

I. STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ZAMÓWIENIA:

" HALA WIDOWISKOWO-SPORTOWA
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W ANDRYCHOWIE"

LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO :

34-120 Andrychów , ul. Dąbrowskiego

DZIAŁKI NR . 885/10, 885/5, 885/2, 884/2, 886/4, 6443.

OBREB 0001 Andrychów Miasto **JEDNOSTKA EWIDENCYJNA** 121801_4 Andrychów Miasto

NAZWA I KODY CPV

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

- pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y)
- pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y)
- pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)
- pierwsze pięć cyfr określają kategorie (XXXXX000-Y)

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

44000000-0 Konstrukcje i materiały budowlane, wyroby pomocnicze dla budownictwa

44232000-5 Drewniane konstrukcje dachowe

45000000-7 Roboty budowlane

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45443000-4 Roboty elewacyjne

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45441000-0 Roboty szklarskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

45431000-7 Kładzenie płytek

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45422000-1 Roboty ciesielskie

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45410000-4 Tynkowanie

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45350000-5 Instalacje mechaniczne

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

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
- 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
- 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
- 45261300-7 Kładzenie zaprawy i rynien
- 45261200-6 Wykonywanie pokryć dachowych i malowanie dachów
- 45261100-5 Wykonywanie konstrukcji dachowych
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych
- 45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
- 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45113000-2 Roboty na placu budowy
- 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45112730-1 Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad
- 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45212220-4 Roboty budowlane związane z wielofunkcyjnymi obiektami sportowymi
- 45212223-5 Roboty budowlane związane z obiektami sportów zimowych
- 45212221-1 Roboty budowlane związane z obiektami na terenach sportowych
- 45212210-1 Roboty budowlane w zakresie jednofunkcyjnych ośrodków sportowych
- 45212213-2 Roboty związane z oznakowaniem obiektów sportowych
- 45212212-5 Roboty budowlane w zakresie basenów pływackich
- 45212100-7 Roboty budowlane w zakresie obiektów wypoczynkowych
- 45120000-4 Próbné wiercenia i wykopy
- 45122000-8 Próbné wykopy
- 45121000-1 Próbné wiercenia
- 45112713-6 Roboty w zakresie kształtowania ogródków dachowych
- 45112200-7 Usuwanie powłoki gleby
- 45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
- 45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111290-7 Roboty przygotowawcze do świadczenia usług
- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45111250-5 Badanie gruntu
- 45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu
- 45111230-9 Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
- 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
- 45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu
- 45112700-2 Projekt zagospodarowania terenu
- 45212220-4 Projekt architektoniczny budowlany urządzeń zagospodarowania terenu
- 65000000-3 Obiekty użyteczności publicznej
- 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne
- 73000000-2 Usługi badawcze i eksperymentalno-rozwojowe oraz pokrewne usługi doradcze
- 92000000-1 Usługi rekreacyjne, kulturalne i sportowe

- 71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
- 71210000-3 Doradcze usługi architektoniczne
- 71220000-6 Usługi projektowanie architektonicznego
- 71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
- 71222000-0 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni
- 71223000-7 Usługi architektoniczne w zakresie rozbudowy obiektów budowlanych
- 71240000-2 Usług architektoniczne, inżynieryjne i planowania
- 71247000-1 Nadzór nad robotami budowlanymi
- 71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
- 71241000-9 Studia wykonalności, usługi doradcze, analizy
- 71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
- 71244000-0 Kalkulacja kosztów, monitoring kosztów
- 71250000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i pomiarowe
- 71251000-2 Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
- 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
- 71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
- 71325000-2 Usługi projektowania fundamentów
- 71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane
- 71327000-6 Usługi projektowania konstrukcji nośnych
- 71328000-3 Usługi kontroli projektu konstrukcji nośnych

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Andrychów
ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PRO-ARCH-2 SP. Z O.O. S.K. 43-100 Tychy ul. Sienkiewicza 24
tel. +48 32 214 4151, +48 601 446110, e-mail: biuro@proarch.com.pl , www.proarch.com.pl

AUTORZY OPRACOWANIA:

mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki

z zespołem

konstrukcja – mgr inż. Ryszard Bodzek

instalacje sanitarne – mgr inż. Sebastian Chromik, Ireneusz Wyraz

instalacje elektryczne – mgr inż. Grzegorz Kubala

Tychy, 15-08-2018

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	str.
I. STRONA TYTUŁOWA	1
1. nazwa zamówienia	
2. adres obiektu budowlanego	
3. nazwy i kody	
4. zamawiający	
5. autorzy opracowania	
6. spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego	4-8
II. CZĘŚĆ OPISOWA	9
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	9
1.1. charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	9
1.2. uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
1.3. ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	11
1.4. szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”	12
1.4.a powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji	12
1.4.b Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto	15
1.4.c Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników	15
1.4.d Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników	15
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO – OPISANE JAKO CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH ORAZ JAKO WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	15
2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY I URBANISTYKI	15
2.1.a wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	15
2.1.b wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	16
- opis ogólny	16
opis podstawowych elementów zagospodarowania terenu	17
tereny zielone	17
drogi, place i dojścia piesze	18

wodny plac zabaw	20
terenowy plac zabaw	21
skatepark	24
tężnie solankowe	27
ścianka wspinaczkowa zewnętrzna	28
elementy małej architektury i informacji wizualnej	31
nawodnienie terenów zielonych	31
dostępność terenu dla osób niepełnosprawnych	31
2.1.c wymagania dotyczące architektury i wykończenia	32
- opis ogólny	32
- opis podstawowych elementów obiektów kubaturowych	32
- główne elementy konstrukcyjne obiektów kubaturowych	32
- wykończenie powierzchni ścian	33
Powierzchnie zewnętrzne ocieplonych dwuwarstwowych ścian korpusu budynku	33
Powierzchnie wewnętrzne dwuwarstwowych zewnętrznych ścian korpusu budynku	35
Ściany z wykończeniem płytkami ceramicznymi	38
Ściany zielone	39
- wykończenie stropodachów	40
Stropodach płaski z pokryciem papowym	40
Stropodach wykończony dachem zielonym	41
- posadzki i podłogi	45
Posadzki z wykończeniem płytkami ceramicznymi	45
Posadzka jaskrychowa techniczno-magazynowa	47
Posadzka jaskrychowa areny	47
Podłoga z wykończeniem wykładzinowym dywanowym	48
Podłoga sportowa sali fitness	48
- sufity	50
sufity podwieszone pomieszczeń ogólnych	50
sufity podwieszone hali widowiskowo-sportowej	51
sufity w pomieszczeniach technicznych	53
- ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa	53
Wymagania ogólne	53
Ściany osłonowe	53
Okna zewnętrzne	54
Drzwi zewnętrzne	55
Konstrukcje wewnętrzne	56
Ścianki o odporności ogniowej	57
Drzwi o odporności ogniowej	59
- balustrady	60
- izolacje cieplne, akustyczne i przeciwwilgociowe	60
Izolacje cieplne	60
Izolacje akustyczne	60

Izolacje przeciwwilgociowe	60
2.1.d wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia	62
ścianka wspinaczkowa wewnętrzna	62
windy osobowe	66
sauna sucha	67
sauna parowa	69
kręgielnia	70
salki squash	71
wyposażenie meblowe biurowe, socjalne i konferencyjne	72
wyposażenie gastronomiczne	75
zieleni wewnętrzna	77
- podstawowe wyposażenie sportowe	77
podłogi mobilne areny	77
podstawowy sprzęt sportowy	80
2.1.e cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	86
2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCA KONSTRUKCJI	86
2.2.a Wymagania ogólne	86
2.2.b Warunki posadowienia	87
2.2.c Konstrukcja budynku	87
2.2.d Podstawowe normy obliczeniowe	89
2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH	90
2.3.a Zewnętrzne instalacje sanitarne	90
Przyłącze wodociągowe	90
Sieć zasilania hydrantów zewnętrznych	90
Przyłącza kanalizacji sanitarnej	91
Odprowadzenie wód deszczowych i przyłącze kanalizacji deszczowej	91
Przyłącze ciepłownicze	92
2.3.b Wewnętrzne instalacje sanitarne	92
Instalacje wody	92
Instalacje kanalizacji	93
Instalacje grzewcze c.o i c.t.	95
Instalacje wentylacji mechanicznej	96
Instalacja chłodu	98
Źródło chłodu (agregaty wody lodowej)	98
Źródło ciepła (węzeł ciepłowniczy + pompa ciepła)	100
2.4. wymagania dotyczące instalacji elektrycznych	101
Zewnętrzne instalacje elektryczne	101
Wewnętrzne instalacje elektryczne	101
Zasilanie placu budowy.	102

Przebudowa sieci elektroenergetycznej oraz teletechnicznej	102
Przylącze teletechniczne.	102
Przylącze energetyczne - zasilanie budynku w energię elektryczną.	102
Rozdzielnia główna i rozdzielnice piętrowe	102
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.	103
Instalacja wewnętrznych linii zasilających i sieci zasilających	103
Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia 230V.	104
Instalacja gniazd dla sieci komputerowej	104
Instalacja oświetlenia podstawowego oraz areny głównej (LED)	104
Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i nocnego.	105
Instalacja oświetlenia zewnętrznego wraz z iluminacją obiektu hali i zieleni	105
Instalacja ogrzewania rynien, spustów i połaci dachowych	106
Instalacja zasilania urządzeń parku wodnego i łaźni solankowej	106
Instalacja sterowania bram wjazdowych	107
Instalacja antenowa do odbioru TV	107
Instalacja wielostrefowego nagłośnienia obiektu	107
Instalacja tablic wyników	107
Instalacja zasilania i sterowania chłodu, ciepła i wentylacji	108
Instalacja zasilania i sterowania dźwigów osobowych.	108
Instalacja fotowoltaiczna.	108
Instalacja uziemienia, odgromowa i wyrównania potencjałów.	108
Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.	109
Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.	109
Instalacje strukturalne telefoniczna i komputerowa	109
System telewizji przemysłowej i monitoringu (CCTV)	110
Instalacja systemu kontroli dostępu (KD)	112
System biletowy ESOK	113
Instalacja systemu sygnalizacji włamania (SSWiN)	113
Instalacja BMS / SMS	114
2.5. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - wymagania ogólne	115
2.6. Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	128
III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	131
1. dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	131
2. oświadczenie zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania terenem na cele budowlane	131
3. przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego	131

4. inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	137
a) kopia mapy zasadniczej	137
b) wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	137
c) zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	137
d) inwentaryzacja zieleni	137
e) dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	137
f) pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	138
g) inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek	138
h) porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych	138
i) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	138
j) załączniki	138
zał. 1 – Projekt koncepcyjny obiektu i zagospodarowania terenu	
zał. 2. - Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta	
zał. 3. - Mapa do celów projektowych	
zał. 4. - Inwentaryzacja fotograficzna terenu objętego opracowaniem	
zał. 5. - Inwentaryzacja dendrologiczna	
zał. 6. - Warunki techniczne - zapewnienia i dostawy oraz odbioru mediów	
zał. 7. - Skrócony wypis z ewidencji gruntów	
zał. 8. - Prawo dysponowania gruntem	
zał. 9. - Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego	

II. część opisowa

1. opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zamówienie polega na realizacji w ramach jednej inwestycji, przedsięwzięcia obejmującego zaprojektowanie oraz realizację robót budowlanych pod nazwą : " HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA wraz z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w ANDRYCHOWIE"

Podstawą do sporządzenia oferty na zaprojektowanie i wybudowanie obiektu - jest załączona do niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego koncepcja architektoniczno-budowlana - obejmująca następujące elementy:

- zagospodarowanie terenu poprzez urządzenie nawierzchni dla ruchu pieszego, zieleni i elementów małej architektury i innych elementów zagospodarowania i urządzenia terenu
- obiekt hali widowiskowej i parkingu podziemnego

Koncepcja wykonana jest jako dokumentacja obejmująca część rysunkową i opisową.

W ramach robót przygotowawczych niezbędne będzie wykonanie następujących czynności:

- usunięcie istniejących elementów zagospodarowania
- wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją
- uporządkowanie i przekładki uzbrojenia podziemnego kolidującego z planowaną inwestycją

1.1. charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Planowana inwestycja , stanowiąca przedmiot niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego , pod nazwą : " HALA SPORTOWO-WIDOWISKOWA wraz z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w ANDRYCHOWIE" szczegółowo opisana została w załączniku jakim jest koncepcja architektoniczna , obejmująca koncepcje architektoniczno-budowlana oraz urbanistyczną.

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry obiektu i zagospodarowania terenu planowanej inwestycji.

Bilans terenu

element	powierzchnia / ok. m2/		% pow. działek
pow. w ramach własności	18 273,00		
pow. zabudowy	6341,00	hala, parking podziemny, tężnie	33 %
pow. utwardzone	7880,00	jezdnie, parkingi – oprócz parkingów podziemnych	
pow. zieleni biologicznie czynnej	4729,00		25%
intensywność zabudowy			0,60

Dane podstawowe i parametry obiektów kubaturowych

Hala widowiskowo-sportowa

Powierzchnia zabudowy	ok. 5 100,00 m ²
Powierzchnia użytkowa netto	ok. 8103, 00 m ²
Kubatura	ok. 62 850,00 m ³
Wysokość obiektu /od terenu/	ok. 18,50 m
Gabaryty obiektu /axbxbh/	ok. 145,00x62,00x23,00 m

Parking podziemny

Powierzchnia zabudowy	ok. 1 160,00 m ²
Powierzchnia użytkowa netto	ok. 1 100,00 m ²
Kubatura	ok. 3 600,00 m ³
Wysokość obiektu /pod terenem/	ok. 3,50 m
Gabaryty obiektu /axbxbh/	ok. 72,00x16,50x3,50 m

Elementy do rozbiórki:

Teren objęty opracowaniem PFU w zasadniczym swoim obszarze wolny jest od zainwestowania i nie wymaga istotnych robót związanych z przygotowaniem terenu w zakresie usuwania obiektów i uzbrowienia kolidującego z planowaną inwestycją.

Wyróżnić należy następujące elementy zagospodarowania wymagające rozbiórki i usunięcia kolizji z planowaną inwestycją :

- demontaż istniejącego ogrodzenia boiska
- usunięcie obiektów budowlanych w postaci niewielkiego obiektu magazynowego oraz obiektów urządzeń sportowych związanych z funkcją boiska
- wycinki drzew i krzewów oraz prace pielęgnacyjne dotyczące istniejącej zieleni
- usunięcie kolizji istniejącego wodociągu polegające na jego przekładce zgodnie z warunkami technicznymi jaki wydane zostaną przez dysponenta sieci

Elementy zagospodarowania i urządzenia terenu

Elementy projektowanego zagospodarowania terenu oraz ich usytuowanie opisane zostały w załączniku jakim jest koncepcja architektoniczna , obejmująca koncepcje architektoniczno-budowlana oraz urbanistyczną. W obszarze planowanej inwestycji planuje się realizację następujących podstawowych elementów zagospodarowania terenu:

- obiekt kubaturowy w postaci hali sportowej
- obiekt parkingu podziemnego
- obiekt tężni solankowych
- układ komunikacyjny w postaci ciągów jezdnych i pieszych
- parkingi i place nawrotowe
- placiki wypoczynkowe
- plac zabaw wodnych
- skatepark
- plac zabaw dzieci
- elementy małej architektury

1.2. uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Uwarunkowania formalno - prawne

W celu realizacji inwestycji należy sporządzić projekty budowlano-wykonawcze oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami podanymi w części informacyjnej PFU oraz zasadami sztuki budowlanej.

Dokumenty formalno-prawne:

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego
- Wizja lokalna w zakresie opracowania, inwentaryzacja fotograficzna
- Warunki techniczne, umowy i zapewnienia zaopatrzenia i odbioru mediów
- Mapa zasadnicza do celów projektowych
- Koncepcja programowo-przestrzenna dołączona do programu funkcjonalno-użytkowego
- Wypis z ewidencji gruntów
- Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
- Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

1.2.2. Uwarunkowania wynikające z lokalizacji inwestycji:

Projektowana hala i infrastruktura techniczna z nią związana - stwarza określone warunki dla dalszych prac projektowych oraz realizacyjnych.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie pełnego programu robót budowlanych i instalacyjnych.

W ich skład wejdą zatem następujące elementy:

- Przygotowanie placu budowy, roboty rozbiórkowe oraz przekładki i porządkowanie istniejącego uzbrojenia terenu
- Roboty geodezyjne
- Roboty ziemne
- Uzbrojenie terenu
- Roboty budowlane - montażowe pawilonu obsługującego
- Roboty instalacyjne
- Roboty budowlane wyposażeniowe i wykończeniowe
- Roboty drogowe
- Roboty ukształtowania i zagospodarowania terenu

Z uwagi na lokalizację inwestycji, ze względu na bliskie sąsiedztwo obiektów zabudowy jednorodzinnej oraz terenów rekreacyjnych uciążliwość budowy powinna być zredukowana do minimum. Należy wykonać wygrodzenia, zachowywać czystość zwłaszcza w momencie wykonywania prac pyłących i emitujących wysoki poziom natężenia dźwięku.

1.3. ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty kubaturowe oraz elementy zagospodarowania terenu - powinny zostać zaprojektowane, a następnie zrealizowane przy użyciu takich technologii i środków technicznych, aby do minimum ograniczyć niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko (emisja hałasu i drgań, emisja spalin, emisja ciepła do atmosfery, zapotrzebowanie na media).

Użyte materiały budowlane, instalacyjne, technologie i materiały wykończeniowe oraz technologie muszą zapewnić możliwie niskie koszty eksploatacji i utrzymania obiektu przy zapewnieniu wymaganego przez Zamawiającego standardu całościowego dla projektowanego obiektu hali sportowo-widowskiej i zagospodarowania terenu.

W projektowaniu i realizacji stosować należy rozwiązania zapewniające odpowiednią izolacyjność przegród oraz oszczędność w pobieraniu i wydatkowaniu energii, zarówno cieplnej jak i elektrycznej.

W zakresie oszczędności ciepła do realizacji przyjmuje się wymagania dla **perspektywy 2021 roku** według Rozp. Min. Infr. Dz.U. 2017. Poz. 2285 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wraz z późn. zmianami.

Projektowane i realizowane elementy obiektu i jego zagospodarowanie muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, wymagań sanitarno - higienicznych i ochrony zdrowia, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.

Szczegółowy opis zagospodarowania oraz obiektów kubaturowych - zawarto w załączniku do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jakim jest koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna.

1.4. Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”

1.4.a Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji

Szczegółowy opis powierzchni użytkowej oraz funkcji poszczególnych pomieszczeń - został zawarty w załączniku do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jaki stanowi koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie pomieszczeń , których numeracja odpowiada zawartej numeracji w koncepcji w części rysunkowej.

blok funkcjonalny	oznaczenie pomieszczenia	funkcja pomieszczenia	powierzchnia użytkowa m ²
PIWNICA			
pomieszczenia techniczne i komunikacja	00.01.01	pom. techniczne	486,41
	00.01.02	klatka schodowa	20,38
	00.01.03	klatka schodowa	12,21
	00.01.04	klatka schodowa	13,11
magazyny i pom. techniczne	00.02.01	magazyn podręczny i komunikacja	68,85
	00.02.02	rozdzielnia elektryczna	14,50
	00.02.03	przyłącze wody	14,50
kręgielnia	00.03.01	hol wejściowy i komunikacja	152,65
	00.03.02	tory kregielni i pom. techniczne	248,84
	00.03.03	bufet z zapleczem	38,98
	00.03.04	wypożyczalnia butów	19,01
	00.03.05	sanitariaty użytkowników i pom. porządkowe	22,59
razem:			1112,03
PARTER			
komunikacja	01.01.01	hol wejściowy, recepcja, szatnia odzieży wierzchniej, klatki schodowe do piwnicy	641,17
	01.01.02	komunikacja z klatkami ewakuacyjnymi	162,38
	01.01.03	komunikacja z klatkami ewakuacyjnymi	133,40

plyta boiska	01.02.01	plyta boiska z dojściami	1224,48
sanitariaty ogólnodostępne	01.03.01	wc mężczyzn, wc kobiet, wc nps, pom. porządkowe	53,64
bufet z zapleczem	01.04.01	sala konsumpcyjna	64,04
	01.04.02	zaplecze bufetu	64,35
pomieszczenia techniczne	01.05.01	pom. monitoringu i ochrony obiektu	18,32
	01.05.02	wezeł cieplny	30,56
	01.05.03	wentylatornia, wc obsługi	221,25
	01.05.04	przestrzeń - magazynowe	76,59
	01.05.05	pom. porządkowe centralne, pom. obsługi technicznej	30,60
	01.05.06	magazyn sprzętu sportowego, mag. transmisji imprez, komunikacja	230,21
	01.05.07	magazynem dla terenów zielonych	50,31
	01.05.08	magazynem dla zalewu	45,65
	01.05.09	magazynem dla ścianki wspinaczkowej	10,50
sala wystawowa	01.06.01	sala wystawowa	129,82
	01.06.02	magazyn i biuro	51,10
biuro i garderoby artystów	01.07.01	biuro inspicjenta, garderoba kobiet i mężczyzn, garderoba nps oraz łazienki	45,51
przebieralnie sportowców	01.08.01	przebieralnie kobiet i umywalnia z wc	101,96
	01.08.02	przebieralnie mężczyzn i umywalnia z wc	101,96
	01.08.03	przebieralnie i łazienki nps	27,69
zaplecze funkcji sportowej	01.09.01	gabinet lekarski z punktem pierwszej pomocy, pom. porządkowe	29,62
	01.09.02	wc ćwiczących - kobiet	16,65
	01.09.03	wc ćwiczących - mężczyzn	14,64
	01.09.04	wc ćwiczących niepełnosprawnych	12,70
	01.09.05	pokoje trenersko-sędziowskie z łazienkami	19,21
	01.09.06	pokoje trenersko-sędziowskie z łazienkami	23,33
odnowa biologiczna	01.10.01	pomieszczenia masażu	29,44
	01.10.02	pomieszczenia hydromasażu	23,27
	01.10.03	pomieszczenie rehabilitantów z łazienką	17,09
	01.10.04	pomieszczenia krioterapii	15,64
REKREACJA I BIODNOWA			
komunikacja	01.11.01	hol wejściowy, recepcja	171,68

sanitariaty ogólnodostępne	01.12.01	wc mężczyzn, wc kobiet, wc nps, pom. Porządkowe	21,96
pom. obsługi	01.13.01	pomieszczenie trenerów z łazienką	16,81
	01.13.02	magazyn czysty, magazyn brudny	10,43
sauny	01.14.01	sauna sucha, sauna mokra, pokój wypoczynkowy	109,10
przebieralnie ćwiczących	01.15.01	przebieralnie kobiet i umywalnia z wc	24,04
	01.15.02	przebieralniemiężczyzn i umywalnia z wc	23,97
	01.15.03	przebieralnie i łazienki nps	13,63
fitness i siłownia	01.16.01	siłownia z magazynem	82,68
	01.16.02	sala fitness z magazynem	152,12
bufet z zapleczem	01.17.01	sala konsumpcyjna	39,74
	01.17.02	zaplecze bufetu	38,52
salon fryzjerski	01.18.01	salon, recepcja, szatnia, wc	33,80
razem:			4455,56

PIĘTRO

komunikacja	02.01.01	hol wejściowy, klatka schodowa na parter, stanowiska widowni nps, stanowiska kamer TV, stanowiska szatni VIP	1082,25
	02.01.02	komunikacja z klatkami ewakuacyjnymi	24,65
	02.01.03	komunikacja z klatkami ewakuacyjnymi	16,33
	02.01.04	komunikacja z klatkami ewakuacyjnymi	16,33
administracja	02.02.01	gabinet dyrektora, biura, sala konferencyjna, wc, pokój socjalny	134,05
	02.02.02	archiwum	10,30
	02.02.03	serwerownia	19,71
sanitariaty widowni	02.03.01	przedsionki, wc mężczyzn, wc kobiet, wc nps, pom. porządkowe	63,70
widownia	02.04.01	widownia	672,64
	02.04.02	widownia - loża VIP	26,49
	02.04.03	loża prasowa	12,07
	02.04.04	monitoring - ochrona	12,07
socjalny	02.05.01	pokój śniadań, szatnia i łazienka kobiet, szatnia i łazienka mężczyzn, pom. porządkowe	60,09
sportowy	02.06.01	sala squash, hol-pokój wypoczynkowy, szatnie, natryski, wc	196,34
	02.06.02	pokój zabaw dla dzieci- dwie strefy, wc, hol-recepcja	140,29

magazyny	02.07.01	magazyny podręczne	40,00
	02.07.02	magazyn ścianki wspinaczkowej	8,96
razem:			2536,27

piwnica:	1112,03
parter:	4455,56
piętro:	2536,27
razem:	8103,86

1.4.b Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto

Szczegółowy opis wskaźników powierzchniowo-kubaturowych oraz udział powierzchni ruchu powierzchni użytkowej - został zawarty w załączniku do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jako stanowi koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna

1.4.c Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników

Wszystkie przedstawione powierzchnie użytkowe opisane w załączniku jakim jest koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna – są powierzchniami zasadniczymi i niezbędnymi dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

1.4.d Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni

Dla wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników - dopuszcza się tolerancję - +/- 10% - jednak uwzględniając przyjęte wymagania funkcjonalne określone w koncepcji oraz obowiązujące przepisy.

Zmiany nie mogą być w sprzeczności z ogólnie przyjętymi zasadami i przepisami, w tym obowiązującym planem miejscowym zagospodarowania terenu obowiązującym dla przedmiotowego terenu inwestycji.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO – OPISANE JAKO CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH ORAZ JAKO WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY I URBANISTYKI

2.1. a wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Konieczne jest wydzielenie placu budowy pozbawiając go niekorzystnego wpływu na otaczające tereny przyległe.

Teren budowy obejmujący budowę wymaga wykonania następujących prac przygotowawczych:

- zagospodarowanie terenu budowy według projektu organizacji placu budowy i planu BIOZ

- zapewnienie organizacji transportu materiałów budowlanych i dojazdu do realizowanego budynku w sposób bezpieczny
 - zapewnienie mediów niezbędnych dla funkcjonowania budowy
 - oznakowanie terenu i wykonanie prac zabezpieczających według wytycznych BIOZ
 - oświetlenie placu budowy
 - przygotowanie zaplecza socjalnego oraz warunków pracy dla ochrony obiektu
- Niezbędne jest wykonanie ogrodzenia o wysokości ok. 2m, uniemożliwiającego przedostanie się osób niepowołanych na teren budowy.

Należy usunąć kolidujące z inwestycją zagospodarowanie terenu oraz dokonać przekładek i uporządkowania uzbrojenia podziemnego i napowietrznego oraz wycinek kolidujących z inwestycją drzew – na podstawie odpowiednich zgłoszeń i warunków technicznych.

Wykonawca na czas prowadzenia robót zapewni ochronę obiektu i mienia na przejętym placu budowy. Wykonawca odpowiednio zagospodaruje plac budowy oraz wykona w razie potrzeby tymczasowe sieci, drogi i place manewrowe, niezbędne dla prawidłowej realizacji inwestycji.

Wykonawca zapewni również odpowiednie tymczasowe oświetlenie placu budowy oraz wyznaczy miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych oraz odpadów.

Wykonawca przygotuje zaplecze budowy, w skład którego będą wchodzić:

Przenośne kontenery mieszczące: biuro budowy, szatnie, umywalnie, jadalnię, i magazyn sprzętu, pomieszczenie dla potrzeb narad koordynacyjnych, w których może uczestniczyć około 20 osób, z zapewnioną sprawną wentylacją, ubikacje przenośne.

Zaplecze budowy należy organizować z uwzględnieniem wytycznych zawartych w obowiązujących przepisach i użytkować zgodnie z przepisami BHP i ppoż.

Materiały i urządzenia wymagające ochrony przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy przechowywać w kontenerach stalowych. Materiały sypkie należy składować z uwzględnieniem ich maksymalnej wysokości składowania.

Strefy niebezpieczne na budowie powinny być odpowiednio wyznaczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie prace należy prowadzić z uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

Wywóz i utylizację odpadów zlecić wyspecjalizowanej w tym zakresie firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia.

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami BHP i ppoż.

Do realizacji robót stosować należy materiały i wyroby zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające wymagane dokumenty jakościowe.

Drzewa niepodlegające wycince należy chronić w sposób zapewniający ich zachowanie dla dalszej eksploatacji obiektu. Poddać zabezpieczeniu pnie i konary oraz nie prowadzić robót w bezpośrednim sąsiedztwie układu korzeniowego.

Na zastosowane materiały, wyroby budowlane i urządzenia techniczne Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, atesty, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub Aprobatami Technicznymi, świadectwa jakości, atesty, wymagane prawem opinie i oświadczenia.

Podczas budowy wykonawca konieczne jest dążenie do możliwie największego skrócenia czasu wykonywania robót gruntowych.

2.1.b wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Opis ogólny

Zagospodarowanie terenu powinno obejmować obszar zaznaczony w części rysunkowej koncepcji.

Zagospodarowanie terenu należy zaprojektować dostosowując do ukształtowania terenu poprzez zachowanie odpowiednich poziomów nawierzchni – tak by minimalizować zmiany ukształtowania terenu. Należy mieć na uwadze konieczność dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych,

Należy zaprojektować i zrealizować nawierzchnie dla ruchu pieszego, placyków zabaw dla dzieci /wodnego i terenowego oraz placyki dla gastronomi i dojazdu gospodarczego.

Przyjęto wykonanie nawierzchni z elementów drobnowymiarowych w postaci kostek betonowych lub z kamienia naturalnego lub płyt z kamienia naturalnego o wymiarach nie większych niż 60 x 120 cm pod warunkiem zachowania antypoślizgowej powierzchni płyt. Zakłada się, że ok. 50% nawierzchni pieszych wykonanych zostanie w postaci nawierzchni żwirowej na podbudowie – z zastosowaniem naturalnych materiałów kamiennych.

Nawierzchnia w obszarach dojazdów służących poruszaniu się samochodów ciężarowych i autobusów oraz w obszarze traktowanym jako droga pożarowa powinna posiadać odpowiednią nośność wymaganą przepisami i normami.

W obszarze inwestycji należy wykonać elementy małej architektury w postaci ławek, pojemników na odpadki i stojaki na rowery oraz oświetlenie terenu. Należy zapewnić także możliwość gromadzenia i segregowania odpadów w zamkniętych pojemnikach na placu w rejonie dojazdu gospodarczego od strony północnej obiektu

Oświetlenie terenu - należy zapewnić oświetlenie terenu opracowania za pomocą energooszczędnych opraw oświetleniowych typu parkowego o źródłach światła typu LED. Przyjmuje się, że oświetlenie zewnętrzne sterowane będzie przy pomocy czujników zmierzchowych i czasowego. Zastosowane oprawy powinny mieć wykończenie wandaloodporne. Przewidzieć należy również oświetlenie iluminacyjne eksponujące obiekt i jego uformowanie.

Po zakończeniu budowy należy cały teren uporządkować oraz przeprowadzić roboty związane z zagospodarowaniem zieleni.

Zasady ochrony pożarowej związane z zagospodarowaniem terenu – zostały opisane i zostały zawarte w załączniku do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego - jaki stanowi koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna.

OPIS PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych podstawowych elementów zagospodarowania terenu przyległego do hali, na które wymagane jest opracowanie projektów wykonawczych.

TERENY ZIELONE

Najlepszym terminem urządzania terenów zielonych oraz sadzenia drzew i krzewów jest wiosna – w okresie od połowy marca do końca kwietnia, a także jesień – od połowy września do końca października.

W przypadku drzew i krzewów mających większe wymagania glebowe, a także tam, gdzie grunt rodzimy pochodzi z głębszych warstw lub jest zdegradowany, zawartość ziemi kompostowej w dołach można zwiększyć, zmniejszając równocześnie ilość gleby rodzimej. Wielkość dołów należy dostosować do wielkości sadzonych drzew i krzewów; najlepiej przyjmując zasadę, iż jego średnica jest ok. dwukrotnie większa od średnicy bryły korzeniowej.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być zdrowe, wolne od patogenów i szkodników, wyrównane pod względem odmianowym, a także pokroju i wielkości. Sadzonki form piennych drzew liściastych powinny się rozgałęziać na wysokości min. 200 cm nad bryłą korzeniową; korona powinna się składać z wyraźnego przewodnika i min. 3 rozgałęzień szkieletowych.

Sadzonki uprawiane w kontenerach powinny mieć przerośniętą bryłą korzeniową w całej objętości pojemnika.

Sadzonki krzewów i krzewinek powinny być zdrowe, wolne od patogenów i szkodników, wyrównane pod względem odmianowym, a także pokroju i wielkości. Korona powinna być właściwie uformowana, wielopędowa.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych całość obszarów będzie wymagała założenia nowych trawników i zagospodarowania i urządzenia zieleni. Obszary te objęte być powinny projektem zieleni.

Na przedmiotowym terenie przewiduje się założenie trawników dywanowych siewem. Przed przystąpieniem do wykonania trawników teren należy w pierwszej kolejności odchwaścić stosując oprysk totalnym herbicydem dolistnym, a następnie, po odczekaniu zalecanego okresu czasu, płytko przeryć – spulchnić na głębokość ok. 20 cm. W kolejnych etapach prac agrotechnicznych należy: dokładnie wyrównać teren, zwracając szczególną uwagę aby wierzchnia warstwa gleby była jednorodna pod względem składu mechanicznego i pozbawiona kamieni oraz korzeni chwastów, ewentualnie wzbogacić piaskiem rzeczonym w celu rozluźnienia struktury (dot. górnej warstwy ok. 10 cm.), a także wstępnie wałować, co przyczyni się do zagęszczenia podłoża i zapobiegnie późniejszemu osiadaniu gruntu. Odczyn przygotowanego podłoża powinien wahać się pomiędzy 5,5 a 6,5, w składzie mechanicznym powinna przeważać frakcja piasku (ok. 60 %).

Teren można również nawieźć nawozami mineralnymi, co jednak powinno zostać poprzedzone analizą chemiczną gleb.

Nasiona traw najlepiej wysiewać od kwietnia do maja i we wrześniu, na lekko spulchnioną i uwilgoconą powierzchnię gleby, a następnie wałować. Cały obsiany teren można również przykryć cienką, kilkumilimetrową warstwą torfu lub agrowłókniną, w celu poprawienia warunków kiełkowania nasion.

Po wysianiu i zawałowaniu nasion teren należy delikatnie i lekko zwilżyć, powtarzając ten zabieg (przy braku opadów deszczu) do czasu kiełkowania wszystkich nasion.

Zalecany skład gatunkowy mieszanki traw na trawnik dywanowy:

- kostrzewa czerwona rozłogowa (*Festuca rubra genuina*) 30%
- wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 30%
- Sycica trwała czyli rajgras angielski (*Lolium perenne*) 40%

Skarpy wykończone nawierzchnią trawnika urządzonego /opis jak dla powierzchni trawnikowych/. Powierzchnia skarp wzmocniona geosiatką zapobiegającą obsuwaniu się nawierzchni skarp.

DROGI, PLACE I DOJŚCIA PIESZE

Poniżej przedstawione są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni jakie przewiduje się realizować w obszarze inwestycji. Program przewiduje dla układów komunikacyjnych stosowanie nawierzchni brukowej i żwirowej – na podbudowach wynikających z projektów budowlanych i wykonawczych wykonanych w oparciu o wymogi nośności oraz wyniki badań geologicznych wykonanych na potrzeby budowy układów komunikacyjnych.

Elementy nawierzchni układów komunikacyjnych, dla spójności i wyrazistości terenów, powinny być kształtowane z użyciem jednorodnych naturalnych materiałów, które podkreślałyby związek infrastruktury komunikacyjnej z otaczającą przyrodą.

W zakresie zagospodarowania układów komunikacyjnych należy wykonać:

- chodniki/dojścia do wejść do budynku z kostki betonowej i o nawierzchni żwirowej,
 - miejsca postojowe z kostki betonowej,
 - drogi wewnętrzne, place i place manewrowe w tym drogi pożarowe
- zjazdy na drogę publiczną

1. Nawierzchnia z kostki brukowej – jezdnie i ciągi piesze

Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni z kostki betonowej są:

Kostka z betonu wibroprasowanego - klasy 35 o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
- musi posiadać atest producenta oraz Aprobata Techniczną i odpowiadać wymaganiom podanym w zaleceniach IBDiM dot. udzielenia Aprobata Technicznych Nr Z /96-03-002 Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
- grubość $\pm 5,0$ mm,

2) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

3) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

4) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

- 4,5 mm, dla klasy „35”,

5) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

6) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

Podsypka piaskowa - piasek na podsypkę należy stosować średnio lub grubo ziarnisty wg PN-B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5%.

Szczegółowy rodzaj podbudowy bruku określa dokumentacja projektowa branży drogowej.

Piasek do wypełnienia złączy między kostkami wg PN-B-06711 (zalecany drobnoziarnisty).

Wykonanie robót

Zakres wykonywanych robót

- Wykonanie podsypki piaskowej - podsypkę cementowo-piaskową 1:4 grubości 5 cm należy wykonać pod nawierzchnię z kostki
- Ułożenie kostki - kostkę należy układać w sposób podany przez producenta. Deseń układania kostki należy uzgodnić z autorem projektu drogowego i głównym projektantem
- Ubijanie wibracyjne - ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następnie trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.

2. Nawierzchnia żwirowa – ciągi place dla komunikacji pieszej

Materiały i wykonanie robót

Nawierzchnia żwirowa pod ścieżki i placiki

- podbudowa zasadnicza z gruntu piaszczystego zagęszczona, o grubości 15cm
- warstwa żwirowa o grubości 15 cm odpowiednio zagęszczona,

- mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.
- kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-11111 [2] i PNB-11113 [3], a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN- 64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:
 - od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,
 - od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.
- mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:
 - a) dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
 - b) dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.
- mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego.
- zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku wykonywać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w dokumentacji wykonawczej a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] i BN-77/8931-12 [6].
- wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody.

WODNY PLAC ZABAW

Wodny plac zabaw na planie określonym w koncepcji – otoczony strefą suchą wykonana z nawierzchni jak zasadnicza powierzchnia zabawowa placu zabaw. Wokół wodnego placu zabaw projektuje się koryto odwadniające o szerokości 25x25 wraz z kratką przelewową szer. ok. 30cm.

