCO SmartNet 8x5xNBD 3 lata.
- 24 komplety AP: C9105AXW-E wraz z licencją AIR-DNA-A-3Y, kontrakt serwisowy CISCO SmartNet 8x5xNBD 3 lat.
- 2 komplety zasilaczy UPS: Eaton 9PX 3000i RT3U HotSwap IEC z Gigabit Network Card, gwarancja 36 miesięcy (obejmująca elektronikę i baterie).
- 2 komplety macierzy dyskowej: Synology UC3200 2U 12BAY 2.4GHZ QC/1X10GBE 1XGBE 8GB DDR4 wraz z dwiema kompatybilnymi kartami sieciowymi 2xSFP28 (E25G21-F2 lub XXV710-DA2) wyposażonymi w 4 kompatybilne moduły SFP28 LR, gwarancja 5-lat.
- 12 dysków 2,5” Samsung SAS SSD o pojemności 1,92TB. 4 moduły SFP28 LR kompatybilne z przełącznikiem Juniper EX4650.
- 1 sztuka komputera przenośnego: Lenovo ThinkPad X1 Carbon Gen 9 20XW0057PB wraz ze stacją dokującą 40AN0135EU.
- 4 sztuki kart sieciowych 100BaseFX SM do urządzenia Moxa NPort 6650
- 24 sztuki modułów SFP kompatybilnych z Cisco 100BASE-LX10
- 100 sztuk kabli krosowych światłowodowych SM LC-LC duplex, 2m.
- 400 sztuk kabli krosowych miedzianych RJ45-RJ45 cat. 6, 2m.
- Sprzęt sieciowy do linku bezprzewodowego w Windzie: 2 sztuki Mikrotik
- RouterBoard SXTG 5HPacD-SA wyposażone w dodatkowy zasilacz POE.

Instalacja telefoniczna

Należy;

- zapewnić łączność telefoniczną poprzez centrale telefoniczną AWF w pokojach dydaktycznych i biurowych
 - dostarczyć i zainstalować następujące urządzenia i licencje do realizacji transmisji głosu: 16 sztuk telefonów IP Gigaset Maxwell 3 lub nowszych w dacie realizacji dostawy.
 - 4 sztuki - Licencja SLICAN MAC VOIP dodatkowych 10 AB dla centrali Slican MAC6400
 - 4 sztuki akumulatorów AGM o parametrach: Napięcie: 12V Pojemność: 150Ah Prąd rozruchowy: 900A Producent Varta
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać aktualizację oprogramowania centrali telefonicznej do najnowszej wersji firmware oraz wgrać licencję Slican MAC VOIP we własnym zakresie. Czas aktualizacji i wgrywania licencji powinien być wykonany w godzinach popołudniowych aby nie utrudniać bieżącego funkcjonowania Zamawiającego.

Wszystkie nowe instalacje okablowania miedzianego i światłowodowego muszą być zgodne i spełniać następujące wymagania:

1 INSTALACJA LAN

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2018 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2018 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2014 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- ISO/IEC 14763-3:2014 Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling;
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
- PN-EN 50600-1:2013-06 - Technika informatyczna -- Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych -- Część 1: Pojęcia ogólne;
- PN-EN 50600-2-4:2015-05 - Technika informatyczna -- Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych -- Część 2-4: Infrastruktura okablowania telekomunikacyjnego;
- PN-EN 60794-1-1:2016-06 - Kable światłowodowe - Część 1-1: Wymagania wspólne - Postanowienia ogólne;
- PN-EN 50377-7-1:2006 - Złącza i elementy łączeniowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych - Specyfikacja wyrobu - Część 7-1: Złącza typu LC-PC duplex, zakończenie włókna wielomodowego kategorii A1a i A1b według IEC 60793-2;
- EN 50399 | IEC 60332-3-24 – norma palności kabli teleinformatycznych;
- ISO/IEC 14763-2: Information Technology—Implementation and operation of customer premise cabling, Part 2: planning and installation, Amendment 1;
- ISO/IEC 11801-6 and EN 50173-6 – instalacje techniczne budynkowe;
- EN 60512-99-001/ IEC 60512-99-001 – norma dotycząca testów złącz gniazd pod kątem 4PpoE;
- IEEE P802.3bt-2018 Standard for Ethernet Amendment 2: Power over Ethernet over 4 Pairs;
- IEC 60512-99-002:2019 Connectors for electrical and electronic equipment - Tests and measurements - Part 99-002: Endurance test schedules - Test 99b: Test schedule for unmating under electrical load;
- TIA TSB-184-A Guidelines for Supporting Power Delivery Over Balanced Twisted-Pair Cabling;
- IEC 60793-2-10, edition 6, model A1a.4.

Wykonawca ma obowiązek zaprojektować i wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w PFU, a jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji wg nowych aktualnych wymagań.

1.2 Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego

Całe rozwiązanie w zakresie sieci okablowania miedzianego, światłowodowego w części biurowej oraz serwerowni ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową udzieloną bezpośrednio przez producenta wytwórcy

okablowania na okres minimum 25 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego.

Wraz z ofertą wykonawca musi przedstawić Certyfikat Autoryzacji producenta systemu okablowania obowiązujący na dany rok, który potwierdza jego uprawnienia, oraz możliwość uzyskania na zainstalowany system LAN 25-cio letnią bezpłatną gwarancję bezpośrednio dla użytkownika. Ponadto wykonawca wraz z ofertą musi przedstawić dyplomy kwalifikacji – wymaga się ukończenia trzystopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie;

1. INSTALACJA SYSTEMÓW OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2. CERTYFIKACJA, WYKRYWANIE I USUWANIE USTEREK W SYSTEMACH OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

3. PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Imienne dyplomy kwalifikacji mają być zgodne z Certyfikatem Autoryzacji producenta okablowania – mają być wydane na tę samą firmę, która dostarczy dla Inwestora 25-cio letnią bezpłatną gwarancję producenta systemu. Ważność w.w. dyplomów kwalifikacji ma zostać potwierdzona osobnym pismem bezpośrednio od producenta systemu okablowania strukturalnego, które ma zostać złożone wraz z ofertą. Certyfikaty mają być ważne na dzień składania ofert.

- W celu zagwarantowania Użytkownikowi Końcowemu najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych cała instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy oraz zweryfikowana przez inżynierów ze strony producenta przed odbiorem technicznym;

- Wszystkie elementy okablowania miedzianego, światłowodowego i telefonicznego składające się na kompletne tory transmisyjne oraz ich organizację i montaż (w szczególności: kabel, panele krosowe, gniazda, kable krosowe, prowadnice kablowe, kasety światłowodowe oraz miedziane) mają być trwale oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej;

- 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 w/w producenta-wytwórcy;

- Wszystkie elementy toru transmisyjnego mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na Kategorię 6A wg. ISO/IEC 11801 Am.1 i Am.2;

- Wydajność komponentów okablowania ma być potwierdzona certyfikatem niezależnego akredytowanego laboratorium, np DELTA, GHMT,ETL itp.

- Punkty Logiczne przeznaczone do systemu Tablic informacyjnych oraz WiFi mają składać się z gniazd systemu modularnego;

- Punkty Logiczne w pomieszczeniach laboratoryjnych mają składać się z gniazd modularnych 2x RJ45 (system zamknięty);

- Kabel transmisyjny miedziany ma być zgodny z wymaganiami Kat. 6A wg. ISO/IEC 11801 Am.1 i Am.2 a parametry całego systemu muszą być potwierdzone do Klasy EA;

- Instalacja ma być poprowadzona podwójnie ekranowanym kablem konstrukcji F/FTP (PiMF) – ekranowany kabel o indywidualnie ekranowanych parach i dodatkowym ekranie ogólnym o paśmie przenoszenia min. 500MHz i średnicy żyły 23AWG/średnicy zewnętrznej max. 7,1 mm zgodny z CPR B2Ca

- Okablowanie dla systemu zamkniętego ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A – dwuelementowe, z automatycznym 360° zaciskiem – kontaktem ekranu kabla;