Wierzchnia warstwa wodnego placu zabaw jest warstwą miękką na płycie betonowej w spadku 0,5% w kierunku projektowanego przelewu. Przewiduje się budowę podziemnego żelbetowego bunkra pod terenem w bezpośrednim sąsiedztwie placu z przeznaczeniem na pomieszczenie technologiczne stacji zasilania i uzdatniania wody o charakterze basenowym.

Charakterystyczne parametry:

- kształt rzutu placu oraz fragment uformowania schodów terenowych – wg projektu koncepcyjnego

Wyposażenie wodnego placu zabaw

Wodny plac zabaw wyposażono w zabawki i atrakcje wodne dla dzieci wykonane ze stali i elementów tworzywowych z zastosowaniem jednorodnego systemu elementów zabawowych dostarczanych przez jednego producenta. Zabawki i inne elementy powinny cechować się jednorodnością kolorystyczną i wzorniczą tak, by stanowić jednorodne rozwiązanie plastyczno-techniczne.

Ilość i charakter poszczególnych elementów zagospodarowania - zakłada się, że wyposażenie stanowić będą następujące elementy zabawowe – określone co do sytuowania w projekcie wykonawczym:

- wulkan – ok.15 szt
- pączek – 2 szt
- tunel wodny – 1 szt.
- armatka wodna – 2 szt
- wiaderka przelewowe 1 szt.
- kwiaty – natryski – 3 szt
- tunel z dyszami wodnymi – 1 szt

Ostateczną ilość urządzeń określić na podstawie dokumentacji projektowej.

Do każdej zabawki niezbędne jest zastosowanie mocowania zalecanego przez wybranego producenta.

Układ konstrukcyjny, rozwiązania materiałowe.

Wodny plac zabaw - warstwy nieprzepuszczalne do gruntu, woda prowadzona do przelewu

- 1-15mm – warstwa sztucznej nawierzchni – nawierzchnia poliuretanowa porplasticun, wykonana z granulatu kauczukowego EPDM i kleju PU. Klej PU odporny na działanie promieniowania.

- warstwa szpachlowa – zamykająca pory
- warstwa bazowa, amortyzująca upadki - mieszanina kleju PU i granulatu SBR

- zagruntowane podłoże betonowe – primer

- gr. zmienna ok. 25-35cm, płyta żelbetowa zatarta na gładko,

- izolacja- folia

- chudy beton

- podsypka piaskowa

- gruby kliniec (uziarnienie 30-50mm) zagęszczony warstwowo

W trakcie prac konstrukcyjnych i instalacyjnych wykonać należy odpowiednie konsole montażowe dla elementów zabawowych.

Elementy zasilić układami hydrauliki niezbędnej dla elementów placu zabaw wodnych.

Dodatkowe wyposażenie terenu przy wodnym placu zabaw uzupełniono w elementy małej architektury takie jak:

- ławki parkowe
- pojemniki na odpadki
- tablice informacyjne
- płótek wygradzający teren placu zabaw
- brodziki basenowe przejściowe /nogo myjki/
- zieleń izolacyjną

TERENOWY PLAC ZABAW

Elementem zagospodarowania jest terenowy plac zabaw dla dzieci zlokalizowany w rejonie wodnego placu zabaw – w północno wschodniej części terenu. W skład placu zabaw wchodzi utwardzony elastyczną nawierzchnią plac oraz usytuowane na nim elementy zabawowe i rekreacyjne.

1. Urządzenia zabawowe

Do fundamentów betonowych dla urządzeń boiska należy stosować beton klasy B20

Drewno rdzeniowe, impregnowane, dodatkowo malowane, elementy konstrukcyjne ze stali ocynkowanej ogniowo, elementy płytowe - płyta wykonana ze sklejk wodoodpornej lub płyty MDF.

Ławka.

Ławka betonowo drewniana z oparciem, bez podłokietników. Długość ok. 150 cm. Mocowana do podłoża na stałe. Elementy betonowe o fakturze gysu w kolorze czarno białym. Elementy drewniane z sosny, zabezpieczone lakierowane na kolor zielony.

Kosz na śmieci.

Kosz metalowy z obudową betonową, okrągły. Wysokości ok. 60 cm. pojemność ok. 40 l. Elementy stalowe ocynkowane.

Zestaw zabawowy podwójna wieża ze zjeżdżalnią.

Zestaw zabawowy składający się minimalnie z:

- jednej zjeżdżalni

- pomostu ruchomego
- drabinki poziomej
- 2 wieży krytej daszkiem
- drabinek łukowych i linowych
- ścianki wspinaczkowej

Płyty wykonane z polietylenu ze sklejki wodoodpornej lub płyty MDF. Słupy nośne i poprzeczki z belek drewnianych lub ze stali lakierowanej. Liny polipropylenowe. Zjeżdżalnia wykonana z tworzywa sztucznego lub stalowa. Elementy metalowe wykonane są ze stali ocynowanej malowanej.

Bujak stojący.

Bujak przeznaczony dla jednoczesnego użytkowania przez trójkę dzieci. Użytkowanie w pozycji stojącej.

Płyty wykonane z polietylenu ze sklejki wodoodpornej lub płyty MDF. Uchwyty wykonane są ze stali lakierowanej lub tworzywa sztucznego. Sprężyny stalowe.

Domek zabawowy.

Minimalne wymiary: 2,5 x 1, 5 x 2,0 m. Wyposażony w dach, ławeczki i okna.

Płyty wykonane z polietylenu ze sklejki wodoodpornej lub płyty MDF. Słupy nośne i poprzeczki z belek drewnianych lub ze stali lakierowanej. Elementy metalowe wykonane są ze stali ocynowanej lub nierdzewnej.

Huśtawka wahadłowa podwójna.

Huśtawka o rozpiętości ok. 5m. Belka drewniana lub aluminiowa. Siedziska z tworzywa sztucznego. huśtawka wyposażona w uchwyty i gumowe odboje amortyzujące uderzenia o ziemię.

Wykonanie robót

Wykonanie fundamentów elementów urządzeń:

- wykonanie wykopów - wykopy pod względem usytuowania i rozmiarów muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- betonowanie fundamentów - fundamenty należy wykonać z betonu klasy B20, w fundamentach należy wykonać gniazda do osadzenia urządzeń boiska,

Montaż elementów wyposażenia boiska:

Wszystkie urządzenia winny być zamocowane do podłoża zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób by gwarantowały stabilność i bezpieczeństwo. Zamocowanie do podłoża winno także zapewniać szybki montaż i demontaż urządzenia.

Mocowanie urządzenia powinno składać się ze stopy fundamentowej z betonu B20, w której zatopiona jest tuleja mocująca.

Tuleja musi być wyposażona także w pokrywę zasłaniającą otwór, gdy urządzenie nie jest zainstalowane.

2. Nawierzchnia

Materiały

Nawierzchnia poliuretanowa – przewiduje się zastosowanie nawierzchni bezpiecznej tj. antypoślizgowej, amortyzującej ewentualne upadki a przy tym atrakcyjnej wizualnie (kolorowej) i łatwej do utrzymania w czystości. W projekcie przewidziano nawierzchnię gumową, bezspoinową, wykonywaną bezpośrednio na placu zabaw. Powinna być ona odporna na działanie zmiennych warunków atmosferycznych, elastyczna, trwała i przepuszczalna dla wody.

Nawierzchnia wymaga atestu Polskiego Instytutu Higieny i certyfikat zgodności potwierdzający spełnianie wymogów bezpieczeństwa zawartych w: PN-EN 1177:2009, PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009.

Nawierzchnia z dwóch warstw granulatu gumowego. Spodnia warstwa nadaje nawierzchni odpowiednią elastyczność i amortyzuje siłę upadku dziecka - składa się z granulatu mogącego pochodzić z recyklingu. Wierzchnia, nadająca nawierzchni odpowiedni efekt wizualny, wykonana jest z granulatu EPDM. Granulat łączony jest za pomocą kleju poliuretanowego.

Grubość wierzchniej warstwy EPDM to 15 mm, grubość warstwy spodniej SBR to min. 80 mm oraz dostosowana do parametru wysokości swobodnego upadku podanego dla urządzenia wokół którego nawierzchnia ma się znajdować.

Zamawiający wyklucza użycie nawierzchni wykonanej z elastycznych płyt prefabrykowanych. Nawierzchnia musi być bezspoinowa.

Dokumenty nawierzchni które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale - Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

Wykonanie robót

Podbudowa powinna być sucha, jednolita i wytrzymała – pozwalająca na osiągnięcie odpowiedniej przyczepności nawierzchni. Poziom wilgoci nie może przewyższyć 4%

Podczas wykonywania prac , należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3oC od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Aplikacja systemu nawierzchnia na podbudowę - podbudowę należy zaimpregnować impregnatem, przygotowaną podbudowę betonową poprzez natrysk lub wałkiem.

Granulat gumowy miesza się z klejem używając specjalnie zaprojektowanego miksera.

Warstwa bazowa układana jest ręcznie przy pomocy packi . Należy pozostawić ją na okres wiązania systemu . Chronić przed uszkodzeniami i osobami postronnymi. Proces wiązania zależy od temperatury i wilgotności ale zazwyczaj trwa 12-18 godzin.

Granulat EPDM i lepiszcze mieszać należy używając odpowiedniego miksera. Górną warstwę wykonujemy także ręcznie. W celu uzyskania prawidłowej jakości, ważne jest, aby wykonać ją jednorodną, dobrze zagęszczoną.

Wymagane są następujące dokumenty dotyczące nawierzchni

- Autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH

Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych

- Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym powyższego zadania.
- Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w opisie należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
- Wykonawca powinien posiadać niezbędne doświadczenie w wykonaniu nawierzchni z trawy syntetycznej w technologii piaskowo-gumowej co powinno zostać potwierdzone minimum pięcioma referencjami za okres ostatnich pięciu lat z obiektów o powierzchni nie mniejszej niż projektowane (dla każdego).
- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Projekt techniczny obiektu sportowego lub rekreacyjnego powinien uwzględniać właściwości techniczno – użytkowe nawierzchni.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

SKATEPARK

Projekt koncepcyjny zagospodarowania terenu, stanowiący załącznik do niniejszego PFU – wstępnie określa sposób zagospodarowania terenu skateparku wraz z elementami schodów terenowych i mini-widowni. Szczegółowy projekt układu placu powinien stanowić element projektu budowlanego i wykonawczego przygotowanego na cele realizacji inwestycji, który podlega zatwierdzeniu przez Inwestora. Poniżej przedstawione zostały podstawowe wymagania dotyczące elementów skateparku.

I. wymagania dotyczące materiałów na urządzenia skateparku

1) konstrukcja urządzeń skateparku

a) Materiał

- Płyty nośne (konstrukcyjne) muszą być wykonane ze sklejki ciemnej wodoodpornej obustronnie laminowanej o grubości nie mniejszej niż 18mm.
- Moduły elementów muszą mieć otwory o średnicy 12mm pomiędzy belkami. Otwory służą do skręcania modułów ze sobą za pomocą śrub galwanizowanych M12. Zewnętrzne otwory elementów mają dodatkową funkcję wentylacji. Widoczne śruby muszą być zakończone grzybkami
- Poszczególne sekcje muszą być wewnątrz wzmocnione za pomocą belek o profilu 60x90mm, rozmieszczonych minimum co 250mm od swoich środków i pokrytych środkiem konserwującym. W tylnych konstrukcjach dopuszczalne belki 80x80mm, obite 9mm ciemną sklejką wodoodporną laminowaną.
- Na płytach bocznych zewnętrznych paneli konstrukcyjnych o gr. 18mm musi zostać zainstalowany system wentylacji z HPL-u o grubości 6mm w taki sposób, aby powodował swobodny przepływ powietrza przez element.
- Wszystkie panele boczne muszą być umieszczone na stopkach w celu wyeliminowania wchłaniania wilgoci przez elementy. Podstawki tego typu będą też pełniły funkcję dodatkowego systemu wentylacji
- Wkręty i śruby znajdujące się po bokach (konstrukcji) muszą być przykręcone na równo z obiciem (przed przykręceniem otwory muszą być rozwiercane i frezowane na maszynie numerycznej CNC tak, aby łebek śruby czy wkrętu schował się).
- Belki konstrukcyjne muszą być przykręcone do płyt nośnych za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 6x140. Na końcu każdej belki muszą znajdować się minimum 2 wkręty.
- W celu wyeliminowania wybijania belek konstrukcyjnych podczas użytkowania należy wzmocnić ich osadzenie dodatkowymi wspornikami (wspornik najazdu, konstrukcja wsporcza). Co najmniej 80% belek konstrukcyjnych musi być dodatkowo wzmocnionych elementami wsporczymi
- W elementach wyższych niż 1m i szerszych niż 1,8m wymagany jest wjazd konserwacyjno-inspekcyjny

b) Łączenie płyt

W celu przedłużenia płyty nośnej (konstrukcyjnej) trzeba zastosować łączenie w kształt puzzle'a, aby uniknąć rozdzielania się elementów na skutek dużych obciążeń i naprężeń

c) Warstwa podkładowa (warstwa oddzielająca nawierzchnię jezdnią od kantówek konstrukcyjnych).

We wszystkich sekcjach o łukowym kształcie warstwa podkładowa wykonana jest ze sklejki ciemnej wodoodpornej obustronnie laminowanej o grubości nie mniejszej niż 9mm, przykręconej do konstrukcji za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 5x60 lub 6x60.

d) Gwarancja jakości i powtarzalności

W celu zwiększenia precyzji wykonania i powtarzalności elementów, wszystkie zewnętrzne i wewnętrzne płyty nośne (konstrukcje) muszą być wycinane za pomocą maszyny numerycznej CNC*.

* Computerized Numerical Control (CNC) to komputerowe sterowanie numeryczne.

2) nawierzchnia jezdna

1. Końcową powierzchnią jezdnią musi być 18mm ciemna, wodoodporna sklejka obustronnie laminowana z jednostronnym odciskiem siatki, przykręcona za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax lub Torx 6x60.
2. We wszystkich sekcjach o łukowym kształcie warstwa jezdna wykonana jest z ciemnej, wodoodpornej sklejki obustronnie laminowanej z jednostronnym odciskiem siatki o grubości nie mniejszej niż 9mm, przykręconej do konstrukcji za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Torx 5x60 lub 6x60. Przy konstrukcjach gdzie występuje promień mniejszy niż 1,5m można zastosować sklejkę ciemną, wodoodporną obustronnie laminowaną z jednostronnym odciskiem siatki o grubości 6mm.
3. 90% otworów pod wkręty musi być przewierconych i rozwierconych pod główki wkrętów za pomocą numerycznej maszyny CNC
4. Wszystkie główki wkrętów muszą być zagłębione w wierzchniej warstwie nawierzchni jezdnej na maksymalnie 1mm (główki wkrętów nie mogą wystawać ponad powierzchnię płyty).
5. Ze względu na rozszerzalność termiczną materiałów, bądź też nierówności podłoża, na którym stoi element, na łączeniach płyt mogą występować szczeliny. W takim wypadku wszystkie takie miejsca muszą zostać zaślepiene masą uszczelniająco-klejącą.

3) barierki ochronne

Wszystkie urządzenia o wysokości powyżej 1m muszą mieć poręcze ochronne wzdłuż tyłu i boków podestu (nie dotyczy to wysokich funboksów do skoków, gdzie zastosowanie barierek w takim elemencie prowadzi do zwiększenia ryzyka wypadku).

- Barierki muszą posiadać pionowe poprzeczki, aby nie prowokowały nikogo do wspinania się.
- Wysokość barierek ochronnych ponad podestem musi wynosić co najmniej 1,2m.
- Rama zewnętrzna barierek musi być wykonana ze stali galwanizowanej, z profili 30x30mm i rurek Ø16mm o rozstawach zgodnych z obowiązującą normą PN-EN14974 z późniejszymi zmianami.
- Tylne i boczne barierki muszą być skrócone razem ze sobą za pomocą śrub metrycznych.
- Barierki muszą być przymocowane do ramp przy pomocy wkrętu do drewna o zakończeniu sześciokątnym SW 17Ø10x90

4) stal

Poręcze i inne elementy stalowe będą ze stali ocynkowanej.

Coping musi być wykonany z rury stalowej ocynkowanej o średnicy w przedziale od 48 do 60,3 mm. Coping musi być przymocowany do podestów za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax lub Torx 6x60. Końcówki rur muszą być zaślepiene stalowymi zaślepkami, aby zapobiec skaleczeniom. Copingiem na boksach może też być stalowy profil o wymiarach 50x30x2mm. Na podestach gdzie jest zainstalowany coping, muszą być zamocowane blachy wzdłuż copingu o grubości 3mm i szerokości 120mm, aby chroniła górną warstwę jezdnią od uszkodzeń mechanicznych.

Wszystkie kątowniki muszą mieć na zgięciu zaokrąglenia (stal walcowana na zimno), a ich końce muszą być zaokrąglone. Poręcze do ślizgania się muszą być zamontowane na 6mm blachach o wymiarach 60x300mm i przykręcone do podłoża za pomocą wkrętów typu Spax 6x60. Wszystkie otwory na blachach muszą być rozwiercone i fazowane tak, aby po przykręceniu wkrętów główki nie wystawały. Wszystkie blachy najazdowe muszą mieć szerokość w zakresie 350÷400mm, i grubość 3mm. Muszą być montowane do elementów za pomocą stalowo-ocynkowanych wkrętów typu Spax 6x40 lub 6x60 i wspierać się na konstrukcji minimum 60mm.

Miejsce pod blachę musi być wyfrezowane. Muszą stykać się z podłożem, by stworzyć swobodną linię przejazdu. Na narożach i na kantach piramid progi metalowe muszą tworzyć gładkie przejście.

Wszystkie odsłonięte krawędzie wykonane z ciemnej, wodoodpornej sklejki obustronnie laminowanej z jednostronnym odciskiem **siatki o grubości nie mniejszej niż 9mm** muszą być zabezpieczone

galwanizowanymi stalowymi kątownikami o grubości 3mm i szerokości w zakresie 30÷50mm. Kątowniki muszą być przymocowane wzdłuż środkowej linii co 250mm za pomocą wkrętów typu Spax lub Torx 6x40 lub 6x60. Na elementach łukowych kątowniki muszą być wywalcowane – (nie dopuszcza się nacinania kątowników lub stosowania płaskowników).

Okucie górne na grindboxach na krótszym boku jest zawsze wpuszczone na równo z płytą. W przypadku gdy grindbox jest szerszy niż 60cm, dłuższy kątownik też jest wpuszczony na równo z płytą, w innym wypadku można zamontować go na płycie. Okucie musi być wykonane z kątownika o minimalnych wymiarach 50x50mm oraz grubości ścianki co najmniej 3mm.

5) bezpieczeństwo

- W widocznym miejscu przy wejściu na skatepark musi zostać umieszczona instrukcja użytkowania skateparku
- Dobór elementów i ich rozmieszczenie z zachowaniem stref bezpieczeństwa, a także przestrzeganie instrukcji użytkowania minimalizuje ryzyko kontuzji podczas użytkowania.
- Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp., oraz muszą być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez producentów.
- Wszystkie urządzenia sportowe, zabawowe i rekreacyjne oraz komunalne zainstalowane na terenie objętym niniejszym opracowaniem muszą bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 14974+A1:2010 - Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań).

W celu zachowania jakości wymagane jest, aby zamawiający dołączył kartę kontrolną obiektu

II. tolerancje

1. Wszystkie wystawione krawędzie muszą być ochronione galwanizowaną stalą.
2. Copingi mogą wystawać nie bardziej niż 12mm ponad powierzchnię blatu.
3. Wszystkie promienie nie mogą zmienić się bardziej niż 20mm od określonego wymiaru.
4. Otwory na płytach w linii poziomej muszą być w odstępach minimum 450mm .
5. Wszystkie otwory przy krawędziach stykających się ze sobą muszą być symetryczne.
6. Wszystkie połączenia śrubowe muszą być zakończone podkładką i nakrętką z teflonem.
7. Wymiary gabarytowe urządzeń mogą różnić się o 6% w zależności od kątów.

III. wiedza i doświadczenie

Bardzo ważne w tego typu inwestycji (skatepark to obiekt o podwyższonym ryzyku kontuzji) jest zapewnienie jakości wykonania, co jedynie można osiągnąć współpracując z firmami, które już w swojej działalności wykonywały takie obiekty.

Potencjalni wykonawcy muszą mieć doświadczenie w budowie skateparków (są to np. Techramps, Concreteskateparks, Altramps itp.), gdyż taki obiekt jest specyficzny – to nie jest typowy plac zabaw czy boisko sportowe. Dodatkowo muszą potwierdzić je w postaci referencji, dzięki czemu Zamawiający będzie miał pewność, że powierza budowę profesjonalnej firmie.

Wymogi Zamawiającego:

1. Wykonawca wykaże, że w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert (wyjątek – firma działa krócej – bierzemy pod uwagę okres jej istnienia) wykonał: min. 2 dostawy wraz z montażem sklejkowych urządzeń skateparku o wartości robót nie mniejszej niż 400 tys. zł brutto każda. Wymagane

jest podanie daty i miejsca wykonania skateparku, oraz załączenie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

2. Wykonawca dołączy od oferty certyfikaty na urządzenia oznaczone znakiem zgodności T+M z normą PN-EN 14974 + A1 : 2010

Certyfikat dołączony do oferty musi być potwierdzeniem kontroli bezpieczeństwa produktu, oraz obejmować monitorowanie produkcji przez niezależną i zatwierdzoną jednostkę badawczą. Certyfikaty muszą być wydane przez jednostki posiadające akredytację PCA (Polskiego Centrum Akredytacji) np. certyfikat COBRABID-BBC, TÜV itp. Nie dopuszcza się wykazania orzeczeń technicznych wydanych przez stowarzyszenia lub rzeczoznawców, gdyż nie są one jednostkami posiadającymi uprawnienia do wydawania certyfikatów potwierdzających zgodność wyrobu z normą.

3. Wykonawca wykaże, że brygadzysta/kierownik instalacji posiada doświadczenie przy budowie/montażu co najmniej 10 skateparków w okresie ostatnich 5 lat poprzez załączenie co najmniej 10 certyfikatów instalacji.

TĘŻNIE SOLANKOWE

Od strony północno-wschodniej w ramach zagospodarowania terenu przewiduje się budowę wolnostojącej tężni solankowej składającej się z dwóch bloków tężniowych i elementów rekreacyjnych z nimi związanymi.

Obiekt tężni formowany jest jako ściany w dwóch bryłach wraz z rekreacyjną przestrzenią dostępną dla użytkowników. W rejonie ściany tężni projektuje się małą architekturę w postaci terenowych ławek i innych elementów małej architektury.

Technologia obiegu wody zlokalizowana w planowanym bunkrze podziemnym, w którym zlokalizowano zbiornik przelewowy oraz układ pompowo-filtrujący.

Bazowe zbiorniki spływającej solanki projektuje się jako żelbetowe zamknięte w górnej płaszczyźnie ażurowym poszyciem z desek sosnowych. Brzegi zbiorników wykończone są listwowaniem drewnianym stanowiącym siedziska dla osób korzystających z tężni.

Fundament pod konstrukcję tężni należy wykonać jako żelbetowy w postaci wanny zbierającej spływającą z tężni solankę. Ze względu na agresywne środowisko pracy betonu należy zastosować beton chemicznie-odporny i plastyczny C35-C40. Konstrukcja nadziemna tężni posadowiona będzie na dystansach w postaci dębowych belek.

Konstrukcja nośna, w której przestrzeni zlokalizowana jest bryła gałązek rozprowadzających wykonana jest z drewna sosnowego z zastosowaniem wyniesionych w stosunku do dna słupków żelbetowych z osadzonymi stalowymi nierdzewnymi podporami pod słupki konstrukcji drewnianej.

Jako wypełnienie należy zastosować gałęzie wierzby lub tarniny (śliwa tarnina – *Prunus spinosa*) ułożone pod kątem - tak aby spływająca w góry solanka po zewnętrznej stronie ściany uległa rozbijaniu o inne gałązki w celu uzyskania efektu mgły solankowej. Tarnina użyta jako wypełnienie nie może być dłużej leżakowana niż 2 miesiące - grubość w granicach średnicy d 8-12 mm poszczególnych gałązek. Układanie tarniny w postaci zagęszczenia z 1m wysokości luźno ułożonych krzaków do 30-40 cm wysokości warstwy zagęszczonej. Warstwa wypełniająca powinna wystawać równo 30 cm od konstrukcji drewnianej. Powierzchnia bloków tarniny po zewnętrznych płaszczyznach powinna zostać docięta mechanicznie do równej powierzchni.

Na ułożone na drewnianej konstrukcji gałązki brzozone podawana jest za pomocą pomp solanka. Solanka rozprowadzana jest z rynny rozlewowej stalowej zlokalizowanej na konstrukcji drewnianej. Solanka spływa swobodnie po gałązkach, a jej nadmiar gromadzi się w korycie umieszczonym pod blokami gałązek.

Instalacja ze względu na agresywne właściwości solanki powinna być zbudowana tylko i wyłącznie z materiałów odpornych tj.

-PVC-U klejone

-PVC o połączeniach kielichowych

-PE zgrzewane: doczołowo, elektrooporowo i zgrzewane mufowo

-Stal Kwasoodporna – mosiądz

-Pompy powinny być odporne na działanie solanki z uszczelnieniem mechanicznym z węgla krzemu i kauczuku fluorowego.

Poszczególne instalacje zasilające tężnię wymagają opracowań technologii wody, instalacji sanitarnych i elektrycznych zasilania i sterowania pracą tężni.

Prace realizacyjne należy wykonywać przez firmy specjalistyczne posiadające odpowiednie doświadczenie w zakresie budowy tężni solankowych.

ŚCIANKA WSPINACZKOWA ZEWNĘTRZA

Elementem zagospodarowania terenu jest ścianka wspinaczkowa zewnętrzna zlokalizowana na wschodnim szczycie budynku odnowy biologicznej, która wykorzystuje konstrukcję obiektu. Posiada ona własne zaplecze magazynowo-techniczne zlokalizowane w obiekcie i dostępne bezpośrednio z terenu przyległego. Program zakłada, że bezpośrednio przyległy teren związany ze ścianką ze względów bezpieczeństwa wygradzony zostanie stałym ogrodzeniem siatkowym od pozostałej części układu ciągów komunikacyjnych. Teren ten zostanie wykończony nawierzchnią zwirową.

Program przewiduje wykonanie dokumentacji wykonawczej i warsztatowej przez firmę specjalistyczną, które to projekty wymagać będą akceptacji zamawiającego.

Program przewiduje stosowanie następujących podstawowych materiałów -

- profile stalowe. /stal nierdzewna kwasoodporna polerowana , /
- pręty i profile stalowe oraz przekroje zamknięte stalowe
- żywica epoksydowa montażowa.
- kotwy wklejane

Warunki jakie muszą spełnić dostawcy ściany wspinaczkowej

W celu zapewnienia właściwego wykonania przedmiotu, należy udokumentować, że Wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie w zakresie projektowania ścian wspinaczkowych, co należy potwierdzić zgodnie z poniższymi wymogami.

- a) Minimalna ilość zaprojektowanych i wykonanych ścian wspinaczkowych w ciągu ostatnich pięciu lat 2000 m² - w tym przynajmniej 1 ściana wspinaczkowa o powierzchni użytkowej równej powierzchni ściany wymaganej
- b) Powierzchnie użytkowe zaprojektowanych ścian wspinaczkowych powinny być potwierdzone w pisemnych referencjach od inwestora lub wynikać z zawartych z nim umów. Referencje powinny potwierdzać, że zlecone projekty zostały wykonane z należytą starannością. Dostarczenie referencji od zamawiającego dotyczących wykonania danego projektu jest obligatoryjne.
- c) na etapie przetargu wykonawca przedłoży:
 1. Dla chwytów wspinaczkowych odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-3: 2008, który został potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).
 2. Dla paneli wspinaczkowych odpowiedni dokument potwierdzający wymaganą klasę palności minimum B-s2,d0 zgodnie z normą wg PN-EN 13501-1+A1:2010 (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).

Podstawowe wymiary projektowanej ściany wspinaczkowej zgodnie z założeniami projektu architektonicznego, w którym na elewacjach przedstawione zostały orientacyjne wielkości gabarytowe ścianki. Orientacyjna powierzchnia ścianki – to ok.125,0 m², wielkość przewieszenia ok. 2,5 – 2,0m

Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Powierzchnie ścian wspinaczkowych są przewidziane do montażu do ścian budynku bezpośrednio lub w strefach przewieszonych za pośrednictwem przestrzennych konstrukcji stalowych.

Powierzchnia użytkowa ścian wykonana jako struktura geometryczna .

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Ścianę wspinaczkową zaprojektowano tak, aby mogły korzystać z nich osoby w różnym wieku i o różnym stopniu zaawansowania. Ścianę należy wyposażać w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych górnych oraz w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych. Będą one wyznaczały trasy wspinaczki z dolną asekuracją, z zastosowaniem lin (pół-)dynamicznych.

Na etapie realizacji należy zatwierdzić kształt i kolorystykę ściany w oparciu o projekt warsztatowy wykonywany przez dostawcę.

Powierzchnia użytkowa ścian wspinaczkowych zawierają co najmniej następujące elementy:

- formacje przewieszone,
- formacja pionowe,
- formacja typu „dach”,
- formacja typu zacięcie (co najmniej 1 zacięcie),
- formacja typu rysa (1 z możliwością klinowania rąk),
- formacja umożliwiającej wspinaczkę techniką Duelfera,

a) Panele wspinaczkowe

Powierzchnię wspinaczkową należy zaprojektować z paneli wspinaczkowych na bazie laminatu pokrytych strukturą piaskowo-żywiczną zwiększającą tarcie

– wymagana klasa palności B-s2,d0.

b) Powierzchnia

Powierzchnia łączna: ok. 125,0m².

c) Systemy asekuracji – wymagania dla 1 punktu:

Indywidualny punkt asekuracyjny:

- Śruba typu „imbus” M12x50-8.8 – 1 szt.
- Plakietka atestowana typu „PETZL” o nośności 25kN – 1szt.
- Nakrętka zaciskowa M12-8 – 1 szt.

Górny indywidualny punkt asekuracyjny:

- Śruba typu „imbus” M12 kl 8.8 – 2 szt.
- Stanowisko V-kształtne + 2 karabinki DRACO ze stali nierdzewnej typu FIXE – 1 kpl.
- Nakrętka zaciskowa M12-8 – 2szt.

d) Chwyty wspinaczkowe

Dostarczone chwyt nakręcane muszą posiadać odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-3: 2008.

Instalacja chwytów leży po stronie wykonawcy, który jednocześnie ułoży drogi wspinaczkowe w skali od III do VIII w skali UIAA.

e) Pozostałe wyposażenie – zestaw sprzętu

Należy dostarczyć podstawowy zestaw sprzętu dla 20 osób.

2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

W związku z tym, że wykonanie ściany wspinaczkowej jest pracą specjalistyczną należy je powierzyć firmie specjalistycznej i na etapie przetargu wymagać odpowiednich referencji na wykonanie tego typu obiektów.

a) Przygotowanie terenu montażu

Należy skutecznie zabezpieczyć teren montażu, poprzez oznakowanie i odpowiednie wygrodzenie miejsca prowadzonych prac

b) Kolorystyka

Kolor powierzchni wspinaczkowej wg palety NCS określony zostanie na etapie projektu wykonawczego.

c) Konstrukcja

Konstrukcję nośną stanowi ściana budynku, a w strefach przewieszonych kratownice przestrzenne spawane z rur okrągłych lub kwadratowych mocowane do ściany budynku. Ze względu na ocieplenie ścian budynku konieczne jest odpowiednie zdystansowanie mocowań i przesunięcie ich poza warstwę ocieplenia.

Wszystkie elementy stalowe ściany wspinaczkowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

Dopuszcza się obciążenie użytkowe na ścianie wspinaczkowej (tj. obciążenie osobami wspinającymi się) przy wietrze nie przekraczającym 10 m/s.

d) Panel wspinaczkowe

Panele wspinaczkowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-1:2009.

Panele na bazie włókna szklanego należy wykonać jako jednolitą powierzchnię o kształcie przypominającym naturalne formy skalne o kształcie zgodnym z załączoną wizualizacją. Powierzchnia paneli z laminatu musi być wyposażona w podstawowe elementy rzeźby skalnej – ściski, ścisko-chwyty, dziurki, drobne elementy makro-rzeźby, które znajdą praktyczne zastosowanie do specjalistycznego treningu wspinaczkowego oraz ćwiczeń rekreacyjnych dla dzieci i młodzieży.

Wymagana klasa dla paneli wspinaczkowych to minimum B-s2,d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2010. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych paneli wydany przez niezależną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności jest nie wystarczająca);

e) Systemy asekuracji

Na ścianach wysokich należy zainstalować::

+ górnych indywidualnych punktów asekuracyjnych na nowe V-kształtne nierdzewne stanowiska typu FIXE ilość min. 10 kpl.;

+ indywidualnych punktów asekuracyjnych – ilość ok. 52szt.

f) Chwyty wspinaczkowe

Chwyty wspinaczkowe dostarczone powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Chwyty wspinaczkowe nakręcane należy dostarczyć w rozmiarach od XS do XXL w ilości ok.3 szt/m² (łącznie ilość ok. 600 szt.). Kształt i forma chwytów powinna uwzględniać sportowo – rekreacyjny charakter ściany wspinaczkowej i pozwolić na ułożenie dróg wspinaczkowych o trudnościach od III do VIII w skali UIAA

g) Wyposażenie

Wyposażenie ściany wspinaczkowej powinno posiadać stosowne atesty CE, EN lub UIAA.

Podstawowy zestaw wyposażenia:

- lina pół-dynamiczna – 300 mb

- ekspresy – 20 szt.

- przyrząd asekuracyjny typu „kubek” – 10 szt.

- karabinek zakręcany typu HMS – 10 szt.

- uprząż wspinaczkowa biodrowa – 20 szt.

- pętla do auto-asekuracji (długa taśma 2,0m + 2 karabinki HMS zakręcane) – 1 szt.

- klucz do śrub typu „imbus” – 2 szt.

h) Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie elementy ściany wspinaczkowej muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej oraz muszą być zgodne z warunkami technicznymi wykonania tego typu obiektów. Wymagana klasa dla paneli wspinaczkowych to minimum B-s2,d0 wg

PN-EN 13501-1+A1:2010. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych paneli.

i) Roboty budowlano – montażowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie z zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401). Osoba wykonująca projekt

i nadzorująca prace ze strony wykonawcy powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane oraz aktualny wpis do izby inżynierów budownictwa.

j) Inne wymagania

Podstawą do wykonania ściany wspinaczkowej są określone w opisie parametry (wymagane wymiary, wyposażenie itp.) ściany wspinaczkowej.

Dostarczona dokumentacja projektowa powykonawcza ma zawierać Instrukcję Użytkowania ściany wspinaczkowej, w której określone zostaną wszystkie istotne czynności zapewniające bezpieczne użytkowanie obiektu w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym.

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY I ELEMENTY INFORMACJI WIZUALNEJ

Obszar bezpośrednio przyległy do hali powinien wyróżniać się spójnością przestrzenną, związaną z zagospodarowaniem małej architektury i elementów organizujących przestrzeń, taką jak zieleń, nawierzchnie oraz część informacji wizualnej.

W obszarze tym powinny znaleźć się indywidualnie zaprojektowane elementy małej architektury, które wyróżniałyby i definiowały przestrzeń i były spójne z elementami ciągu funkcjonalnego rekreacyjno-sportowego od Parku miejskiego przy ul. Garnacarskiej począwszy, a skończywszy na terenach rekreacyjnych związanych z wielofunkcyjną halą widowiskowo-sportową.

Elementy te, takie jak ławki, stojaki na rowery, siedziska i leżaki, pachołki drogowe, kosze na odpadki, tablice informacyjne, drogowskazy, elementy edukacyjne i zabawowe - powinny nawiązywać do naturalnych walorów przyrodniczych. Powinny być wykonane z materiałów naturalnych. Ich spójność i wzornictwo powinny stać się wyróżnikiem tego miejsca.

Elementy małej architektury oraz informacji, skierowane powinny być również na osoby niepełnosprawne o różnych stopniu niepełnosprawności.

NAWODNIENIE TERENÓW ZIELONYCH

Program przewiduje dla terenów sąsiadujących oraz dachów i ścian zielonych obiektu hali nawodnienie i automatyczny system podlewania. Przewiduje się zaprojektowanie systemu nawadniania posadzonych roślin odpowiednio dostosowany do gatunku pozwalający automatycznie zapewnić minimalną ilość wody zapewniających właściwą i stałą vegetację roślin.

System powinien wykorzystywać podziemne zbiorniki retencyjne magazynujące i uzdatniające wody opadowe gromadzone w czasie opadów atmosferycznych.

DOSTĘPNOŚĆ TERENU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obszar zagospodarowania w rejonie hali powinien charakteryzować się pełną dostępnością dla osób niepełnosprawnych o różnym stopniu niepełnosprawności, w tym osób niewidomych i słabowidzących. Powierzchnie komunikacyjne kształtowane powinny być bez barier architektonicznych i posiadać nawierzchnie i spadki pozwalające na dogodne poruszanie się na wózkach inwalidzkich. Układy komunikacyjne swoimi elementami brukowymi i sygnalizacyjnymi powinny być przystosowane i pomagać w poruszaniu się osób niewidomych i niedowidzących.

2.1.c wymagania dotyczące architektury

OPIS OGÓLNY

Obiekt hali widowiskowo-sportowej

Obiekt hali widowiskowo-sportowej składa się z zasadniczej bryły hali z widownią oraz z części przeznaczonej dla funkcji rekreacyjnej i odnowy biologicznej. Formowanie obiektu z dwóch części pozwoli na ewentualne etapowanie inwestycji.

Ze względów związanych z posadowieniem oraz warunkami gruntowo-wodnymi, projekt zakłada lokalizowanie głównych funkcji na poziomie zbliżonym do poziomu istniejącego terenu, przy założeniu minimalizowania części podziemnej i ograniczenia jej jedynie do niezbędnych funkcji, w tym również do funkcji technicznych, związanych z prowadzeniem instalacji obsługujących halę, w szczególności instalacji wentylacji mechanicznej.

Obiekt jest częściowo podpiwniczony. Zasadnicza funkcja zlokalizowana jest na poziomie parteru i związana jest istniejącym terenem.

Na części obiektu została zaprojektowana kondygnacja piętra. Oskarpowanie obiektu oraz formowanie zielonych dachów i ścian służy wpisaniu obiektu w istniejący teren o charakterze rekreacyjno – przyrodniczym. Wysokości obiektu związane są głównie z zapewnieniem właściwych parametrów areny i hali sportowej dla prowadzenia rozgrywek w różnych dyscyplinach sportowych.

Hala przeznaczona jest dla zawodów sportowych, ale również dla prowadzenia działalności targowej i widowiskowej. Uformowanie widowni pozwala na zlokalizowanie odpowiedniej ilości stałych miejsc i stwarza możliwość uzupełnienia fragmentów widowni o dodatkowe miejsca dla widzów, zlokalizowane na płycie hali.

Parking podziemny

Parking podziemny zlokalizowany jest na poziomie ok. 3m pod istniejącym terenem. Nad parkingiem zlokalizowane są miejsca postojowe na poziomie terenu. Układ komunikacyjny parkingu zakłada dwie rampy: jedna wjazdowa, druga wyjazdowa, przy założeniu ruchu jednokierunkowego. Parking skomunikowany jest z terenem otwartym poprzez zaprojektowane dwie otwarte klatki schodowe. Zaprojektowano otwory wentylacyjne, doświetlające przestrzeń parkingu podziemnego, zlokalizowane wzdłuż podłużnych boków garażu. Ze względu na usytuowanie garażu w obszarze wód gruntowych konstrukcja powinna być zabezpieczona przeciwwilgociowo jak dla wód naporowych. Konstrukcja całości garażu projektowana jest w wersji żelbetowej.

Zasady ochrony pożarowej związane z obiektami – zostały opisane w załączniku do niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego jako stanowi koncepcja architektoniczno-budowlana i urbanistyczna.

OPIS PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW OBIEKTÓW KUBATUROWYCH

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych podstawowych elementów obiektów kubaturowych, na które wymagane jest opracowanie projektów wykonawczych.

GLÓWNE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTÓW KUBATUROWYCH

fundamenty - Ławy i stopy fundamentowe – żelbetowe, wylewane z betonu żwirowego C20/25, zbrojone stalą A III.

ściany fundamentowe – wykonane w konstrukcji żelbetowej z betonu C20/25, zbrojonej stalą A III. Ściany zewnętrzne ocieplane styropianem oraz wykonywane z betonu wodoszczelnego.

ściany konstrukcyjne zewnętrzne – wykonane z pustaków ceramicznych ocieplane styropianem murowane na zaprawie termicznej. Projekt przewiduje wzmocnienie ścian murowanych rdzeniami żelbetowymi, których położenie oraz zbrojenie określić należy w projekcie wykonawczym.

ściany konstrukcyjne wewnętrzne – wykonane w konstrukcji murowanej z użyciem pustaków ceramicznych murowanych na zaprawie wapienno-cementowej.

słupy i belki – wykonane w technologii żelbetowej monolitycznej, z zastosowaniem betonu C20/25 oraz zbrojenia stalą A III.

ściany działowe – wykonane z pustaków ceramicznych murowane na zaprawie wapienno-cementowej.

stropy – żelbetowe płytowe, wykonane z betonu C20/25, zbrojone stalą A III.

schody wewnętrzne – płytowe, żelbetowe w konstrukcji monolitycznej.

stropodachy – w obiekcie zastosowano dwa rodzaje stropodachów:

- Stropodach nad halą i częścią rekreacyjną - wykonany z zastosowaniem konstrukcji z drewna klejonego, z zastosowaniem poszycia dachu z blachy fałdowej powlekanej
- Stropodach nad pozostałą częścią – żelbetowy monolityczny

Uwaga – szczegółowe wymagania dotyczące elementów konstrukcyjnych opisano części wymagań dla elementów konstrukcji /pkt2.2./

WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI ŚCIAN

Powierzchnie zewnętrzne ocieplonych dwuwarstwowych ścian korpusu budynku

Korpus budynku - dwuwarstwowe ściany murowane z pustaków ceramicznych szczelinowych gr. 30cm ocieplane styropianem elewacyjnym lub wełną mineralną w zależności od usytuowania.

Jako wykończenie powierzchni ścian zewnętrznych zaprojektowano tynki cienkowarstwowe wykończone wyprawą tynku mineralnego o granulacji 2mm układanego na powierzchni wykończonej systemowym osiatkowaniem na kleju – zgodnie z zasadami wykonywania tynków zewnętrznych w metodzie cienkowarstwowej lekkiej-mokrej. Malowanie farbami elewacyjnymi /fasadowymi/ na odpowiednich warstwach gruntujących.

Materiały

(1)Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

(2)Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

(3)Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

(4) Wszystkie materiały powinny być w gatunku I

Podstawowe materiały do wykonania warstw wykończeniowych oraz ich podstawowe parametry techniczne

Warstwy materiałowe układana na warstwie ocieplenia ściany - wykonanego z użyciem styropianu elewacyjnego

Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- sucha zaprawa mineralna,
- zbrojona włóknami,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa) –do betonu $\geq 0,70$, do styropianu $\geq 0,13$

Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- splót gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4,1 \times 4,8 \text{ mm}$,
- ciężar powierzchniowy $\geq 160 \text{ g/m}^2$,

Masa mineralna

- zaprawa tynkarska zgodna z aprobatą techniczną systemu
- gotowa do aplikacji po dodaniu wody,
- bazowe spoiwo - biały cement,
- zbrojona włóknami
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$
- o strukturach baranka i żłobionej
- odporna na występowanie rys skurczowych

Farba elewacyjna

- farba z efektem Lotosu
- odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej,
- akceptowana przez producenta ETICS,
- współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej $\mu \leq 50$
- nasiąkliwość powierzchniowa (kapilarne podciąganie wody) $\leq 0,05 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$
- gęstość objętościowa $\text{g/cm}^3 - 1,425-1,575$
- zawartość suchej substancji, % - 60,5-66,9
- o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów.

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narżne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

Wykonanie robót

Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż $+5^\circ\text{C}$ i nie wyższej niż $+25^\circ\text{C}$. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciąglą warstwą o szerokości $1,10-1,20 \text{ m}$ i grub. $2,5 - 3,0 \text{ mm}$, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż $1,5 \text{ mm}$ i nie więcej niż 3mm . Tkaninę zbrojeniową należy przeprowadzić

przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciąć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15-20 cm.

Gruntowanie

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zgodnym z wytycznymi systemu

Tynkowanie tynkiem mineralnym.

Podłoże musi być suche, trwałe, nośne, wolne od kurzu i lodu, wykwitów i innych substancji pogarszających przyczepność. Powłoki nienośne usunąć lub w zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić czyszczenie i/lub gruntowanie. Minimalna temperatura otoczenia i podłoża +5°C. Powłoka pośrednia zgodna z wytycznymi systemu. Materiał należy przygotować by uzyskać odpowiednią konsystencję poprzez dodanie czystej wody w proporcjach ok 4:1 (proszek:woda). Mieszać ok. 5 minut. W przypadku obróbki maszynowej każdorazowo ustalić ilość dozowanej wody w zależności od użytej maszyny. Masę tynkarską naciąga się na grubość ziarna gładką pacą ze stali nierdzewnej i zaciera pacą z tworzywa. Należy zawsze zużyć całe opakowanie. Otynkowane powierzchnie chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem i przeciągiem. Dojrzewający tynk utrzymywać należy w stanie wilgotnym odpowiednimi metodami (okrycie folią itp.). W celu uniknięcia różnic w odcieniach przy stosowaniu mas tynkarskich nakładać należy na jedną powierzchnię masy o tym samym numerze szarży produkcyjnej, zaś masy o różnych numerach mieszać ze sobą. Zaleca się pracę w suchych warunkach pogodowych.

Przygotowanie podłoża pod malowanie

Podłoże powinno być solidne, suche, czyste i wytrzymałe, wolne od mleczka cementowego, wykwitów i substancji antyadhezyjnych. Wilgotne lub niecałkowicie związane podłoże może prowadzić do uszkodzeń kolejnych powłok, powodując powstawanie pęcherzy i zarysowań. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyczepność istniejących powłok. Usunąć powłoki o niedostatecznej nośności/przyczepności.

Gruntowanie

W zależności od rodzaju i stanu podłoża, zastosować grunt zgodny z wytycznymi aprobaty i producenta farby.

Malowanie

Temperatura aplikacji to od +5°C do +30°C. Powłokę pośrednią rozcieńczyć maksymalnie 5% wody, w przypadku powłoki końcowej rozcieńczać maksymalnie 5% wody. Rozrobić z możliwie małą ilością wody do konsystencji nakładania. Przed aplikacją dobrze wymieszać. W przypadku nakładania maszynowego ilość dodanej wody dostosować do maszyny/pomp.

Powierzchnie wewnętrzne dwuwarstwowych zewnętrznych ścian korpusu budynku

Powierzchnie wewnętrzne dwuwarstwowych ścian korpusu budynku wykończone tynkiem akrylowym na siatce i kleju – na podłożu wykonanym z tynku wapienno-cementowego układanego na ścianie murowanej. Powierzchnia wykończona warstwami malarskimi.

Wewnętrzne ściany tynkowane tynkiem wap-cementowym i gipsowane oraz malowane na gruntowaniu. W niektórych fragmentach płytkowane płytkami ceramicznymi.

Materiały

(1) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

(2) Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

(3) Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

(4) Wszystkie materiały powinny być w gatunku I

Podstawowe materiały do wykonania warstw wykończeniowych oraz ich podstawowe parametry techniczne

Warstwy materiałowe układana na sezonowanym tynku wapienno-cementowym gr. 1,5cm

Gruntowanie

- uniwersalny środek gruntujący
- bezrozpuszczalnikowy
- bezemisyjny
- nie zawiera plastyfikatorów
- do wewnątrz i na zewnątrz
- zgodny z wytycznymi producenta

Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

- mineralna zaprawa klejąco - zbrojąca
- filcowalna
- do nanoszenia ręcznego i mechanicznego

Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy $\geq 1,5 \text{ g/cm}^3$

Wytrzymałość na ściskanie (28dni) $\geq 5,1 \text{ N/mm}^2$

Klasa ogniowa A2-s1, d0

Siatka zbrojąca

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100 \text{ cm}$, długość $\geq 50 \text{ mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4 \times 4 \text{ mm}$,

Pośrednia warstwa gruntująca

- farba gruntująca
- niezawierająca substancji wywołujących efekt foggingu
- bezrozpuszczalnikowa
- bez dodatków plastyfikatorów
- bezemisyjna
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,
- klasa materiału A2

Masa akrylowa

- masa tynkarska, gotowa do aplikacji,
- nie zawierająca cementu,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- z możliwością barwienia w masie (minimum 800 odcieni),

- o strukturach baranka i żłobionej
- bezemisyjny
- wewnętrzny
- gęstość objętościowa g/cm³ – 1,7 – 1,9
- wsp. przewodzenia ciepła W/(m*K) – 0,69-0,71
- wsp. dyfuzji pary wodnej μ 150-200

Farba - farba nawierzchniowa wewnętrzna

- matowa
- jednokomponentowa
- bezrozpuszczalnikowa
- bez środków zmiękczających
- posiadająca certyfikat potwierdzający niską zawartość substancji lotnych
- klasa odporności na szorowanie na mokro wg EN13300 – klasa 1
- klasa krycia wg EN13300 – klasa 2
- bezzapachowa

Wykonanie robót

Podłoże

sezonowany tynk wapienno-cementowy gr. 1,5cm zacierany na gładko

Przygotowanie i gruntowanie podłoża.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu). Powierzchnie chłonne – zgruntować środkiem gruntującym zgodnym z wytycznymi producenta.

Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć po pełnym wyschnięciu tynku wapienno-cementowego. Karbonizacja co najmniej 14 dni. Przed przystąpieniem do prac w narożach, przy otworach okiennych, drzwiowych, należy wkleić za pomocą masy zbrojącej narożniki z tworzywa sztucznego, wykończone siatką, w celu zwiększenia odporności mechanicznej. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię ciągnąc warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grub. 2,5 – 3,0 mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach lecz nie więcej niż na długość 20 cm.

Gruntowanie

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej (min po 3 dniach od jej wykonania) podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zgodnym z wytycznymi producenta.

Tynk

Podłoże musi być suche, trwałe, nośne, wolne od kurzu, wykwitów i innych substancji pogarszających przyczepność. Powłoki nienośne usunąć lub w zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić czyszczenie i/lub gruntowanie. Minimalna temperatura otoczenia i podłoża +5°C. Powłoka pośrednia zgodna z wytycznymi systemu. Materiał należy przygotować by uzyskać odpowiednią konsystencję roboczą poprzez ew. dodanie wody. Przed obróbką materiał dokładnie wymieszać. W przypadku obróbki maszynowej każdorazowo ustalić ilość dozowanej wody w zależności od użytej maszyny. Intensywne kolory z reguły wymagają dodanie mniejszej ilości wody do uzyskania odpowiedniej konsystencji roboczej.

W przypadku zbyt dużego rozcieńczenia materiał będzie uciążliwy w obróbce i może nie zapewniać odpowiedniego krycia. Masę tynkarską nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturuwanie należy wykonać przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub ze stali nierdzewnej.

Wysychanie

Materiał wysycha poprzez fizyczne odparowanie wody. Przy +20°C i wilgotności względnej 65% powierzchniowo suchy po ok. 24h. Pełne utwardzenie po ok. 14 dniach. Długotrwała podwyższona wilgotność otoczenia wydłuża czas schnięcia.

Przygotowanie podłoża pod malowanie

Podłoże powinno być solidne, suche, czyste i wytrzymałe, wolne od mleczka cementowego, wykwitów i substancji antyadhezyjnych. Wilgotne lub niecałkowicie związane podłoże może prowadzić do uszkodzeń kolejnych powłok, powodując powstawanie pęcherzy i zarysowań. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić przyczepność istniejących powłok. Usunąć powłoki o niedostatecznej nośności/przyczepności.

Gruntowanie

W zależności od rodzaju i stanu podłoża, zastosować grunt zgodny z wytycznymi aprobaty i producenta farby.

Malowanie

Temperatura aplikacji to od +5°C do +30°C. Powłokę pośrednią rozcieńczyć maksymalnie 5% wody, w przypadku powłoki końcowej rozcieńczać maksymalnie 5% wody. Rozrobić z możliwie małą ilością wody do konsystencji nakładania. Przed aplikacją dobrze wymieszać. W przypadku nakładania maszynowego ilość dodanej wody dostosować do maszyny/pomp. Z reguły intensywne kolory wymagają mniejszej ilości wody do osiągnięcia optymalnej konsystencji. Zbytne rozcieńczenie utrudnia nakładanie i pogarsza parametry produktu. Warunkiem uzyskania pełnych właściwości farby jest naniesienie dwóch warstw. Prace malarskie przeprowadzać można za pomocą wałka, pędzla lub natrysku urządzeniem airless. Zgodnie ze sztuką budowlaną. Przy dużej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze proces schnięcia ulega wydłużeniu.

Ściany z wykończeniem płytkami ceramicznymi

Część powierzchni ścian w pomieszczeniach wykończyć należy płatkowaniem płytkami ceramicznymi.

Płytkowanie ścian stosować we wskazanych w dokumentacji pomieszczeniach takich jak sanitariaty, umywalnie i pomieszczenia techniczne.

Dla wykończenia tego typu spełnić należy następujące podstawowe wymagania :

Materiały

- płytki ceramiczne - matowe
- Cienkowarstwowa zaprawa klejowa
- Powłoka uszczelniająca warstwa powłokowabezszwowa, /tylko pomieszczenia mokre/
- Uszczelki podłogowe i ściennie – kołnierze wzmacniające , /tylko pomieszczenia mokre/
- Fuga elastyczna
- I inne materiały wynikające z jednorodnego systemu

płytki ściennie

Opis towaru Płytki ceramiczne prasowane na sucho grupa Bib GL

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

powierzchnia matowa

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiary [cm] 20x40, 20x60, 20x20 – wg projektu

Grubość [cm] 0,85

Charakterystyka wymiarowa (tolerancja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%] E<=2,5%

Siła niszcząca [N] >1000

Wytrzymałość na zginanie [N/mm²] >40

Scieralność wgłębna [mm³] nie dotyczy

Klasa ścieralności PEI 4*

Odporność na szok termiczny odporne

Udamność >0,6

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady GHB

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu GLB

Odporność na środki chemiczne domowego użytku GB

fugi płytkowania ścian pomieszczeń suchych

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do pomieszczeń suchych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. - szerokość 3mm

- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/

- możliwość obciążenia – po 48 h.

- możliwość chodzenia – po 12 h.

- czas dojrzewania – 3-5 min.

fugi płytkowania ścian pomieszczeń mokrych

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do basenów i pom. mokrych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających. - szerokość 3mm

- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/

- wytrzymałość na ściskanie >45n/mm²

- wytrzymałość na ściskanie w raunkach suchych >55n/mm²

- odporność na zagrzybenie

- odporność na temp - >250st.C

- możliwość obciążenia – po 6 h.

- możliwość chodzenia – po 2 h.

Ściany zielone

Fragmety ścian wykończone systemowym rozwiązaniem ścian z zielenią naturalną. System zakłada mocowanie na ruszcie konstrukcyjnym paneli z naturalną zielenią zasilaną sterowanym układem nawadniania. Konstrukcja mocowana do ściany zewnętrznej wykończonej jak ściany zasadniczego korpusu z zachowaniem wentylowanego dystansu od powierzchni ściany.

Systemowe rozwiązanie ścian zielonych realizowane powinno być z zastosowaniem następujących podstawowych elementów składowych:

a) Szyna podwieszana

Szyna aluminiowa o grubości 2 mm o standardowej długości 6 m. - do mocowania na konstrukcji nośnej/ścianie z otworami 10 mm. Maks. odstęp poziomy między łącznikami do podwieszania wynosi 1,5 m. Szyna podwieszana służy do mocowania koszy elewacyjnych.

b) Kosz elewacyjny

zmontowany, spawany kosz aluminiowy z zamkniętą tylną ścianą i perforowanym przodem z równomiernie rozmieszczonymi wycięciami na roślinność. Wypełniony docelowo włókniną kapilarną rozprowadzającą wodę, substratem wegetacyjnym i np. lawą jako warstwą kryjącą z przodu. Kosz-kaseta systemowa 60x100cm /ok 80kg. - siatka malowana w kolorze zielonym - zewnętrzne wypełnienie z kruszywa w kolorze białym

c) Szyna zabezpieczająca (specjalna konstrukcja)

Szyna zabezpieczająca to profil z blachy aluminiowej do unieruchomienia najwyższego przewodu nawadniającego z otworami do zamocowania od górnej strony koszy elewacyjnych.

b) Automatyczny system nawadniania

Nawadnianie koszy elewacyjnych jest bezwzględnie wymagane. Konieczne jest zainstalowanie

automatu nawadniającego w połączeniu z automatycznym dozownikiem nawozu. Układ automatycznego nawadniania dopasowany do ogrodu na elewacji jest dostarczana po wstępnym zmontowaniu. Sterowanie projektowane i dostarczane przez dostawcę systemu.

c) Szyna (konstrukcja specjalna):

Zastosowanie szyny jest podstawowym warunkiem mocowania elementów systemowych do odpowiednio wykonanej ścianie nośnej. Układ szyn nośnych stanowić powinien niezależny zaprojektowany układ konstrukcyjny.

Zastosowane rozwiązanie powinno stanowić całościowy spójny i jednorodny układ systemowy wszystkich składników i elementów. Dobór roślin stanowi element dostawy rozwiązania całościowego dla ścian i dachów zielonych.

WYKOŃCZENIE STROPODACHÓW

Stropodach płaski z pokryciem papowym

Na części obiektu projektuje się stropodach wykończony paroizolacją i ociepleniem styropianowym – z pokryciem z papy termozgrzewalnej mocowanej mechanicznie.

Dla tego rodzaju pokryć stropodachów ustala się poniżej przedstawione podstawowe wymagania.

Ocieplenie

- grub. docelowa ocieplenia ok. 20/25 cm , styropian EPS 100 (EPS 200) – na paroizolacji
- papa podkładowa na welonie z włókien szklanych P/100/1400
- wymiar bez zakładów papy szer./dług. 1000/1000 mm lub 1000/1500 mm
- mocowanie za pomocą klejenia lub mocowanie mechaniczne łącznie z papą zgrzewalną
- wymagane dokumenty: aproba techniczna i certyfikat bezpieczeństwa

Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

- bitum modyfikowany SBS
- gramatura osnowy: 250 g/m²
- grubość: 5,2 mm
- osnowa poliestrowa
- posypka mineralna gruboziarnista warstwy wierzchniej
- reakcja na ogień: klasa E
- wymagane dokumenty: aproba techniczna i certyfikat bezpieczeństwa

Obróbki blacharskie

- blacha ocynkowana grub. 0,65 -070 mm lub powlekana
- wymiary arkuszy 2000 x 1000 mm

Wykonywanie robót.

1. Docieplenie połaci dachu (stropodachu) stosując płyty warstwowe termoizolacyjne grub. 20/25 cm mocowane do podłoża łącznikami mechanicznymi razem z papą asfaltową zgrzewaną podkładową przeznaczoną do tego typu mocowania lub mocuje się używając klejów na zimno np. poliuretanowego, asfaltowo-polimerowego bądź innego dopuszczonego do przyklejania płyt styropianowych do izolacji z papy lub mas asfaltowych bezrozpuszczalnikowych. Zaleca się układanie dwie warstwy, na tzw. mijankę, pierwsza warstwa -10 cm, na przemian, druga warstwa płyta warstwowa termoizolacyjna grub. -10/15 cm)
2. Zakłady papy styropianu laminowanego (5-cio cm) należy połączyć poprzez bezpośrednie zgrzewanie pap termozgrzewalnych lub klejenie za pomocą klejów na zimno dla danej technologii.
3. Papa nawierzchniowa mocowana do podłoża z papy podkładowej za pomocą zgrzewania.

4. Papę przykleja się za pomocą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
5. Palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtopienia (pasmem szerokości ok. 10cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą).
6. Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
7. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10cm. Zakłady kolejnych warstw powinny być przesunięte.

Stropodach ukośny wykończony tzw. dachem zielonym

Na fragmentach dachu ukośnego przewiduje się zastosowanie tzw. dachu zielonego. Dach realizować jako rozwiązanie systemowe z użyciem jednorodnych elementów składowych zapewniających szczelność dachu, jego parametry fizyczne oraz zapewniające wegetację roślin. Dach wyposażony być powinien w system nawadniania automatycznego zasilającego zieleń połączy dachowych. Roboty projektowe i wykonawstwo w zakresie konstrukcji i formowania dachów zielonych powierzać firmie specjalistycznej posiadającej doświadczenie oraz dysponującej sprawdzonym systemem dachów zielonych.

Poniżej przedstawia się podstawowe wymagania techniczne podstawowych elementów struktury dachu.

Geowłóknina chłonno-ochronna

Zastosowanie:

Na dachach z membranami bitumicznymi lub z tworzyw sztucznych do ochrony membrany hydroizolacyjnej przed uszkodzeniem mechanicznym. Jako separacja w przypadku niekompatybilności między membraną hydroizolacyjną a dodatkową taśmą do ochrony przeciwkorozyjnej.

Opis :

Włóknina z tworzywa sztucznego do zabezpieczenia membrany hydroizolacyjnej z równoczesną funkcją separacji i gromadzenia wody zgodnie z wymogami FLL - wytycznych dla dachów zielonych.

Magazynuje wodę (4l/m²)

Materiał:

PP/PES/Akryl-Regranulat

Gramatura: 300 g/m²

Instalacja:

Układanie i obróbka:

- Przed rozpoczęciem prac należy się upewnić, że powierzchnia względnie membrana hydroizolacyjna zostały zatwierdzone przez kierownictwo budowy do dalszego układania.
- Cała powierzchnia dachu musi być zamieciona i trzeba zadbać o to, by na powierzchni nie znajdowały się żadne przedmioty ostre albo posiadające ostre krawędzie.
- Kierunek układania zasadniczo nie ma znaczenia, nie ma również wyznaczonej górnej lub dolnej strony.
- Na styku w kierunku spadku górna wstęga powinna przykrywać dolną wstęgę.
- Zgodnie z wytycznymi FLL o dachach zielonych warstwa ochronna musi być układana z zakładem min. 10 cm.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby włóknina ochronna ułożona również na wznoszących się elementach albo w miejscach przenikania dachu lub przy świetlikach dachowych w pionie przynajmniej na tyle, ile wynosi łącznie struktura warstw. Z reguły występy są po wykonaniu struktury warstw równo ucinane na wysokości gotowej górnej krawędzi nawierzchni albo powierzchni zielonych.
- Jeśli włóknina ochronna nie zostanie całkowicie pokryta przez nałożoną strukturę warstw, np. przy wyprowadzeniu włókny do góry, aż pod pokrycie attyki, to należy zadbać o zabezpieczenie wystającej włókny przed promieniowaniem UV (np. przez podwieszone blachy).

- Zakład na stykach można skleić stosując odpowiednią zgrzewarkę (np. dmuchawę gorącego powietrza), aby zapobiec przesunięciu się lub tworzeniu się pęcherzy powietrza na stykach.
- Przy późniejszym nanoszeniu materiałów sypkich należy koniecznie zadbać o to, aby żaden materiał sypki nie został pod włókniną ochronną. Jeśli zdarzy się to jednak, np. przy nadmuchiwaniu substratów, trzeba koniecznie jak najszybciej usunąć substrat spod włókniny.
- Jeśli włóknina nie zostanie po rozłożeniu natychmiast obciążona kolejnymi warstwami, to trzeba ją obciążyć prowizorycznymi ciężarami albo zabezpieczyć przed tworzeniem się pęcherzy przez obfite zwilżenie wodą.

Mata drenażowa

Zastosowanie:	Jako warstwa drenażowa i magazynująca wodę pod roślinnością ekstensywną w konstrukcji jedno- i wielowarstwowej przy nachyleniu dachu 0° - 5°. Jako warstwa drenażowa, z bezpośrednim wypełnieniem, pod wykładzinami płytowymi lub kostką wykorzystywanymi do ruchu pieszych. Dopuszczona do układania na dachach odwróconych.
Opis :	Mata wykonana z formowanego wgłębnie tworzywa HDPE z funkcją magazynowania wody, z dolnym systemem kanałów do drenażu i otworami dyfuzyjnymi na środkowych mostkach
Materiał:	Wykonana z PP (Polipropylenu)
Gramatura:	ok. 1,35 kg/m ²

Instalacja:

- a) pod roślinnością ekstensywną w konstrukcji jednowarstwowej:
 - ułożenie na odpowiedniej warstwie ochronnej, na stykach wzdłużnych i poprzecznych z zakładem na 1 - 2 rzędy zbiorniczków, dużymi zbiorniczkami do góry (napisy 'FKD 25' z góry czytelne), unikać styków krzyżowych.
 - wypełnienie bez geowłókniny filtracyjnej substratem jednowarstwowym typu M lub substratem lekkim typu L.
- b) pod roślinnością ekstensywną w konstrukcji wielowarstwowej:
 - ułożenie na odpowiedniej warstwie ochronnej doczołowo, dużymi zbiorniczkami do góry (napisy 'FKD 25 plus' z góry czytelne), unikać styków krzyżowych.
 - nałożyć geowłókninę filtracyjną z zakładem min. 10 cm i nanieść substrat wielowarstwowy typu E.
- c) pod nawierzchniami pieszymi użytkowymi okazjonalnie (np. drogi do konserwacji):
 - ułożenie na odpowiedniej warstwie ochronnej, na stykach wzdłużnych i poprzecznych z zakładem na 1 - 2 rzędy zbiorniczków, dużymi zbiorniczkami w dół (napisy 'FKD 25' lustrzane), unikać styków krzyżowych.
 - wypełnienie bez geowłókniny filtracyjnej bezpośrednio materiałem wyrównującym (np. grys szlachetny 2/5 lub Perl 2/10) a na to ułożyć nawierzchnię. Nie przekraczać wysokości materiału sypkiego ok. 10 cm. Nawierzchnię zagęszczać tylko ręcznie.
 - Nie używać materiałów sypkich o uziarnieniu zerowym.

Włóknina filtracyjna

Zastosowanie:	Jako warstwa filtracyjna przy pokryciu dachu zielenią ekstensywną i intensywną i do konstrukcji dachów komunikacyjnych między warstwami drenażowymi w formie systemowych mat drenażowych albo materiałów drenażowych i warstwami nośnymi albo substratami roślinnymi.
---------------	---

Opis :	Cienka, mechanicznie wzmocniana włóknina ciągła, zgodnie z wytyczną FLL dla dachów zielonych sprawdzona wodoprzepuszczalność, jako warstwa filtracyjna między warstwami drenażowymi a substratami, zapobiega osadzaniu się drobnych cząstek splawialnych z warstwy wegetacyjnej.
Materiał:	Wykonana z PP (Polipropylenu)
Gramatura:	ok. 105 g/m ²

Instalacja:

Sposób układania

- Geowłókninę filtracyjną układa się na całej powierzchni między płaszczyzną drenażową a kolejnymi warstwami z zakładem min. 10 cm.
- Na wszystkich narożnikach, obrzeżach, attykach etc. należy geowłókninę filtracyjną wyciągnąć w sposób niewidoczny aż pod górną powierzchnię struktury warstw i unieruchomić np. substratem albo żwirem.
- Nie powinna być trwale wystawiona na działanie warunków atmosferycznych.
- Należy przestrzegać następujących zasad stosowania:
 - Geowłókniny filtracyjne na pochyłych dachach należy montować równolegle z membraną hydroizolacyjną, tzn. warstwa drenażowa powinna wykazywać jednolitą grubość warstwy.
 - W przypadku powierzchni dachowych bez pochylenia (spadek 0°) należy montować geowłókninę filtracyjną równolegle z planowanym poziomem wody.
 - Geowłókniny należy wyciągnąć wzdłuż krawędzi wznoszących się elementów lub części dachu lub przebieć dachowych, na ok. 5 cm pod górną krawędź substratu.
 - Przy bardzo cienkiej grubości warstw materiałów drenażowych należy zwrócić uwagę na to, aby przy układaniu geowłókniny filtracyjnej albo przy nanoszeniu substratu nie zostawić głębokich odcisków obuwia. Może to powodować podwyższoną kapilarność, która doprowadzi między innymi do punktowego zawilgocenia warstwy nośnej dla wegetacji. Jest to wada i trzeba jej w miarę możliwości unikać.
- Ze względu na możliwość zwiania oraz na brak odporności na działanie promieni UV geowłókninę należy bezpośrednio po ułożeniu dodatkowo obciążyć (np. substratem).
- Należy zapobiegać przedostawaniu się składników substratu lub innych materiałów sypkich (np. przy nadmuchiwanu) pod geowłókninę filtracyjną.

Substrat ekstensywny

Zastosowanie:	do wielowarstwowej struktury roślinności ekstensywnej
Opis :	Substraty wegetacyjne do stosowania przy kryciu dachów zielenią na powierzchniach z nachyleniem dachu 0° - 45° zgodnie z wytycznymi dla stosowania różnych substratów.

Instalacja:

- Niezależnie od sposobu nanoszenia wszystkie substraty należy rozsypywać na dachu z uwzględnieniem współczynnika osiadania.
- Po rozłożeniu substrat powinno się go zagęścić tak, aby nie zapadał się pod nogami. Ślady po krokach, które są nieuniknione w wyniku chodzenia, należy wyrównać przed rozsianiem materiału siewnego.
- Trzeba uważać, aby przy rozkładaniu substratu pod albo przy elementach konstrukcyjnych poza warstwy ochronne nie przedostał się materiał sypki i aby nie doszło do wymieszania z innymi materiałami drenażowymi. Dotyczy to przede wszystkim pneumatycznego transportu z cysterny. Należy w związku z tym przestrzegać następujących zaleceń:

- Unieruchomienie zakładów warstw ochronnych i geowłóknin filtracyjnych albo alternatywnie szerszy zakład, zabudowa materiałów drenażowych w kierunku zakładu i zachowanie minimalnego odstępu do obrzeży
- Trzeba zwrócić uwagę, aby nie przekroczyć wyznaczonych maks. obciążeń z uwzględnieniem ciężaru wszystkich zabudowanych warstw nasyconych wodą.

Mata wegetacyjna z rozchodnikami, ziołami i trawą

Zastosowanie: Zabezpieczenie przed wywiewaniem dla powierzchni dachów wystawionych na działanie wiatru. Ochrona przed erozją dla dachu o nachyleniu 0°-15°. Forma gotowej roślinności daje natychmiastowy efekt zazielenienia.

Opis : Wstępnie uprawiane maty wegetacyjne na różnych tkaninach nośnych (rozkładalne, częściowo rozkładalne lub nierozkładalne i wytrzymałe na zerwanie) z różnymi rodzajami roślinności (rozchodniki, rozchodniki/ziola, rozchodniki/trawa/ziola).

Ciężar: do 25 kg/m²

Grubość: do 2,5 cm

Szerokość: 100 cm

Długość: 200 cm

Instalacja:

Maty wegetacyjne należy wykorzystać jak najszybciej od momentu dostarczenia, tzn. z reguły w dniu dostarczenia. Jeśli nie jest to możliwe, maty należy niezwłocznie, tzn. w dniu dostarczenia, odpakować i rozwinąć do chwilowego składowania na płaskim mokrym podłożu i nawodnić.

Substrat musi być równy i zagęszczony tak, aby można było po nim chodzić i dostatecznie nawilżony. Suchy substrat musi zostać gruntownie nawilżony przed rozłożeniem. Substraty, których powierzchnia w wyniku dłuższego składowania na dachu bez zazielenienia stała się gruboziarnista albo przekształciła się w skorupę, należy przed rozłożeniem przegrabić. W przypadku mat wegetacyjnych na nośnikach kokosowych przed rozłożeniem należy nanieść na substrat 50 g/m² nawozu wolno działającego.

Z matami przy układaniu należy obchodzić się ostrożnie, aby uniknąć strat substratu i roślinności na tkaninie nośnej. Maty powinny być układane z przesunięciem, na styk, ale bez zakładu. Podczas układania na maty nie mogą oddziaływać siły rozciągające, aby nie przemieszczały się w późniejszym czasie. Należy unikać pustych przestrzeni między matami a substratem, a w razie potrzeby je przywalować.

Pozostałe puste miejsca i połączenia między matami należy wypełnić substratem i dosiać pędy. Przy układaniu na dachach skośnych maty w razie potrzeby (nachylenie dachu od ok. 25°) należy zabezpieczyć przed zsuwaniem się na systemie zabezpieczenia przed osunięciami, np. gwoździami lub kółkami aluminiowymi wetkniętymi w progi.

Powierzchnię maty ułożonej w danym dniu należy powoli i dogłębnie nawodnić w tym samym dniu (w zależności od warunków pogodowych konieczne jest 30 - 40 l wody na m²). W fazie wzrostu w razie suchej pogody należy w zależności od potrzeb wykonywać dalsze nawodnienia. Okres fazy wzrostu jest zależny od pogody. Zaleca się nawożenie nawozem wolno działającym w ilości ok. 50 g/m² po około 6 tygodniach.

Do zakorzenienia wymagana jest w ciągu dnia temperatura zewnętrzna ok. 8-10° C w ciągu co najmniej 3 tygodni.

Jeśli, ze względu na późne ułożenie nawierzchni w ciągu roku zakorzenienie nie nastąpi, może w konsekwencji dojść do zimowych strat wynikających z przesuszenia. Aby ich uniknąć można również w zimie w czasie pogody bez mrozów wykonać nawodnienie zgodnie z potrzebami.

POSADZKI I PODŁOGI

POSADZKI Z WYKOŃCZENIEM PŁYTKAMI CERAMICZNYMI

W obiekcie projektuje się posadzki z wykończeniem ceramicznych – stosując go w pomieszczeniach takich jak : układy komunikacyjne, sanitariaty umywalnie, pomieszczenia techniczne. Dla pomieszczeń mokrych stosować należy spadki w kierunku krutek ściekowych o nachyleniu min.1,5%.
Dla posadzek wykończonych płytkowaniem ceramicznym konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

Podstawowe materiały:

- płytki ceramiczne gresowe
- Cienkowarstwowa zaprawa klejowa
- Powłoka uszczelniająca warstwa powłokowa /tylko pomieszczenia mokre/
- Uszczelki podłogowe i ściennie, zatopione w izolacji powłokowej, /tylko pomieszczenia mokre – ściany i posadzki/
- Fuga elastyczna
- I inne materiały wynikające z jednorodnego systemu

płytkowanie posadzek i cokołów płytkami gresowymi – R9

Płytki gresowe 30x30, 60X60, 30X60 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa BlA.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%] $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N] >1300

Wytrzymałość na zginanie [N/mm²] >45

Scieralność wgłębna [mm³] <150

Klasa ścieralności PEI nie dotyczy

Odporność na szok termiczny odporne

Mrozoodporność odporne

Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA

Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA

Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA

Antypoślizgowość R9

płytkowanie schodów wewnętrznych i pomieszczeń mokrych - R10

Płytki gresowe 30x30, 60X60, 30X60 – lub wg projektu

Fuga jasnoszara

Opis towaru gres porcelanowy prasowany na sucho grupa BlA.

Dokument odniesienia norma E.N. 14411

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...

Wymiar nominalny 30x30

Grubość 8,5mm

Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2

Nasiąkliwość [%] $E \leq 0,1\%$

Siła niszcząca [N] >1300

Wytrzymałość na zginanie [N/mm²] >45

Scieralność wgłębna [mm³] <150
Klasa ścieralności PEI nie dotyczy
Odporność na szok termiczny odporne
Mrozoodporność odporne
Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA
Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA
Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA
Antypoślizgowość R10, A+B+C
Krawędzie stopni schodowych zakończyć listwą stal-nierdzewna bez wkładki z tworzywa sztucznego

plytkowanie posadzek i cokołów umywalni płytkami gresowymi – R11

Opis towaru Gres porcelanowy prasowany na sucho grupa B1a.UGL
Dokument odniesienia norma E.N. 14411
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE
Dokument odniesienia (metoda badania) norma ISO 10545-...
Wymiary 60x120, 40x80, 60x60, 30x60
Grubość 10mm
Charakterystyka wymiarowa (toleracja wymiarowa) zgodna z normą ISO 10545-2
Nasiąkliwość [%] E<=0,1%
Siła niszcząca [N/mm²] >1700
Wytrzymałość na zginanie [N/mm²] >40
Scieralność wgłębna [mm³] <150
Klasa ścieralności PEI nie dotyczy
Odporność na szok termiczny odporne
Mrozoodporność odporne
Odporność na silnie stężone kwasy i zasady UHA
Odporność na kwasy i zasady o niskim stężeniu ULA
Odporność na środki chemiczne domowego użytku UA
Antypoślizgowość (DIN-51130) R11
Antypoślizgowość (DIN-51097) klasa A+B+C

fugi plytkowania posadzek i ścian pomieszczeń mokrych

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do basenów i pom. mokrych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających.