- Moduł gniazda RJ45 systemu zamkniętego powinien charakteryzować się możliwościami transmisyjnymi do min 500MHz, budową dwuelementową, w pełni metalową (w formie odlewu), sposób mocowania ekranu kabla do obudowy modułu gniazda ma być realizowany przez automatyczny zacisk celem zapewnienia pełnego 360° przylegania kabla (po całym obwodzie) do obudowy złącza – aby nie naruszyć konstrukcji kabla; (to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych); Moduły muszą posiadać możliwość dołożenia na czoło modułu kolorowych ramek które są widoczne dla Użytkownika po stronie gniazda jak i panelu dla różnych sieci np.: IT, Wifi, systemów bezpieczeństwa jak monitoring, kontrola dostępu lub inne w celu łatwego administrowania okablowaniem przez Użytkownika (administratora sieci) – co najmniej 6 kolorów;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6A (komponenty)/ Klasa EA (wydajność całego systemu) w wersji ekranowanej;
- System okablowania strukturalnego ma zapewniać pełne wsparcie dla standardu IEE 802.at (Typ 2, 2-pary PoE+) i IEEE 802.3bt-2018 (Typ 4, 4-pary PoE) przy zachowaniu żywotności gniazd wynoszącym minimum 750 cykli połączeniowych (tj. utrzymaniu wymaganych minimalnych parametrów elektrycznych i transmisyjnych), co musi być potwierdzone przez testy wykonane przez producenta lub certyfikaty wystawione przez niezależne laboratoria;
- Moduły ekranowane gniazd RJ45, mają umożliwiać terminację drutu miedzianego średnicy od 0,40 do 0,65mm (26 – 22 AWG). Charakterystyka transmisyjna modułu gniazda RJ45 ma być potwierdzona przez certyfikaty wystawione przez niezależne akredytowane laboratorium i testów przeprowadzonych w paśmie częstotliwości do minimum 500HMz, zgodnie z wymaganiami transmisyjnymi norm specyfikujących Klasę EA/Kategorię 6A. Raport z przeprowadzonych testów dla modułu kat 6A winien przedstawić producent przed rozpoczęciem prac. Raport winien dotyczyć badania dla warunków środowiskowych, mechanicznych, elektrycznych oraz transmisyjnych na poszczególne normy potwierdzając tym samym oczekiwaną niezawodność i wydajność gniazda RJ45;
- W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, odpowiedniego marginesu pracy oraz powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą narzędzi. Ze względu na wymagane parametry oraz niezawodność łączy, nie dopuszcza się złączy zarabianych metodami beznarzędziowymi. Wymagane są takie rozwiązania, do których montażu stosuje się narzędzia zautomatyzowane (zapewniające jednoczesne zakończenie wszystkich par w jednym ruchu narzędzia, a tym samym powtarzalne i niezmiennie parametry wykonywanych połączeń oraz maksymalnie duże zapasy transmisyjne). Dopuszcza się zakańczanie złączy narzędziami uderzeniowymi typu 110 lub równoważnymi przy czym maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym (umieszczonym w zestawach instalacyjnych i panelach krosowych) nie może być większy niż 6 mm;
- Kable miedziane okablowania poziomego należy zakończyć na panelach krosowych prostych o wysokości montażowej 1U i pojemności do 24 gniazd. Każdy port ma mieć możliwość oddzielnego opisu i oznaczenia poprzez system jednolitych oznaczeń. Panel ma być wyposażony w tylny wspornik w celu ułożenia i zamocowania do niego kabli, oraz zacisk uziemiający. Panele mają być wyposażone w gniazda RJ45 tego samego typu co w punktach dostępowych Użytkownika (punktach logicznych);
- Wszystkie kable obszaru roboczego i krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane. Wszystkie komponenty składowe: wtyki, kabel mają być wyprodukowane i trwale oznaczone przez tego samego producenta co cały system okablowania. Dodatkowo kable krosowe miedziane mają być zgodne ze specyfikacją kat.6A. Wymagane jest aby kable krosowe były wykonane fabrycznie z linki ekranowanej typu S/FTP, posiadającej

osłonę LSZH oraz zarabiane mechanicznie. Wtyk złącza RJ45 ma posiadać szczelną elektromagnetycznie osłonę ekranowaną, tak aby zapewnić kontakt elektryczny z obudową ekranowanych gniazd RJ45 po całym obwodzie złącza. Wymaga się standardowej sekwencji rozszycia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli krosowych ma być typu LSZH, o max. średnicy żyły 26 AWG – dla gniazd końcowych oraz 30AWG – dla połączeń wewnątrz szaf. Ze względu na trwałość i niezawodność nie dopuszcza się kabli krosowych z wtykami tzw. Zalewanymi. Kable krosowe po stronie muszą mieć odpowiednie kolory, zależne od ich przeznaczenia.

Dla systemu światłowodowego:

- Wszystkie elementy światłowodowe w okablowaniu szkieletowym tj. włókna światłowodowe, gniazda w panelu krosowym, złącza oraz kable krosowe muszą spełniać wymagania specyfikowane odpowiednio dla kategorii włókien OM4 oraz OS2 wg aktualnych norm;
- Osłona zewnętrzna kabli światłowodowych powinna być niepalna U-LSZH (*ang. Universal Low Smog Zero Halogen*), co ma być potwierdzone odpowiednimi certyfikatami, spełniający normę palności IEC 60332-3 (odporność ogniowa 40 minut);
- Kabel światłowodowy instalowany między szafami ma się charakteryzować konstrukcją w luźnej tubie (włókna światłowodowe OM4 50/125µm oraz OS2 w buforze 250 µm) – zależności od przebiegu tras kablowych. Włókna światłowodowe mają być oznaczone przez producenta na całej długości różnymi kolorami.
- Adaptery mają posiadać ceramiczny element dopasowujący;
- Kable światłowodowe MM OM4 mają mieć następujące parametry transmisyjne:
Przy fali 850nm: Pasma przenoszenia min. 3500MHz*km i tłumienie max. 2,4 dB/km
Przy fali 1300nm: Pasma przenoszenia min. 500MHz*km i tłumienie max 0,6 dB/km
- Kable światłowodowe OS2 mają mieć następujące parametry transmisyjne:
Przy fali 1310nm: tłumienie max. 0,34 dB/km
Przy fali 1550nm: tłumienie max 0,22dB/km
- Okablowanie szkieletowe i poziome światłowodowe ma być wykonane w oparciu o interfejs LC
- Światłowodowe kable krosowe OM4 i OS2 oraz pigtaile OM4 i OS2 mają być fabrycznie wykonane i laboratoryjnie testowane przez tego samego producenta co pozostałe komponenty toru transmisyjnego
- Światłowodowe kable krosowe OM4 i OS2 oraz pigtaile OM4 i OS2 mają być zgodne z technologią np. typu OPC (Optymalny Kontakt Fizyczny) - lub równoważną – tzn. gwarantującą zachowanie normatywnych parametrów geometrycznych. Ze względu na wymagane wysokie parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych i pigtaili zarabianych i polerowanych ręcznie.
- Panel krosowy światłowodowy ma umożliwiać instalację 24 adapterów duplexowych standardu LC. Wymagana wysokość panela 1U, oraz konstrukcja typu szufladowego. Dolna część panela (szuflada) ma być otwierana/zamykana przez obrót o 90° elementu zatraskowego. Wymagane jest, aby szufladę można było wyjąć (przez wysunięcie z prowadnic) w celu łatwej możliwości zwiększenia miejsca do manipulacji w trakcie instalacji systemu czy rekonfiguracji łączy. Panel ma umożliwiać zakończenie 48 włókien z możliwością zamontowania 6 przepustów do kabli o różnych średnicach zewnętrznych). Panel ma standardowo zawierać krzyżaki zapasu włókien światłowodowych oraz co najmniej 2 przepusty kablowe (dławiki) do kabli o konstrukcji z włóknami zarówno w ścisłej, jak i luźnej tubie. Duplexowe adaptery połączeniowe mają posiadać ceramiczny element dopasowujący

Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat;

Środowisko wewnątrz budynku, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy, jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane, jako M₁L₁C₁E₁ zgodnie z normą PN-EN 50173-1. Maksymalne długości kanałów transmisyjnych okablowania poziomego zostały obliczone dla najgorszego przypadku wzrostu temperatury otoczenia, tj. do 40°C.

1.2.1 Kodowanie gniazd w panelach krosowych

W związku z mocnym zróżnicowaniem urządzeń podłączonych do sieci IP należy przyjąć jednoznaczne przyporządkowanie kolorystyczne modułów RJ45 w panelach krosowych. Rozwiązanie takie zapewnia administratorowi sieci łatwą i szybką orientację od strony szafy kablowej.

Kolor modułu RJ45	Przeznaczenie
Czerwony	Kontrola Dostępu (KD)
Zielony	Audiowizualne AV, Tablice informacyjne (TAB)
Niebieski	Monitoring (CCTV)
Pomarańczowy	WiFi

Kable krosowe wewnątrz szaf muszą posiadać takie same kolory jak moduły RJ45 wewnątrz paneli krosowych.