- szerokość 3mm
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/
- wytrzymałość na ściskanie >45n/mm²
- wytrzymałość na ściskanie w raunkach suchych >55n/mm²
- odporność na zagrzybień
- odporność na temp - >250st.C
- możliwość obciążenia – po 6 h.
- możliwość chodzenia – po 2 h.

fugi plytkowania posadzek i ścian pomieszczeń suchych

Fuga wysokowytrzymała na obciążenia i ścieranie – specjalistyczna do pomieszczeń suchych realizowana w jednorodnym pakiecie materiałów uszczelniających.

- szerokość 3mm
- kolor – jasnoszary /lub wg zaleceń projektowych i koloru płytek/

- możliwość obciążenia – po 48 h.
- możliwość chodzenia – po 12 h.
- czas dojrzewania – 3-5 min.

Wykonanie robót

Płytki ceramiczne układać na przygotowanych podłożach jastrychowych. Płytki układać z zachowaniem układu i kolorystyki określonym w projekcie. Stosować fugę określaną krzyżkami o szerokości 3mm. Płytki układać po izolowaniu płaszczyzny podłoża środkami uszczelniającymi z zastosowaniem taśm uszczelniających narożnikowych i kołnierzy przy przejściach instalacyjnych. Płytki kleić na cienkowarstwowej zaprawie klejowej. Fugi dylatacji i styków powierzchni wypełnić fugą trwale elastyczną w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

POSADZKA JASTRYCHOWA TECHNICZNO-MAGAZYNOWA

W niektórych pomieszczeniach obiektu zakłada się stosowanie posadzek betonowych/jastrychowych.

Dotyczy to głównie pomieszczeń o charakterze technicznym.

Poniżej podaje się podstawowe wymagania dotyczące tych posadzek.

Podstawowe materiały:

- jastrych – zaprawa cementowa
- zbrojenie rozproszone wg projektu
- środek do wykończenia posadzki jastrychowej – wzmacniający i stabilizujący

Podstawowe zasady wykonania robót:

Warstwę jastrychu układać i zacierać na przygotowanym podłożu żelbetowym po usunięciu pyłu odkurzaczem przemysłowym. Płaszczyznę posadzki dzielić dylatacjami nacinanymi na pola o pow. max. 15 m². Dylatacje wypełnić trwale elastycznymi środkami systemu uszczelnień. Powierzchnię wykończyć materiałem zabezpieczającym przed pyleniem i wiążącym powierzchnię betonu. Stosować środki wg opracowań projektu wykonawczego.

POSADZKA JASTRYCHOWA ARENY

Jastrychowa płyta areny hali wykonana być powinna na podbudowie żelbetowej z zachowaniem niezbędnych wymogów dla wielofunkcyjnego wykorzystania przestrzeni hali. Warstwę jastrychu układać i zacierać na przygotowanym podłożu żelbetowym, a płaszczyznę posadzki dzielić dylatacjami nacinanymi na pola o pow. max. 15 m². Dylatacje wypełnić trwale elastycznymi środkami systemu uszczelnień.

Posadzka jastrychowa powinna być wykończona epoksydową warstwą ochronną i posiadać stopień antypoślizgowości min. R9.

Powierzchnia areny powinna posiadać nawierzchnię o nośności umożliwiającej wjazd na jej całość samochodu ciężarowego o nośności ok. 10 ton.

Betonowa płyta areny stanowi płaszczyznę bazową dla lokalizacji podłóg sportowych.

Zakłada się, że płyta areny wykorzystywana będzie dla celów sportowych ale także dla organizacji imprez artystycznych, spotkań oraz targów i wystaw.

Arena powinna być przygotowana w sposób umożliwiający instalację urządzeń sportowych i obsługi meczów koszykówki, piłki ręcznej, siatkówki, tenisa ziemnego, piłki nożnej halowej.

Ponadto płyta areny powinna być na stałe wyposażona w podejścia elektryczne, wodociągowe i kanalizacyjne lokalizowane w tzw. florboxach – pozwalające na obsługę stanowisk targowych.

Wymagane jest zastosowanie odpowiedniej izolacji termicznej posadzki na gruncie na całym obiekcie z zastosowaniem materiału o właściwej wytrzymałości na ściskanie – np., warstwy izolacyjnej ze szkła komórkowego FOAMGLAS.

PODŁOGA Z WYKOŃCZENIEM WYKŁADZINOWYM DYWANOWYM

W niektórych pomieszczeniach obiektu zakłada się stosowanie wykładzin dywanowych jako materiału wykończeniowego.

Poniżej podaje się podstawowe wymagania dotyczące tych podłóg.

Podstawowe materiały:

- wykładzina dywanowa igłowa - flokowana, min. 80 mln włókien/m²
- listwa cokolikowi h=5cm PCV
- klej do wykładzin dywanowych

Podstawowe zasady wykonania robót:

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy samopoziomującej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą elastyczną szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 3 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- Przed klejeniem wykładziny wilgotność podłoża nie może przekraczać 3%
- Wykładzinę kleić klejem wskazanym przez producenta wykładziny
- Listwy przypodłogowe PCV w kolorze zbliżonym do wykładziny mocować na śrubach rozporowych - wykładzinę wklejać na taśmie dwustronnej –jako wywinięcie jednorodnego arkusza podłogowego

PODŁOGA SPORTOWA SALI FITNESS

W przewidywanym pomieszczeniu fitness zakłada się zastosowanie podłogi sportowej legarowej powierzchniowo-elastycznej wentylowanej.

Poniżej przedstawia się podstawowe wymagania dotyczące tej podłogi

Podstawowe materiały:

- legary drewniane sosnowe
- płyty P5 – 2 x10mm
- folia paraizolacyjna PE 0,15 - 0,20 mm,
- podkładki elastyczne
- wykładzina sportowa , listwy wentylacyjne,
- klej do folii
- materiały mocujące

Układ warstw materiałowych – jak dla podłóg legarowych sportowych – wg szczegółowej dokumentacji wykonawczej

Parametry wykładziny sportowej –

- Wielowarstwowa nawierzchnia sportowa o min. grubości min.7,5 mm.

- Zabezpieczona powierzchniowo, fabrycznie systemem zabezpieczania powierzchni, nie wymagającym żadnych dodatkowych powłok ochronnych przez cały okres użytkowania, - zawierająca ochronę antybakteryjną i przeciwgrzybiczną
- Z warstwą użytkową z kalandrowanego PCV o min. grubości 2,1mm
- W środku wzmocniona / zbrojona podwójną siatką z włókna szklanego gwarantująca wielofunkcyjność wykładziny

Forma rulonu o szerokości 1,5 m.i długości standardowej 29 mb

- Łączona za pomocą sznura o gr. 5 mm (spawanie metodą obróbki termicznej)

Właściwości techniczne:

- Grubość całkowita: min. 7,5 mm
- Warstwa użytkowa (PCV) grubość min. 2,1 mm

Wymagania dotyczące wykładziny sportowej:

- Atest higieniczny PZH
- Deklaracja Właściwości Użytkowych
- Raport klasyfikacji reakcji na ogień na cały system sportowy /ruszt wraz z wykładziną/

Wymagania dotyczące całego systemu podłogi sportowej:

- Raport klasyfikacyjny Reakcji na Ogień na poziomie min. Cfl- s1 na cały system sportowy /ruszt wraz z wykładziną/
- Deklaracja zgodności CE producenta systemu z normą PN EN 14 904

Podstawowe zasady wykonania robót dla podłogi o konstrukcji płaszczyznowo-elastycznej z nawierzchnią z wykładziny homogenicznej

Warunki wykonywania robót -

- Kontrolę i odbiór podłoża betonowego należy przeprowadzić komisyjnie przy udziale wykonawcy podłogi i wykonawcy posadzki.
- Pomieszczenie musi być zabezpieczone przed ogólnym dostępem.
- Minimalna temperatura podłogi betonowych i powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić +15°C
- Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 70%.
- Pomieszczenie musi być wentylowane grawitacyjnie lub mechanicznie.
- Nawierzchnię sportową należy wykonywać po zakończeniu wszystkich innych robót.

Przygotowanie podłoża

- podłoże należy oczyścić . Należy zachować i oczyścić dylatacje.

Powierzchnia pola dylatacji nie powinna przekraczać 30 m², dłuższy bok 6,0 m, a głębokość 3 cm.

Okres dojrzewania betonu musi wynosić min 28 dni, wilgotność wagowa betonu przed dalszymi pracami max 4 %.

Wykonanie konstrukcji legarowej z folią paroszczelną z zastosowaniem podkładek poziomujących i elastycznych. Legary sosnowe lub świerkowe klasy II – strugane zabezpieczone przeciwko wilgoci, owadom i grzybom. Układać dwuwarstwowo. Legary dł ok. 250cm dylatować czołowo – 10mm.

Wykonanie poszycia z 2 płyt P5 gr 10mm – mijankowo

Warstwa paraizolacyjna pod płytami i na powierzchni betonowej

Przestrzeń legarową wentylować mechanicznie w sposób ciągły.

Prace powierzyć firmie specjalistycznej. Wszystkie elementy drewniane zabezpieczone do stopnia NRO.

SUFITY

a. sufity podwieszone pomieszczeń ogólnych /komunikacja, sanitariaty, biura, sala wystawowa, przebieralnie i inne/

W części użytkowej obiektu zastosowano sufity podwieszone z wełny szklanej prasowanej. Zastosowano sufity podwieszone w kolorze białym, z zastosowaniem płyt sufitowych 60x60 oraz 60x120. Sufit montować na złączach i zawiesiach systemowych.

Elementy sufitowe powinny spełniać następujące wymagania:

1- pomieszczenia suche

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,30	0,70	1,00	1,00	1,00
15	200	0,40	0,85	1,00	0,90	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 2,5 kg/m² przez cały okres eksploatacji
- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:

- materiały spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu do góry.

Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-Y
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 15 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego raz w tygodniu

Parametry techniczne

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

2 – pomieszczenia mokre

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
15	50	0,10	0,35	0,75	1,00	1,00	0,95
15	200	0,45	0,90	1,00	0,85	0,95	0,95

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 2,5 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 5

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 2,5 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.

Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 15 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600 mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą
- odporność na działanie pary nadtlenu wodoru (H₂O₂)
- klasa odporności na pleśń potwierdzona niezależnymi badaniami
- konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C3 zgodnie z EN ISO 12944-2

Parametry techniczne

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,3 kg (3N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

b. sufity podwieszone hali widowiskowo-sportowej

Jako okładziny sufitu hali widowiskowo-sportowej zastosować płyty akustyczne z wełny szklanej ciągłej prasowanej w kolorze białym z podziałem i układem wg projektu wykonawczego.

Elementy sufitowe powinny spełniać następujące wymagania:

I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	200	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00
35	50	0,15	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00
35	200	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:

- wykorzystywać min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:

- spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Płyty są przeznaczone do demontażu.

Właściwości użytkowe:

- kolor płyt biały NCS: S 1002-Y
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 20, 35 mm
- wymiary płyt 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600, 2400x600 mm
- odbicie światła > 70%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu
- odporność na uderzenia klasa 2A (35mm) / klasa 3A (20mm) zgodnie z EN 13964

Parametry techniczne

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej A2-s1, d0
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

c. sufity w pomieszczeniach technicznych

W pomieszczeniach, w których nie jest wymagane ze względów technicznych i estetycznych zastosowanie sufitów podwieszanych, ze względów ekonomicznych pozostawiono sufity o fakturze żelbetowej poszalunkowej, malowane farbą emulsyjną. Dotyczy to głównie pomieszczeń technologicznych na kondygnacji piwnicznej oraz na parterze obiektu – jak również parkingu podziemnego.

ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA – w obiekcie planuje się zastosowanie ślusarki okiennej wewnętrznej i zewnętrznej aluminiowej malowanej, z użyciem szklenia potrójnego dla przegród zewnętrznych.

Zastosowana ślusarka powinna spełniać następujące wymagania:

Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnia:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, zdylatowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

Ściany osłonowe

Jako referencyjny przyjęto system fasadowy np FA50N SL , lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) szerokość profili słupowych i ryglowych 50 mm - zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- c) odporność na obciążenie wiatrem: 1700 Pa, wg PN-EN 13116:2004,
- d) izolacyjność akustyczna min $R_w = 40$ dB wg PN-EN-20140-3:1999,
- e) infiltracja powietrza w klasie AE 1200 wg PN-EN 12152:2004,
- f) szczelność na przenikanie wody w klasie RE 1200 wg PN-EN 12154:2004,
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,

- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmiennność koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15mm oraz ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie było większe niż 8 mm,
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- l) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- m) wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- n) w przypadku fasady bezklipsowej uszczelnienia wypełnień pól konstrukcji słupowo-ryglowej za pośrednictwem kitu silikonowego elastycznego DOW CORNING (791) wg AT-15-4826/2001
- o) zaprojektowano ściany osłonowe „wiszące”, o układzie statycznym – belka jedno- i dwuprzęsłowa. Mocowanie do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych lub stalowych zabezpieczonych przez ocynkowanie. Sposób mocowania zapewnia prawidłową kompensacji odkształceń termicznych. W konstrukcji fasady przewidziano okna wychylne - system FA50N SW oraz drzwi wpinane w fasadę - system TM77HI.

Okna zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system YAWAL TM 77 HI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 77 mm,
 - głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego : 86,4 mm,
 - szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 77 – 152mm,
- c) Własności techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E1650	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C4	PN EN 12210 : 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	U_f = 0,8÷1,5 W/m²*K	
Izolacyjność akustyczna:	R_w = 39÷48 dB	
Antywłamaniowość:	RC4	PN-EN 1627:2012

- d) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- e) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- f) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmiennosć koloru,
- g) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- h) szklenie wg zestawienia stolarki,
- i) okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego
- j) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,

Drzwi zewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto system TM77HI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
 - a. głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 77 mm,
 - b. głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 77 mm,
 - c. szerokość widokowa profili (od zewnątrz): 52 – 127 mm dla ościeżnicy oraz 77 – 200 mm dla słupka/poprzeczki,
- c) Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa E750	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C5	PN EN 12210: 2001
Współczynnik ramowy dla profili:	U_f = 0,8÷2,0 W/m²*K	
Uderzenie bezpieczeństwa	+/-3000 Pa	PN-EN 12210: 2001
Odporność na uderzenie:	Klasa 5 (950 mm)	PN-EN 13049: 2004
Izolacyjność akustyczna:	R_w = 36÷45 dB	
Trwałość mechaniczna (cykle wielokrotnego otwierania i zamykania):	Klasa 7	PN-EN 12400:2004
Siła zamykająca lub siła potrzebna do	Klasa 4	PN-EN 12217:2015

rozpoczęcia ruchu:		
Okucie poruszane dłonią:	Klasa 2/5	PN-EN 12217:2015
Okucie poruszane palcami:	Klasa 4	PN-EN 12217:2015
Antywlamaniowość:	RC2,RC3	PN-EN 1627:2012

- d) sztywność profili - należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- e) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- f) okucia – w konstrukcjach mogą być stosowane wyłącznie okucia przewidziane dla danego systemu; mocowanie do kształtowników zgodnie z dokumentacją systemową; typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru i wymiarów skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych; mogą być one wykonane ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- g) elementy łączne - wkręty, śruby, nakrętki, podkładki, itp. stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej, wg dokumentacji systemowej,
- h) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE; spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003; kształt i wymiary uszczelki powinny być zgodne z dokumentacją systemową; Połączenia naroży uszczelki klei się lub stosuje gotowe narożniki zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną systemu; dobór uszczelki uzależniony jest od przeznaczenia zabudowy oraz grubości wypełnienia; wszystkie uszczelki muszą zostać umieszczone w elementach w sposób gwarantujący wymaganą trwałą odporność na wpływy atmosferyczne oraz szczelność przylgi spoin; uszczelki muszą być wymienne; należy tylko i wyłącznie stosować przewidziane uszczelki systemowe,
- i) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- k) szklenie wg zestawienia stolarki,
- l) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,

Konstrukcje wewnętrzne

Jako referencyjny przyjęto YAWAL PBI 50N lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi 50mm
- c) Właściwości techniczno-użytkowe systemu:

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 2	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 5	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 2	PN-EN 1227:2001
Izolacyjność akustyczna:	Rw = 22 do 32 dB	
Dymoszczelność:	S_a i S_m	PN-EN 13501-2+A1:2010

- d) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- e) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- f) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmiennność koloru,
- g) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/350 (H - wysokość ścianki),
- h) szklenie wg zestawienia stolarki,
- i) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- j) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- k) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Ścianki o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system TM75EI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,

- d) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych wg PN-EN ISO 140-3 min: $R_w = 35$ dB dla ścianek działowych z szybą pojedynczą,
e) maksymalny wymiar pojedynczego pola stałego wynosi: wys.2400mm x szer.1400mm.

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Siły operacyjne:	Klasa 2	PN-EN 12217:2005
Odporność na obciążenia pionowe działające w płaszczyźnie skrzydła:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na skręcanie statyczne:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem twardym:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim:	Klasa 3	PN-EN 1192:2001
Odporność na wielokrotne cykliczne otwieranie i zamykanie:	Klasa 6	PN-EN 12400:2004
Przepuszczalność powietrza:	Klasa A4	PN-EN 12152:2004
Wodoszczelność:	Klasa R7	PN-EN 12154:2002
Dymoszczelność:	S_a i S_m	PN-EN 13501-2+A1:2010
Antywłamaniowość:	RC2 i RC3	PN-EN 1627:2012
Współczynnik ramowy dla profili:	U_f = 2,55÷2,7 W/m²*K	
Obciążenie wiatrem:	C1	PN EN 12210 : 2001
Przepuszczalność powietrza (dla drzwi):	a≤1,0 m³/(m•h•daPa^{2/3})	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność (dla drzwi):	Klasa 3A	PN-EN 12208:2001

- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
- grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
- twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
i) Szklenie wg zestawienia stolarki – możliwość zastosowania pojedynczej kwatery pionowej 2300 mm x 3800 mm oraz pojedynczej kwatery poziomej 3800 mm x 2300 mm,
j) Wypełnienia nieprzeziernie z płytami GKF, gipsowo-włóknowa
k) Możliwość wykonywania witryn o wysokości 4950 mm,
l) Możliwość wykonywania drzwi o wymiarach 1670 mm x 2760 mm (jednoskrzydłowych) oraz 2760 mm x 2760 mm (dwuskrzydłowych),
m) Możliwość wykonania tzw. „okna technicznego”,
n) Możliwość wykonania drzwi przesuwanych automatycznych,
o) Możliwość naklejania szprosów,
p) Możliwość połączenia drzwi z systemem TM 90EI (ściankami o odporności ogniowej EI 120),

- q) Wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- l) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości lecz nie więcej niż 15 mm),
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- p) montaż zgodnie z aprobatą techniczną

Drzwi o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 oraz EI 60. Jako referencyjny przyjęto system TM75EI, lub inny równorzędny o parametrach nie niższych jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,
- d) Właściwości techniczno-użytkowe systemu

PARAMETR	WARTOŚĆ	WG NORMY
Przepuszczalność powietrza:	Klasa 3	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność:	Klasa 3A	PN-EN 12208:2001
Obciążenie wiatrem:	C1	PN EN 12210:2001
Współczynnik ramowy dla profili:	$U_f = 2,55$ do $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$	
Izolacyjność akustyczna:	$R_w = 30$ do 41 dB	
Antywłamaniowość:	Do RC3	

- e) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- f) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- g) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce
- PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienną koloru,
- h) szklenie dla konstrukcji zgodnie z aprobatą techniczną
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- j) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,

- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- l) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- m) montaż – zgodnie z aprobatą techniczną systemu

BALUSTRADY

Balustrady schodów, widowni stałej oraz miejsc wymagających stosowania balustrad - wykonywać jako stalowe ocynkowane i malowane proszkowo - z zastosowaniem wypełnień szklanych lub jako balustrady całoszklane ze szkła hartowanego i laminowanego. Stosować wysokości i warunki wypełnienia oraz przenoszenia sił poziomych i inne określone w warunkach technicznych i normach. Dla balustrad widowni stosować balustrady całoszklane z uwzględnieniem konieczności zachowania dobrej widoczności dla widzów siedzących na widowni i obserwujących arenę.

IZOLACJE CIEPLNE, AKUSTYCZNE I PRZECIWWILGOCIOWE

Izolacje cieplne

Minimalne wartości współczynników izolacji cieplnych U (max) dla przegród budowlanych – w oparciu o wymagania dotyczące roku 2021 – wg warunków technicznych -

- Ściany zewnętrzne $0,20 [W/(m^2 \times K)]$
- Stropodachy $0,15 [W/(m^2 \times K)]$
- Podłoga na gruncie $0,30 [W/(m^2 \times K)]$
- Okna $0,90 [W/(m^2 \times K)]$
- Okna połaciowe/świetliki $1,10 [W/(m^2 \times K)]$
- Drzwi zewnętrzne $1,30 [W/(m^2 \times K)]$

Izolacje akustyczne

Wszystkie przegrody budowlane muszą być wykonane z zapewnieniem wysokich walorów architektonicznych oraz spełniać warunki izolacji akustycznej dla przegród budowlanych zgodnie z przepisami warunków technicznych oraz odpowiednich obowiązujących norm akustycznych.

Izolacje przeciwwilgociowe

Mając na uwadze przewidywane warunki gruntowo-wodne izolacje przeciwwilgociowe powinny wykonywane być w formie ciężkich izolacji papowych oraz izolacji powłokowych bezszwowych. Izolacje powłokowe powinny być realizowane również w pomieszczeniach mokrych – jako izolacje podpiętowe. Izolacje powinny spełniać niżej przedstawione wymagania.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B i znak CE)

Podstawowe wymagania materiałowe dla izolacji powłokowych:

Do wykonywania izolacji powłokowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

Przyczepność do podłoża z betonu $\geq 1,3 \text{ MPa}$

Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze ($+60^\circ\text{C}$) określona zmianą przyczepności do betonu $\geq 0,7$

Opór dyfuzyjny względem pary $\leq 1,0 \text{ m}$

Wodoszczelność brak przecieku przy ciśnieniu $\geq 0,8 \text{ MPa}$

Odporność na powstawanie rys podłoża $\geq 0,8 \text{ mm}$.

Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy systemowej)
brak pęknięć oraz innych uszkodzeń powierzchni przy badaniu zgodnie z instrukcją IT Nr 294, p III
Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu $\geq 0,7$ MPa.
Wydłużenie względne przy zerwaniu $\geq 0,25$ %.

Ogólne wymagania wykonania -

1/ Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji zmniejszających przyczepność. Mleczo cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na matowo-wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu uszczelniającego na równo z licem cegieł.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu utwardzającego.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka utwardzającego lub wkleić taśmy uszczelniające zgodnie

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem preparatu gruntującego.

2/ Nakładane zaprawy uszczelniającej

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej.

Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt zapraw uszczelniających z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypaniem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Na powłoki z zaprawy uszczelniającej nie mogą być наносzone materiały zawierające rozpuszczalniki organiczne.

Ustala się dodatkowe warunki:

Dla ścian fundamentowych -

Podłoże musi być nośne, trwałe, pozbawione rozwartych rys oraz materiałów zmniejszających przyczepność. Przed wzniesieniem muru wykonać izolację poziomą fundamentu lub płyty jako zabezpieczenie przed wilgocią z podłoża. Izolację można wykonać z mineralnej zaprawy uszczelniającej. Wystające resztki zaprawy ściąć, zeszkrobać resztki mlecza cementowego. Uzupełnić wszelkie zagłębienia i ubytki przy pomocy zaprawy specjalistycznej. Krawędzie połączeń ścian i podłóg zaokrąglić. Uszczelniane powierzchnie przed naniesieniem uszczelnienia zwilżyć wodą tak aby były matowo-wilgotne. Uszczelnienie powłokowe bezszwowe nanosimy w dwóch warstwach tak aby minimalna grubość warstw wynosiła 2 mm. Drugą warstwę nanosimy bezpośrednio po wyschnięciu pierwszej, jednak nie wcześniej niż na drugi dzień. Po całkowitym wyschnięciu uszczelnienie zabezpieczamy matą drenażową lub płytami izolacyjnymi. Obok funkcji izolacji cieplnej płyty zabezpieczają izolację przed uszkodzeniem w trakcie wypełniania wykopu.

Dla powierzchni przegród pomieszczeń mokrych –

Na wyrównane podłoże nanieść grunt po rozcieńczeniu z wodą w proporcji 1:1.

Po wyschnięciu, w miejsca krytyczne: połączenie ściana-ściana, ściana-posadzka wkleić taśmy, w przejściach rurek na baterie wkleić uszczelki i kołnierze wzmacniające. W miejscach połączenia kołnierza kratki odpływowej z posadzką wkleić uszczelkę lub kołnierz.

Następnie nanieść w strefach mokrych minimum: na powierzchnię posadzki, natrysk oraz na cokół na wysokość min. 15 cm uszczelnienie w co najmniej dwóch operacjach. Minimalne zużycie wynosi 1,2 kg/m². Do przyklejenia płytek zastosować zaprawę klejową elastyczną.

Do spoinowania płytek na ścianach i posadzkach proponuję zastosować zaprawę elastyczną.

Wykonywanie uszczelnień powinno być realizowane w stałym kontakcie z doradztwem technicznym konkretnego materiału jaki jest stosowany.

2.1.d wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia

Poniżej opisane zostały podstawowe wymagania dotyczące głównych elementów wykończenia i wyposażenia obiektu.

ŚCIANKA WSPINACZKOWA WEWNĘTRZNA

Elementem architektonicznym wnętrza obiektu są ścianki wspinaczkowe zlokalizowane w holu wejściowym i Sali fitness. Ścianki wykorzystują ściany konstrukcyjne obiektu. Posiadają one własne zaplecze magazynowo-techniczne zlokalizowane w obiekcie i dostępne bezpośrednio z posadzki przyległej do ścianki. Program przewiduje wykonanie dokumentacji wykonawczej i warsztatowej przez firmę specjalistyczną, które to projekty wymagać będą akceptacji zamawiającego.

Program przewiduje stosowanie następujących podstawowych materiałów -

- profile stalowe. /stal nierdzewna kwasoodporna polerowana , /
- pręty i profile stalowe oraz przekroje zamknięte stalowe
- żywica epoksydowa montażowa.
- kotwy wklejane

1. Warunki jakie muszą spełnić dostawcy ściany wspinaczkowej

W celu zapewnienia właściwego wykonania przedmiotu, należy udokumentować, że Wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie w zakresie projektowania ścian wspinaczkowych, co należy potwierdzić zgodnie z poniższymi wymogami.

1.1. Minimalna ilość zaprojektowanych i wykonanych ścian wspinaczkowych w ciągu ostatnich pięciu lat - 2000 m² - w tym przynajmniej 1 ściana wspinaczkowa o powierzchni użytkowej równej powierzchni ściany wymaganej. Powierzchnie użytkowe zaprojektowanych ścian wspinaczkowych powinny być potwierdzone w pisemnych referencjach od inwestora lub wynikać z zawartych z nim umów. Referencje powinny potwierdzać, że zlecone projekty zostały wykonane z należytą starannością. Dostarczenie referencji od zamawiającego dotyczących wykonania danego projektu jest obligatoryjne.

W przypadku gdy wykonawca posiłkuje się podwykonawcą – pisemne udostępnienie zasobów wraz z wyżej wymienionymi referencjami.

1.2. na etapie przetargu wykonawca przedłoży:

Dla chwytów wspinaczkowych odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-3: 2008, który został potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).

Dla paneli wspinaczkowych odpowiedni atest lub certyfikat na zgodność z normą PN-EN 12572-1: 2009, który został potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).

Dla paneli wspinaczkowych odpowiedni dokument potwierdzający wymaganą klasę palności minimum C-s2,d0 na gotowy produkt zgodnie z normą wg PN-EN 13501-1+A1:2010 (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca).

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wewnętrzna ściana wspinaczkowa o charakterze sportowo – rekreacyjnym.

2.1. Charakterystyczne parametry

- a) Lokalizacja – wewnątrz obiektu
- b) Podstawowe wymiary projektowanej ściany wspinaczkowej zgodnie z założeniami projektu architektonicznego, w którym na elewacjach przedstawione zostały orientacyjne wielkości gabarytowe ścianki. Orientacyjna powierzchnia ścianki – to;
 - hol wejściowy - ok.80,0m² , wielkość przewieszenia ok. 1,5 – 2,0m
 - sala fitness - ok.60,0m² , wielkość przewieszenia ok. 1,5 – 2,0m

2.2. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Założeniem jest zagospodarowanie wydzielonego pomieszczenia powierzchnią wspinaczkową o charakterze sportowo – rekreacyjnym, przeznaczonego dla wszystkich grup wiekowych dzieci i młodzieży (od lat 3 do 18) oraz dorosłych. Powierzchnie ściany wspinaczkowej przewidziane są do montażu bezpośrednio do ściany budynku za pomocą rusztu drewnianego lub, w strefach przewieszonych, za pośrednictwem przestrzennych konstrukcji stalowo - drewnianych.

Powierzchnia użytkowa ściany wspinaczkowej powinna być wykonana jako struktura geometryczna .

2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Kształt ściany wspinaczkowej powinien zostać zaprojektowany tak, aby mogły korzystać z niej osoby w różnym wieku i o różnym stopniu zaawansowania. Ścianę należy wyposażać w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych górnych oraz w komplety indywidualnych punktów asekuracyjnych. Będą one wyznaczały trasy wspinaczki z dolną asekuracją, z zastosowaniem lin (pół-)dynamicznych. Kształt i kolorystykę należy zatwierdzić z architektem obiektu – w oparciu o projekt warsztatowy wykonywany przez dostawcę..

a) Formacje

Powierzchnia użytkowa ściany wspinaczkowej powinna zawierać co najmniej następujące elementy:

- formacje przewieszone,
- formacja pionowe,
- formacja typu zacięcie (co najmniej 1 zacięcie),
- formacja umożliwiającej wspinaczkę techniką Duelfera.

b) Panele wspinaczkowe

Powierzchnię wspinaczkową należy zaprojektować z paneli wspinaczkowych na bazie sklejki, pokrytych strukturą piaskowo - żywiczną zwiększającą tarcie – wymagana klasa palności C-s2,d0 wg normy EN 13501-1+A1:2010.

Wykonawca ściany przedstawi dla paneli wspinaczkowych certyfikat TÜV na zgodność z normą EN-12572-1:2009.

Wymagane jest aby wszystkie załamania powierzchni (krawędzie) paneli wspinaczkowych wykonać jako obustronnie fazowane czyli oszlifowane skośnie pod kątem 45°. Wymagany wymiar fazy wynosi 9 mm.

c) Systemy asekuracji – wymogi dla pojedynczego punktu:

Indywidualny punkt asekuracyjny (IPA):

- Śruba typu „imbus” M12x50-8.8 – 1 szt.,
- Nierdzewna plakietka atestowana o nośności 25kN – 1szt.,
- Nakrętka pełno-metalowa M12-8 – 1 szt.
- Krążek stalowy $\Phi 40$ mm, grubość 18 mm (wymagany montaż plakietki atestowanej bezpośrednio do elementu stalowego) – 1 szt.

Górny indywidualny punkt asekuracyjny (GPA):

- Śruba typu „imbus” M12 kl 8.8 – 2 szt.,
- Stanowisko V-kształtne + karabinek stalowy zakręcany – 1 kpl.,
- Nakrętka pełno-metalowa M12-8 – 2szt.
- Krążek stalowy $\Phi 40$ mm, grubość 18 mm (wymagany montaż plakietki atestowanej bezpośrednio do elementu stalowego) – 2 szt.

d) Chwyty wspinaczkowe

Chwyty wspinaczkowe dostarczone powinny spełniać wymagania normy EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Instalacja chwytów leży po stronie wykonawcy.

e) Pozostałe wyposażenie:

Zeskok ściany wspinaczkowej wykonany z odpowiednio elastycznego materiału pokrytego wykładziną – gr. 2,5cm spełniający wymogi ppoż.

Sprzęt wspinaczkowy

Należy dostarczyć podstawowy zestaw sprzętu dla 8 zespołów wspinaczkowych (16 osób).

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonanie ściany wspinaczkowej jest pracą specjalistyczną, w związku z czym należy ją powierzyć firmie specjalistycznej i na etapie przetargu wymagać odpowiednich referencji i certyfikatów na wykonanie tego typu obiektów.

a) Dokumentacja projektowa

Wykonawca na podstawie niniejszego opisu oraz wizualizacji wykona projekt ściany wspinaczkowej z uwzględnieniem uwarunkowań miejsca montażu.

Obowiązkiem wybranego wykonawcy jest:

- sprawdzenie warunków mocowania oraz dokonanie odpowiednich uzgodnień z konstruktorem budynku;
- przygotowanie dokumentacji projektowej.

b) Przygotowanie terenu montażu

Należy skutecznie zabezpieczyć teren montażu, poprzez oznakowanie i odpowiednie wyгородzenie miejsca prowadzonych prac. Ze względu na prowadzenie prac w hali sportowej należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem wyposażenie obiektu (szczególnie dotyczy to podłogi sportowej).

c) Kolorystyka

Kolor powierzchni wspinaczkowej NCS uzgodnić należy na etapie realizacji:

d) Konstrukcja

Konstrukcję nośną stanowi ruszt z krawędziaków drewnianych, a w strefach przewieszonych stalowo - drewniane kratownice przestrzenne. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy kotwić do elementów żelbetonowych ściany budynku.

Wszystkie elementy stalowe lub drewniane konstrukcji ściany wspinaczkowej należy odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie.

e) Panele wspinaczkowe

Panele wspinaczkowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-1:2009.

Panele wspinaczkowe płaskie na bazie sklejki wodoodpornej liściastej gr. 18mm

W panelach osadzone nabijane gniazda, przewidziane do mocowania chwytów wspinaczkowych, wykonane z wysokogatunkowej stali ocynkowanej.

Wymagana długość gwintu mocującego – 16 mm – koniec gniazda schowany w panelu na głębokość ok. 3 mm. Minimalna ilość gniazd na 1m² – 18 szt. Wymagane wszystkie otwory na gniazda fazowane pod kątem 45° - ułatwiające montaż chwytów wspinaczkowych i wydłużające żywotność gniazd.

Wymagane jest aby wszystkie załamania powierzchni (krawędzie) paneli wspinaczkowych wykonać jako obustronnie fazowane czyli oszlifowane skośnie pod kątem 45°. Wymagany wymiar fazy wynosi 9 mm.

Powierzchnia paneli piaskowo – żywiczna, pomalowana farbą akrylową wodorozcieńczalną. Płyta malowana żywicą poliestrową niezapalną. Grubość wierzchniej warstwy kryjącej powierzchnię panel wspinaczkowy nie może być grubsza niż 1 mm. Ukształtowanie paneli zgodnie z załączoną wizualizacją.

Wymagana klasa dla paneli wspinaczkowych to minimum C-s2,d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2010. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych paneli (jako gotowy produkt) wydany przez niezależną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności jest nie wystarczająca);

f) Systemy asekuracji

- górne indywidualne punkty asekuracyjnych (GPA) – chromowane V-kształtne stanowiska - ilość ok. 5 kpl.;
- indywidualne punkty asekuracyjne (IPA)– nierdzewne plakietki atestowane – ilość ok. 15 szt.

g) Chwyty wspinaczkowe

Chwyty wspinaczkowe dostarczone powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12572-3:2008 – certyfikat lub atest potwierdzony przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest niewystarczająca). Chwyty wspinaczkowe nakręcane należy dostarczyć w rozmiarach od XS do XXL w ilości ok. 3 szt./m² (łącznie ilość ok. 130 szt.). Kształt i forma chwytów powinna uwzględniać sportowo – rekreacyjny charakter ściany wspinaczkowej i pozwolić na ułożenie dróg wspinaczkowych o trudnościach od III do VIII w skali UIAA.

Instalacja chwytów leży po stronie Wykonawcy.

h) Struktury wspinaczkowe oraz elementy makrorzeźby.

Na ścianie wspinaczkowej przewiduje się montaż elementów makrorzeźby skalnej, wykonanych na bazie paneli z włókna szklanego. Powierzchnia paneli piaskowo - żywiczna pomalowana farbą akrylową wodorozcieńczalną.

Makrorzeźby należy wykonać w 5 wzorach. Podstawowe orientacyjne wymiary montowanych elementów makrorzeźby (długość x szerokość x wysokość) wynoszą:

- 35cm x 56cm x 20cm,
- 50cm x 50cm x 15cm,
- 60cm x 80cm x 20cm,
- 35cm x 110cm x 20cm,
- 100cm x 90cm x 30cm.

i) Wyposażenie

Wyposażenie ściany wspinaczkowej powinno posiadać stosowne atesty CE, EN lub UIAA jeśli jest wymagane.