1.2.2 Kable krosowe miedziane

Wszystkie kable obszaru roboczego i krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane. Wszystkie komponenty składowe: wtyki, kabel mają być wyprodukowane i trwale oznaczone przez tego samego producenta co cały system okablowania. Dodatkowo kable krosowe miedziane mają być zgodne ze specyfikacją kat.6A. Wymagane jest aby kable krosowe były wykonane fabrycznie z linki ekranowanej typu S/FTP, posiadającej osłonę LSZH oraz zarabiane mechanicznie. Wtyk złącza RJ45 ma posiadać szczelną elektromagnetycznie osłonę ekranowaną, tak aby zapewnić kontakt elektryczny z obudową ekranowanych gniazd RJ45 po całym obwodzie złącza. Wymaga się standardowej sekwencji rozszybia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli ma być typu LSZH, o max. średnicy żyły 26 AWG. Ze względu na trwałość i niezawodność nie dopuszcza się kabli krosowych z wtykami tzw. Zalewanymi.

Kable krosowe po stronie szaf muszą posiadać odpowiednie kolory, zależne od ich przeznaczenia. Kable te muszą posiadać kolor odpowiadający modułowi RJ45, do którego zostają wpięte. Biorąc pod uwagę duże zagęszczenie kabli krosowych w szafach należy zastosować krótkie 25cm kable o zmniejszonym przekroju 30AWG, aby usprawnić zarządzanie, poprawić przejrzystość w szafie, zwiększyć dostęp do portów oraz zoptymalizować przepływ powietrza do urządzeń aktywnych (lepsze chłodzenie).

1.1.1 Stelaż Rack 42-48U

Stelaż czterosłupowy o regulowanej głębokości z czterema zakresami głębokości. Głębokość reguluje się podczas montażu i jest stała po zmontowaniu stelażu. Stelaż posiada kwadratowe otwory montażowe sprzętu, pasujące z nakrętkami klatkowymi.

Stelaże Rack powinny umożliwiać:

- Stabilność i wytrzymałość obudowy w otwartym systemie montażu
- Łatwy dostęp do urządzeń i okablowania
- Szybki montaż dzięki jednoczęściowym zestawom paneli górnych i dolnych
- Łatwe łączenie w celu stworzenia konfiguracji z wieloma stelażami rack

- Obsługę dużych urządzeń na wytrzymałych, czterostupkowych półkach stałych i przesuwnych
- Możliwość połączenia z dodatkowymi pionowymi i poziomymi organizerni, tworzącymi jednolity system zarządzania kablami

Podstawowe parametry stelaży rack:

- Regulowana głębokość przy montażu - 5,91" (150 mm) od przodu do tyłu w stałych odstępach 25 mm (0,98");
- Udźwig sprzętu o wadze do 907,2 kg;
- Konstrukcja - Spawana przednia i tylna rama, montaż na śruby;
- Materiał – stal;
- Dwa połączenia uziemiające;
- Szerokość 19", układ otworów zgodny z EIA-310-D;
- Rozstaw montażowy w stelażu 1-3/4" (44,45 mm) – 1U;
- Uniwersalny układ otworów, 5/8"-5/8"-1/2" (15,9 mm - 15,9 mm - 12,7 mm);
- Certyfikaty: 19 "W, zgodność z EIA-310-D.

Organizacja kabli w szafach

Organizery pionowe kabli

Zastosowane pionowe organizery kablów, mają znajdować się po dwóch stronach nowo projektowanych stelaży rack. Organizery te mają posiadać na całej wysokości szynę oraz system specjalnych palców do prowadzenia i zarządzania okablowaniem. Konstrukcja organizerni ma posiadać możliwość licznych konfiguracji segregacji kabli, pozwalających zachować odpowiednie ułożenie kabli według potrzeb przy zachowaniu optymalnego przepływu powietrza przez organizery, przygotowując w ten sposób sieć do wyższych mocy.

Pionowy organizer kabli musi:

1. umożliwiać zarządzanie i organizację zarówno kablami wchodzącymi do szafy (tył paneli krosowych) jak i kablami krosowymi (przód paneli krosowych);
2. być wykonany z metalowego szkieletu;
3. być wyposażony w prowadnice kabli w kształcie litery T (pale) do prowadzenia kabli krosowych, które są umieszczone na całej wysokości organizerni;
4. być wykonany w sposób umożliwiający zachowanie dużych promieni, aby chronić kable podczas ich wprowadzania i wyprowadzania z organizerni;
5. mieć drzwi z podwójnymi zawiasami otwierane w prawo lub w lewo, posiadające zamykania na wcisk;
6. być wyposażony w szynę centralną, umożliwiającą m.in. dodatkowy montaż akcesoriów organizacyjnych;
7. współpracować z poziomymi organizerni do zarządzania zapasem kabli, które można dowolnie zmieniać w razie potrzeby.

Dodatkowo pionowe organizery kabli muszą posiadać dodatkowe elementy organizacyjne:

1. 2x pręt akcesoriów - montowany do centralnej szyny, posiadający regulację pionową, służący jako podstawa dla wszystkich akcesoriów do zarządzania kablami;
2. 4x obrotowy palec zarządzający - montowany do pręta akcesoriów i zapewniający wsparcie dla wiązek kabli oraz segregację wiązek w dowolnym miejscu w organizerni kabli;
3. 12x obrotowy uchwyt na wiązki kablów - mocowany do szyny centralnej, pręta akcesoriów lub palca obrotowego. Obsługuje zaczepy i pętle o szerokości do 19 mm. Pozwala na szybkie zakładanie, zdejmowanie i regulację wiązek kabli;

4. 4x pół-szpula- zatrzaskuje się ją na pręcie akcesoriów, tworząc w ten sposób pełną szpulę o średnicy 50mm - zapewnia zarządzanie luzem i wsparcie dla zginania kabli;
5. Osprzęt do instalacji i montażu.

Zaleca się stosowanie 50% wypełnienia kablami przy pionowej i poziomej organizacji kabli. Zapewnia to wystarczającą ilość miejsca na zachowanie promienia gięcia dla kabli krosowych.

Organizery poziome kabli

Nowo projektowane racki muszą zostać wyposażone w organizery poziome z pokrywami zabezpieczającymi przed wypadaniem kabli krosowych. Organizery poziome mają mieć wysokość od 1U do 4U. Na całej ich długości mają posiadać plastikowe prowadnice kabli w kształcie litery T, służące do porządkowania kabli krosowych. Z przodu znajdujące się uchylne pokrywy w górę/dół powinny umożliwiać dostęp do kabli. Poziome organizery kablów mają łączyć się z pionowymi organizerni kablówymi, tworząc jeden wspólny system organizacji i przechowywania okablowania.

Pojemność organizera musi zostać dobrana w taki sposób aby obsłużyć projektowaną ilość i rodzaj kabli krosowych wraz z min.50% zapasem przestrzeni na przyszłość.

Trasy kablów dla połączeń w Serwerowni

System metalowych drabinek kablów to konfiguracja umożliwiająca rozprowadzenie wiązek kabli miedzianych, elektrycznych i światłowodowych do szaf i pomiędzy szafami w pomieszczeniach dedykowanych dla punktów dystrybucji okablowania w Serwerowni. W celu prowadzenia różnych rodzajów kabli (miedziane, elektryczne, światłowodowe) należy stosować specjalne przegrody separacyjne. Najlepiej jest prowadzić drabinki kablów nad stelażem lub szafą, tak aby ciężar kabla był podtrzymywany przez infrastrukturę tras kablów i nie powodował naprężenia połączeń w panelach krosowych.

Minimalne wymagania dla systemu drabinek kablów

Drabinki kablów możliwe są do montażu na stelażach, ścianach, sufitach i podłogach. Należy stosować zejścia kątowe wówczas, gdy kable schodzą z głównej trasy poziomej. Gdy ścieżka zmienia kierunek lub tworzy skrzyżowanie 90° typu "T", „L”, lub „X” należy stosować łuki i łączniki kątowe.

Norma ANSI/EIA/TIA-569B ogranicza wypełnienie toru kablów do 50%, a kable nie mogą być ułożone warstwami o łącznej wysokości większej niż 6 "H (150 mm). Wartość wypełnienia drabinek kablów powinna być równa łącznej wartości wypełnienia sekcji okablowania. Na podstawie poniższej tabeli, dobrano szerokość drabinki kablów. Jeśli nie spełnia oczekiwanych wymagań, należy użyć kilku poziomów tras kablów.

Okablowanie światłowodowe, należy umieścić na wierzchu drabinek kablów. Należy nie dopuszczać sytuacji, gdzie kable światłowodowe będą przygniecione przez dużą ilość okablowania miedzianego.

Wypełnienie drabinek kablów			
Szerokość	Max. Wypełnienie		
	5mm	6mm	8mm
4" (100 mm)	387	244	169
6" (150 mm)	580	367	253
9" (230 mm)	870	551	380
10" (250 mm)	967	612	422
12" (300 mm)	1161	734	507
15" (380 mm)	1451	918	633
18" (460 mm)	1741	1102	760
20" (510 mm)	1935	1224	845

24" (610 mm)	2322	1469	1014
30" (760 mm)	2903	1836	1267
36" (910 mm)	3483	2204	1521

Instalowane rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji na:

- Prętach gwintowanych montowanych do sufitu,
- uchwytach montowanych do ściany,
- uchwytach montowanych na dachu szafy;

Obciążenie tras kablowych

Obciążenie tras kablowych musi być zgodne z normą EN61537:2007 – uwzględnia ona różne konfiguracje tras, takie jak skrzyżowania typu T, skrzyżowania typu X, odcinki proste i odcinki proste łączone.

Uziemienie systemu drabinek kablowych

Projektowany system tras kablowych należy uziemić zgodnie z normą EN 50310.

1.3 Wymagania gwarancyjne

Gwarancja na system okablowania strukturalnego ma spełniać poniższe warunki:

- Gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez producenta okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórna instalacją wadliwych elementów);
- Ma obejmować całość okablowania miedzianego wraz z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda RJ45, adaptory światłowodowe, pigtaile, wieszaki, szafy itp.;
- Minimalny czas trwania 25 lat ma być udzielany na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych;
- Gwarancja ma być udzielona przez producenta okablowania bezpośrednio Inwestorowi/Użytkownikowi.

Obowiązki producenta okablowania

Producent systemu okablowania w swojej gwarancji systemowej ma zapewniać:

- Gwarancję materiałową (w przypadku wykrycia wady lub usterki fabrycznej, produkty wadliwe zostaną naprawione bądź wymienione);
- Gwarancję parametrów łącza/kanału (parametry łączy stałych bądź kanałów będą przewyższać wskazaną klasę okablowania w ciągu trwania całego okresu gwarancyjnego);
- Gwarancję aplikacji (protokoły sieciowe współczesne i stworzone w przyszłości, które zaprojektowane były lub będą dla systemów okablowania danej klasy będą działać poprawnie w ciągu całego okresu gwarancyjnego).

Instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta.

Zbudowana infrastruktura kablowa ma być ostatecznie fizycznie sprawdzona przez producenta przed wystawieniem certyfikatu gwarancyjnego pod kątem technicznym, funkcjonalnym oraz estetycznym. Użytkownik/Inwestor musi otrzymać raport, potwierdzający sprawdzenie instalacji oraz ma prawo uczestniczyć w procesie jej weryfikacji.

Obowiązki instalatora

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

Wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia kursów kwalifikacyjnych, przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

- Instalacji;
- Pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń;
- Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania.

W przypadku jeśli wykonawca na etapie oferty korzysta z uprawnień osób trzecich, osoby te muszą uczestniczyć w nadzorze zadania lub być na każde wezwanie na etapie realizacji.

Powyższe kursy mają znajdować się w oficjalnej ofercie producenta.

Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

Dostarczone elementy pasywne (kable miedziane i światłowodowe, panele krosowe, kable krosowe, szafy wraz z wyposażeniem) 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 w/w producenta.

1.4 Administracja i dokumentacja okablowania

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, zarówno od strony gniazda PL, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych w obszarach roboczych oraz na panelach krosowych.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

X / Y / C /

gdzie:

X – identyfikator szafy,

Y – numer panelu krosowego,

C – numer portu w panelu.

1.5 Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- Wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac;
- Wykonanie kompletu pomiarów;
- Opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi;
- Uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346 A1+A2. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą ISO/IEC 14763-3:2014. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny.

Pomiary okablowania miedzianego

- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla klasy E_A wg IEC 61935-1 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX5000);
- Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1:
 - Klasa E_A dla wszystkich torów transmisyjnych systemu zamkniętego.
- Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
 - Mapę połączeń;
 - Długość połączeń i rezystancje par;
 - Opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji;
 - Tłumienie;
 - NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach;
 - ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach;
 - ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach;
 - RL w dwóch kierunkach.
- Protokół pomiarowy każdego kabla krosowego miedzianego ma zawierać:
 - mapę połączeń;
 - RL;
 - NEXT;
 - A-NEXT lub TCL.

Pomiary okablowania światłowodowego

Przed dokonaniem jakichkolwiek połączeń pomiarowych do mierzonych torów światłowodowych należy zastosować procedurę inspekcji oraz czyszczenia złącz, adapterów oraz transceiverów światłowodowych zarówno od strony mierzonego toru jak i przyrządów i kabli pomiarowych. Procedura czystości złącz światłowodowych musi być zgodna z normą IEC 61300-3-35 co musi zostać udokumentowane protokołami pomiarowymi.

1. Tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego ma być wyznaczone za pomocą miernika OLTS a dodatkowo zaleca się wykonanie pomiarów OTDR;
2. Przy pomiarze OTDR należy użyć rozbiegówki oraz dobiegówki w celu określenia jakości wszystkich złączy;
3. Podczas pomiaru OLTS należy wykorzystać metodę pomiarową z 1 kablem referencyjnym;
4. Kompletny pomiar każdego dwupunktowego toru transmisyjnego wykonanego OLTS i OTDR powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien:
 - od punktu A do punktu B w oknie 1310 nm i 1550 nm (SM);
 - od punktu B do punktu A w oknie 1310 nm i 1550 nm (SM).
 - od punktu A do punktu B w oknie 850 nm i 1300 nm (MM);
 - od punktu B do punktu A w oknie 850 nm i 1300 nm (MM).

Zawartość dokumentacji powykonawczej

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania;
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli;
- Rysunki z oznaczeniami poszczególnych szaf, paneli krosowych i portów;
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

1.6 Uwagi końcowe

Trasy prowadzenia okablowania poziomego mają być skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji, itp., Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany prowadzenia tras instalacji okablowania oraz lokalizacji Punktów Logicznych lub wystąpią konflikty z innymi instalacjami, należy ustalić poprawione rozprowadzenie tras kablowych w porozumieniu z Projektantem.

Należy uziemić zgodnie obowiązującymi przepisami wszystkie metalowe korytka, koryta kablowe, szafy kablowe wraz z osprzętem oraz inne urządzenia sieciowe, które zgodnie z instrukcją ich montażu tego wymagają.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót muszą być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów.

◦ **2.9.6.2. Nagłośnienie**

Wytyczne projektowe;

- Nagłośnienie Hali sportowej należy zapewnić poprzez zamontowany na stałe wysokiej jakości system nagłośnienia z niezbędnym osprzętem, zapewniający możliwość organizowania imprez sportowych o zasięgu regionalnym oraz wydarzeń uczelnianych. Sterowanie nagłośnieniem możliwe jest z stanowiska spikera (na schemacie nr 5 przy stagebox) zlokalizowanego obok stanowiska sędziowskiego oraz z pomieszczenia realizatorki.

- użytkowanie hali w czasie zajęć dydaktycznych – w trakcie zajęć prowadzący musi mieć możliwość podłączenia własnego komputera, puszczenia ze stanowiska spikera na hali materiałów dydaktycznych (film) na głównej tablicy wyników wraz z nagłośnieniem dla sektora 2. Musi również móc za pośrednictwem mikrofonu bezprzewodowego prowadzić zajęcia lub komentować wyświetlane materiały dydaktyczne.

- użytkowanie hali w trakcie zawodów sportowych – należy zapewnić możliwość podpięcia komputerów sędziowskich (3 szt.) obok stanowiska spikera. Sędziowie mają mieć możliwość sterowania tablicami wyników oraz wydawania komunikatów przez mikrofony bezprzewodowe. W trakcie przerw należy zapewnić możliwość odtwarzania multimediów na tablicach wyników wraz z nagłośnieniem.