Podstawowy zestaw wyposażenia:

- lina pół-dynamiczna – 75mb,
- ekspresy stałe – 15 szt.,
- przyrząd asekuracyjny typu „kubek” – 5 szt.,
- karabinek zakręcany typu HMS – 5szt.,
- uprząż wspinaczkowa biodrowa – 10 szt.,
- pętla do auto-asekuracji (długa taśma 2,0m + 2 karabinki HMS zakręcane) – 1 szt.,
- klucz do śrub typu „imbus” – 2 szt.,

j) Kątek szkoleniowy wyposażony w 1 stanowisko górne (GPA) oraz 1 indywidualny punkt asekuracyjny (IPA) pośrednie. Tablice z regulaminem i zestawem rysunków opisujących podstawowe techniki asekuracji. Wymiar 60x56cm.

k) Zeskok elastyczny – zabezpieczenie podłogi pomieszczenia ściany wspinaczkowej

Połączenie pianki elastycznej gr. 2,0cm z wykładziną 0,5cm ułożonej na wcześniej impregnowanej podłodze betonowej. Łączna powierzchnia 12m².

l) Listwy wykończeniowe

Na wszystkich krawędziach powierzchni ściany wspinaczkowej, w których może nastąpić tarcie liny wspinaczkowej, wymagane jest zamontowanie listew ochronnych ze stali nierdzewnej ułatwiających przesuwanie się liny oraz zapobiegających jej przetarciu o powierzchnię paneli wspinaczkowych. Ilość listew – ok. 3 szt., długość 1.20m

m) Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie elementy ściany wspinaczkowej muszą spełniać warunki ochrony przeciwpożarowej oraz muszą być zgodne z warunkami technicznymi wykonania tego typu obiektów. Wymagana klasa dla paneli wspinaczkowych to minimum C-s2,d0 wg PN-EN 13501-1+A1:2010. Wykonawca na etapie przetargu winien dostarczyć stosowny dokument, potwierdzający klasę w zakresie reakcji na ogień dla oferowanych paneli (deklaracja zgodności wystawiona przez producenta jest nie wystarczająca).

n) Roboty budowlano – montażowe

Roboty należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami BHP, a szczególnie z zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401). Osoba wykonująca projekt i nadzorująca prace ze strony wykonawcy powinna posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów Budownictwa.

o) Inne wymagania

Podstawą do wykonania ściany wspinaczkowej są określone w opisie parametry (wymagane wymiary, wyposażenie itp.) ściany wspinaczkowej.

Dostarczona dokumentacja projektowa powykonawcza ma zawierać Instrukcję Użytkowania ściany wspinaczkowej, w której określone zostaną wszystkie istotne czynności zapewniające bezpieczne użytkowanie obiektu w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym. W ramach niniejszego zamówienia wykonawca przeszkoli 4 osoby do funkcji operatora ściany wspinaczkowej.

WINDY OSOBOWE

W obiekcie przewiduje się stosowanie dwóch wind osobowych w wydzielonych sztybach dźwigowych. Jeden z nich zlokalizowany w holu głównym prowadzony jest w przeszklonym szybie dźwigowym wspartym na konstrukcji stalowej. Dźwig holu głównego wejściowego obsługuje kondygnację piwnicy, parteru i piętra. Dźwig usytuowany we wschodniej części obiektu obsługuje kondygnację parteru i piętra.

Dane techniczne i wymagania odnośnie projektowanych dźwigów osobowych.

Należy zabudować kompletny dźwig osobowy elektryczny z kabiną przystosowaną dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, oświetleniem awaryjnym, sygnalizacją przeciążenia, z dokumentacją UDT, o parametrach technicznych i wykończeniowych:

- Udźwig: 630 kg / 8 osób,
- Wysokość podnoszenia: 2 i 3 kondygnacje
- Ilość przystanków: 2 i 3
- Moc silnika: 5,0 kW
- Kabina o wymiarach: 1100 mm (szer.) x 1400 mm(głęb.),
- Wykończenie kabiny: stal nierdzewna szczotkowana (satyna), sufit: szare tworzywo sztuczne, podłoga: guma kolor czarny, panel dyspozycji / kasety wezwania: panel ze stali nierdzewnej – guziki podświetlane.
- Wymiary szybu: 165/175cm
- Drzwi kabinowe teleskopowe, zabezpieczone kurtyną świetlną: 900 (szer.) x 2000 (wys.) mm, stal nierdzewna szczotkowana (satyna)
- Ilość wejść w kabinie: 1 i 2
- Drzwi przystankowe: 900 (szer.) x 2000 (wys.) mm, stal nierdzewna szczotkowana (satyna)
- Głębokość podszybia: 1100 mm,
- Wysokość nadszybia: 3400 mm
- dźwig bez maszynowni, sterowanie: w szafie przylegającej do szybu przy drzwiach przystankowych na ostatnim przystanku – poddaszu
- bezreduktorowa wciągarka pasowa wyposażona w:
 - silnik regulowany częstotliwościowo VVVF
 - system bezpieczeństwa zapobiegający nadmiernej prędkości kabiny jadącej do góry,
 - urządzenie zapewniające zjazd awaryjny na najbliższy przystanek w przypadku zaniku napięcia,

komunikacja pomiędzy kabiną a służbami ratowniczymi za pomocą GSM z możliwością monitoringu statusu dźwigu on-line 24h- h z podłączeniem do call center producenta urządzenia – natychmiastowe wysyłanie informacji o statusie dźwigu włącznie z informacją o awarii, przeglądzie, zaniku napięcia (możliwość resetowania dźwigu, zmiany parametrów w sterowaniu, diagnozowanie awarii)

- wyposażenie kabiny: wentylator, lustro, poręcz, sterowanie pożarowe BR1
- wyposażenie kabiny dźwigu w kamerę monitorującą
- oznakowanie przycisków pismem Braille'a lub wypukłe oznaczenia przycisków, informacja głosowa w kabinie
- kabinę wyposażać w kamerę TV do jej monitoringu

Pozostałe wymagania związane z dostawą i montażem dźwigu osobowego.

- Zgłoszenie do właściwej jednostki UDT rozpoczęcia montażu urządzenia dozorowego.
 - Próby, odbiory i rozruch z udziałem wymaganych instytucji państwowych, w tym UDT, inwestora i użytkownika.
 - Uzyskanie pozytywnej decyzji UDT dopuszczającej przedmiot zamówienia do eksploatacji zgodnie z art. 14 ustawy z 21.12.2000 o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z 2000r.)
 - Wykonanie zaleceń poodbiorowych Urzędu Dozoru Technicznego.
 - Dostarczenie dokumentacji technicznej dźwigu osobowego (DTR) z instrukcjami obsługi, konserwacji i eksploatacji.
 - Wykonanie dokumentacji powykonawczej z pełnymi i niezbędnymi pomiarami, atestami, dopuszczeniami, certyfikatami, itp., w tym dokumentacja powykonawcza UDT.
 - Przeszkolenie pracowników użytkownika w zakresie obsługi i eksploatacji dźwigu.
- Dla zabudowanego urządzenia wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumentację Urzędu Dozoru Technicznego, dokumentację techniczną, dokonać uruchomienia i przekazać urządzenie sprawne, dopuszczone do użytkowania w obiekcie użyteczności publicznej.

- Koszt opłat za czynności jednostek dozoru technicznego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

SAUNA SUCHA

Koncepcja obiektu hali przewiduje w strefie odnowy biologicznej realizację sauny suchej wraz z zapleczem sanitarnym i wypoczynkowym.

Poniżej przedstawione zostały podstawowe wymagania dotyczące realizacji sauny.

Podstawowe materiały stosowane do realizacji sauny suchej:

- legary drewniane sosnowe
- drewna w zależności od wyboru (cedr kanadyjski czerwony, jodła kanadyjska, świerk skandynawski)
- sklejka wodoodporna
- wełna mineralna
- folia paraizolacyjna 0,15 - 0,20 mm,
- elementy łącznikowe i inne

Podstawowe zasady wykonania robót:

- do pomieszczenia technicznego doprowadzić zasilanie 3-fazowe (moc pieca 30kW) 5x4mm² pod sterownik sauny
- do pomieszczenia sauny doprowadzić z pomieszczenia technicznego przewód 3x1,5mm², 6x0,75mm² z zapasem około 5m
- do pomieszczenia sauny doprowadzić kanał wentylacyjny $\Phi 125\text{mm}$ 4,5 wymian na h

- do pomieszczenia sauny doprowadzić z pomieszczenia technicznego przewód 5x4mm² (przewód silikonowy) pod piec
- w pomieszczeniu sauny ułożyć płytki antypoślizgowe na posadzce

Ściany

Pomieszczenie wykonane na konstrukcji modułowej z sosny 50 mm - elementy są heblowane i suche - konstrukcja wypełniona jest wełną mineralną o grubości 50mm z powłoką z folii aluminiowej na zewnątrz obłożoną listwami o profilu miękkim z różnych gatunków drewna w zależności od wyboru (jodła kanadyjska lub cedr kanadyjski czerwony, świerk skandynawski) o grubości 14 mm i szerokości 85mm. Niewidoczne zewnętrzne strony ścian sauny wykończone ze sklejki wodoodpornej.

Posadzka

Posadzka sauny zostaje wyłożona płytkami ceramicznymi dla łatwego utrzymania czystości. Na tak przygotowaną posadzkę stosuje się matę antypoślizgową z tworzywa sztucznego lub podest z drewna.

Siedziska

Wykonane z sosny o wielkości 50 mm - elementy są heblowane i suche – konstrukcja obłożona jest listwami abaschi o grubości 25mm i szerokości 80mm. Siedziska umieszczone są na 3 poziomach.

Sufit

Wykonany na konstrukcji modułowej z sosny 50 mm - elementy są heblowane i suche – konstrukcja wypełniona jest wełną mineralną o grubości 50mm z powłoką z folii aluminiowej na zewnątrz obłożoną listwami o profilu miękkim z różnych gatunków drewna w zależności od wyboru (jodła kanadyjska lub cedr kanadyjski czerwony, świerk skandynawski) o grubości 14 mm i szerokości 85mm. Zewnętrzna ściana sufitu wyłożona sklejką wodoodporną.

Drzwi

Drzwi wykonane ze szkła hartowanego przeźroczystego (w kolorze białym lub brązowym) o grubości szkła 8mm, bezpiecznego, ościeżnica wykonana z drewna klejonego - bukowego wraz z okuciami wykonanymi z aluminium. Wymiar drzwi 80x200 cm.

Piec i sterownik

W pomieszczeniu sauny -- piec elektryczny o mocy 30 kW (400V 3N AC). W pomieszczeniu technicznym znajdują się sterownik pieca . Piec jest piecem wolnostojącym. W skład wyposażenia wchodzi również kamień o dużej odporności na wysoką temperaturę, nietoksyczne.

Oświetlenie

W pomieszczeniu sauny zamontowano lampy hermetyczne, w obudowie chromowanej o mocy 25 /12V. Lampy zamontowane są za ozdobną obudową – abażur z drewna.

Alarm

Pomieszczenie sauny wyposażone jest w przycisk uruchamiający alarm. Przycisk ten znajduje się przy drzwiach do sauny. Centralka alarmu informująca o uruchomieniu alarmu daje sygnał dźwiękowy i wizualny. Przycisk kasujący znajduje się w pomieszczeniu technicznym

Czujnik temperatury

Na jednej ze ścian sauny zamontowano czujnik temperatury w pomieszczeniu, który przekazuje sygnał do termostatu.

Szczegóły materiałowe i kolorystyczne zawarte w dokumentacji projektowej. Prace powierzyć firmie specjalistycznej.

SAUNA PAROWA

Koncepcja obiektu hali przewiduje w strefie odnowy biologicznej realizację sauny parowej wraz z zapleczem sanitarnym i wypoczynkowym.

Poniżej przedstawione zostały podstawowe wymagania dotyczące realizacji sauny.

Podstawowe materiały stosowane do realizacji sauny parowej:

- wszystkie ściany, sufit, podłoga, siedziska wykonane są z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych.
- ceramika małogabarytowa na kleju
- wełna mineralna
- folia paraizolacyjna 0,15 - 0,20 mm,
- elementy łącznikowe i inne

Podstawowe zasady wykonania robót:

Ściany

Pomieszczenie wykonane na konstrukcji murowanej wykończonej z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych. – wykończenie ceramiczne

Posadzka

Posadzka sauny zostaje wyłożona płytkami ceramicznymi dla łatwego utrzymania czystości.

Siedziska

Wykonane na konstrukcji murowanej wykończonej z płyty budowlanej – jest to pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych. – wykończenie ceramiczne

Sufit

Wykonany na konstrukcji modułowej podwieszanej do stropu - pianka polistyrenowa ekstrudowana, obustronnie zbrojona oraz powleczona zaprawą. Płyta budowlana - materiał wodoszczelny, o właściwościach termoizolacyjnych i paroizolacyjnych dodatkowymi warstwami paroszczelnymi – wykończenie ceramiczne

Drzwi

Drzwi wykonane ze szkła hartowanego przezroczystego (w kolorze białym lub brązowym) o grubości szkła MIN. 8mm, bezpiecznego. Szyba - szkło bezpieczne, hartowane, przezroczyste

Ościeżnica – aluminium

Szerokość drzwi – 80 cm (tafla szkła)

Technologia urządzeń

Generator pary i sterownik

generator parowy ze sterownikiem wbudowanym/zdalnym, cylindrem rozbieralnym, , zasilanie 400 V. Moc generatora 35kW. Generator pary umieszczony w pomieszczeniu technicznym.

Wentylacja w najwyższym punkcie sufitu pomieszczenia

Oświetlenie

W pomieszczeniu sauny zamontowano lampy hermetyczne led, w obudowie chromowanej o mocy 25 W/12V. Lampy zamontowane w suficie - 20 szt

Alarm

Pomieszczenie sauny wyposażone jest w przycisk uruchamiający alarm. Przycisk ten znajduje się przy drzwiach do sauny. Centralka alarmu informująca o uruchomieniu alarmu daje sygnał dźwiękowy i wizualny. Przycisk kasujący znajduje się w pomieszczeniu technicznym

Czujnik temperatury

Na jednej ze ścian sauny zamontowano czujnik temperatury w pomieszczeniu, który przekazuje sygnał do termostatu.

Szczegóły materiałowe i kolorystyczne zawarte w dokumentacji projektowej. Prace powierzyć firmie specjalistycznej.

KRĘGIELNIA

Program przewiduje, że elementem zagospodarowania piwnicy obiektu będzie dostępna z holu wejściowego kręgielnia rekreacyjna z zapleczem technicznym i gastronomicznym oraz z częścią rekreacyjną.

Prace projektowe i realizacyjne powierzyć należy firmie specjalistycznej – w oparciu o szczegółowe wytyczne Zamawiającego oraz zatwierdzony projekt wykonawczy i wewnętrzny dotyczący wykończenia i wyposażenia kręgielni.

Poniższe opisy dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia:

1. Nazwa i określenie elementu:

- tory – tzw. Glow, syntetyczne 12 mm odporne na ścieranie, laminatowe wykończenie torów faktura do ustalenia w projekcie wykonawczym i wewnątrz, bandy, elementy mocujące, płyta na części rozbiegu. Tory i rozbieg - materiał z efektem UV posiadające odpowiednią certyfikację
- Modułowa metalowa podbudowa dla 3 torów, jako nośnik torów, wysokość podbudowy 30-45 cm ,
- Rynny rzutów niecelnych z tworzywa sztucznego – wg kolorystyki i wykończenia określonego w proj. wykonawczym
- Spady kul, hamujące kule ze ścianami odpornymi na uderzenia
- Oświetlenie UV kręgli w maszynowni
- Maszyny stawiające kręgle – oraz konstrukcje nośne dla maszyn stawiających kręgle
- Jednostka sterująca maszynownią
- Fotokomórki torów
- System powrotu kul dołem(pod torami)z wyciągarką
- Podajnik kul
- Zasobnik kul
- Kule o średnicy 21,8 cm w różnych kolorach i wadze, z efektem światła UV
- wyposażenie wypożyczalni – oraz zestaw ok. 20 par. butów bowlingowych
- Komplet kręgli z efektem dla światła UV
- Pulpit sterowniczy
- Komputerowy system liczenia punktów i wyświetlania wyników gry oraz animacja dopasowana do zdarzeń na torze
- Zdalne sterowanie - przeznaczone dla włączania i wyłączania urządzeń, mierzenia czasu i rozliczania kosztów za grę w bowling
- Komplet podstawowych części zamiennych oraz usługowych

- materiały eksploatacyjne - płyn i olej do torów bowlingowych

2. Warunki przygotowania przestrzeni do montażu torów

Pomieszczenia

- wilgotność budynku, w szczególności podłogi, musi wynosić max. do 3 % wagowych.
- względna wilgotność powietrza musi być utrzymana na stałym poziomie –wilgotność relatywna 45 % +/- 10% przy 20 st C
- Temperatura pomieszczenia powinna wynosić od +15 oC do 25 st C, źródła ciepła nie mogą posiadać bezpośredniego wylotu na tory.
- tolerancja równości podłoża, powinna wynosić na całej powierzchni toru +/- 10 mm na całej długości.

Zasilanie elektryczne urządzeń

- W maszynowni należy doprowadzić zasilanie elektryczne siłowe
- W miejscu instalacji monitorów zainstalować złączce umożliwiające zasilanie 230V oraz doprowadzić przewody sterujące do maszynowni
- Doprowadzić przewody do centralnego komputera i do gastronomii oraz do maszynowni
- Przewidzieć gniazda 230V w maszynowni ,
- Doprowadzić przewody do centralnego komputera lub timera, poprowadzić od baru do maszynowni dwa przewody UTP CAT. 5E 4 x 2 x AWG

Oświetlenie

Oświetlenie - źródła światła nie mogą oślepiać graczy

Wartości natężenia oświetlenia powinny wynosić odpowiednio:

- na części rozbiegu 150 -200 Lx
- na części głównej toru od linii spalonego do ściany przedniej maszynowni 250 Lx
- w maszynowni 150 Lx
- zaleca się montaż obwodu źródeł światła UV, montowanych przy źródłach światła białego.
- oświetlenie nad torami i kręglami białe i UV – sterowane wyłącznikiem przy recepcji – oddzielnie na każdy tor.

Ustalenie dotyczące hałasu

- wymagane wygłuszenie na bocznych ścianach kręgielni, suficie, na suficie maszynowni oraz maskownicy od strony maszynowni.
- stosować podłogę pływającą.

Inne ustalenia i warunki

- dla wentylacji i klimatyzacji strumień powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na tory.
- Zaleca się ogrzewanie powietrzne.
- wszystkie wymagane materiały muszą posiadać certyfikaty bezpieczeństwa B
 - roboty powierzyć firmie specjalistycznej dysponujące przygotowaniem i doświadczeniem

SALKI SQUASH

Fragment kondygnacji piętra, dostępny z korony widowni, zaprojektowano jako 2 klatki/boiska do squash'a. W ich rejonie zaprojektowany został fragment rekreacyjny, w którym zlokalizowano siedziska dla osób obserwujących rozgrywki.

Prace projektowe i realizacyjne powierzyć należy firmie specjalistycznej – w oparciu o zatwierdzony projekt wykonawczy i wewnętrzny dotyczący wykończenia i wyposażenia salek squash'a..

Poniższe opisy dotyczą ogólnych zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem wyposażenia:

Realizacja jako element systemowy dostarczany na plac budowy w częściach i montowany przez specjalistyczną firmę.

Kort do squash'a o następujących elementach:

- Ściany boczne i przednia - wykonywane z płyt kompresowanych pokrytych powłokami sylikatowymi, montowanych do stalowej konstrukcji. Ściana przednia wygłuszana sykim kruszywem, boczne natomiast warstwą akustyczną z wyeliminowaniem niekorzystnego zjawiska skraplania się wody.
- Ściana tylna wykonana z szyb hartowanych gr. 12mm, zawiasy oraz zamek w opływowej stylistyce – wykonane ze stopu duraluminium
- Linie autowe wklęsłe - dające po uderzeniu piłki, efekt załamania jej lotu.
- Podłoga drewniana o specjalnej charakterystyce do squash - parkiet z drewna na amortyzującej konstrukcji legarowej – jesion select
- Oświetlenie kortu

WYPOSAŻENIE MEBLOWE BIUROWE, SOCJALNE I KONFERENCYJNE

Opis ogólny

Poniższy opis przedstawia minimalne wymagania dotyczące wyposażenia meblowego. Wykonawcy mogą przedstawić oferty równoważne. Wykonawcy mogą zaproponować rozwiązania równoważne o takich samych parametrach lub je przewyższające, jednak ich obowiązkiem jest udowodnienie równoważności. Akceptuje się oferty równoważne, m.in. o ile spełnione są minimalne grubości podanych materiałów oraz komponentów. W przypadku oferowania mebli równoważnych należy przedstawić bardzo dokładny opis wraz z nazwą handlową oraz nazwą producenta.

Na etapie realizacji należy umożliwić weryfikację dostarczanych mebli i w przypadku stwierdzenia niezgodności, możliwe jest wstrzymanie całej dostawy wraz z nakazem natychmiastowej wymiany na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy.

Ewentualne wskazane pochodzenie produktów, nazwy produktów oraz ich producenci mają na celu jedynie przybliżyć wymagania, których nie można było opisać przy pomocy dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń.

Jako rozwiązanie równoważne nie dopuszcza się użycia następujących materiałów:

- na blaty biurek i stołów zamiast laminatu HPL lub CPL: płyty laminowane (tzw. melamina), folie, lakierowania chyba, że Wykonawca przedstawi wyniki badań potwierdzające spełnienie wszystkich wymagań względem laminatów wymienionych w normie EN 438, w szczególności wytrzymałości na uderzenie, na ścieranie, na płyty, na temperaturę i inne wymienione w normie EN438. Nie dotyczy tych biurek i stołów, w których wskazano w opisie inne wykończenie niż laminat HPL lub CPL.

- cokołów w szafach wykonanych z płyty meblowej lub ze zwykłej stali (możliwa jest tylko stal nierdzewna, ale nielakierowana ze względu na ryzyko zniszczenia powłoki lakierniczej w trakcie użytkowania)

- konstrukcji stelaży biurek i stołów innej niż wskazane tzn. konstrukcja nie może być spawana lub skręcana śrubami,

- materiałów tapicerskich o innym składzie niż wskazany, dopuszcza się tolerancję składu tapicerskiego +/- 10%,

- innego gatunku drewna niż został wskazany, ze względu na fakt, że każdy gatunek drewna wraz z upływem czasu zmienia swój kolor i proces ten jest różny u różnych gatunków drewna.

Dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5% chyba, że w treści opisu podany jest inny dopuszczalny zakres tolerancji. Nie dopuszcza się zmiany szerokości i głębokości stołów i szaf oraz zmiany zakresu regulacji wysokości stołów, biurek, szaf.

Wszystkie zaproponowane rozwiązania muszą być systemowe, seryjnie produkowane – nie dotyczy mebli wykonywanych pod zamówienie typu zabudowy kuchenne, wnękowe, ludy recepcyjne itp.

Pod pojęciem systemowe rozumie się meble, które można łączyć ze sobą w różnych konfiguracjach oraz pozwalające w przyszłości na rozbudowę. Wymagane jest, aby wykonawca wraz z ofertą załączył katalogi, foldery przedstawiające proponowane systemy – dotyczy biurek, szaf, kontenerów oraz innych elementów wyposażenia i umeblowania.

fotel biurowy obrotowy systemowy

Krzesło pracownicze z podłokietnikami, baza czarna z tworzywa sztucznego

Wymagania minimalne:

Fotel obrotowy na bazie pięcioramiennej, na kółkach, z siatkowym oparciem.

Fotel ma posiadać następujące regulacje:

- regulacja wysokości siedziska w zakresie co najmniej 400 – 530 mm

Regulacja siły nacisku oparcia na plecy ma być zapewniona poprzez mechanizm AUTO SYNCHRO.

Mechanizm synchroniczny ma być z automatyczną regulacją siły nacisku oparcia na plecy. Mechanizm umożliwia odchylenie oparcia tylnego od 0 do 20 stopni przy jednoczesnym przechylenie siedziska w zakresie od 0 do 6 stopnia. Fotel ma mieć możliwość blokowania oparcia pleców w 5 pozycjach.

Podłokietniki: regulowane w zakresie góra – dół oraz szerokość.

Tapicerka siedziska ma posiadać następujące parametry:

skład: poliestr 100%

odporność na ścieranie: co najmniej 70 000 cykli wg skali Martindale'a

krzesło konferencyjne i biurowe z podłokietnikami

Krzesło konferencyjne na nóżkach

Przykładowe rozwiązanie oraz wymiary wg zdjęcia

Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów w zakresie +/- 2 cm

Krzesło z tapicerowanym siedziskiem oraz oparciem siatkowym – w kolorze czerwonym i siatka czarna.

Krzesło ma być na czterech nogach, konstrukcja ma być malowana RAL 9006. Nogi mają być zabezpieczone nakładką z tworzywa sztucznego. Krzesło musi mieć możliwość sztaplowania – co najmniej 4 krzesła nakładane na siebie w pozycji stojącej – jak na zdjęciu:

Krzesła mają być zabezpieczone przed uszkodzeniami przy sztaplowaniu. Pod siedziskiem musi znajdować się osłona wykonana z czarnego tworzywa sztucznego, która ma być umieszczona pod siedziskiem, wewnątrz metalowego stelaża, będzie ochraniać siedziska krzesła podczas sztaplowania.

Oparcie krzesła ma być wykonane z siatki naciągniętej na prostokątną formatkę oparcia, wykonaną z czarnego tworzywa sztucznego. Oparcie musi być ergonomicznie wyprofilowane.

Do metalowej części stelaża krzesła, zarówno w wersji nóg jak i płozy, ma być przykręcony podłokietnik .

Tapicerka siedziska ma posiadać następujące parametry:

skład: poliestr 100%

odporność na ścieranie: co najmniej 70 000 cykli wg skali Martindale'a

Tapicerka oparcia: siatka o składzie 100% poliestr.

biurka, pomocniki i stoły systemowe – wykończenie kolorystyczne – brzoza

Przykładowe rozwiązania w zakresie konstrukcji oraz regulacji wysokości blatu biurek i stołów:

Wymagania minimalne:

Blat biurka/stołu

- grubość płyty wiórowej melaminowanej: 28 mm

- wykończenie płyty: obrzeża płyty mają być okleinowane klejką PVC grubości 2 mm

- płyta wiórowa ma spełniać wymagania normy PN EN 14322, emisja formaldehydu ma odpowiadać klasie E1

- nogi biurka mają być kwadratowe, wykonane z profilu stalowego 60x30 mm

- nogi mają być wyposażone w stopki do poziomowania, wykonane z tworzywa sztucznego, \varnothing 25, zapewniające dodatkowe poziomowanie w zakresie +/- 10 mm

- nogi biurka oraz pozostałe elementy stelaża mają być pokryte farbą proszkową, utwardzaną metodą termiczną – co zapewnia odporność nóg i stelaża na ścieranie i zarysowania

- w blacie biurka mają być osadzone 4 mufy metalowe z gwintem do przykręcenia stelaża biurka

- metalowe elementy stelaża powinny być cięte technologią laserową - co zapewni estetyczny wygląd powtarzalnych części stelaży biurek oraz stołów, dodatkowo technologia laserowa wpływa na podwyższone walory estetyczne łączeń elementów stelaża (kryte spawy)

- górna, pozioma część nogi (belka poprzeczna) ma być wykonana z profilu stalowego 60x30x2 mm, wyposażona w wycięcia umożliwiające mocowanie belki wzdłużnej pod blatem biurka
 - pomiędzy blatem biurka a belką poprzeczną ma być dystans min 10 mm, który ma umożliwiać dodatkowe, systemowe rozbudowanie blatu biurka np. o kolejne elementy tj. dostawkę do biurka
 - belka wzdłużna ma być wykonana z profilu stalowego 60x30x2 mm, obustronnie wyposażona w zaczepty o geometrii wycięcia zapewniającej sztywne połączenie z nogami, dodatkowo zakończona zatrzaskami umożliwiającymi szybki montaż lub demontaż wszystkich elementów stelaża; w środkowej części belki mają być usytuowane otwory pod wspornik tworzywowy zapobiegający uginaniu się blatu
- Biurka i stoły mają być systemowe, przeznaczone do użytkowania w budynkach użyteczności publicznej. W obrębie systemu ma być zapewniona możliwość łączenia z innymi meblami w różnych konfiguracjach tj. dostawki do biurek, szafy, kontenery.

kontenery podbiurkowe – wykończenie kolorystyczne – brzoza

W zestawach biurkowych - kontener z 3 szufladami

Przykładowe rozwiązanie oraz wymiary: 42x60x59 cm

Zamawiający dopuszcza tolerancję wymiarów w zakresie +/- 1 cm.

Wymagania minimalne:

1. Płyta wiórowa

- grubość płyty wiórowej melaminowanej: 18 mm
- wykończenie płyty: obrzeża płyty mają być okleinowane klejką PVC grubości 2 mm
- płyta wiórowa ma spełniać wymagania normy PN EN 14322, emisja formaldehydu ma odpowiadać klasie E1

Właściwości płyty: duża odporność na ścieranie i zarysowanie, odporność na działanie czynników chemicznych odporność na działanie temperatury.

2. Szuflady:

- szuflady zwykłe: wkłady szuflad mają być wykonane ze stali malowanej proszkowo, stalowe prowadnice rolkowe o wysuwie 80% i nośności 25 kg, szuflady mają być wyposażone w zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypadnięciem szuflady
- górna szuflada ma być dodatkowo wyposażona w piórniki, piórniki ma stanowić wkład tworzywowy
- zamek centralny, cylindryczny z kluczem składanym, kontener ma być wyposażony w system zamykający cały pion szuflad jednocześnie oraz wyposażony w blokadę wysuwu drugiej szuflady (nie licząc szuflady piórnikowej) - jako zabezpieczenie przed przeważeniem i niekontrolowanym przechyłem kontenera
- kontener nie posiada uchwytów i ma być otwierany poprzez pochwycenie bocznej części czoła i wysunięcie szuflady

3. Kółka

- kółka Ø50 mm, mają być wykonane z tworzywa charakteryzującego się bardzo dobrymi właściwościami fizykomechanicznymi; dwa kółka mają posiadać hamulec

stolik socjalny - 80x80 cm, wysokość stołu 74 cm

Wymagania minimalne:

1. Błat stołu

- grubość płyty wiórowej melaminowanej: 28 mm
- wykończenie płyty: obrzeża płyty mają być okleinowane klejką PVC grubości 2 mm
- płyta wiórowa ma spełniać wymagania normy PN EN 14322, emisja formaldehydu ma odpowiadać klasie E1

2. Stelaż

- nogi prostokątne, wykonane z profilu stalowego 60x30 mm
- nogi mają być wyposażone w stopki do poziomowania, stopki mają być z nakładkami chromowanymi, zapewniające dodatkowe poziomowanie w zakresie +/- 10 mm

- nogi biurka oraz pozostałe elementy stelaża mają być pokryte farbą proszkową, utwardzaną metodą termiczną – co zapewnia odporność nóg i stelaża na ścieranie i zarysowania
- metalowe elementy stelaża powinny być cięte technologią laserową - co zapewni estetyczny wygląd powtarzalnych części stelaży biurek oraz stołów, dodatkowo technologia laserowa wpływa na podwyższone walory estetyczne łączeń elementów stelaża (kryte spawy)
- górna część nogi ma być zakończona rozetą umożliwiającą przymocowanie jej do blatu za pomocą 6 wkrętów
- nogi mają być zamocowane do blatu biurka pod kątem 8°

Szafy biurowe dwudrzwiowe – wykończenie kolorystyczne – laminowanie w kolorze jasno-szarym.

B3 – szafa o wymiarze: 80 x 45 x 183 cm

B4 – szafa o wymiarze: 70 x 55 x 183 cm

Wieniec górny szaf ma być wykonany z płyty melaminowanej o grubości 28mm. Wszystkie elementy płytowe mają być oklejane obrzeżem PVC 2mm odpornym na uderzenia mechaniczne. Półki i boki szaf mają być wykonane z płyty o grubości 18 mm, oklejane 4x PVC 2mm. Ściana tylna ma być wykonana z surowego HDF o grubości 3 mm. W szafach, od wewnątrz, zamontowane mają być stopki o wysokości 27mm z możliwością regulacji w zakresie 5mm.

Wraz z ofertą należy przedstawić:

- w celu wyboru kolorystyki szaf należy załączyć do oferty fabryczny próbnik dekorów płyty meblowej zawierający co najmniej 5 propozycji kolorystycznych w tym co najmniej trzy próbki dekorów jednokolorowych (biały, szary, ciemnoszary)
- wraz z ofertą należy dodatkowo przedstawić atest higieniczny, wystawiony przez upoważnioną do tego jednostkę w zakresie komponentów wchodzących w zakres systemu biurek, stołów, szaf oraz kontenerów.

Siedziska segmentowe rekreacyjne

- o kubistycznej formie, w całości tapicerowana tkaniną obiciową, wsparta na dwóch metalowych płozach z blachy o grubości 6mm, wysokości 130mm, szerokości 60mm chromowanych w technologii chromu III wartościowego. Nie dopuszcza się stosowania chromu VI wartościowego. Wymagane potwierdzenie oświadczeniem dostawcy technologii chromu III wartościowego.
 - tapicerowana tkaniną o składzie minimum odporność na ścieranie – 50000 cykli Martindale’a (PN-EN ISO 5470-2), trudnozapałność – papieros (PN-EN 1021-1), nie dopuszcza się tkaniny o innym składzie gatunkowym i niższych parametrach
 - Wymagane sprawozdanie z badań wg PN EN 15373:2007 poziom I oraz stabilności wg PN EN 1022:2007
- Producent posiada certyfikat ISO 9001:2008 oraz ISO 14001:2004+Cor 1:2009 w zakresie stosowania: projektowanie, produkcja, sprzedaż i serwis mebli biurowych oraz ich komponentów
- Wymagany okres 5 letniej gwarancji producenta potwierdzony Warunkami Gwarancji.
- Wszystkie wymienione atesty i certyfikaty, wraz z podaniem nazwy, symbolu oraz producenta oferowanych krzeseł, muszą być zawarte w ofercie.

WYPOSAŻENIE GASTRONOMICZNE

W obiekcie zlokalizowano 2 punkty gastronomiczne – jeden w części zbliżonej do hplu wejściowego oraz drugi w części odnowy biologicznej. Zakłada się, że ich wyposażenie i urządzenia należeć będzie do zadania najemcy. Poniżej przedstawiono jednak podstawowe wymagania dotyczące części gastronomicznej jakie powinny być spełnione przez wykonawcę oraz uzupełnione w odpowiednim ustalonym zakresie przez najemcę lokalu.

określenie struktury konsumpcji

Przy doborze wyposażenia przyjęto ciąg technologiczny dla zakładów o wąskim asortymencie i szerokim przedziale czasu wydawania. Ciąg technologiczny dostosowano do takiego zakresu pracy bufetu.

Przyjęto, że bufet obsługiwać będzie ok. 125 osób dziennie i wydawać będzie sprowadzane z zewnątrz, a w bufecie jedynie odgrzewane dania barowe. Serwowane będą również napoje gorące i chłodzące oraz sprzedawane słodczyce, herbatniki, batony etc.

Dania barowe dostarczane będą w formie jednorazowych zamrożonych porcji przechowywanych w zamrażarce i odgrzewanych w miarę potrzeb w kuchence mikrofalowej

wymagania architektoniczno-budowlane

Zaprojektowanie i rozplanowanie pomieszczeń służących do przygotowania, obróbki lub przetwarzania żywności musi umożliwiać stosowanie dobrej praktyki higienicznej (GHP), a w szczególności:

Drzwi - powinny być szczelne, łatwe do czyszczenia i dezynfekcji. Powinny mieć gładką i nienasiąkliwą powierzchnię.

Podłogi – do wykonania podłóg należy używać materiałów nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych, zmywalnych i nietoksycznych. Muszą być łatwe do czyszczenia i dezynfekcji. Jeżeli to konieczne ze względu na rodzaj prowadzonej działalności podłogi muszą być tak wykonane, aby umożliwić odpowiedni spływ wody w kierunku kratek.

Ściany i sufity – muszą być wykonane z materiałów nieprzepuszczalnych, nienasiąkliwych, zmywalnych i nietoksycznych. Powierzchnie ścian w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych muszą być gładkie do wysokości odpowiedniej do wykonywania tych czynności. Sufity i zamocowane w górze elementy muszą być tak wykonane, aby zapobiegać gromadzeniu się brudu. Połączenia ścian i podłóg w pomieszczeniach produkcyjnych muszą być zaokrąglone.

wymagania dla instalacji wodno-kanalizacyjnych

Bufet musi posiadać odpowiednie zaopatrzenie w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, odpowiadającą wymaganiom określonym w przepisach o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków. Wody tej używa się też zawsze, jeżeli zachodzi konieczność zapewnienia, aby nie została zanieczyszczona żywność.

W zakładzie może być używana woda do celów przeciwpożarowych i innych celów gospodarczych, jednak woda do celów przeciwpożarowych nie może się łączyć z systemami instalacji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Każda z umywalek przeznaczonych do mycia rąk, zainstalowanych w części gastronomicznej musi być wyposażona w armaturę z bieżącą zimną i ciepłą wodą oraz środki do mycia rąk i do ich higienicznego suszenia.

W obrębie budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej (ścieki z umywalek, misek ustępowych).

Ścieki z bufetu i zmywalni naczyń stołowych muszą być odprowadzone poprzez łapacze tłuszczów. Kratki powinny być zaopatrzone w urządzenia zapobiegające wydostawaniu się zapachów i cofaniu ścieków. Każdy punkt kanalizacyjny podłogi musi być zaopatrzony w zagłębiony syfon.

Ilość ścieków należy przyjmować jako 95% łącznego zapotrzebowania wody.

Otwory rewizyjne na pionach kanalizacyjnych nie mogą się znajdować w pomieszczeniach produkcyjnych i magazynach.

wymagania dla instalacji centralnego ogrzewania

Pomieszczenia powinny posiadać ogrzewanie, zapewniające temperatury zgodne z normą PN-82/B-02402. Grzejniki powinny być gładkie, a w pomieszczeniach dla konsumentów osłonięte. Dopuszcza się ogrzewanie powietrzne.

wymagania dla wentylacji

W każdym pomieszczeniu należy zapewnić wentylację grawitacyjną lub mechaniczną, zapewniającą minimum 0,5- krotną wymianę powietrza na godzinę.

Węzły sanitarne - muszą posiadać wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie, uruchamianą w momencie włączenia światła lub otwarcia drzwi.

Sala konsumpcyjna – powinna posiadać wentylację mechaniczną zapewniającą 7 – 10 w/h

Zmywalnia naczyń stołowych – należy zapewnić wentylację mechaniczną o wydajności 5 – 8 w/h.

Systemy wentylacyjne muszą być tak skonstruowane, aby umożliwić łatwy dostęp do filtrów i innych części wymagających czyszczenia i wymiany. Otwory rewizyjne nie mogą się znajdować w pomieszczeniach produkcyjnych lub obróbki żywności.

wymagania dla instalacji elektrycznej

Punkty oświetlenia elektrycznego powinny być wyposażone w nietłukące osłony, chroniące przed odpryskami szkła oraz mieć konstrukcję umożliwiającą łatwe czyszczenie. Powinny zapewniać prawidłowe oświetlenie przy każdym stanowisku pracy. Światło nie powinno zmieniać barw, a jego natężenie nie może być mniejsze niż:

- 300lx w pomieszczeniach roboczych
- 200 lx w pozostałych pomieszczeniach

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinno spełniać wymagania normy PN-84/E-02033, a ochrona przeciwporażeniowa musi być zgodna z obowiązującą normą.

ZIELEŃ WEWNĘTRZNA

Zieleń przestrzeni ogólnej i hali sportowej na jej koronie i w częściach komunikacji ogólnej lokalizować w odpowiednich donicach wolnostojących. Zakłada się ze względu na środowisko, stosowanie zieleni sztucznej o wysokich walorach imitowania zieleni naturalnej.

Ze względu na łatwość utrzymania zieleni, potrzebę jej mobilności, a także kwestie sanitarno-higieniczne, poszczególne rośliny osadzone będą w pojemnikach (donicach ozdobnych, doniczkach i skrzynkach) wypełnionych keramzytem i zamknięte narzutem kamiennym wypełniającym nieckę zieleni po jej brzegi – w postaci otoczek kwarcowych.

Zakłada się, aby kamienie tworzące narzut górnej warstwy składał się z otoczek kwarcowych o średnicy od ok. 6 – do 15 cm.

Kompozycje grup zieleni powinny być tworzone w wielkościach adekwatnych do przestrzeni, w których są lokalizowane – prace związane projektowaniem i z zagospodarowaniem zieleni powierzyć firmie specjalistycznej, do której będzie należało również zakomponowanie układów zieleni w zależności od ich lokalizacji.

PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE SPORTOWE

podłogi mobilne areny

W celu przystosowania areny dla rozgrywek sportowych zakłada się stosowanie podłóg mobilnych, które powinny spełniać wymagania dla konkretnej dyscypliny sportowej. Zakłada się ponadto, że możliwe jest stosowanie wykładziny ochronnej na powierzchni sportowej w czasie użytkowania powierzchni areny dla innych celów niż sportowe.

Poniżej przedstawione są wymagania dotyczące poszczególnych podłóg.

mobilna drewniana podłoga sportowa dla koszykówki

Mobilna nawierzchnia drewniana zapewnia organizowanie różnych wydarzeń sportowych i towarzyskich w tym samym obiekcie, możliwość montażu i demontażu w zależności od sposobu wykorzystania danego obiektu. Przenośna, demontowalna podłoga posiada znakomite właściwości użytkowe podłogi w każdym obiekcie, gdzie wymagany jest wysoki poziom amortyzacji wstrząsów i jednolita charakterystyka odbicia piłki. Ten system jest idealny do gry na profesjonalnym poziomie, jest szeroko stosowany w obiektach zamkniętych: w halach sportowych, salach gimnastycznych, siłowniach oraz pomieszczeniach

przeznaczonych do rekreacji ruchowej. Podłoga powinna spełniać warunki do uprawiania gier zespołowych np. koszykówki (atest FIBA), piłki ręcznej, siatkówki.

Mobilna, demontowalna drewniana nawierzchnia sportowa - powierzchniowo elastyczna z systemem wewnętrznego zamka aluminiowego połączona z konstrukcją sklejk i pianki.

Moduły panelowe o rozmiarze: 2470x613 mm

Waga panela: 24 kg/panel

Grubość całkowita: Modułu 37 mm

Wyposażona w krawędziowe elementy: bezpieczne krawędzie klinowe i zaokrąglone narożniki

Przykładowa budowa warstw podłogi:

1. Warstwa użytkowa: warstwa z drewna szlachetnego grubości 3,6 mm, Dąb
2. Warstwa nośna (środkowa): 15 mm sklejka drewniana brzoza
3. System aluminiowych zamków (pióro-wpust) łączących poszczególne moduły
4. Warstwa elastyczna: 18 mm włókninowa pianka kompozytowa
5. Warstwa zabezpieczająca: folia polietylenowa zespolona z pianką kompozytową

Właściwości	Normy	Speed Lock S20
-------------	-------	----------------

Właściwości sportowe		
Współczynnik tarcia	EN 13036-4	84
Amortyzacja uderzeń	EN 14 808	57 %
Deformacja pionowa	EN 14 809	3,6 mm
Pionowe odbicie piłki	EN 12235	98 %
Odbicie zwierciadlane i połysk	EN ISO 2813	31,5%

Specyfikacja techniczna		
Reakcja na ogień	EN 13501	Cfl-S1
Odporność na ścieranie	EN ISO 5470-1	19,3 mg
Odporność na nacisk	EN 1517	<0,5 mm
Odporność na wgniecenia	EN 1516	Brak uszkodzeń
Odporność na obciążenia toczne	EN 1569	Brak uszkodzeń

Nawierzchnia sportowa wymaga odpowiedniej podbudowy wykonanej zgodnie z PN i sztuką budowlaną, odpowiednio odizolowanej (przeciw wilgotnościowo), równość podłoża zgodna z PN (+/- 2 mm/2 m mierzone w różnych kierunkach), wilgotność podłoża nie większa niż 2 % dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu). Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z lokalnymi przepisami budowlanymi.

Uwaga! Wskazane jest, aby wszelkie elementy osprzętu (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) były zamontowane przed rozpoczęciem montażu podłogi sportowej.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni sportowej

- Deklaracja zgodności CE zgodnie z obowiązującą normą EN14904
- Certyfikat FIBA – koszykówka
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta lub dystrybutora

- Autoryzacja producenta lub dystrybutora

mobilna wykładzinowa podłoga sportowa dla piłki ręcznej i siatkówki

Wykładzinowa mobilna wykładzina sportowa pcv o wymiarach 21x36m do rozgrywek najwyższej rangi dla piłki siatkowej posiadającą akredytację Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej /FIVB/, „Exclusive for all FIVB Competitions” zgodnie z kolorystyką oraz wytycznymi zapisanymi na oficjalnej stronie FIVB” oraz o wymiarach 44x24m do rozgrywek najwyższej rangi dla piłki ręcznej posiadającą akredytację Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej /IHF/ oraz certyfikat Europejskiego Związku Piłki Ręcznej /EHF/. Wykładziny magazynowane w rolach na odpowiednich stojakach mechanicznych.

Wymagania techniczne, które musi spełniać rolkowa wykładzina sportowa PCV:

- Górna warstwa wykładziny wykonana z kalandrowanego (sprasowanego pod ciśnieniem i temperaturą), czystego winylu
- Dolna warstwa wykonana z pianki PCV
- Wykładzina posiada wzmocnienie z siatki wykonanej z nietkanego włókna szklanego dodatkowo zbrojonego
- Grubość całkowita wykładziny – min. 7,5 mm
- Grubość warstwy użytkowej – 2,0mm
- Absorpcja uderzeń – min. P1 (wg EN 14808)
- Odbicie piłki – $\geq 90\%$
- System Zabezpieczający przed uderzeniami (IPI) min 70%
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przeciwgrzybiczne i antybakteryjne
- Wykładzina musi posiadać fabrycznie wykonane zabezpieczenie przed działaniem negatywnym podstawowych środków chemicznych i przed trwałym zabrudzeniem

Wypożyczenie dodatkowe:

- Urządzenia potrzebne do montażu wykładziny
- Komplet taśm do jednokrotnego rozłożenia boiska

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Certyfikat zgodności z normą EN 14904 potwierdzający amortyzację na poziomie P1
- Deklarację Właściwości Użytkowych
- Certyfikat FIVB /Międzynarodowy Związek Piłki Siatkowej/
- Certyfikat IHF /Międzynarodowy Związek Piłki Ręcznej/
- Certyfikat EHF /Europejski Związek Piłki Ręcznej/

wykładzina ochronna

Wykładzina ochronna przeznaczona do ochrony nawierzchni sportowej podczas imprez poza sportowych. Specjalistyczna, jednowarstwowa wykładzina PCV, służąca do ochrony nawierzchni sportowych (np. drewna, PCV, linoleum). Zabezpieczająca podłogę sportową na czas imprez kulturalnych, pozasportowych. Wykładzina może być wielokrotnie zwijana i rozwijana (nie ulega przy tym złamaniu).

Powinna przylegać do podłogi sportowej, przeciwdziałać poślizgom, być odporna na działanie bakterii i chemikaliów, łatwa w utrzymaniu czystości i długowieczna w eksploatacji. W czasie imprez komercyjnych zabezpiecza przed zniszczeniem od krzeseł, stołów, podkutych butów, resztek jedzenia, roztworów środków chemicznych, tłuszczu itp.

Ilość rolek potrzebna do zabezpieczenia całej płyty boiska 24x44m.

Wymagania techniczne, które musi spełniać wykładzina ochronna:

- Wykładzina wykonana z kalandrowanego (sprasowanego pod ciśnieniem i temperaturą), czystego winylu
- Grubość całkowita wykładziny – 1,5mm
- Ciężar wykładziny – 2,05kg/m²
- Szerokość rolki – 1,5 m
- Długość rolki dopasowana do wymiarów hali
- Reakcja na ogień na poziomie min. Bfl s1
- Wykładzina winylowa jednorodna o strukturze skóry pomarańczy
- Pokryta fabrycznie środkiem ochronnym

Wykładzina musi posiadać następujące dokumenty:

- Atest higieniczny
- Świadectwo badań ogniowych świadczące o trudno zapalności wykładziny poziom min. Bfl s1
- Znak CE

PODSTAWOWY SPRZĘT SPORTOWY

W poniższej tabeli zestawiono podstawowy sprzęt sportowy oraz wyposażenie widowni, areny i magazynów. Podane zostały podstawowe wymagania dotyczące wymienionych elementów wyposażenia stałego i ruchomego.

dyscyplina / sprzęt	Opis:	Ilość/komplet
KOSZYKÓWKA:		1 kpl.
Kosze najazdowe	<p>Kosz jezdny z dynamiczną przeciwwagą. Lakierowana konstrukcja stalowa, zawiasy i przeguby dopasowane do łożysk przeciwciernych. Regulowana zarówno wysokość, jak i pozycjonowanie tablic. Uzyskiwanie pozycji „PLAY” (kosz rozłożony) i „REST” (kosz złożony) odbywa się za pomocą nowatorskiego, opatentowanego systemu przeciwwag, w pełni zastępującego tradycyjny elektromechaniczny, elektrohydrauliczny i manualny system.</p> <p>Przedni i tylny wózek wewnętrznie zintegrowane na podstawie kosza, która automatycznie podnosi się lub opuszcza, kiedy system składa lub rozkłada konstrukcję, bez konieczności jakiegokolwiek sterowania wózkami. Osłona frontowa pokryta syntetycznym, łatwo zmywalnym materiałem o grubości 15 cm.</p> <p>W skład kompletu wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 tablice 180x105 cm ze szkła bezpiecznego o grubości 12 mm wraz z osłonami dolnej krawędzi tablicy; - 2 obręcze uchylne z siatkami. <p>System wyposażony w tylne płyty do kotwienia w podłodze. Aprobata FIBA</p>	2szt.
FUTSAL		1 kpl
Bramki 2x3m	<p>profesjonalne aluminiowe, profil (słupki i poprzeczki) 80x80 mm, rama główna spawana w całości, głębokość 1000 mm dołem / 800 mm górą</p> <p>Znakowanie standardowe w kolorze czerwonym, bramki cechuje wysoka trwałość i sztywność.</p> <p>Siatki bramkowe muszą być wykonane z konopi, juty lub nylonowe,</p>	2szt.

	<p>względnie innego dozwolonego materiału</p> <p>Bezpieczne uchwyty mocujące siatkę w przypadku profilu aluminiowego wykonane są z mrozoodpornego tworzywa sztucznego i zapinane są w specjalnie do tego przygotowanym rowku.</p> <p>Łuki tylne wykonane są z rury $\Phi 35$ mm, cynkowanej galwanicznie. Ich składana konstrukcja umożliwia szybki montaż i demontaż w celu magazynowania. Bramki przeznaczone do montażu na hali oraz boiskach zewnętrznych.</p> <p>Montaż bramek odbywa się przy pomocy uchwytów /marek talerzykowych, uchwytów szpilkowych lub tulei osadzanych w podłożu. Na otwarte obiekty sportowe zalecamy mocowanie bramek za pomocą tulei mocujących z adapterami.</p>	
PIŁKA RĘCZNA		1 kpl.
Bramki 2x3m	<p>profesjonalne aluminiowe, profil (słupki i poprzeczki) 80x80 mm, rama główna spawana w całości, głębokość 1000 mm dołem / 800 mm górą</p> <p>Znakowanie standardowe w kolorze czerwonym, bramki cechuje wysoka trwałość i sztywność.</p> <p>Siatki bramkowe muszą być wykonane z konopi, juty lub nylonowe, względnie innego dozwolonego materiału</p> <p>Bezpieczne uchwyty mocujące siatkę w przypadku profilu aluminiowego wykonane są z mrozoodpornego tworzywa sztucznego i zapinane są w specjalnie do tego przygotowanym rowku.</p> <p>Łuki tylne wykonane są z rury $\Phi 35$ mm, cynkowanej galwanicznie. Ich składana konstrukcja umożliwia szybki montaż i demontaż w celu magazynowania. Bramki przeznaczone do montażu na hali oraz boiskach zewnętrznych.</p> <p>Montaż bramek odbywa się przy pomocy uchwytów /marek talerzykowych, uchwytów szpilkowych lub tulei osadzanych w podłożu.</p>	2szt
SIATKÓWKA		1 kpl
siatka	<p>Szerokość siatki wynosi 1 m, długość 9,5 do 10m (z odcinkami o dł. 25–50 cm za taśmami bocznymi z każdej strony siatki). Siatka wykonana jest w formie kwadratowych czarnych oczek o boku 10cm.</p> <p>Górna część siatki obszyta jest po obu stronach poziomą białą płócienną taśmą, która tworzy 7- centymetrową krawędź na całej jej długości. Na każdym końcu taśmy znajduje się otwór do przewleczenia linki mocującej taśmę do słupków i zapewniającej jej napięcie.</p> <p>Elastyczna linka wewnątrz taśmy zapewnia przywiązanie siatki do słupków i jej napięcie.</p> <p>Dolna część siatki obszyta jest poziomą taśmą o szerokości 5 cm, podobną do taśmy górnej.</p> <p>Przez dolną taśmę przeciągnięta jest linka, która służy do przywiązania siatki do słupków i odpowiedniego napięcia dolnej części siatki.</p>	1szt.
słupki	- Słupek do siatkówki środkowy, profesjonalny aluminiowy z naciągami wewnętrznym blokowanym mimośrodowo. Wykonany ze specjalnego profilu aluminiowego 70x120 mm; możliwość zawieszenia siatki na	2szt.

	<p>dowolnej wysokości pozwala na uniwersalne wykorzystanie słupków do gry w siatkówkę, tenisa i badmintonu. Składana korbka naciągowa chowana wewnątrz profilu głównego.</p> <p>Możliwość używania słupka jako środkowego uzyskiwana jest poprzez instalację dodatkowej listwy w specjalnie do tego celu zaprojektowanej bruździe w profilu słupka.</p> <p>- Tuleja montażowa przeznaczona do mocowania profesjonalnego słupka aluminiowego do siatkówki z naciągiem wewnętrznym. Tuleja wykonana jest z rury salowej o średnicy 133 mm, zabezpieczona poprzez cynkowanie ogniowe. Przeznaczona do montażu w posadzce hali sportowej. Rama podłogowa z dekle - umożliwia należyte zabezpieczenie otworów po zdemontowaniu słupków. Dekiel, wykonany ze sklejki, montowany jest na ramce stalowej, cynkowanej galwanicznie, przykręcanej do posadzki. Magnetyczny system stabilizowania dekla, zapobiegający wypadaniu, poprzez 6 sztuk magnesów neodymowych.</p> <p>- Osłony słupków do siatkówki, wykonane z gąbki, pokrytej skórą syntetyczną na konstrukcji wzmacniającej, zapinane na rzepy.</p> <p>Wysokość: 200 cm.</p> <p>- Przyrząd do mierzenia wysokości siatki</p>	
BADMINTON		1 kpl.
Siatka do badmintonu	Siatka szer. 76cm,	1szt
Słupki / stojaki do badmintonu	<p>Stojaki do badmintonu profesjonalne przejezdne na kółkach, z obciążeniem regulowanym 30/60/90 kg (sztabki 3 x 30 kg na 1 stojak). Zgodne z przepisami BWF</p> <p>Słupki wykonane są z profilu stalowego o przekroju 40x40x2 mm. Słupki z naciągiem wyposażony w prosty w użytkowaniu i skuteczny w działaniu mechanizm mimośrodowy służący do odpowiedniego napięcia siatki. Oba słupki posiadają haki zaczepowe wykonane ze stalowych prętów. W górnej części słupków znajdują się wykonane z tworzywa sztucznego rolki prowadzące górną linkę siatki. W dolnej części przymocowana jest podklejona gumą stopka, umożliwiająca kilkucentymetrową regulację wysokości stojaka, co pozwala ustawić siatkę na odpowiedniej wysokości.</p> <p>Stojaki wykonane są z profili stalowych o przekrojach 30x20x1,5 mm oraz blach gorącowalcowanych. Do każdego ze stojaków przykręcone są obciążenia wykonane z płaskiego pręta stalowego. W tylnej części podstawy umieszczone są kółka tworzywowe-gumowe o średnicy 80 mm, które po przechyleniu stojaka umożliwiają jego łatwy transport.</p> <p>Słupki są zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie, a stojaki i obciążenia są malowane proszkowo na kolor czarny.</p> <p>Słupki do badmintonu spełniają wymagania norm PN-EN 1509:2008 - „Sprzęt boiskowy - Sprzęt do badmintonu – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań”.</p> <p>Stojak do badmintonu został zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było rozszerzenie obciążenia o kolejne elementy (maksymalnie do 3 obciążników, co odpowiada 90 kg).</p>	2szt
TENIS		1 kpl
siatka	Siatka do tenisa ziemnego grubość splotu 3,5 mm PES, kolor zielony lub	1szt

	czarny	
słupki	Wykonane ze specjalnego profilu aluminiowego owalnego 116x76 mm, mocowane w tulejach osadzonych w podłożu. Słupki wyposażone w wewnętrzne urządzenie naciągowe z zastosowaniem śruby trapezowej i kółka zaczepowego. Haki zaczepowe na przeciwległym słupku.	2szt
BOKS		1 kpl
Ring bokserski	<p>Wymiary ringu – 6,0x6,0m; podest h=1m; pole walki: 5,0x5,0m</p> <p>Konstrukcja stalowa ringu;</p> <p>Podłoga ringu [36m²]:</p> <ul style="list-style-type: none"> - płyty ze sklejki - gąbka podkładowa - 1szt - włóknina podkładowa - 1szt - mata okrywająca pławil antypoślizgowy - 1szt - linka mocująca mocująca matę do ringu - 1szt <p>Liny ringu 2,8" wykończone pławilem [4x20m²] - 4szt</p> <p>Naciągi do lin - 16szt</p> <p>Taśmy spinające liny - 8szt</p> <p>Schodki konstrukcja stalowa, stopnie drewniane - 3szt</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilość schodków zgodna z wymogami PZB i AIBA <p>Narożniki duże 120x40cm - 4szt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dwa białe, jeden czerwony, jeden niebieski <p>Oslony boczne maskujące kratownicę ringu [24m²] - 4szt</p> <p>Spełnia wszystkie normy PZB dotyczące parametrów technicznych ringu turniejowego do zawodów, oraz spełnia norm AIBA do organizowania na nim gal boksu rangi krajowej i Mistrzostw w boksie.</p> <p>Wymagane Atesty i Certyfikaty Bezpieczeństwa.</p>	1szt
INNE		
KOTARA GRODZĄCA	<p>Wysokość kotary 12,0m - do wysokości 3 m materiał nieprzeźroczysty lub półprzeźroczysty, powyżej – siatka o oczkach 10x10 cm. Kolor według dostępnej kolorystyki siatek i tkanin.</p> <p>Konstrukcja do pionowego podnoszenia i opuszczania kotary z napędem elektrycznym</p> <p>Uniwersalny zestaw rolek wraz z mechanizmem napędowym, zainstalowany w sufitowej części konstrukcyjnej obiektu. Dokonuje pionowego podnoszenia i opuszczania materiału kotary.</p> <p>Po złożeniu kotara układa się równolegle do sufitu (ma to znaczenie w przypadku hal łukowych). Materiał kotary jest opuszczany i podnoszony za pomocą linek, nawijanych na bęben silnika elektrycznego o napięciu 230V, P=410W.</p> <p>Podnoszenie i opuszczanie kotary z użyciem silnika elektrycznego, sterowanego za pomocą pilota.</p>	1 kpl.
MATERACE GIMNASTYCZNE	Materace - pokrowiec wykonany z tworzywa PCV, boki z siatki odpowietrzającej, co zapewnia odpowiednią cyrkulację powietrza, spód antypoślizgowy, wzmocnione narożniki.	1 kpl.

	<p>Typ – twardość: - Wypełnienie: pianka poliuretanowa , T25 (25 kg/m³) – standard – 200x120x10cm – 10szt Wózek na materace – 1szt</p>	
MATERACE GIMNASTYCZNE	<p>Materace - pokrowiec wykonany z tworzywa PCV, boki z siatki odpowietrzającej, co zapewnia odpowiednią cyrkulację powietrza, spód antypoślizgowy, wzmocnione narożniki. Typ – twardość: - Wypełnienie: pianka poliuretanowa wtórnie spieniona R90 (bardzo twarde), – 200x120x10cm – 10szt Wózek na materace – 1szt</p>	1 kpl.
STANOWISKO SĘDZIOWSKIE	<p>wykonane z zamkniętych profili stalowych, malowanych lakierem proszkowym. Wyposażone w siedzisko plastikowe z oparciem. Stanowisko ma możliwość składania, co ułatwia jego magazynowanie – stanowisko do sędziowania rozgrywek badmintonu i tenisa</p>	1 szt
WÓZEK WIDŁOWY	<p>Wózek elektryczny podnośnikowy Bez podestu, udźwig nominalny:1000 kg; Wys. podnoszenia: 3300 mm; Wysokość: 3860 mm; Wysokość całkowita: 2200 mm; Masa: 695 kg; Zasilanie: 24/100 V/Ah; Napęd elektryczny/ automatyczny; Typ silnika: elektryczny; Długość wideł: 1150 mm; Szerokość zew. wideł: 570 mm; Elektryczne podnoszenie wideł; Szerokość korytarza roboczego: ok.2200 mm</p>	1 szt
SZOROWARKA DO PODŁOGI	<p>szorowarka zasilana bateryjnie wyposażona w duże 60-litrowe zbiorniki wody czystej i brudnej. Głowica szczotkowa pozwala na wymienne stosowanie szczotek walcowych i tarczowych. Urządzenie przeznaczone do szybkiego i dokładnego czyszczenia podłóg twardych takich jak płytki ceramiczne, marmur, linoleum, PCV itp.; regulowania nacisku szczotki w zależności od rodzaju czyszczonej powierzchni i poziomu zabrudzenia; przeciwbieżnie obracające się szczotki zapewniają równomierne rozprowadzenie wody równocześnie zmiatając zabrudzenia do pojemnika wbudowanego w głowicę szczotkową; wyposażone w silnik trakcji, dzięki czemu komfort pracy jest jeszcze większe. Urządzenie może pracować z prędkością do 6 km/h.; wymiary (dł. x szer. x wys.) (mm) 1345x630x1165</p>	1 szt
POLERKA DO PODŁOGI	<p>polerka do dużych powierzchni twardych - Polerowanie parkietów oraz wykładzin z tworzyw sztucznych; - wymiary (dł. x szer. x wys.) (mm) ok. 1300x690x1200</p>	1 szt
WYKŁADZINY		
Posadzka sportowa mobilna	<p>Panel – 2,5x0,6m, gr 4cm składowane na paletach.</p>	710szt
Wykładzina PCV mobilna	<p>Rolka szer. 1,5m długość- 18m</p>	40 rolek
Wykładzina ochronna pcv	<p>Rolka szer. 1,5m długość- 33m</p>	22 rolek

Stojak magazynowy naścienny	Stojak naścienny na wykładziny rolowane – sterowany elektrycznie – ilość w kolumnie – 7szt.	6szt
Stojak magazynowy naścienny	Stojak naścienny na wykładziny rolowane – sterowany elektrycznie – ilość w kolumnie – 4szt.	6szt
Urządzenie jezdne do wykładzin rolowanych	Urządzenie do nawijania i odwijania, podnoszenia i transportu wykładzin sportowych i ochronnych (szer 150cm) z napędem elektrycznym	2szt
SIEDZISKA		
Siedziska widowni stałej	z polipropylenu w postaci dwuwarstwowych elementów kształtowych z komorami powietrznymi w ich wnętrzu; dwuwarstwowa budowa siedziska i oparcia, oraz żebrów wzmocnienia zastosowane w ich konstrukcji, podnoszą trwałość i wytrzymałość tych elementów; powierzchnie elementów posiadają chropowatą powierzchnię podobną do skóry pomarańczowej, która eliminuje refleksy i odbicia świetlne po zapaleniu sztucznego oświetlenia; wszystkie brzożki wyprasek plastikowych krzeseł są zaokrąglone - bez ostrych krawędzi co podwyższa stopień bezpieczeństwa użytkownika produktu; oparcie posiada wyprofilowany wygodny kształt; w górnej przedniej krawędzi siedziska znajduje się wgłębienie do zamocowania plastikowego grawerowanego numeru; posiadające dodatki stabilizujące UV metalowa konstrukcja nośna wykonywana w formie nóg przykręcanych do podłogi lub konstrukcji wiszącej mocowanej do ściany,	ok. 1020 szt
Widownia teleskopowa	Trybuna – 6 rzędów, 48 miejsc siedzących. Trybuna zsuwana teleskopowo z siedziskami plastikowymi składanymi Kółka - ruch trybun po nawierzchni hali sportowej odbywa się poprzez bezpieczne łożyskowane kółka o przekroju walcowym i liniowym styku z nawierzchnią, co eliminuje możliwość wgnieceń posadzki; rodzaje kółek- aluminium-poliuretanowe D=100 mm stosowane do trybun z dużą ilością rzędów. Trybuna składana jezdna – ruchu w kierunku prostopadłym do ściany (płaszczyzny czołowej trybun) oraz - po uniesieniu jej przy pomocy systemowych wózków - możliwość transportu w dowolne miejsce. Do transportu dostarczane przez nas dwa systemowe wózki transportowe. Każdy wózek wyposażony jest w 6 obrotowych kółek, co zmniejsza punktowe obciążenie nawierzchni na trasie ruchu.	4 kpl
Krzesła	- krzesło - siedzisko i oparcie plastikowe; stelaż - na płozie z możliwością sztaplowania; ilość sztaplowania - 15 szt.; łączenie w rzędy; numeracja krzeseł; numeracja rzędów; łączenie krzeseł i rzędów - system „anti-panic” - wózek do transportu krzeseł	650 szt 44 szt

2.1.e cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Konstrukcja obiektów kubaturowych - oparta będzie na rozwiązaniach żelbetowych, stalowych, konstrukcji z drewna klejonego i murowanych.

Elementy konstrukcyjne budynków mają mieć trwałość nie mniejszą niż 50 lat.

Nawierzchnie utwardzone mają mieć trwałość użytkową nie mniejszą niż 10 lat.

Instalacje wewnętrzne i zewnętrzne zapewniać mają funkcjonowanie w okresie co najmniej 5 lat

2.2. wymagania dotyczące konstrukcji

2.2.a Wymagania ogólne

Rozwiązania konstrukcyjne muszą być zaprojektowane i zrealizowane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi oraz wiedzą techniczną. Wymagania inwestora w programie funkcjonalno-użytkowym i w koncepcji określają podstawowe niezbędne warunki projektowania i realizacji.

Konstrukcja budynku musi spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji oraz musi być poprzedzona dokładną analizą wszystkich warunków lokalnych wpływających na bezpieczeństwo konstrukcji. Obliczenia konstrukcyjne muszą być dokonane w oparciu o obowiązujące normy i wytyczne do projektowania, a w szczególności warunków użytkowych obiektu, wymogów ppoż. itp. Dla projektowanego budynku należy przyjąć trwałość nie mniejszą niż 50 lat, a dla powierzchni utwardzanych 10 lat.

Podstawowa zawartość dokumentacji projektowej:

Fundamenty

Projektant po dokładnej analizie badań geologicznych ostatecznie przyjmie odpowiedni sposób posadowienia budynku, mając na uwadze warunki geologiczne, bezpieczeństwo konstrukcji, typ obiektu i koszt wykonania.

Ściany fundamentowe

Murowane z bloczków betonowych z betonu klasy C20/25 (B25) lub żelbetowe wylwane na budowie z betonu klasy min. C20/25 (B25).

Ściany konstrukcyjne

Murowane z elementów drobnowymiarowych dostosowanych do charakteru i konstrukcji obiektu np. pustaków silikatowych lub ceramicznych.

Ściany działowe

Murowane z elementów drobnowymiarowych dostosowanych do charakteru i konstrukcji obiektu np. pustaków silikatowych lub ceramicznych.

Słupy

Żelbetowe z betonu klasy min. C20/25 (B25) lub stalowe. Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć przed korozją przez malowanie, gwarancja na trwałość powłoki malarskiej musi wynosić 20 lat. Zaleca się wykonanie słupów hali w konstrukcji żelbetowej.

Stropy

Zastosować stropy dostosowane do warunków użytkowych żelbetowe z betonu klasy min. C20/25 (B25) np. płyty kanałowe, stropy filigran, teriva.

Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu może być wykonana z drewna klejonego, o odporności ogniowej ustalonej zgodnie z przepisami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać następujące warunki:

2.2.b Warunki posadowienia

Warunki geologiczne powinny być przyjęte na podstawie wykonanych badań geologicznych przez specjalistyczną firmę geologiczną i uprawnionego geologa – przed przystąpieniem do wykonywania projektu. Projektant po dokładnej analizie badań geologicznych ostatecznie przyjmie odpowiedni sposób posadowienia budynku, mając na uwadze warunki geologiczne, bezpieczeństwo konstrukcji, typ obiektu i koszt wykonania.

W oparciu o wstępne badania geologiczne należy mieć na uwadze, że fundamenty i ściany fundamentowe należy zabezpieczyć odpowiednio izolacją pionową i poziomą dostosowaną do warunków gruntowych przed penetracją wody gruntowej powodującej korozję i kapilarne podciąganie wody przez elementy budynku, jak również wodoszczelność przegród sytuowanych w gruncie. Uważa się za konieczne zastosowanie izolacji pionowej i poziomej jako rozwiązań ciągłych powłokowych zabezpieczających podpiwniczenie przed penetracją wód gruntowych.

2.2.c Konstrukcja budynku

Fundamenty - Posadowienie na ławach i stopach fundamentowych na chudym betonie i izolacji. W przypadku niekorzystnych warunków gruntowych należy zaprojektować posadowienie budynku na palach lub wymianę gruntu. Zbrojenie ław i oczepów prętami podłużnymi żebrowanymi i strzemionami. Z ław fundamentowych (i oczepów) wypuścić startery dla słupów i rdzeni oraz ścian żelbetowych fundamentowych. Pod słupy żelbetowe wykonać stopy fundamentowe (na palach - w przypadku niekorzystnych warunków geologicznych).

Z fundamentów wyprowadzić pręty do połączenia z prętami słupów, rdzeni. Pod ławami, stopami (oczepami) wykonać warstwę chudego betonu o grubości minimum 10 cm. Fundamenty zabezpieczyć hydroizolacją. Pionową izolację ścian zewnętrznych wyprowadzić minimum 30 cm powyżej przylegającego terenu. Ściany żelbetowe zbrojone siatkami

Roboty przygotowania terenu - w robotach ziemnych należy stosować materiał pozwalający na przeprowadzenie wymaganego zagęszczenia, ziarniste pospółki, żwiry lub piaski, wolne od zanieczyszczeń, spełniające kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność, pochodzące z legalnych kopalń kruszywa.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót fundamentowych winien wykazać się możliwością i umiejętnością korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych wraz ze sprzętem odwadniającym wykopy.

Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

Na bieżąco w trakcie wykonywania robót należy wykonać konieczne pomiary i czynności geodezyjne w celu wytyczenia projektowanych fundamentów w obiekcie.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać łącznie z zasypaniem, zagęszczeniem i odwozem nadmiaru urobku.

Wykopy w gruncie rodzimym można wykonywać mechanicznie lub ręcznie na odkład z transportem urobku na wysypisko, z uwzględnieniem opłat za wyładunek i składowanie.

Wywóz i składowanie urobku można przeprowadzić jedynie na wysypisko o uregulowanym statusie prawnym, zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. Kształtowanie nasypów z urobku pochodzącego z wykopów może odbywać się jedynie za zgodą Inspektora Nadzoru.

W przypadku niedoborów kwalifikowanego materiału do kształtowania nasypów, można je wykonywać ze średniego lub grubego piasku, pospółki, żwiru o odpowiedniej charakterystyce, pochodzącej ze żwirowni, spełniającej kryterium dobrego uziarnienia ze względu na zagęszczalność.

Wykonywanie robót budowlanych:

1. Sprawdzenie stanu podłoża
 - Należy sprawdzić dokładnie stan naturalnego podłoża, zwracając uwagę na wskaźniki zagęszczenia gruntów w nasypach. Wymagany wskaźnik zagęszczenia dla gruntów kontrolowanych: $I_s = 0,98$.
2. Dogęszczanie podłoża.
 - W przypadku stwierdzenia niedostatecznego zagęszczenia podłoża należy je dogęścić do wymaganego poziomu.

Wymagania gruntu -

- Jeśli grunt istniejący nie nadaje się do ukształtowania nasypu należy go usunąć i wywieźć na wysypisko. Jeżeli konieczna będzie wymiana gruntu zalegających na poziomie fundamentów lub gdy zajdzie konieczność wypłycenia pomyłkowo przegłębionych wykopów pod fundamenty, do robót tych należy użyć chudego betonu, a nie gruntów niespoistych.
 - Lokalne soczewki słabych i nienośnych gruntów w poziomie posadowienia fundamentów wymienić na zagęszczony nasyp z gruntów niespoistych wymienionych powyżej. Nasyp powinien sięgać spągu gruntu nienośnego, lub mieć min. miąższość 1,0m. Nasyp zagęszczać mechanicznie warstwami nie grubszymi niż 25- 30cm do stopień zagęszczenia nasypów do odbioru przez uprawnionego geologa.
 - Deniwelacje powyżej posadowienia fundamentów wykonać wg poziomów i zakresu podanego na planszy zagospodarowania terenu. Przy czym obsypkę fundamentów wykonać z gruntów niespoistych wodoprzepuszczalnych. Fundamenty przed okresem zimowym powinny być przykryte warstwą gruntu min. 1,0m wysokości.
 - Zwraca się uwagę, że ostatnią warstwę gruntu pod fundamentami usuwać w sposób ręczny tak by nie naruszyć struktury gruntu rodzimego przez ciężki sprzęt.
- Podstawowym wymogiem przy robotach fundamentowych jest nienaruszenie struktury rodzimych gruntów bezpośrednio pod fundamentami. Stąd też nie należy wykonywać wykopów sprzętem który porusza się po dnie wykopu (ciężki sprzęt np. wywrotki lub ładowarki jeżdżące po dnie wykopu mogą doprowadzić do nieodwracalnego zniszczenia struktury gruntu). Grunty, dla których doszło do osłabienia ich nośności i naruszenia pierwotnej struktury należy wymienić na zagęszczony piasek lub chudy beton.

Roboty fundamentowe - mieszanka betonowa - beton klasy co najmniej (uzależnić od środowiska) C20/25 zwykły stal zbrojeniowa AIIIIN. Wykonywanie robót fundamentowych powinno odbywać się za pomocą powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania tych robót tak mechanicznych jak i narzędzi ręcznych wraz ze sprzętem odwadniającym wykopy.

Należy zachowywać płaskie powierzchnie z tolerancją 3mm na 3m sąsiedniego dystansu. Wykończony beton nie może przekraczać wymiarów pionowych o 6mm na 3m długości. Roboty prowadzić ściśle wg zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej konstrukcyjnej.

W zależności od warunków, należy stosować metodę ciepłego lub zimnego wylewania betonu.

Generalny Wykonawca może proponować zmianę składu mieszanek betonowych ze względu na charakterystykę dostępnych materiałów, warunki pracy, warunki atmosferyczne lub inne ważne okoliczności. Musi to jednak być każdorazowo zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, a także nie może obarczać Zamawiającego dodatkowymi kosztami.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe –

Stal zbrojeniowa – do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować stal żebrowaną AIIIIN. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę musi dla każdej partii posiadać atest potwierdzający jej gatunek, a stal spawalna AIII (RB 500W) potwierdzenie spawalności przez producenta. Beton – do wykonania

konstrukcji żelbetowych należy używać betonu zwykłego klasy C20/25 (w zależności od środowiska). Jako warstwy podkładowe stosować „chudy beton” klasy C12/15

Betonowanie powinno być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych elementów do zabetonowania. Każdorazowo powinno być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robót.

Konstrukcje drewniane –

Belki z drewna klejonego warstwowo iglastego impregnowanego : główne elementy nośne (dźwigary dachowe), elementy drugorzędne (płatwie , krokwie) drewno klejone klasy GL24h i GL28h wg szczegółowej specyfikacji projektowej. Wykonanie przez wyspecjalizowaną firmę (dysponującą odpowiednią technologią i doświadczeniem w produkcji wielkogabarytowych konstrukcji z drewna klejonego), na podstawie opracowanej dokumentacji technicznej- projektu warsztatowego. Impregnacja przeciwoogniowa do stopnia NRO i przeciw korozji biologicznej drewna klejonego zgodnie normami oraz instrukcją ITB nr 355/98. Do każdej partii dostaw powinna posiadać odpowiedni certyfikat jakościowy i protokół z badań.

Elementy połączeń węzłowych (okucia) wykonane indywidualnie wg rysunków konstrukcyjnych ze stali węglowej A-IIIIN i zabezpieczone antykorozyjne poprzez cynkowanie ogniowe i dodatkowo farbami antykorozyjnymi wg wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej . Elementy złączne (śruby) ocynkowane o parametrach wytrzymałościowych i geometrycznych podanych w dokumentacji technicznej. Cynkowanie ogniowe, przy czym minimalna średnia grubość powłoki ocynkowanej nie powinna być mniejsza niż 85 mikronów.