- z pomieszczenia realizatorki należy zapewnić możliwość sterowania strefowanym oświetleniem na hali, nagłośnieniem oraz tablicami wyników

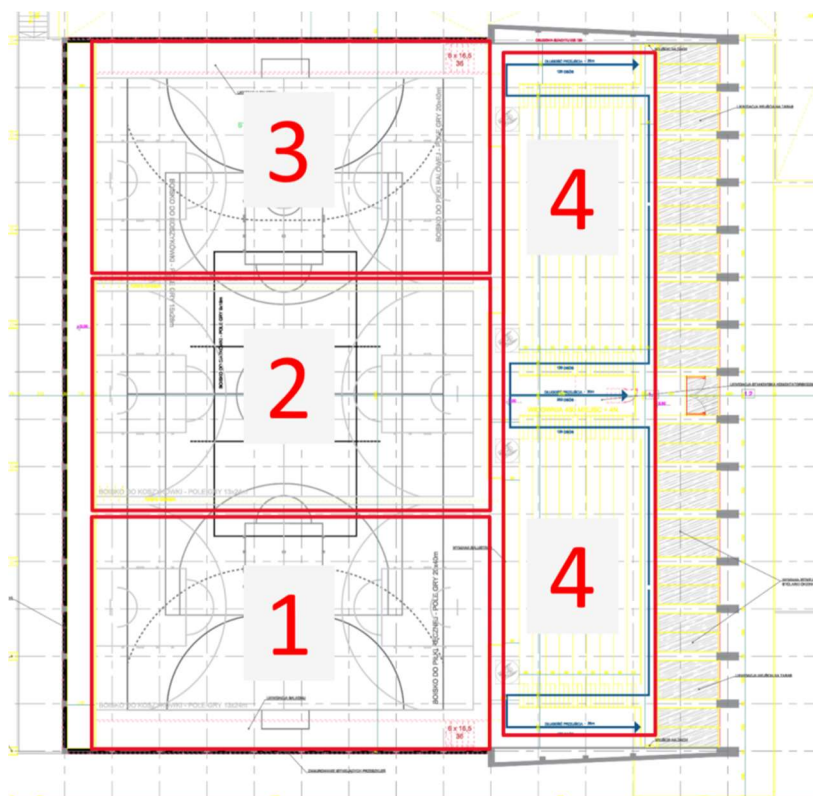
Halę należy podzielić na 4 sekcje - 3 sekcje boiska + trybuna. Sekcje można będzie włączać i wyłączać, każdą z osobna lub wszystkie razem. Dystrybucję kabli przeprowadzić jednym zejściem, wszystkimi kablami do jednego punktu na dachu, i zejść jedną wiązką do realizatorki. Przewody głośnikowe idące z pomieszczenia na poziomie płyty boiska w którym znajdować się będą wzmacniacze, konsola cyfrowa, sterowanie oraz mikrofony Należy zaprojektować i zamontować kolumny głośnikowe, okablowanie, wzmacniacze oraz konsolę nagłośnieniową. Lokalizacje głośników należy uwzględnić w projekcie akustycznym hali. Głośniki zlokalizowane nad płytą hali muszą posiadać odpowiednie osłony antyuderzeniowe.

Referencyjne nagłośnienie to nagłośnienie polskiego producenta - Firmy NAW. -

www.naw.pl Zaproponowany sprzęt nie może mieć parametrów gorszych od niżej wymienionych elementów systemu nagłośnienia.

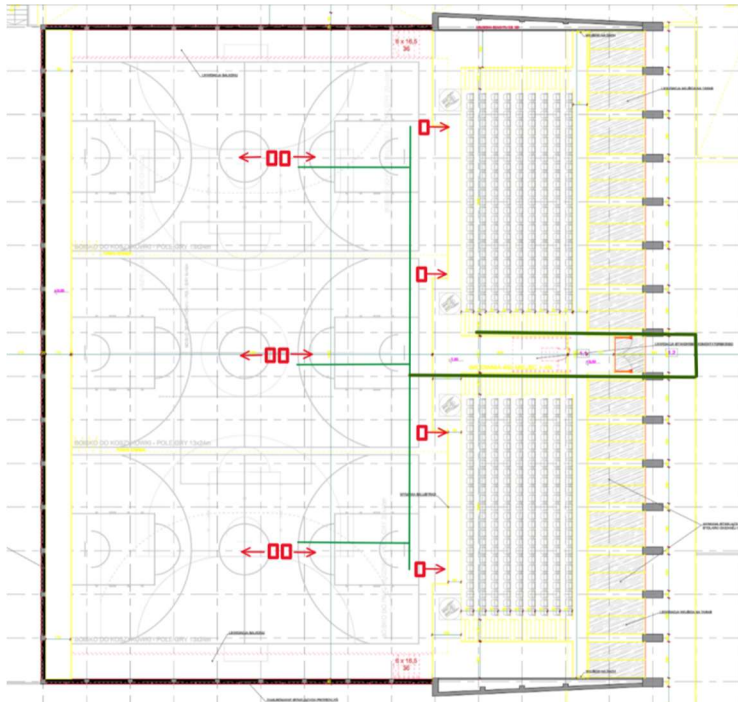
	Nazwa	Ilość	Komentarz
Nagłośnienie płyta	Kolumna NAW VSC15F	9	3 punkty po 3 sztuki (dające pokrycie 60x120 stopni) Kierunkowość jednej sztuki 40x60 stopni Max SPL jednej sztuki 125dB przy stałym obciążeniu
	Rama do podwieszenia	6	
Nagłośnienie Trybuna	Kolumna NAW VSC15F	8	4 punkty po 2 sztuki (dające pokrycie 60x80 stopni)
	Rama do podwieszenia	4	
Wzmacniacze	NAW D6K4	3	wzmacniacz o mocy 4x1650W przy obciążeniu 4 Ohm
Konsola nagłośnieniowa	Behringer x32 rack	1	Konsola cyfrowa posiadająca 32 kanały wejściowe, 16 szyn miksujących, 6 matryc wyjściowych
Stagebox cyfrowy	Behringer sd16	1	do montażu na ścianie po drugiej stronie boiska tak aby była możliwość wysłania tam sygnałów lub podpięcia tam źródła dźwięku (16 wejść, 8 wyjść)
Przewód sieciowy	Cat5e FTP 100m	100	do podłączenia cyfrowego stageboxa
Przewód głośnikowy	TBD	400	Około 300m przewodu 4x1,5mm (podpięcie kolumn podwieszonych pod sufitem do wzmacniaczy)
Złącza kolumnowe	Neutrik NL4	40	
Dodatkowe okablowanie		1	dodatkowe przewody sygnałowe / złącza (orientacyjnie)
System sterowania	Kramer SL-240c	1	
	Kramer KT-107	1	
Mikrofony	Sennheiser ew 100 G4-ME2/835-S	2	Zestaw odbiornik + mikrofon do ręki + bodypack do mikrofonu nagłownego
	Mipro MU 53 HNS	2	kardoidalny mikrofon nagłowny
	Sennheiser ASA 214	1	Splitter antenowy
	Sennheiser A1031 U	2	Antena dookólna (zasięg mikrofonów na terenie całej hali)

Schemat 1- rozmieszczenie stref nagłośnienia – należy zapewnić możliwość włączania nagłośnienia tylko w jednej, w kilku lub we wszystkich strefach naraz

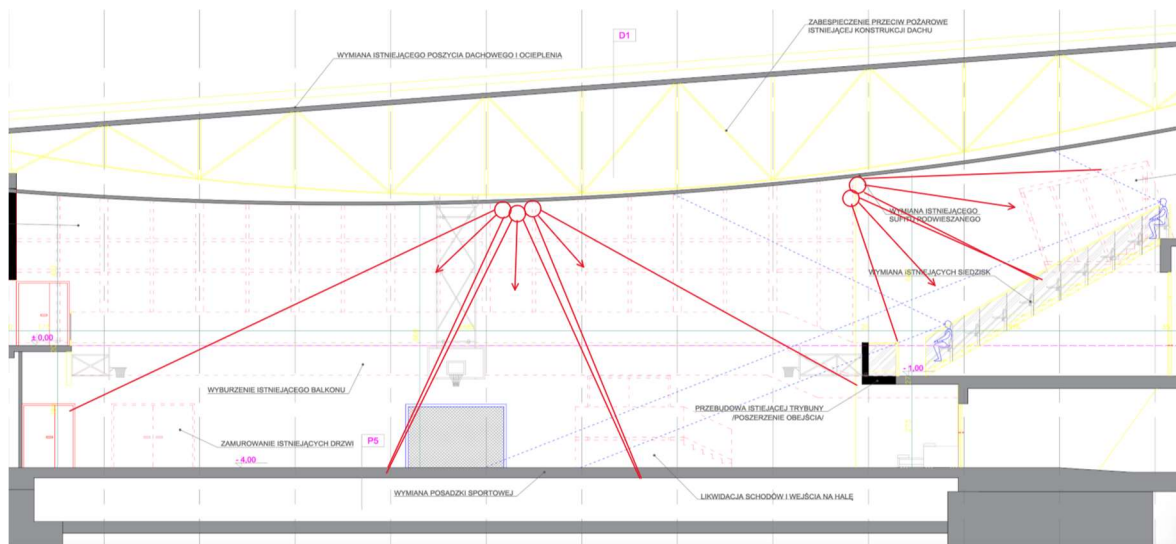


Schemat 2- rozmieszczenie głośników.