Konstrukcje stalowe –

do wykonania konstrukcji stalowych stosować stal węglową gat. S235 wg EN-10025 (dawniej gat.St3S wg PN-88/M-84020 na kształtowniki i blachy oraz gat. R35 na rury) wg dokumentacji technicznej projektowej. Dostarczony materiał powinien mieć świadectwo odbioru. Materiały spawalnicze powinny spełniać wymogi normowe. Materiały złączne – tj śruby, nakrętki, podkładki powinny być ściśle określone w dokumentacji projektowo- wykonawczej, specyfikacji jak i w dokumentacji technicznej rysunkowej .Wszystkie materiały złączne należy stosować jako cynkowane ogniowo. Wszystkie konstrukcje stalowe oraz okucia stalowe konstrukcji drewnianych zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą, przy czym minimalna średnia grubość powłoki ocynkowanej nie powinna być nie była mniejsza niż 85 mikronów.

2.2.d Podstawowe normy obliczeniowe

Podstawy prawne wykonanych obliczeń:

Obliczenie fundamentów obiektu w oparciu o normy:

PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie.

PN-90/B-03000 - Projekty budowlane - Obliczenia statyczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe .

PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-B-03150 oraz PN-EN-1194- dla konstrukcji drewnianych.

Obliczenia konstrukcji żelbetowych i betonowych w oparciu o normy:

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Obliczenia konstrukcji murowych w oparciu o normy:

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone projektowanie i obliczanie.

2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH

2.3a Zewnętrzne sieci i instalacje sanitarne

Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe należy zaprojektować zgodnie z warunkami uzyskanymi od dysponenta sieci. Dokumentację wykonać w oparciu i z uwzględnieniem:

- warunków technicznych dysponenta sieci oraz warunków gruntowych,
- uzgodnieniami wynikającymi z opinii Narady Koordynacyjnej,
- uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami oraz innymi dokumentami i decyzjami wynikającymi z obowiązujących przepisów.

Projekt przyłącza wodociągowego wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- przyłącze wodociągowe należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zaprojektować nowe przyłącze wody z sieci wodociągowej,
- przyłącze projektować z rur PE 100, PN 10 lub wyższej klasy,
- przewidywana ilość wody zostanie wyliczona w projekcie koncepcyjnym i budowlanym na podstawie przepisów i norm,
- wodomierz należy zaprojektować w piwnicy budynku w wydzielonym pomieszczeniu, zgodnie z wytycznymi dysponenta sieci,
- od strony instalacji wewnętrznej należy zaprojektować zespół zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody z zaworem odcinającym zgodnie z normą,

Sieć zasilania hydrantów zewnętrznych

Przeanalizować konieczność stosowania hydrantów zewnętrznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Sieć zasilającą hydranty zewnętrzne należy zaprojektować zgodnie z warunkami uzyskanymi od dysponenta sieci. Dokumentację wykonać w oparciu i z uwzględnieniem:

- przepisów p.poż,
- uzgodnienia z Rzecznikiem p.poż,
- warunków gruntowych,
- uzgodnieniami Narady Koordynacyjnej,
- uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami oraz innymi dokumentami i decyzjami wynikającymi z obowiązujących przepisów

Projekt sieci zasilającej hydranty zewnętrzne wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- sieć należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- ilość i lokalizację hydrantów określić na podstawie przepisów oraz uzgodnień z Rzecznikiem do spraw ppoż.,
- przeprowadzić analizę dla zewnętrznej i wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej mającej za zadanie zapewnić wymaganą wydajność i ciśnienie wody stosowanej do celów gaśniczych. W razie potrzeb zaprojektować układy hydroforowe i zbiorniki ppoż. Układy hydroforowe wpiąć do systemu BMS,
- projektować z rur PE 100, PN 10 lub wyższej klasy,
- przewidywana ilość wody zostanie wyliczona w projekcie koncepcyjnym i budowlanym na podstawie przepisów i norm
- w przypadku wykorzystania istniejących zewnętrznych hydrantów do zewnętrznego gaszenia pożaru należy wykonać próby hydrantowe tych hydrantów oraz wykonać ocenę ich stanu technicznego w celu potwierdzenia ich sprawności oraz oceny parametrów technicznych.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować zgodnie z warunkami uzyskanymi od dysponenta siec. Dokumentację wykonać w oparciu i z uwzględnieniem:

- warunków technicznych dysponenta sieci,
- warunków gruntowych,
- uzgodnieniami Narady Koordynacyjnej,
- uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami oraz innymi dokumentami i decyzjami wynikającymi z obowiązujących przepisów

Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- przyłącze należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zaprojektować nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej do sieci,
- przyłącze projektować z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC min. SN 8 lub innych równoważnych zgodnie z wymogami dysponenta sieci,
- przewidywana ilość ścieków zostanie wyliczona w projekcie koncepcyjnym i budowlanym na podstawie przepisów i norm,
- projektować studnie betonowe i/lub z tworzywa zakończone włazami o klasie dostosowanej do lokalnych uwarunkowań, uszczelnić systemowymi uszczelkami, przejścia przez studnie wykonać jako szczelne,
- w razie konieczności projektować pompownię ścieków, szafę sterowniczą w miarę możliwości umieszczać w budynku. Pompownia jako urządzenie dostarczane przez jednego producenta stanowiące całość wraz ze zbiornikiem. Pompownię podłączyć do systemu BMS.

Odprowadzenie wód deszczowych i przyłącze kanalizacji deszczowej

Odwodnienia terenu i przyłącze kanalizacji deszczowej należy zaprojektować zgodnie z warunkami uzyskanymi od dysponenta sieci. Dokumentację wykonać w oparciu i z uwzględnieniem:

- warunków technicznych dysponenta sieci,
- warunków gruntowych,
- uzgodnieniami Narady Koordynacyjnej,
- uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami oraz innymi dokumentami i decyzjami wynikającymi z obowiązujących przepisów

Projekt odprowadzenia wód deszczowych i przyłącza kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- odprowadzenie wód deszczowych i przyłącze kanalizacji deszczowej należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zaprojektować nowe przyłącze kanalizacji deszczowej,
- przewidywana ilość wód deszczowych zostanie wyliczona w projekcie koncepcyjnym i budowlanym,
- zaprojektować zbiornik retencyjny służący do nawadniania terenów zielonych. Zbiornik projektować jako betonowy. Pojemność zbiornika zostanie określona na etapie projektu koncepcyjnego i budowlanego,
- zaprojektować pompownię wód deszczowych dla odpompowania wód opadowych do potoku Młynówka lub do planowanego Zalewu Anteckiego. Na odprowadzenie wód opadowych uzyskać pozwolenia wodnoprawne. Pompownia jako urządzenie dostarczane przez jednego producenta stanowiące całość wraz ze zbiornikiem. Pompownię podłączyć do systemu BMS,
- przeanalizować możliwość wykorzystania wód opadowych z dachu do spłukiwania WC, wraz z zastosowaniem zbiornika retencyjnego,
- przewidzieć dla terenów sąsiadujących oraz dachów i ścian zielonych obiektu hali nawodnienie i automatyczny system podlewania. Przewiduje się zaprojektowanie systemu nawadniania posadzonych roślin odpowiednio dostosowany do gatunku pozwalający automatycznie zapewnić minimalną ilość

wody zapewniających właściwą i stałą wegetację roślin. System powinien wykorzystywać zbiorniki retencyjne

- dla wód deszczowych należy stosować podczyszczanie we wpustach deszczowych z osadnikiem, osadnikach oraz separatorach substancji ropopochodnych,
- projektować studnie betonowe i/lub z tworzywa zakończone włazami o klasie dostosowanej do lokalnych uwarunkowań, uszczelnić systemowymi uszczelkami, przejścia przez studnie wykonać jako szczelne,
- kanały deszczowe projektować z rur kielichowych PVC min. SN 8 lub innych równoważnych zgodnie z wymogami dysponenta sieci,
- odwodnienia liniowe – projektować jako systemowe rozwiązania z materiałów zapewniających nienasiąkliwość elementów i odporność na korozję wywołaną solą i mrozem,
- przeanalizować konieczność drenażu fragmentów terenu i terenowych urządzeń sportowych. Drenaż z rury drenarskiej z filtrem zależnym od rodzaju gruntu, obsypka żwirowa, studnie rewizyjne z osadnikami,

Przyłącze ciepłownicze

Zasilanie obiektu w ciepło należy zaprojektować zgodnie z warunkami uzyskanymi od dysponenta sieci. Dokumentację wykonać w oparciu i z uwzględnieniem:

- warunków technicznych dysponenta sieci,
- warunków gruntowych,
- uzgodnieniami Narady Koordynacyjnej,
- uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami oraz innymi dokumentami i decyzjami wynikającymi z obowiązujących przepisów

Projekt przyłącza ciepłego wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- przyłącze zaprojektować bezpośrednio do pomieszczenia węzła ciepłowniczego, nie dopuszcza się możliwości prowadzenia przyłącza przez inne pomieszczenia,
- zaprojektować nowe przyłącze ciepłownicze z sieci ciepłowniczej,
- przyłącze projektować z rur preizolowanych, z wykorzystaniem samokompensacji,
- przewidywana ilość ciepła zostanie wyliczona w projekcie koncepcyjnym i budowlanym na podstawie przepisów i norm,
- zakończenie przyłącza zaworami w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego.

W porozumieniu z dostawcą ciepła ustalić zakres opracowania przyłącza ciepła.

Wewnętrzne Instalacje sanitarne

Instalacje wody

Zaprojektować instalacje wody do celów p.poż, zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji.

Dokumentację wykonać w oparciu o:

- warunki techniczne i normy,
- przepisy BHP, p.poż, i sanitarne,
- uzgodnienia z Rzecznikami BHP, p.poż, sanitarnymi oraz odpowiednie opinie i pozwolenia,
- decyzje wynikające właściwych z obowiązujących przepisów.

Projekt instalacji ppoż. wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- pobór wody z instalacji w priorytecie w stosunku do wody na cele bytowe – sanitarne,
- wydajność instalacji określić na podstawie równoczesności poboru hydrantów wyliczoną na etapie projektu koncepcyjnego i budowlanego,

- zapewnienie ciśnienia w instalacji po analizie gwarantowanego ciśnienia zapewnianego przez dostawcę wody,
- w przypadku niewystarczającego ciśnienia zastosować hydrofor na cele ppoż.
- rozmieszczenie hydrantów na podstawie obowiązujących przepisów oraz uzgodnień z Rzecznikiem do spraw ppoż.,
- dobór średnic na podstawie obowiązujących przepisów,
- przeanalizować konieczność stosowania instalacji obwodowej,
- instalację projektować z rur stalowych ocynkowanych,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo.

Projekt instalacji wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- instalację ciepłej wody użytkowej należy wykonać jako centralną zasilaną z źródła ciepła z wykorzystaniem pojemnościowego podgrzewacza wody o pojemności pokrywającej szczytowe zapotrzebowanie wyznaczone w projekcie koncepcyjnym i budowlanym (dopuszcza się stosowanie baterii podgrzewaczy). Dla pojedynczych odbiorników dopuszcza się stosowanie elektrycznych przepływowych lub pojemnościowych podgrzewaczy wody,
- instalację wykonać w sposób umożliwiający wykorzystanie wody na cele ppoż. z pierwszeństwem,
- wydajność instalacji określić na podstawie obowiązujących norm wyliczoną na etapie projektu koncepcyjnego i budowlanego,
- zapewnienie ciśnienia w instalacji po analizie gwarantowanego ciśnienia zapewnianego przez dostawcę wody,
- instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji projektować z rur stalowych nierdzewnych (prowadzonych napowietrzenie) oraz z tworzyw sztucznych np. typu PE-X (prowadzonych w podłogach, stropach, ścianach), przewody łączone przez zacisk, w miejscach połączenia z armaturą na gwint lub kołnierz,
- płyta areny powinna być na stałe wyposażona w podejścia wodociągowe lokalizowane w tzw. florboxach pozwalające na obsługę stanowisk targowych,
- instalację wody zimnej poza budynkiem projektować z rur z tworzyw sztucznych, preferowane przewody typu PE100, PN 10 lub wyższe łączone przez zgrzewanie, w miejscach połączenia z armaturą na gwint,
- zasilanie elementów nawadniania zieleni projektować w sposób umożliwiający wykorzystanie wód opadowych gromadzonych w zbiorniku retencyjnym,
- wszystkie elementy wykorzystywane do instalacji wody użytkowej winny posiadać atest PZH,
- wszystkie elementy wykorzystywane do instalacji wody winny być przystosowane do pracy pod ciśn. min. PN10,
- instalację wody zimnej izolować przeciwkondensacyjnie,
- instalację wody ciepłej i cyrkulacji izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- należy zapewnić dostęp do armatury,
- na przewodach cyrkulacyjnych stosować termostaticzne zawory cyrkulacyjne,
- stosować armaturę zapewniającą oszczędność wody
- w miejscach ogólnodostępnych stosować armaturę wandaloodporną,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- ustalić z Inwestorem lokalizację podliczników dla ewentualnych powierzchni pod najem.
- hydrofory i liczniki podłączyć do systemu BMS.

Instalacje kanalizacji

Zaprojektować instalacje kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz skroplin.
Dokumentację wykonać w oparciu o:

- warunki techniczne i normy,
- przepisy BHP, p.poż, i sanitarne,
- uzgodnienia z Rzeczoznawcami BHP, p.poż, sanitarnymi oraz opinie i pozwolenia,
- decyzje wynikające z obowiązujących właściwych przepisów.

Projekt instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- wydajność instalacji określić na podstawie obowiązujących norm, wyliczoną na etapie projektu koncepcyjnego i budowlanego,
- instalację kanalizacji sanitarnej projektować z rur z tworzyw sztucznych, w miejscach wymagających obniżonego poziomu hałasu stosować rury niskoszumowe łączone na kielich, przewody prowadzone podposadzkowo z rur PEHD,
- przewody prowadzić jako zakryte np. w szachtach, bruzdach lub podłodze, nad podwieszonym sufitem,
- płyta areny powinna być na stałe wyposażona w podejścia kanalizacyjne lokalizowane w tzw. florboxach pozwalające na obsługę stanowisk targowych,
- w pomieszczeniach sanitarnych, porządkowych i gospodarczych stosować wpusty podłogowe z wyjmowanym syfonem, zamykane kratkami ze stali nierdzewnej oraz blokadą antyzapachową, dla pomieszczeń przeznaczonych do kontaktu z gołą stopą szczelina max 8mm,
- piony wyposażać w rewizje oraz odpowietrzenia (rury wywiewne, a w przypadku niemożności wykonania - w zawory napowietrzające),
- zapewnić dostęp do rewizji,
- w miejscach ogólnodostępnych stosować urządzenia wandaloodporne,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo.

Projekt instalacji kanalizacji deszczowej wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- wydajność instalacji określić na podstawie obowiązujących norm wyliczoną na etapie projektu koncepcyjnego i budowlanego,
- instalację kanalizacji deszczowej odwadniającej dachy wykonać jako podciśnieniową,
- instalację kanalizacji deszczowej projektować z rur z tworzyw sztucznych, dla odcinków podciśnieniowych stosować przewody PE łączone przez zgrzewanie, dla odcinków rozprężnych stosować przewody PVC łączone na kielichy przy czym przewody prowadzone podposadzkowo z rur PEHD,
- przewody prowadzić jako zakryte np. w szachtach, nad podwieszonym sufitem,
- instalację kanalizacji deszczowej podciśnieniowej izolować przeciwkondensacyjnie,
- zaprojektować wpusty podgrzewane elektrycznie,
- zaprojektować mocowanie przewodów podciśnieniowych zgodnie z wytycznymi producenta, tak, by zapewnić stabilną pracę instalacji,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- dachy płaskie wyposażać w przelewy awaryjne obsługujące połączenie dachów.

Projekt instalacji skroplin wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zaprojektować instalację skroplin dla central wentylacyjnych, klimakonwektorów, splitów, szafy klimatyzacji precyzyjnej, klimatyzatorów,
- instalację skroplin projektować z rur z tworzyw sztucznych, PVC-U łączone poprzez klejenie,
- przewody prowadzić jako zakryte np. w szachtach, nad podwieszonym sufitem,
- instalację włączać do pionów instalacji sanitarnej. Przed włączeniem montować syfon kulowy,

- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo.

Instalacje grzewcze c.o. i c.t.

Zaprojektować instalacje grzewcze co. i c.t.

Dokumentację wykonać w oparciu o:

- warunki techniczne i normy,
- przepisy BHP, p.poż,
- opinie i pozwolenia,
- decyzje wynikające z obowiązujących przepisów,

Projekt instalacji c.o. projektować zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zapotrzebowanie ciepła określić na podstawie obowiązujących przepisów oraz norm,
- temp. wewnątrz pomieszczeń określić na podstawie Dz. U z 2002r. Nr 75 poz. 690,
- do obliczeń przyjmować:
 - strefa klimatyczna: III
 - temp. zewn.: -20°C
- instalację c.o. projektować na parametry umożliwiające w sposób optymalny wykorzystanie pompy ciepła,
- instalację c.o. projektować jako zmiennoprzepływową,
- stosować w projektowaniu pompy, armaturę, urządzenia sterujące i kontrolno-pomiarowe o wysokiej jakości – na poziomie wiodących producentów rynku europejskiego,
- instalację c.o. zasilającą grzejniki zaprojektować w z wykorzystaniem rozdzielaczy,
- instalację c.o. projektować z rur stalowych ocynkowanych (prowadzonych napowietrzenie) oraz z tworzyw sztucznych np. typu PE-X (prowadzonych w podłogach, stropach, ścianach), przewody łączone przez zacisk, w miejscach połączenia z armaturą na gwint lub kołnierz,
- instalację c.o. izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do zrównoważenia i regulacji instalacji projektować zawory równoważące, termostacyjne, różnicy ciśnień oraz zawory równoważąco-regulacyjne,
- stosować armaturę jednego producenta,
- należy zapewnić dostęp do armatury,
- jako elementy grzejne projektować:
 - w pomieszczeniach, które będą również chłodzone klimakonwektory czterorurowe kanałowe lub kasetonowe, w razie konieczności dopuszcza się stosowanie innych typów,
 - w sanitariatach z natryskami oraz przyległych szatniach ogrzewanie podłogowe z zastosowaniem układów pompowo – mieszaczowych,
 - w pozostałych pomieszczeniach grzejniki płytowe lub kanałowe (pom. reprezentatywne i/lub z oszkleniem do podłogi),
- w hali sportowej stosować ogrzewanie powietrzne, wspomagane dystryfikatorami,
- stosować klimakonwektory posiadające certyfikat Eurovent,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- odpowietrzenie instalacji przez odpowietrzniki automatyczne i grzejnikowe,
- projektować urządzenia spełniające normy akustyczne,
- ustalić z Inwestorem lokalizację podliczników dla ewentualnych powierzchni pod najem.

Projekt instalacji c.t. projektować zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zapotrzebowanie ciepła określić na podstawie kart doboru central wentylacyjnych,

- instalację c.t. projektować na parametry umożliwiające w sposób optymalny wykorzystanie pompy ciepła -
- instalację c.t. projektować jako zmiennoprzepływową, z zapewnieniem stałego przepływu przez nagrzewnice central wentylacyjnych,
- stosować w projektowaniu pompy elektroniczne (zalecany współczynnik EEI $\leq 0,23$), armaturę, urządzenia sterujące i kontrolno-pomiarowe w wysokiej jakości – na poziomie wiodących producentów rynku europejskiego,
- instalację c.t. projektować z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez zacisk, w miejscach połączenia z armaturą na gwint lub kołnierz,
- instalację c.t. izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do zrównoważenia i regulacji instalacji projektować zawory równoważące oraz zawory równoważąco-regulacyjne,
- stosować armaturę jednego producenta,
- należy zapewnić dostęp do armatury,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- odpowietrzenie instalacji przez odpowietrzniki automatyczne,
- każdą nagrzewnicę centrali wentylacyjnej wyposażać w licznik ciepła,
- ustalić z Inwestorem lokalizację podliczników dla ewentualnych powierzchni pod najem.
- klimakonwektory, liczniki, pompy, urządzenia sterujące podłączyć do systemu BMS.

Instalacja wentylacji mechanicznej i chłodzenia

Zaprojektować instalację wentylacji mechanicznej i chłodzenia.

Dokumentację wykonać w oparciu o:

- warunki techniczne i normy
- przepisy BHP, p.poż, i sanitarne
- uzgodnienia z Rzecznikami BHP, p.poż, sanitarnymi,
- opinie i pozwolenia
- decyzje wynikające z obowiązujących przepisów

Projekt instalacji wentylacji mechanicznej i chłodzenia wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- należy zaprojektować racjonalną ilość układów wentylacyjnych, umożliwiającą minimalne zużycie energii elektrycznej oraz maksymalny odzysk ciepła i chłodu,
- zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną dla całości obiektu zapewniającą min. 30 m³/h na osobę dla celów bytowych, min. 50 m³/h na osobę ćwiczącą (hala i fitness) oraz min. 100 m³/h na osobę ćwiczącą (siłownia),
- wentylacja pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- do obliczeń przyjmować parametry powietrza zewnętrznego:
 - lato: T=+30°C, $\phi=45\%$
 - zima: T=-20°C, $\phi=100\%$
- temperaturę powietrza za nagrzewnicą przyjmować o 1°C wyższą od temperatury pomieszczeń obsługiwanych przez układ, a dla pomieszczeń ogrzewanych powietrznie temperaturę nawiewu ustalić na podstawie bilansu ciepła oraz ilości powietrza nawiewanego,
- temperaturę powietrza za chłodnicą przyjmować na podstawie bilansu chłodu, przeanalizować możliwość częściowego przechłodzenia tak, aby zoptymalizować wielkość klimakonwektorów, a dla pomieszczeń chłodzonych wyłącznie powietrzem temperaturę przyjąć na podstawie bilansu ciepło-wilgotnościowego,
- przewody i kształtki wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości zgodnej z polskimi normami,
- stosować klapy rewizyjne dla celów czyszczenia instalacji, zapewnić dostęp do rewizji,
- przewody prowadzić jako zakryte np. nad podwieszonym sufitem, w szachtach,

- przewody wentylacyjne izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- centrale wentylacji mechanicznej projektować z odzyskiem ciepła /chłodu,
- stosować wymienniki o sprawności odzysku ciepła min. 73% (68% dla czynnika pośredniczącego),
- stosować urządzenia spełniające wymagania dotyczące SFP oraz ERP,
- stosować centrale wentylacyjne posiadające certyfikat Eurovent,
- zapewnić nieprzekraczanie prędkości powietrza w strefie przebywania,
- stosować kratki kontaktowe, szczeliny w drzwiach dla przepływu powietrza wentylacyjnego,
- stosować tłumiki akustyczne na wszystkich króćcach central wentylacyjnych,
- lokalizacja czerpni i wyrzutni zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- automatyka obsługująca centrale będzie stanowiła element dostawy centrali i będzie miała możliwość współpracy z systemem BMS,
- przy przejściach przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego stosować klapy ppoż. posiadające aktualne aprobaty, certyfikaty i dopuszczenia,
- do zrównoważenia instalacji projektować przepustnice,
- dla pomieszczeń technicznych np. serwerowni, projektować układy freonowe z pompą ciepła typu split do pracy całorocznej sterowane przez lokalne sterowniki mogące współpracować z systemem BMS,
- projektować urządzenia spełniające normy akustyczne,
- ustalić z Inwestorem lokalizację podliczników dla ewentualnych powierzchni pod najem.

Wydziela się następujące układy wentylacyjne:

Wentylacja hali sportowej (wraz z widownią)

- centrale wentylacyjne z komorą mieszania dla celów szybkiego ogrzania/wychłodzenia hali,
- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, komora mieszania, automatyka,
- nawiew pod siedzenia na widowni, nawiew za pomocą nawiewników dalekiego zasięgu (nawiewniki z siłownikami sterowanymi temperaturą powietrza nawiewanego), dysze dalekiego zasięgu,
- ogrzewanie i chłodzenie za pomocą centrali wentylacyjnej,
- udział powietrza zewnętrznego za pomocą czujnika CO₂,

Komunikacja/biura/sanitariaty

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,
- wyciąg części powietrza przez sanitariaty za pomocą wentylatorów kanałowych,

Siłownia/fitness

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,

Squash

- centrale wentylacyjne z komorą mieszania,
- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, komora mieszania, automatyka,
- nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu (dysze z siłownikami sterowanymi temperaturą powietrza nawiewanego),
- ogrzewanie i chłodzenie za pomocą centrali wentylacyjnej,

Kręgielnia

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,
- nawiew do strefy przebywania, wyciąg powietrza w okolicach końca torów,

Szatnie

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, anemostatów i zaworów powietrznych,
- nawiew do części szatniowej, wyciąg poprzez powierzchnie z natryskami,

Sauny

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,
- wyciąg z pomieszczenia technicznego sauny mokrej z przewodów z tworzywa, ze spadkiem w kierunku kratki, wentylator odporny na podwyższoną wilgotność,

Odnowa biologiczna

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,

Sala konsumpcyjna

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica, automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,

Pomieszczenia techniczne/magazyny

- podstawowe wyposażenie centrali – filtry, wentylatory, wymiennik ciepła, nagrzewnica, chłodnica (stosowanie chłodnicy do przeanalizowania), automatyka,
- nawiew za pomocą nawiewników sufitowych, szczelinowych, anemostatów i zaworów powietrznych,
- dla pomieszczeń magazynujących sprzęt sportowy lub inne wyposażenie (np. panele podłogi mobilnej sportowej, serwerownie) stosować nawilżanie/osuszanie/chłodzenie/ogrzewanie zapewniające odpowiednie (zgodne z wymogami producentów i innych branż) parametry powietrza. Stosować lokalne układy zapewniające utrzymanie parametrów powietrza.

Instalacja chłodu i źródło chłodu

Projekt instalacji chłodu i źródła chłodu wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- instalację należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- zapotrzebowanie chłodu dla pomieszczeń określić na podstawie bilansu uwzględniającego:
 - zyski ciepła przez przegrody przezroczyste w wyniku nasłonecznienia,
 - zyski ciepła przez przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste,
 - zyski lub straty ciepła przez przegrody sąsiadujących pomieszczeń,
 - zyski ciepła i wilgoci od ludzi,
 - zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego,
 - zyski ciepła od urządzeń,
- do obliczeń przyjmować w pomieszczeniach chłodzonych temp. 24°C

- zapotrzebowanie chłodu dla central wentylacyjnych określić na podstawie kart doboru central wentylacyjnych
- źródło chłodu projektować jako układ kaskadowy składający się z min. trzech agregatów wody lodowej, zasilający obiegi zasilania klimakonwektorów oraz chłodnic central wentylacyjnych,
- wymiarowanie/dobór agregatów wody lodowej wykonać w taki sposób by:
 - jeden agregat był dobrany na potrzeby zaplecza hali sportowej,
 - dwa agregaty były dobrane na potrzeby hali sportowej,
- stosować agregaty wody lodowej posiadające certyfikat Eurovent,
- stosować agregaty wody lodowej posiadające przynajmniej jedną sprężarkę inwertorową,
- źródło chłodu wyposażać w automatykę opartą na sterowniku swobodnie programowalny mogącym współpracować z systemem BMS
- źródło chłodu zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia. poprzez zastosowanie przeponowych naczyń wzbiorczych oraz zaworów bezpieczeństwa,
- dla źródła chłodu zapewnić ochronę akustyczną sąsiadujących pomieszczeń i otoczenia,
- dla źródła chłodu zastosować próżniowe odgazowanie z automatycznym uzupełnianiem ubytków,
- w obrębie źródła chłodu projektować przewody z stali czarnej bez szwu wg PN-EN 10216-1 łączone przez spawanie zabezpieczone antykorozyjnie,
- źródło i instalację chłodu projektować na parametry 6/12°C jako zmiennie przepływową, w przypadku zastosowania źródła chłodu pasywnego parametry zweryfikować,
- źródło oraz instalację chłodu izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami w wykonaniu przeciwwyndykacyjnym w płaszczu z tworzyw wewnątrz budynku, z blachy ocynkowanej na zewnątrz budynku,
- stosować w projektowaniu pompy, armaturę, urządzenia sterujące i kontrolno-pomiarowe w wysokiej jakości – na poziomie wiodących producentów rynku europejskiego,
- każdy obieg projektować z zastosowaniem pompy podstawowej oraz rezerwowej pracujących naprzemiennie, stosować pompy elektroniczne (zalecany współczynnik EEI $\leq 0,23$)
- w pomieszczeniach zaplecza hali tj. gabinety, biura, sale ćwiczeń i konsumpcji hole z miejscami dla ludzi itp., dla których zyski ciepła nie zostaną odebrane przez powietrze nawiewane przez wentylację należy zastosować klimakonwektory kanałowe lub kastetonowe, w razie konieczności dopuszcza się stosowanie innych typów,
- stosować klimakonwektory dwururowe, a w przypadku gdy w pomieszczeniu będzie występowało również zapotrzebowanie na ciepło czterururowe,
- jako czynnik roboczy projektować wodę, przeanalizować konieczność stosowania stacji uzdatniania wody, dopuszcza się rozdział na obieg pierwotny i wtórny z zastosowaniem glikolu jednakże tylko dla instalacji prowadzonych na zewnątrz i w pomieszczeniach technicznych,
- wymienniki agregatów, przewody i armaturę prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć kablami grzewczymi,
- instalację chłodu projektować z rur stalowych ocynkowanych łączone przez zacisk (do DN100) oraz z stali czarnej bez szwu wg PN-EN 10216-1 łączonej przez spawanie (powyżej DN100), w miejscach połączenia z armaturą na gwint lub kołnierz,
- do zrównoważenia i regulacji instalacji projektować zawory równoważące, różnicy ciśnień oraz zawory równoważąco-regulacyjne (klimakonwektory),
- stosować armaturę jednego producenta,
- należy zapewnić dostęp do armatury,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- odpowietrzenie instalacji przez odpowietrzniki automatyczne,
- instalację chłodu projektować z wykorzystaniem zbiornika buforowego,
- projektować urządzenia spełniające normy akustyczne,
- ustalić z Inwestorem lokalizację podliczników dla ewentualnych powierzchni pod najem,
- klimakonwektory, liczniki, pompy, urządzenia sterujące podłączyć do systemu BMS.

Źródło ciepła

Źródło ciepła zaprojektować w układzie hybrydowym łączącym węzeł ciepłowniczy oraz pompę ciepła.

Węzeł zaprojektować jako zasilany przez zewnętrzną sieć ciepłowniczą – na warunkach uzyskanych od dysponenta sieci ciepłowniczej.

Dla pompy ciepła jako dolne źródło należy rozważyć wykorzystanie

- gruntowego wymiennika ciepła z odwiertami pionowymi,
- projektowanego Zalewu Anteckiego.

Uwaga: w pierwszej kolejności należy rozważyć jako dolnego źródła możliwość wykorzystania projektowanego Zalewu Anteckiego, jednakże jest to uzależniona od postępu prac związanych z jego wykonaniem. Na etapie projektowym należy rozeźnić stopień zaawansowania prac w tym zakresie.

Wielkość pompy ciepła należy określić na etapie projektu budowlanego, na podstawie analizy ekonomicznej umożliwiającej zwrot inwestycji w okresie nie dłuższym aniżeli 7 lat.

W przypadku zastosowania pionowego gruntowego wymiennika, należy rozważyć możliwość wykorzystania go jako źródła chłodu pasywnego.

Dokumentację wykonać w oparciu o:

- warunki techniczne i normy,
- przepisy BHP, p.poż.,
- uzgodnienia z Rzecznikami BHP, p.poż.,
- opinie i pozwolenia,
- decyzje wynikające z obowiązujących przepisów.

Projekt źródła ciepła wykonać zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- źródło ciepła należy zaprojektować w sposób umożliwiający realizację celu, któremu ma służyć,
- źródło ciepła zasilac będzie obiegi c.o., c.t. oraz przygotowania c.w.u.,
- dla każdego obiegu zastosować oddzielny wymiennik zwymiarowany na potrzeby danego obiegu,
- stosować wymienniki płytowe z certyfikatem AHRI z min. 10% przewymiarowaniem,
- obiegi c.o. i c.t. projektować na parametry umożliwiające w sposób optymalny wykorzystanie pompy ciepła jako zmiennoprzepływowe,
- źródło ciepła projektować w sposób umożliwiający pracę również w sezonie letnim na cele c.w.u.,
- źródło ciepła projektować w sposób umożliwiający podgrzanie wody w celu dezynfekcji instalacji c.w.u. w całym roku (w razie konieczności zaprojektować grzałki elektryczne),
- stosować w projektowaniu pompy, armaturę, urządzenia sterujące i kontrolno-pomiarowe w wysokiej jakości – na poziomie wiodących producentów rynku europejskiego,
- każdy obieg projektować z zastosowaniem pompy podstawowej oraz rezerwowej, pracujących naprzemiennie, stosować pompy elektroniczne (zalecany współczynnik EEI $\leq 0,23$)
- źródło ciepła wyposażyć w automatykę opartą na sterowniku zalecanym przez dostawcę ciepła,
- jako czynnik roboczy projektować wodę uzdatnioną z sieci ciepłowniczej, w przypadku braku możliwości poboru wody z sieci ciepłowniczej przeanalizować konieczność stosowania stacji uzdatniania wody,
- dla obiegu pompy ciepła po stronie dolnego źródła stosować czynnik zalecany przez producenta pompy ciepła (w zależności od rodzaju dolnego źródła),
- w obrębie pomieszczenia źródła ciepła projektować przewody z stali czarnej bez szwu łączonej wg PN-EN 10216-1 przez spawanie zabezpieczone antykorozyjnie,
- źródło ciepła izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przejścia przez ściany i stropy zabezpieczać tulejami ochronnymi, a w razie konieczności przeciwpożarowo,
- źródło ciepła zabezpieczyć zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami przeponowymi,
- dla źródła ciepła zapewnić ochronę akustyczną sąsiadujących pomieszczeń i otoczenia,

- każdy obieg wyposażać w licznik ciepła,
- po stronie wody sieciowej węzeł wyposażać należy w armaturę kołnierзовą lub do spawania dla ciśnienia roboczego 1,6 MPa i temperatury min. 130°C.
- liczniki, pompy, urządzenia sterujące podłączyć do systemu BMS.

2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Obiekt hali sportowo-widowskiej oraz teren przyległy wymagają zaprojektowania instalacji elektrycznych i teletechnicznych zewnętrznych i wewnętrznych.

Zewnętrzne instalacje elektryczne

Zakres instalacji zewnętrznych obejmuje następujące elementy:

- przyłącze teletechniczne
- przyłącze energetyczne - zasilanie obiektu w energię elektryczną
- instalacja oświetlenia zewnętrznego wraz z iluminacją obiektu hali i zieleni
- instalacja zasilania urządzeń parku wodnego i tężni solankowej
- instalacja sterowania bram wjazdowych
- monitoring terenu

Wewnętrzne instalacje elektryczne

Zakres instalacji wewnętrznych obejmuje następujące elementy:

- rozdzielnia główna, rozdzielnie piętrowe
- linie zasilające
- instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia 230V
- instalacja gniazd dla sieci komputerowej
- instalacja oświetlenia podstawowego oraz areny głównej (LED)
- instalacje oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i nocnego
- instalacja ogrzewania rynien, spustów i połaci dachowych
- instalacja antenowa do odbioru TV
- instalacja wielostrefowego nagłośnienia obiektu
- instalacja tablic wyników
- instalacje zasilania i sterowania klimatyzacji i wentylacji ogólnej
- instalacja zasilania i sterowania dźwigów osobowych
- instalacja fotowoltaiczna
- instalacje uziemienia, odgromowa i wyrównania potencjałów
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacja przeciwprzepięciowa
- instalacje strukturalne telefoniczna i komputerowa
- instalacje telewizji przemysłowej i monitoringu (CCTV)
- instalacja systemu kontroli dostępu (KD)
- system biletowy ESOK
- instalacja systemu sygnalizacji włamania (SSWiN)
- instalacja BMS / SMS

Uwagi:

- instalacja powinna być zaprojektowana w oparciu o urządzenia i materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodne z atestami, aprobatami, normami i przepisami z zakresu BHP i p.poż.,
- dokumentację należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i obowiązującymi normami,
- projekt instalacji elektrycznej powinien być uzgodniony przez rzeczoznawcę p.poż.,

- należy uzyskać wszystkie wymagane opinie i pozwolenia, a także decyzje wynikające z obowiązujących przepisów,
- instalacje w głównej mierze należy projektować jako inteligentne, dostosowujące poziom dostarczanej energii do aktualnej sytuacji w danym pomieszczeniu,
- należy zapewnić zasilanie do wszystkich urządzeń, wymagających energii elektrycznej do ich działania,
- w przypadku błędów, pomyłek lub niezrozumienia treści Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian. Wszelkie niewskazane niejasności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Zasilanie placu budowy.

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do obliczenia zapotrzebowania na energię elektryczną oraz jeśli będzie taka konieczność, o wystąpienie o warunki zasilania placu budowy w energię elektryczną. Przewiduje się oświetlenie zewnętrzne placu budowy, dające możliwość doświetlenia różnych miejsc pracy. Sterowanie oświetleniem winno być realizowane automatycznie lub ręcznie z jednego miejsca np. z portierni.

Przebudowa sieci elektroenergetycznej oraz teletechnicznej

Na obszarze niniejszej inwestycji znajdują się sieci elektroenergetyczne oraz teletechniczne. Przebudowę ww. sieci należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów tych sieci.

Przyłącze teletechniczne.

Wzdłuż ulicy Dąbrowskiego, biegną linie teletechniczne, do których należy wykonać wcinę. Dokładny projekt przyłączenia obiektu do sieci teletechnicznej wykonać według warunków technicznych, wydanych przez operatora.

Przyłącze energetyczne - zasilanie budynku w energię elektryczną.

Zakład energetyczny oświadcza, że istnieje możliwość przyłączenia obiektu o mocy przyłączeniowej 450kW.

Projekt zasilania obiektu wykonać według warunków przyłączenia, które zostaną określone w warunkach technicznych wydanych przez dostawcę energii elektrycznej.