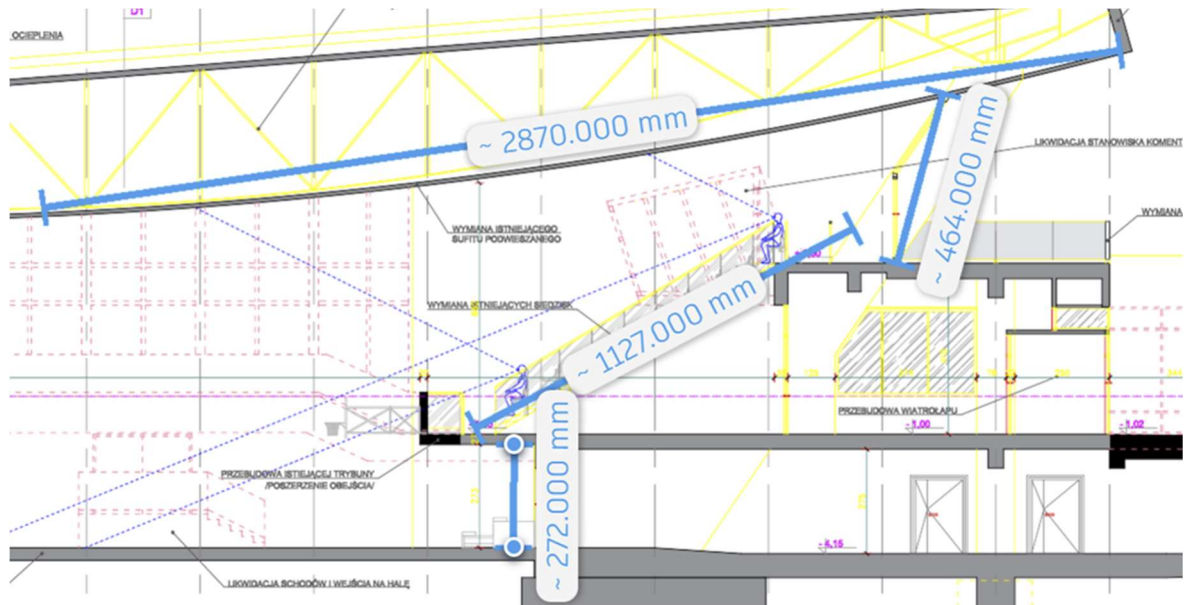
Przewody głośnikowe idące z pomieszczenia na poziomie płyty boiska w którym znajdować się będą wzmacniacze, konsola cyfrowa, sterowanie oraz mikrofony



Schemat 3 - rozmieszczenie głośników

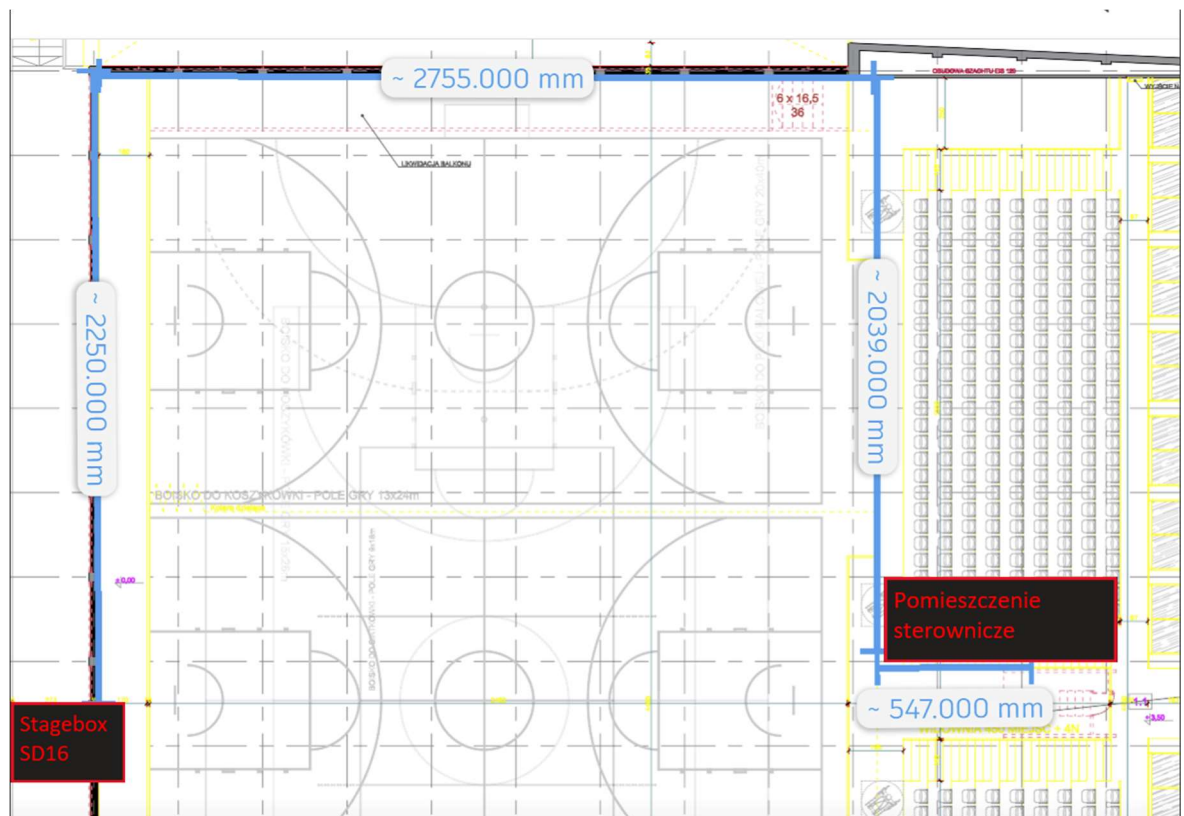


Schemat 4 – odległości



Schemat 5 – trasa prowadzenia okablowania.

Kabel sieciowy z pomieszczenia sterowniczego idący do cyfrowego stageboxa zamontowanego na ścianie na poziomie parkietu po drugiej stronie boiska:



Sposób podwieszenia kolumn pod sufitem:



◦ **2.9.6.3. Monitoring**

Należy zaprojektować i wykonać monitoring wewnętrzny i zewnętrzny budynku wg poniższych wytycznych i danych.

- Nie dopuszcza się kamer w pomieszczeniach szatni, przebieralni, umywalni i WC.
- Projektuje się rozmieszczenie kamer monitoringu zewnętrznego: na wszystkich ścianach budynku, szczególnie przy wejściu głównym do obiektu, przy wejściu do dźwigu dla niepełnosprawnych, oraz wyjściu od strony zachodniej
- Należy również zapewnić monitoring parkingu.
- Serwer CCTV należy umieścić w pomieszczeniu ochrony i nadzoru.

Kamery monitoringu CCTV – modele referencyjne – wbudowane urządzenia nie mogą mieć parametrów technicznych gorszych od modeli poniżej wymienionych:

32 sztuki kamer wewnętrznych: Hikvision DS-2CD2183G2-I

16 sztuk kamer zewnętrznych: Hikvision DS-2CD2686G2T-IZS

48 licencji do posiadanego przez Zamawiającego systemu Milestone XProtect dla w/w kamer wraz z 3-letnim Milestone Software Upgrade Plan (SUP) dla 48 urządzeń.

Wyposażenie portierni i pomieszczenia monitoringu wizyjnego:

-4 komplety urządzeń typu komputer stacjonarny: Lenovo ThinkCentre M70t 11DA001LPB wyposażony w kartę grafiki NVIDIA Quadro P620, klawiaturę i mysz Logitech MK470 SLIM. Gwarancja 3-lata, on-site.

- 4 komplety monitorów do pracy ciągłej: NEC MultiSync® EX241UN wraz z zestawem montażowym naściennym VESA oraz kompletem okablowania właściwego dla Lenovo ThinkCentre M70t 11DA001LPB (HDMI). Gwarancja 3-lata.

- 2 komplety zasilaczy awaryjnych UPS: Eaton 5SC 1500i, gwarancja 36 miesięcy (obejmująca elektronikę i baterie).

Wykonawca zobowiązany jest zainstalować wszystkie kamery monitoringu wizyjnego w lokalizacjach uzgodnionych z Zamawiającym w dokumentacji, zainstalować bezprzewodowe punkty dostępowe WiFi we wskazanych lokalizacjach (montaż sufitowy), zmontować GPD (szafę RACK), zamontować niej wszystkie przełączniki, kontrolery WiFi i UPS i podłączyć do zasilania. Konfiguracja logiczna przełączników, kontrolerów sieci bezprzewodowej, kamer i punktów dostępowych WiFi realizowana będzie przez Wykonawcę. W pomieszczeniu monitoringu wizyjnego, windy oraz portierni Wykonawca zobowiązany będzie zamontować (złożyć, okablować, przymocować) elementy systemu monitoringu – komputery, monitory i UPS.

◦ **2.9.6.4. BMS i automatyka**

Obiekt powinien zostać wyposażony w system zarządzania budynkiem (BMS) zbudowany w oparciu o sterowniki swobodnie programowalne z wbudowanymi portami komunikacyjnymi oraz dwie Stacje Centralnego Nadzoru.

System będzie obejmował sterowanie i monitoring urządzeń wentylacyjnych, wymiennikownia, sterowanie i monitoring instalacji odzysku ciepła z central, monitoring i sterowanie instalacji elektrycznych, klimatyzacja, sygnalizacja awarii urządzeń, system p-poż w tym klapy, sterujący rozkład obciążenia z falowników instalacji fotowoltaicznej.

◦ **2.9.6.5. Instalacje bezpieczeństwa.**

Projektowany budynek należy wyposażać we **wszystkie wymagane przepisami systemy i instalacje bezpieczeństwa pożarowego** – w oparciu o operat pożarowy wchodzący w skład dokumentacji projektowej.

Należy go również wyposażać w system sygnalizacji włamania i napadu.

System należy opracować w oparciu o następujące założenia:

- system sygnalizacji włamania i napadu ma zapewnić ochronę przed włamaniem z zewnątrz do budynku;
- system zabezpiecza wejścia zewnętrzne oraz okna, nie obejmuje zabezpieczenia pomieszczeń wewnątrz budynku
- system sygnalizacji włamania i napadu oparty zostanie o mikroprocesorową centralę alarmową z własnym układem zasilania awaryjnego;
- ze względu na rozległość obiektu i ilość czujek system zostanie wyposażony w odpowiednią ilość podcentrali rozmieszczonych w obrębie budynku
- system wyposażony zostanie w klawiatury systemowe z wyświetlaczem do obsługi poszczególnych stref, klawiatury umieszczone są przy wejściach do budynku
- system umożliwił będzie lokalizację miejsca powstania alarmu oraz rejestrowanie w pamięci zaistniałych zdarzeń z możliwością dowolnego ich przeglądania;
- ochrona pomieszczeń i stref realizowana będzie przy wykorzystaniu pasywnych czujek podczerwieni i czujników magnetycznych (kontaktronowych);
- czujkami kontaktronowymi zabezpieczone zostaną wszystkie wejścia do budynku
- czujkami PIR zabezpieczone zostaną wszystkie pomieszczenia wyposażone w okna oraz drzwi wejściowe do budynku, jako dodatkowe zabezpieczenie oprócz czujek kontaktronowych;
- każde naruszenie linii dozorowej powodować będzie alarm w systemie.
- system wyposażony zostanie w rezerwowe źródła zasilania (akumulatory) zapewniające, co najmniej 36 godzinną pracę przy zaniku zasilania podstawowego.

◦ **2.9.6.6. System kontroli dostępu**

Budynek należy wyposażyć w system kontroli dostępu.

System należy opracować w oparciu o następujące założenia:

- system ma działać w oparciu o sieć IP poprzez protokół TCP/IP,
- wszystkie kontrolery mają być zarządzane z centralnego punktu poprzez aplikację pozwalającą na wielopoziomą konfigurację
- system kontroli dostępu ma zapewnić możliwość wejścia do następujących pomieszczeń:
 - portiernia
 - pom. Monitoringu obok portierni
 - pomieszczenie w którym zlokalizowany jest GPD
 - pomieszczenie amplifikatorni

Uprawnionym osobom z kartą dostępu;

- Wykonawca dostarczy pakiet 100 kart dostępu

◦ **2.9.6.7. Instalacja przyzywowa**

W toaletach dla niepełnosprawnych należy zainstalować **instalację przyzywową**;

◦ **2.9.6.8. Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP.**

Budynek należy wyposażyć w sygnalizację alarmu pożaru.

Dokładne wytyczne dotyczące systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP zawarte być powinny w operacie ochrony przeciwpożarowej będącym częścią projektu budowlanego.

Wytyczne dotyczące systemu SAP:

Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem obiektu, przyjęto zakres ochrony: ochrona całkowita, tzn. że wszystkie pomieszczenia, ciągi komunikacyjne objęto automatycznym wykrywaniem pożaru. Można odstąpić od zabezpieczenia pomieszczeń o bardzo małym zagrożeniu pożarowym (np. sanitariaty). Funkcje wykrywania pożarów w tych pomieszczeniach można pozostawić człowiekowi, z wykorzystaniem, do alarmowania, ręcznych przycisków alarmowych.

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego, szczególnie zagrożenia ludzi i wartości, należy dobrać rodzaj ochrony za pomocą czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. W celu akustycznego powiadamiania o pożarze na korytarzach i klatkach schodowych należy zainstalować sygnalizatory akustyczne – adresowalne pracujące w pętlach dozorowych centrali sygnalizacji pożaru.

Obiekt zostanie objęty całkowitą ochroną instalacji sygnalizacji pożaru SAP z możliwością włączenia do monitoringu Straży Pożarnej.

Centrala sygnalizacji pożarowej.

Na lokalizację centrali sygnalizacji pożarowej wybrano pomieszczenie, będące siedzibą główną pracowników ochrony obiektu, wydzielone z hallu głównego.

Centralę zasilac z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej obiektu. Do tego pola nie wolno przyłączyć żadnych innych odbiorników energii elektrycznej.

W celu uzyskania należytej ochrony przeciwpożarowej zastosowany jest po stronie odbiorczej układ sieciowy z rozdzieleniem funkcji przewodu ochronno neutralnego PEN, na przewód ochronny PE i neutralny N.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana jest przez samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci. Do trzeciej żyły przewodów podłączona jest obudowa

W centrali dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 14 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.

Możliwe warianty alarmowania:

- alarmowanie zwykle jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/100 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 80/180 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwu czujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy "obsługa nieobecna".

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez uprawnionego instalatora posiadającego autoryzację producenta centralki. Przy centrali systemu należy umieścić plan sytuacyjny oraz książkę kontroli systemu. Kontrola i badania okresowe polegają na sprawdzeniu sprawności działania wszystkich urządzeń systemu, takich jak centrala wraz modułami sterującymi, czujki, ręczne ostrzegacze pożaru, oraz na kontroli parametrów instalacji przewodowej, linii wejściowych, linii sygnałowych sygnalizatorów zewnętrznych, monitoringu i układów współpracujących.

Warunki eksploatacji systemu powiadomienia o pożarze, w aspekcie zachowania sprawności technicznej i operacyjnej.

Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych i obsługi technicznej w/w systemu.

- Obsługa codzienna: sprawdzenie poprawności wskazań centrali systemu, w tym kontrola układów zasilania
- Obsługa kwartalna: sprawdzenie poprawności pracy centrali poprzez kontrolę algorytmów jej działania, sprawdzenie sprawności układów sterowania wentylacją i kłapami, poprzez odpowiednie symulacje.
- Obsługa roczna: dokonanie pomiarów dozymetrycznych wszystkich izotopowych czujek dymu. Wyniki powinny być przedstawione w formie protokołu pomiarowego.

◦ **2.9.7. Instalacje fotowoltaiczne i inne alternatywne źródła ciepła**

Należy zaprojektować i wykonać instalację fotowoltaiczną rozmieszczoną na dachu budynku.

Wymagania dotyczące projektu:

- Projekt instalacji modułów PV o nominalnej mocy energetycznej max 90,00 kWp;
 - Projekt instalacji modułów PV monokrystalicznych, płaskich;
- Kierunek i kąt nachylenia modułów, powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od

nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu; Należy wykonać projekt konstrukcji wsporczych.

Projekt instalacji elektrycznej z dwustopniowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym dla części DC i AC.

Realizacja:

- Wykonanie niezbędnych konstrukcji dla instalacji modułów PV,
- Wykonanie przejść przez przegrody (strop, dach, ściany) dla kabli elektrycznych i ich zabezpieczenie,
- Położenie okablowania do podłączenia paneli PV,
- Zamontowania falowników/inwerterów dla obsługi paneli PV,
- Podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do systemu elektroenergetycznego inwestora,
- Wykonanie systemu wizualizacji i pomiarów wyprodukowanej energii i zaoszczędzonych emisji CO₂ z poszczególnych paneli PV umożliwiającego odczyt we wskazanych przez inwestora miejscach + oprogramowanie systemu.

Energia elektryczna wytwarzana przez zaprojektowany system przewidziana jest do zasilania projektowanej hali i budynku HGS i zredukowania jej zużycia.

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Należy wykonać zamontowania falowników/inwerterów dla obsługi modułów PV, podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do systemu elektroenergetycznego inwestora na potrzeby odbioru i monitoringu parametrów energii wyprodukowanej przez moduły PV, a także wykonać modernizację istniejącej rozdzielniczy głównej dla celów odbioru energii z modułów PV. Należy przewidzieć licznik energii elektrycznej wytwarzanej z OZE w celu umożliwienia monitorowania energii powstałej w OZE. Należy przewidzieć również możliwość rozbudowy systemu do oddawania energii elektrycznej wyprodukowanej przez OZE do sieci elektroenergetycznej.

Instalacja odgromowa instalacji fotowoltaicznej

Należy sprawdzić konieczność stosowania instalacji odgromowej wg obowiązujących norm. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PNEN 62305-3, PN-EN 62561-2.

Ochrona przeciwporażeniowa instalacji fotowoltaicznej

Zastosowany inwerter uniemożliwia przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej,

dlatego też dodatkowy wyłącznik różnicowoprądowy typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej w tym przypadku nie jest wymagany. Należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC60364. Zastosowany system MMU zabezpiecza przepływ prądu DC na poziomie modułów.

Ochrona przeciwprzepięciowa instalacji fotowoltaicznej

Ochronę przeciwprzepięciową instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

UWAGA:

Ilość i rozkład paneli fotowoltaicznych oraz rodzaj podkonstrukcji należy bezwzględnie skonsultować i uzgodnić z konstruktorem projektującym przebudowę dachu budynku.

◦ **3. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

▪ **3.1. Wstęp**

• **3.1.1. Przedmiot;**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące zaprojektowania, wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

• **3.1.2. Zakres stosowania;**

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.4.

• **3.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją;**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

▪ **3.2. Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- 1) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- 2) budowlę stanowiącą całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- 3) obiekt małej architektury;

budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;

obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- 1) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

- 2) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- 3) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki;
- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe;
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji;
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć 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.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych;
- pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;
- dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu;
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- 1) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- 2) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego;
- aprobach technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;
- właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości;
- wyrobie budowlanym – 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;

organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.);

obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu;

opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ;

drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;

dzienniku 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;

kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;

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;

materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;

odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych; poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;

rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;

części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych;

grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.);

inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;

normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;

przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych; robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;

Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego.

Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

▪ **3.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

• **3.3.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

• **3.3.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy,

zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

• **3.3.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - 3) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - 4) zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - 5) zabezpieczenie przed możliwością powstania pożaru.

• **3.3.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

• **3.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

- **3.3.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie się stosował do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

- **3.3.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

- **3.3.8. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401 z późn. zmianami) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z późn. zmianami).

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

- **3.4. Materiały**

- **3.4.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania

ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

- **3.4.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

- **3.4.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

- **3.4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane 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 przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

- **3.4.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

▪ **3.5. Sprzęt**

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 ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

▪ **3.6. Transport**

• **3.6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

• **3.6.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

▪ **3.7. Wykonanie robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

1. projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
3. projekt organizacji budowy,

4. projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

• **3.7.1. Kontrola jakości robót**

3.7.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- ☐ organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- ☐ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ☐ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- ☐ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ☐ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ☐ system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ☐ wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- ☐ sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- ☐ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- ☐ rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ☐ sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

3.7.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

3.7.1.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo.

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

3.7.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary 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.

3.7.1.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

3.7.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

3.7.1.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST,
5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

▪ 3.8. Dokumenty budowy

• 3.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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,
- ☐ uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ☐ 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 odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ☐ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ☐ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- ☐ zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- ☐ dane dotyczące czynności geodezyjnych (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 przeprowadzał,
- ☐ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- ☐ inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

3.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

• 3.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

3.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (5.1)-(5.3), następujące dokumenty:

- 1) pozwolenie na budowę,
- 2) protokoły przekazania terenu budowy,
- 3) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- 4) protokoły odbioru robót,
- 5) protokoły z porad i ustaleń,

- 6) operaty geodezyjne,
- 7) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

▪ 3.9. Obmiar robót

• 3.9.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

• 3.9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej.

• 3.9.3. 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.

• 3.9.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

▪ **3.10. Odbiór robót**

• **3.10.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- 1) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 2) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- 3) odbiorowi częściowemu,
- 4) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- 5) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- 6) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

• **3.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor 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 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

• **3.10.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

• **3.10.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót**

3.10.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie.7.4.2.

Odbioru ostatecznego 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 dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. 7.4.2.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować wszystkie dokumenty niezbędne do dokonania odbioru budowy przez inspektorów PINB, PSP oraz dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi dokumentami tj.:

- a) protokołów rzeczowo – finansowych sporządzonych na bazie zatwierdzonych przez Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego
- b) protokołów częściowych i protokołów końcowych (wykonanych po rozruchu danej instalacji) pomiarów i badań instalacji wykonanych na obiekcie (m.in. wod-kan, c.o., elektrycznej, p-poż, niskoprądowych, technologicznych),
- c) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej budynku i obiektów poza obrysem budynku
- d) kompletu aprobat, certyfikatów, DTR, instrukcji obsługi urządzeń wraz z gwarancjami oraz innych niezbędnych dotyczących wbudowanych materiałów i urządzeń,
- e) protokołów badania próbek betonu zastosowanych w ustrojach budynku
- f) protokołów z badań zagęszczenia podłoża pod posadzki i fundamenty
- g) instrukcji przeciwpożarowej dla obiektu uwzględniającej scenariusz zdarzeń
- h) Scenariusz zdarzeń pożarowych po wykonaniu instalacji p-pożarowych uwzględniający ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie realizacji
- i) wykazu zainstalowanych urządzeń z kartami identyfikacyjnymi, protokołami badań urządzeń i naniesieniem ich na rzut pomieszczeń oraz wykazu wykonanych instalacji i nazwami autoryzowanych serwisów
- j) instrukcji obsługi zainstalowanych urządzeń (w języku polskim),
- k) instrukcji konserwacji i eksploatacji zabudowanych materiałów (w języku polskim),
- l) wielobranżowej dokumentacji powykonawczej projektowej w wersji papierowej i elektronicznej
- m) oświadczenia kierownika budowy,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez

Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

• **3.10.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4 „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

▪ **3.11. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- ☐ robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- ☐ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- ☐ wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- ☐ koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- ☐ podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

▪ **3.12. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 1) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- 2) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- 3) opłaty/dzierżawy terenu,
- 4) przygotowanie terenu,
- 5) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- 6) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 1) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- 2) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- 1) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- 2) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

◦ **4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

▪ **4.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:**

- 3.1.1 – MPZP
- 3.1.2. – Wstępna DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO;
- 3.1.3. - Budynek istniejący –inwentaryzacja architektoniczna
- 3.1.4. Ekspertyza konstrukcyjna;
- 3.1.5. Audyt energetyczny
- 3.1.6. Opinia dotycząca prawidłowej ochrony przeciwpożarowej budynku
- 3.1.7. - Koncepcja projektowa

Przywołane ilości należy traktować, jako orientacyjne poglądowe, technicznie niewiążące. Dane ilościowe będą opracowane na etapie szczegółowego projektu budowlanego w oparciu o stosowne wyliczenia i bilanse mocy przez uprawnione osoby, po czym Autor Projektu uzyska stosowne warunki i pozwolenia.

▪ **4.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego:**

- 4.2.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami ;
- 4.2.2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (jednolity tekst Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717) z późniejszymi zmianami ;
- 4.2.3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 z 2004 r., poz. 177), z późniejszymi zmianami (w tym: Dz.U z 2013 r. poz. 907, 984, 1047, 1473, z 2014 r. poz. 423, 768, 811, 915, 1146, 1232, z 2015 r. poz. 349, 478, 605)
- 4.2.4. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, 1238, z 2014 r. poz. 587, 850, 1101, 1133, z 2015 r. poz. 200, 277, 774, 1045, 1211, 1223, 1265, 1434, 1590, 1642, 1688, 1936.);
- 4.2.5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2016 r. poz. 191, 298);
- 4.2.6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688, 1936, 2278, z 2016 r. poz. 266.);
- 4.2.7. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2015 r. poz. 469, 1590, 1642, 2295, z 2016 r. poz. 352.);
- 4.2.8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2015 r. poz. 1651, 1688, 1936, z 2016 r. poz. 422.);
- 4.2.9. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21) z późniejszymi zmianami (w tym: Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101. 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045, 1688, 1936, 2281);

4.2.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późn. zm.) tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422 ;

4.2.11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. (Dz.U. 2002 nr 165 poz. 1359);

4.2.12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

4.2.13 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),

4.2.14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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 (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389);

4.2.15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno -użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072);

4.3.16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623);

4.2.17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

4.2.18 Polskie Normy oraz obowiązujące przepisy techniczno -budowlane;

▪ **4.3. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**