Przewidywana moc zainstalowana powinna uwzględniać moce pobierane przez urządzenia projektowane w innych branżach. Przy doborze kabli zasilających oraz zabezpieczeń należy uwzględnić prądy rozruchowe oraz czasy rozruchu urządzeń szczególnie tych o dużym poborze prądu.

Na etapie projektu budowlanego wykonawca powinien przeanalizować możliwość zasilania dwustronnego lub zastosowanie agregatu prądotwórczego dla zasilania całego lub części obiektu.

Rozdzielnia główna i rozdzielnice piętrowe

Rozdzielnicę główną zaprojektować w odrębnym pomieszczeniu rozdzielni w oparciu o system szaf wolnostojących w zabudowie szeregowej. Układ szyn zaprojektować w taki sposób, aby umożliwić rozbudowę o kolejną szafę w przyszłości. W rozdzielnicy pozostawić 35% miejsca rezerwy pod zabudowę ewentualnego dodatkowego osprzętu.

Ze względu na spodziewany wysoki poziom mocy przyłączeniowej, projekt powinien uwzględniać dobór kompensacji mocy biernej dla współczynnika wymaganego przez dostawcę energii elektrycznej. Baterie winne być dobrane na podstawie wyników pomiarów przeprowadzonych przez Wykonawcę po uruchomieniu obiektu.

Podstawowe parametry i wyposażenie rozdzielnic głównej nN:

- napięcie izolacji powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji,
- umieścić oznakowanie ostrzegawcze oraz aktualny schemat elektryczny,
- zabudowa układu pomiarowego zasilania podstawowego i rezerwowego (włączony w system BMS),
- zabudowa oddzielnych układów pomiarowych dla najemców (włączone w system BMS)

- zabudowa wyłącznika głównego z wyzwalaczem elektromagnetycznym p.poż,
- zabudowa układu SZR (sieć-agregat) ze stykiem BMS,
- zabudowa baterii kondensatorów,
- zabudowa bezpieczników listwowych lub wyłączników dla zasilania rozdzielnic i dużych odbiorów.

Rozdzielnice piętrowe zabudować na poszczególnych kondygnacjach oraz w wybranych sektorach obiektu. Szczegółową lokalizację określić na etapie projektowania. Wszystkie rozdzielnice piętrowe powinny być wykonane w II klasie izolacji. Na drzwiach wewnętrznych należy umieścić schemat rozdzielni oraz opisy zgodnie z zainstalowanymi obwodami odbiorczymi. Rozdzielnice powinny być wyposażone w wyłączniki zasilania, rozłączniki bezpiecznikowe, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz inne urządzenia niezbędne do prawidłowego funkcjonowania instalacji elektrycznej. Rozdzielnice należy wykonać jako natynkowe lub podtynkowe w metalowej obudowie, wyposażonej w drzwiczki zamykane na klucz. W pomieszczeniach o zwiększonym zawilgoceniu stosować ochronę co najmniej IP44. W rozdzielnicach przewidzieć 35% miejsca rezerwy.

Dla sieci dedykowanej zaprojektować oddzielne rozdzielnie piętrowe.

W obiekcie zastosować strefową ochronę przepięciową.

Dla urządzeń wymagających ciągłości zasilania, należy przewidzieć system centralnego zasilania awaryjnego UPS. UPS należy umieścić w serwerowni, w pomieszczeniu chłodzonym o niewielkiej wilgotności. Po zaniku napięcia UPS powinien podtrzymać zasilanie przez 15min. UPS powinien mieć możliwość włączenia do systemu BMS.

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Należy zainstalować przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, dający możliwość awaryjnego wyłączenia zasilania w całym obiekcie za wyjątkiem instalacji służących do ochrony przeciwpowozarowej takich jak instalacja podnoszenia wody w hydrantach czy instalacja oddymiania (w przypadku montażu takiej instalacji) oraz urządzeń których odłączenie od zasilania groziłoby zdrowiu i życiu ludzi. Wyłącznik główny winien być wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Przycisk przeciwpowozarowy, podłączony do wyłącznika głównego za pomocą przewodu p.poż, należy umieścić przy wejściu głównym do obiektu i odpowiednio oznaczyć tabliczką informacyjną "PRZECIWPWOZAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU".

Parametry przewodu przeciwpowozarowego HDGS:

- typ przewodu: teletechniczny
- ekran: folia aluminiowa z żyłą uziemiającą
- ilość żył: 3
- materiał i przekrój żyły: miedziana 1,5mm²
- powłoka zewnętrzna: ognioodporna silikonowa guma

Instalacja wewnętrznych linii zasilających i sieci zasilających

Tablice piętrowe oraz duże odbiory zasilac oddzielnymi WLZ'ami w układzie TNS. Dokładny sposób prowadzenia WLZ'ów zostanie określony na etapie projektu. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych, jak również do mogących wystąpić przepięć. Poziome linie kablowe należy projektować w korytkach kablowych w pomieszczeniach technicznych oraz w przestrzeniach nad sufitem podwieszonym z zachowaniem ok. 20% zapasu miejsca, natomiast w przypadku większych obciążeń, kable układać na drabinkach. Linie pionowe prowadzić pod tynkiem lub w szachtach instalacyjnych. W miejscach obudowanych płytą G-K należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne celem umożliwienia rozbudowy bądź wymiany instalacji elektrycznej. Przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy i itp. powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych

elementów. Dla instalacji teletechnicznych i p.poż. należy przewidzieć odrębne korytka kablowe prowadzone ponad lub obok instalacji elektrycznych.

Pod płytą areny należy zaprojektować kanał techniczny dla instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych. Dodatkowo należy przewidzieć kanał ogólnodostępny przeznaczony do wykorzystania w trakcie trwania imprez sportowych, ze względu na brak możliwości prowadzenie przewodów po płycie boiska. Należy przewidzieć również zabudowę kanału technicznego wyprowadzonego na zewnątrz obiektu, przeznaczonego do użytku dla wozów transmisyjnych.

Przechodząc kablami i przewodami przez oddzielenia pożarowe należy stosować systemowe certyfikowane uszczelnienia o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej danego oddzielenia pożarowego. Po wykonaniu uszczelnień należy umieścić przy nich oznaczniki z opisem użytego środka.

Instalację zasilania sauny wykonać z oddzielnego obwodu wyprowadzonego z rozdzielnic głównej, zgodnie z zaleceniami producenta sauny.

Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia 230V.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektować osobne obwody zasilania gniazd wtykowych w oparciu o przewody YDY (YDYp) 3x2,5mm² z izolacją 750V. Dobrać ilość oraz rozmieszczenie gniazd, biorąc pod uwagę przeznaczenie i charakter pomieszczenia, a także wymagania Inwestora. Stosować gniazda z bolcami ochronnymi. W układach komunikacyjnych gniazda zainstalować w odstępach nie większych niż 10m. W pomieszczeniach mokrych, technicznych oraz w WC zaprojektować gniazda w wykonaniu IP44. Wszystkie gniazda montować do puszek za pomocą wkrętów. Gniazda montować na wysokości 0,3m od podłogi, w łazienkach i pomieszczeniach technicznych na wysokości 1,2m od podłogi.

Obwody gniazd ogólnego przeznaczenia, wyprowadzone z tablic rozdzielczych zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA.

Należy przewidzieć następujące rodzaje gniazd:

- siłowe 400V oraz zestawy gniazd podłogowych w pobliżu centralnego parkietu.
- zestaw gniazd 400V i 230V w obudowie co najmniej IP54 na zewnątrz obiektu
- zestawy gniazd 400 i 230V w obudowie co najmniej IP54 z odrębnym licznikiem, przeznaczone np. dla wozów transmisyjnych

Instalacja gniazd dla sieci komputerowej

Instalacja powinna być projektowana przewodami typu YDY oraz YDYp 3x2,5 mm² 750 V. Gniazda muszą posiadać blokadę uniemożliwiającą włączenie wtyczki innych urządzeń. Tablice komputerowe zasilac za pośrednictwem centralnego lub lokalnych UPS. Zasilacz awaryjny powinien posiadać około 30% rezerwę mocy. Punkt elektryczno-logiczny PEL powinien składać się z zestawu gniazd 230V napięcia gwarantowanego oraz gniazd RJ45, ich ilość oraz inne warunki Inwestorskie powinny być uzgodnione na etapie wykonywania projektu.

Instalacja oświetlenia podstawowego oraz areny głównej (LED)

Do oświetlenia pomieszczeń stosować oświetlenie energooszczędne LED. Oświetlenie ogólne hal widowiskowych, sal konferencyjnych powinno być oparte na systemach automatyki np. DALI.

Dla hali widowiskowej, zaprojektować oświetlenie zgodne z normą PN-EN 12193:2008 Światło i Oświetlenie - Oświetlenie w sporcie. Oświetlenie hali musi być zgodne z wymaganiami międzynarodowych federacji sportowych, w tym FIBA, a także zgodne z wytycznymi TV HD.

Na hali należy zaprojektować system opuszczania opraw oświetleniowych dla celów związanych z serwisem tych opraw jak i dający możliwość rekonfiguracji urządzeń w zależności od typu planowej imprezy. System powinien dać możliwość opuszczenia opraw do poziomu ok. 3m nad podłogą.

W skład systemu powinny wchodzić:

- główna konstrukcja nośna wykonana z kratownic aluminiowych
- wyciągarki elektryczne o mocy i ilości dobranej do maksymalnego obciążenia
- kosze do gromadzenia zapasu kabla
- sterownik umożliwiający sterowanie przyciskiem stacjonarnym jak i z pilota

Zasilanie sterownika i wyciągarek elektrycznych przewidzieć z osobnego obwodu wyprowadzonego z rozdzielnic głównej.

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinno odpowiadać przeznaczeniu pomieszczenia i być zgodne z obowiązującymi przepisami normami. Zaprojektować doświetlenie stanowisk pracy, w miejscach gdzie jest to wymagane przepisami. Oświetlenie torów w kręgielni, zaprojektować w taki sposób, aby punkty świetlne nie były widoczne przez grających w trakcie rozgrywki. Instalację zasilającą oświetlenie zaprojektować w oparciu o przewody YDY lub YDYp 3÷5x1,5mm² w izolacji 750V układane na korytkach, szachtach oraz w tynku. Wszystkie materiały, oprawy i osprzęt muszą posiadać niezbędne certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia.

Przykładowe minimalne wartości natężeń oświetlenia:

- | | |
|---|----------------------|
| - główna hala sportowa: | min 750lx |
| - biura (praca z komputerem): | 500lx |
| - miejsca sprzedaży biletów: | 300lx |
| - szatnie, natryski, pomieszczenia techniczne: | 200lx |
| - korytarze, komunikacja: | 100lx |
| - parking podziemny (rampy wjazdowe/wyjazdowe): | 300/75lx (dzień/noc) |
| - parking podziemny (strefy parkowania): | 75lx |

Instalacja oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego i nocnego.

Do sterowania i kontroli oświetlenia awaryjnego należy zastosować centralnie adresowalny system testujący umożliwiający całkowicie automatyczne monitorowanie, sprawdzanie i rejestrowanie ew. usterek opraw awaryjnych. System powinien umożliwiać przechowywanie wyników i powinien być podłączony do BMS. Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne musi być zaprojektowane z wewnętrznymi zasilaczami akumulatorowymi. Na drogach ewakuacyjnych zaprojektować ewakuacyjne oprawy kierunkowe LED z piktogramami. W razie konieczności zaprojektować techniczne oświetlenie pomocnicze bezpieczne o napięciu 24V. W tych pomieszczeniach stosować gniazda wtykowe zasilane napięciem 24V z transformatora bezpieczeństwa 230/ 24 V. Oświetlenie bezpieczeństwa powinno zagwarantować bezpieczne opuszczenie stanowisk pracy, w przypadku zagrożenia. System powinien zapewnić stałą widoczność znaku ewakuacyjnego zarówno podczas pracy oświetlenia ewakuacyjnego jak i w pomieszczeniach zadymionych.

Cały osprzęt oświetleniowy powinien być certyfikowany i powinien posiadać wymagane dopuszczenia CNBOP.

W ciągach komunikacyjnych należy stosować oświetlenie nocne. Do tego celu należy wykorzystać oprawy oświetlenia podstawowego posiadające funkcję oświetlenia nocnego. Oświetlenie nocne zaprojektować jako energooszczędne typu LED.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego wraz z iluminacją obiektu hali i zieleni

Oświetlenie zewnętrzne wykonać w oparciu o wandaloodporne, energooszczędne oprawy ze źródłami światła typu LED. Parking wraz z dojazdami oświetlić za pomocą opraw umieszczonych na słupach. Fundamenty słupów dobrać do rodzaju gruntu. Punkty świetlne rozmieścić tak, aby zapewnić prawidłowe

oświetlenie wszystkich przeszkód terenowych. Kable zasilające na zewnątrz obiektu prowadzić w rowach kablowych na głębokości 0,6m, ułożone na 10cm warstwie piasku, następnie przykryte 10cm warstwą piasku i oznaczone folią koloru niebieskiego. Pod wjazdami, chodnikami i parkingami, a także w miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną, układać w rurach ochronny z tworzywa sztucznego. W rowie kablowym w odległości 25cm od linii kablowej, układać bednarkę FeZn 25x4 do połączenia wszystkich słupów. Kable na całej długości winne być oznaczone oznacznikami kablowymi w odległościach nie większych niż 10m, a także w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami i w miejscach wejść do rur. Miejsca wprowadzeń kabli do obiektu zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci. Na zewnątrz stosować kable typu YKYżo o przekroju dobranym do mocy zapotrzebowania.

Iluminację obiektu wykonać za pomocą opraw wykorzystujących źródła światła LED RGB. Oprawy podłączyć do sterownika umożliwiającego wybór dowolnej barwy światła. Elewację naświetlić za pomocą projektorów. Przy wejściu głównym przewidzieć oprawy wbudowane w posadzkę.

Do oświetlenia zielni wykorzystać oprawy doziemne dekoracyjne, podświetlające wybrane drzewa i krzewy.

Należy przewidzieć oświetlenie skateparku, placu zabaw, ścianki wspinaczkowej, obszaru tężni solankowej oraz placu wodnego. W zbiorniku wodnym zaprojektować lampy basenowe typu LED o napięciu pracy 12V, uzyskanym za pomocą transformatorów obniżających napięcie do poziomu bezpiecznego. Dobrać oprawy o stopniu ochrony co najmniej IP68.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego powinna być zasilona z oddzielnej tablicy rozdzielczej, umieszczonej w rozdzielni głównej. Oświetlenie zewnętrzne należy włączyć do systemu BMS. Projekt oświetlenia winien być zaakceptowany przez Inwestora.

W celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych oświetlenie zewnętrzne powinno być powinno być sterowane poprzez autonomiczny system sterowania oświetleniem zewnętrznym. System powinien działać w oparciu o zegar astronomiczny oraz czujnik zmierzchu. Program powinien dostosowywać się do zmian pór dnia i nocy. Dodatkowo system powinien umożliwić wyłączenia części oświetlenia w porze nocnej, natomiast w stanie alarmowym powinien zapewnić powrót do pełnego oświetlenia. Lokalizację centralnego punktu sterowania oświetleniem należy uzgodnić z inwestorem

Parametry kabla YKYżo:

- materiał żył: miedziane
- izolacja: polwinit
- powłoka: polwinit

Instalacja ogrzewania rynien, spustów i połączeń dachowych

Do ogrzewania rynien i rur spustowych należy zastosować kable grzejne. W przypadku użycia kabli rezystancyjnych, dla zapewnienia odpowiedniej mocy grzejnej należy ułożyć je dwukrotnie. Należy je zamontować przy pomocy klipsów, zawieszek oraz łańcucha. Sterowanie kablami grzejnymi należy zrealizować poprzez sterownik, działający na podstawie pomiarów temperatury i wilgotności powietrza.

Instalacja zasilania urządzeń parku wodnego i tężni solankowej

Zasilanie tablicy basenowej przewidzieć z rozdzielni głównej z oddzielnego obwodu. Tablica basenowa, wraz z oprzewodowaniem i urządzeniami basenowymi zostanie dostarczona przez dostawcę technologii wody basenowej.

Należy zaprojektować oddzielny obwód 230V dla zasilania kontrolera i pompy w tężni solankowej

Instalacja sterowania bram wjazdowych

Zasilanie siłowników bram wjazdowych oraz sterowników, wykonać z rozdzielni głównej jako oddzielny obwód. Na zewnątrz obiektu stosować kable typu YKY. Punkt sterowania należy ustalić z Inwestorem.

Instalacja antenowa do odbioru TV

Dla anten na dachu obiektu, należy zapewnić ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi, poprzez zastosowanie zwodów pionowych (iglic), dobranych wg klasy LPS obiektu i wysokości chronionych anten. Zwody należy przymocować do anten za pomocą wsporników izolowanych. Kable sygnałowe, sterujące i zasilające, tuż przed ich wprowadzeniem do obiektu, należy zabezpieczyć poprzez zastosowanie ochronników przeciwprzepięciowych, zabudowanych w szafce na dachu obiektu. Ochronniki przepięciowe dobrać w taki sposób, aby nie pogorszyć parametrów sygnału użytecznego, a jednocześnie zapewnić ochronę przeciwprzepięciową.

Instalacja wielostrefowego nagłośnienia obiektu

W obiekcie należy zaprojektować system nagłośnienia. Centralnym elementem jest szafa nagłośnienia, w skład której wchodzi:

- odtwarzacz multimedialny
- wzmacniacze
- awaryjny zasilacz
- mikrofony bezprzewodowe ręczne wraz ze statywami i odbiornikami
- mikrofony słuchawkowe

Szafę proponuje się umiejscowić na stanowisku speakera. Stanowisko speakera należy również wyposażać w mikser, monitor odsłuchowy oraz słuchawki kontrolne.

Do nagłośnienia hali sportowej należy zastosować głośniki wysokiej mocy, których moc oraz rozmieszczenie należy ustalić po przeprowadzeniu symulacji ciśnienia akustycznego.

Parametry mikrofonu bezprzewodowego:

- liczba kanałów: 8 banków częstotliwości, do 10 kanałów każdy
- zasilanie: 12VDC 300mA (odbiornik), 2x bateria AA (mikrofon)
- pasmo przenoszenia: 80-14000Hz
- przetwornik mikrofonowy: Dynamiczny
- stosunek sygnał - szum: >103dBA

Instalacja tablic wyników

W hali sportowej należy zaprojektować tablice wyników rozmieszczone na ścianach bocznych obiektu w taki sposób, aby wyświetlane na nich informacje były widoczne zarówno przez sędziów, zawodników jak i kibiców na trybunach. Sterowanie tablicy odbywać się będzie z poziomego stanowiska sędziowskiego poprzez pulpit sterowniczy. Przy stanowisku sędziowskim przewidzieć puszkę podłogową z gniazdami, zasilającymi.

Tablice wyników powinny posiadać następujące funkcje:

- stoper z dokładnością do 0,01s
- wyświetlanie punktów od 0 do 199
- wysokość znaków: ok. 25cm
- numer części meczu
- przewinienia / faule drużyny
- wskaźnik zatrzymania czasu
- wskaźnik zagrywki

Tablica powinna obsługiwać takie gry jak: koszyków, piłka nożna halowa, siatkówka, piłka ręczna, tenis. Dodatkowo nad koszami do gry, należy zamontować wyświetlacze z pomiarem 24-sekundowym.

Instalacja zasilania i sterowania chłodu i wentylacji

Główne centrale wentylacyjne zostaną umieszczone w placu technicznym wentylatorni, zlokalizowanym na zewnątrz, w południowo-wschodniej części obiektu hali. Zasilanie tablicy urządzeń wentylacyjnych przewidzieć z rozdzielni głównej z oddzielnego obwodu.

Tablice zasilania i sterowania urządzeń wentylacji, zlokalizowane wewnątrz obiektu, należy projektować jako oddzielne i umieścić je obok tablic energetycznych. Tablice sterownicze urządzeń, stanowiące komplet z urządzeniami i oprzewodowaniem należy umieszczać w pobliżu rozdzielni elektrycznych wg zaleceń producenta tych urządzeń.

Należy również przewidzieć zasilanie urządzeń wymiennikowni ciepła, pomp wody a także agregatów wody lodowej.

Instalacja zasilania i sterowania dźwigów osobowych.

Zasilanie tablicy dźwigu przewidzieć z rozdzielni głównej z oddzielnego obwodu. Usytuowanie tablicy oraz doprowadzenie innych elementów (np. uziom, telefon) wg zaleceń producenta dźwigu.

Instalacja fotowoltaiczna.

Na dachu obiektu należy zaprojektować instalację fotowoltaiczną, której zadaniem jest wytwarzanie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej i przekazywanie tej energii do instalacji wewnętrznej obiektu. Mocowania paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jako obciążenie śniegiem i wiatrem. Obliczenia wytrzymałościowe dachu winny być wykonane na etapie projektu. Instalację fotowoltaiczną należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi, ochronnikami przeciwprzepięciowym, a jako ochronę dodatkową zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe. Instalacja musi mieć zapewnioną ochronę odgromową.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- panele fotowoltaiczne
- inwerter
- po stronie DC przewody o przekroju 6mm²
- po stronie AC przewody YDY (instalacja w obiekcie) lub YKY (instalacje ziemne) o przekrojach dobranych wg. obliczeń
- licznik do pomiaru wytwarzanej energii elektrycznej

Instalacja uziemienia, odgromowa i wyrównania potencjałów.

Rezystancja uziemienia dla instalacji odgromowej nie powinna przekraczać 10Ω. W obiekcie zaprojektować uziom fundamentowy lub parafundamentowy. Instalację uziemienia wykonać z wykorzystaniem naturalnych elementów uzbrojeni budynku oraz dodatkowo bednarki 30x4.

Instalację odgromową poziomą, wykonać drutem o śr. min 8mm. Do instalacji odgromowej należy podłączyć wszystkie elementy metalowe, znajdujące się na dachu obiektu za wyjątkiem elementów metalowych połączonych galwanicznie z elementami metalowymi wewnątrz budynku, a także za wyjątkiem urządzeń elektrycznych takich jak rozdzielnice, klapy, wentylatory, agregaty i inne. Dla urządzeń elektrycznych na dachu należy zapewnić ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi, poprzez stosowanie zwodów pionowych dobranych na podstawie klasy LPS oraz dostosowanych do wysokości poszczególnych urządzeń. Należy zachować odpowiednie odległości izolacyjne od chronionych urządzeń. Na odcinkach dłuższych niż 40m, stosować połączenia kompensacyjne. Przewody odprowadzające układać pod tynkiem w rurach ochronnych odgromowych, spełniających wymagane atesty. Studzienki kontrolne montowane w gruncie. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej z instalacją uziemienia, znajdujące się w ziemi wykonać jako spawane.

Celem uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy zaprojektować instalacje połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- szyny wyrównania potencjałów,
- rury i inne metalowe urządzenia zasilające wewnętrzne obiektu,
- metalowe elementy konstrukcyjne urządzeń centralnego ogrzewania systemów wentylacji, chłodzenia
- inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku,

Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażeń należy przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Instalacje elektryczne wykonać w systemie sieci TN-S z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej.

W obiekcie zastosować strefową ochronę przepięciową, poprzez zastosowanie ograniczników przepięć klasy 1+2 w rozdzielnicach głównej oraz klasy 2 w rozdzielnicach i tablicach odbiorczych.

Instalacje strukturalne telefoniczna i komputerowa

Główny punkt dystrybucyjny sieci strukturalnej należy zabudować w szafie RACK i umieścić w pomieszczeniu serwerowni. Serwerownia powinna być klimatyzowana, temperatura powietrza powinna wynosić 20°C, a wilgotność powinna być na poziomie 40%. Należy wykonać instalację okablowania strukturalnego kat. 6 U/UTP (klasa E), zapewniającą transmisję danych dla urządzeń komputerowych, telefonicznych, VOIP, IPTV, WiFi itp. Pomiędzy GPD i Lokalnymi Punktami Dystrybucyjnymi (LPD) zastosować połączenia światłowodowe.

Projekt powinien przewidywać zastosowanie oddzielnych szaf krosowniczych oraz oddzielnych szaf serwerowych. W serwerowni przewidzieć zastosowanie centrali telefonicznej, wskazanie zastosowanie szafy typu RACK.

Uwagi dodatkowe

- rozwiązania projektowe powinny spełniać aktualnie obowiązujące normy dotyczące okablowania strukturalnego
- projektować należy w oparciu o produkty jednego sprawdzonego producenta zapewniającego gwarancję i system serwisowy
- okablowanie należy wykonywać w postaci gwiazdy lub gwiazdy hierarchicznej
- maksymalna długość okablowania poziomego-90m
- trasa kabla od gniazda w panelu do gniazda RJ45 w stanowisku PEL nie powinna być rozłączalna na żadnym odcinku.

Serwerownia ze względu na koncentrację sprzętu (serwery, bazy danych, komunikacja ze wszystkimi systemami nadzoru i bezpieczeństwa) powinna być chroniona i monitorowana w sposób specjalny.

Oczekiwana funkcjonalność systemów niskoprądowych dla serwerowni:

- 2-stronna kontrola dostępu (czytnik na wejściu i wyjściu) połączona dodatkowo z klawiaturą lub biometrią
- monitorowanie wizyjne (kamery) wejścia do serwerowni oraz samego pomieszczenia serwerowni
- automatyczne nagrywanie 'live' po wystąpieniu alarmów bezpieczeństwa (system KD lub SSWin)
- czujniki temperatury i wilgotności (min. 2 komplety)
- czujniki zalania wodą
- klimatyzacja precyzyjna z automatyką umożliwiającą integrację z BMS – monitorowanie parametrów pracy i stanów ostrzegawczych i alarmowych
- wysyłanie alarmów i ostrzeżeń poprzez SMS-y i e-maile
- sugerowane zastosowanie systemu czujek zasysających w połączeniu z instalacją gaszenia gazem

System telewizji przemysłowej i monitoringu (CCTV)

System CCTV powinien być zaprojektowany w technologii IP. Podstawowymi funkcjami systemu są podgląd w czasie rzeczywistym oraz rejestracja obrazu przechwytywanego przez kamery. Struktura systemu musi pozwalać na rozbudowę o kolejne urządzenia oraz na modyfikację funkcjonalną w miarę powstania nowych potrzeb w okresie eksploatacji obiektu. System powinien współpracować z kamerami IP różnych producentów. W skład systemu wchodzi zarówno kamery stałe jak i obrotowe, zasilane poprzez PoE. Zaleca się, aby posiadały rozdzielczość nie mniejszą niż 3Mpix.

System monitoringu należy zabudować w oddzielnej szafie teletechnicznej w pomieszczeniu serwerowni. Należy ją wyposażać w serwer CCTV, UPS, zasilacze 24V dla kamer obrotowych, patchpanele oraz switche PoE, także wyposażenie podstawowe tj. zasilacze i wentylatory. Rejestrator powinien być wyposażony w dyski twarde o pojemności zapewniającej zapis obrazu z kamer z ostatnich 30dni. W miejscach obsługi należy przewidzieć stacje podglądu wyposażone w monitory LCD.

Dodatkowo system CCTV powinien charakteryzować się następującymi właściwościami:

- migracja funkcji analitycznych w obszarze zasobów systemu oznaczająca brak konieczności stosowania wyspecjalizowanych kamer dedykowanych do realizacji tejże analizy zawartości obrazu oraz możliwość wykorzystywania jednej kamery do wykonywania wielu analiz jednocześnie
- analiza danych post factum pozwalająca na wykonanie sprawdzenia zawartości obrazu zarejestrowanego przez kamerę, dla której ta funkcja nie była wcześniej aktywna
- baza danych zapewniająca szybkie wyszukiwanie archiwizowanych zdarzeń z wykorzystaniem do tego celu wielu kryteriów (np. egzekucja makra, wskazanie regionu obrazu, zmiana kąta obserwacji kamery, skorelowany indywidualnie tekst, tablice rejestracyjne, twarze, zdefiniowane reguły ruchu) definiowalnych dla wybranych zasobów we wskazanym okresie czasu
- edytowalne reguły makr budowane w oparciu o instrukcje warunkowe aktywowane krzyżowo przez wszelkie zasoby oraz funkcjonalności systemu (np. rozpoznanie tablicy rejestracyjnej z tzw. białej listy automatycznie aktywuje przełączenie widoku na ekranie monitora oraz odtworzenie komunikatu głosowego)
- współpraca z innymi systemami branżowymi takimi jak KD, SSWiN za pomocą otwartych standardów wymiany informacji udostępnionych w stosownym SDK (systemie narzędzi)
- różne sposoby transmisji Unicast, Multicast, mieszane
- w pełni edytowalne (rozmiar, opis, wyzwolane makro) przyciski ekranowe rozmieszczane w dowolnym miejscu poszczególnych widoków
- aktywowanie presetów kamer po naciśnięciu kursorem myszy na predefiniowany, wyświetlany przez powiązaną kamerę stacjonarną, transparentny region obrazu
- monitorowanie wydajności serwera, w tym wykorzystania procesora, pamięci, prędkości zapisu na dyskach oraz aktualnej konsumpcji zasobów poszczególnych interfejsów sieciowych
- Wsparcie dla kontrolera USB z joystickiem do kontrolowania funkcji PTZ ruchomych punktów kamerowych
- obsługa cyfrowych modułów I/O aktywowanych z poziomu dedykowanych przycisków ekranowych lub automatycznie przez egzekucję reguł makr. Jednoczesny dostęp do 4 bieżących (w tym sterowanie funkcjami PTZ) lub nagranych obrazów z poziomu przeglądarki internetowej.
- nagrania z kamer powinny być zapisywane w formie cyfrowej.
- System CCTV powinien być zintegrowany za pomocą jednego wspólnego serwera dla instalacji KD oraz SSWiN.
- zaleca się, aby sektory kibiców i płyta boiska, poddane były dodatkowej rejestracji dźwięku

Rozmieszczeni kamer zaprojektować w taki sposób, aby pole widzenia kamer obejmowało:

- kasy biletowe
- bramki i inne wejścia
- ciągi komunikacyjne

- główną arenę
- strefy kibiców
- parkingi wraz z terenami przyległymi do obiektu

Minimalne parametry techniczne kamery wewnętrznej:

- typ obudowy: kopułkowa
- przetwornik obrazu: 4Mpix
- typ obiektywu: ze zmienną ogniskową, $f=2,7\sim13,5\text{mm}/F1.3$
- rozdzielczość strumienia video: 2048x1520
- prędkość przetwarzania: 25kl/s
- detekcja ruchu: tak
- liczba diod LED: 40
- zasięg LED: 40m
- interfejs sieciowy: 1xEthernet - złącze RJ45 10/100Mbit/s
- klasa szczelności: IP66
- zasilanie: PoE, 12V
- wandaloodporność: IK-10

Minimalne parametry techniczne kamery zewnętrznej:

- typ obudowy: kompaktowa
- przetwornik obrazu: 4Mpix
- typ obiektywu: ze zmienną ogniskową, $f=2,8\sim12\text{mm}/F1.4$
- rozdzielczość strumienia video: 2048x1520
- prędkość przetwarzania: 25kl/s
- detekcja ruchu: tak
- liczba diod LED: 30
- zasięg LED: 40m
- interfejs sieciowy: 1xEthernet - złącze RJ45 10/100Mbit/s
- klasa szczelności: IP66
- zasilanie: PoE, 12V
- wandaloodporność: IK-10

Minimalne parametry techniczne kamery obrotowej:

- typ obudowy: Szybkoobrotowa
- przetwornik obrazu: 3Mpix
- zoom optyczny: 30x
- typ obiektywu: zoom z automatyczną przysłoną
- rozdzielczość strumienia video: 2048x1520
- prędkość przetwarzania: 30kl/s
- detekcja ruchu: tak
- liczba diod LED: 4
- zasięg LED: do 100m
- interfejs sieciowy: 1xEthernet - złącze RJ45 10/100Mbit/s
- klasa szczelności: IP66
- zasilanie: 24VDC/24VAC

Minimalne parametry techniczne rejestratora:

- kanały video i audio: 110
- nagrywanie: do 3300kl/s w rozdzielczości 2592x1944

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| - obsługiwane macierzy: | tak |
| - wielkość nagrywanego strumienia: | 250Mb/s |
| - opcjonalny montaż dysku: | 5x S-ATA 3,5" |
| - oprogramowanie: | elastyczne serwer-klient |
| - możliwość redundancji zasilacza: | tak |

Instalacja systemu kontroli dostępu (KD)

Instalacja ta ma uniemożliwić wejście do konkretnej strefy KD osobom nieuprawnionym. System KD musi mieć możliwość definiowania harmonogramu terminowego dostępu do stref KD dla poszczególnych użytkowników lub grup użytkowników, obejmującego termin do maksymalnie jednego roku z dokładnością do jednego dnia. Harmonogramy muszą mieć możliwość działania w pętli. Dodatkowo system KD musi umożliwiać definiowanie harmonogramów czasowych definiujących prawa dostępu w konkretnym dniu z dokładnością do jednej minuty. System powinien być w pełni skalowalny, obsługiwać nieograniczoną liczbę czytników, powinien umożliwiać bezproblemową rozbudowę w przyszłości.

System KD musi umożliwiać podłączenie różnorodnych typów czytników kontroli dostępu. Mogą być to zarówno czytniki przewodowe, jak i bezprzewodowe. W obiekcie zastosowano jedynie czytniki przewodowe.

Przewodowy system kontroli dostępu powinien posiadać możliwość podłączenia czytników w oparciu o dwie architektury. W pierwszej architekturze, serwer komunikuje się przez sieć TCP/IP z wykorzystaniem dedykowanych sterowników sieciowych. Każdy ze sterowników obsługuje do 8 kontrolerów drzwiowych, a każdy kontroler drzwiowy do maksymalnie 2 czytników. W drugiej architekturze sterownik komunikujący się z serwerem po TCP/IP może pełnić jednocześnie rolę kontrolera drzwiowego obsługującego do 2 czytników. Obie architektury można używać w jednym systemie. W obu przypadkach czytnik kontroli dostępu komunikuje się w czasie rzeczywistym z serwerem zarządzającym, dzięki czemu ewentualne zmiany w systemie (np. uprawnienia) są dokonywane bez opóźnień w obiekcie.

Nośnikiem informacji w komunikacji dwukierunkowej między serwerem, a czytnikami bezprzewodowymi są karty kontroli dostępu, które z jednej strony muszą zbierać informacje na temat wszystkich zdarzeń realizowanych na danym czytniku kontroli dostępu, z drugiej strony aktualizują pamięć wewnętrzną czytnika o nowe uprawnienia dostępowe użytkowników.

System KD musi umożliwiać podłączenie szerokiego zakresu czytników kontroli dostępu. System kontroli dostępu musi mieć możliwość komunikacji z czytnikiem za pomocą protokołów Wiegand, Clock&Data lub RS-422. System musi obsługiwać czytniki wspierające szeroki zakres technologii zbliżeniowych, m.in. krótkiego zasięgu - Mifare (1K, 4K, Mini, Plus), Mifare DESFire, Mifare DESFire EV1, Unique, Legic, iClass, jak i długiego zasięgu - HyperX. Dodatkowo przyszłościowo system musi mieć możliwość ew. podłączenia czytników z klawiaturą pin oraz czytników biometrycznych linii papilarnych.

System KD musi mieć również możliwość obsługi gości. System musi umożliwiać dodanie przez użytkowników do systemu informacji o przyjeździe gościa, którą otrzymuje operator. Operator musi mieć możliwość przygotowania dla gościa specjalnej, indywidualnej karty z tymczasowymi prawami dostępu do wyznaczonych pomieszczeń, gdzie mają miejsce spotkania.

System KD musi zabezpieczać przed niewłaściwym użyciem karty przez użytkowników. W tym celu musi realizować poniższe funkcjonalności

- funkcję globalnego Anti-Pass Back z podziałem na strefy (wsparcie dla Anti-Pass Back globalnie, punktowo, czasowo, rewersyjnie);
- funkcję służowości obsługującą do 16 wejść;
- funkcję unieważniania kart zbyt długo nie używanych zabezpieczając przed użyciem zagubionej karty, np. karta nie użyta na jednym z czytników w ciągu 24 godzin traci swoje prawa dostępowe;
- funkcję kwarantanny, która zabrania użytkownikom wejście do określonych stref, jeżeli wcześniej znajdowali się w innej, ściśle zdefiniowanej strefie;
- funkcję nadawania praw użytkownikom, w momencie gdy znajdowali się w innej strefie, np. karta jest ważna na terenie magazynu, tylko w momencie gdy wcześniej będzie użyta w portierni;

- element ryglujący musi dokonywać zaryglowania przejścia niezwłocznie po zamknięciu drzwi przez osobę wchodzącą do pomieszczenia (element ryglujący nie czeka, aż skończy się czas odryglowania ustawiony w systemie);
- funkcję wzbudzenia alarmu w momencie gdy drzwi na zbyt długi czas pozostają otwarte;
- funkcję wejścia pod przymusem polegającą na zapisaniu dla danego użytkownika dwóch haseł pin. W momencie gdy dany użytkownik wchodzi pod przymusem do strefy, przykładą kartę i wpisuje hasło dedykowane dla wejścia pod przymusem. Uzyskuje on dostęp do danej strefy, jednocześnie operator zostaje powiadomiony o fakcie wejścia pod przymusem.
- funkcję rozbudowanych alarmów kontroli dostępu, w których alarm jest wzbudzony w momencie gdy karta zostaje uznana jako skradziona, lub użytkownik przyłoży do karty do czytnika do którego nie ma uprawnień.

System kontroli dostępu powinien być również dostosowany do obsługi przez osoby niepełnosprawne, przez wydłużenie czasu zwolnienia elementu ryglującego w momencie przyłożenia karty przez osobę niepełnosprawną. Dzięki temu osoba niepełnosprawna może bez problemów przemieszczać się po obiekcie.

System musi mieć wbudowaną mapę synoptyczną (wizualizację) za pomocą, której będzie istnieć możliwość pełnej wizualizacji stanu i zarządzania wszystkimi podsystemami. Funkcje, które muszą być realizowane przez system wizualizacji: wizualizacja stanów czytnika, kontaktronu, elektrorygla i wszystkich elementów dodatkowych. Po naciśnięciu ikony czytnika powinna zostać pokazana lista wyboru trybów pracy czytnika (m.in. stan otwarty, stan normalny, stan z potwierdzeniem operatora).

System biletowy ESOK

Z myślą o profesjonalnej obsłudze imprez sportowych w obiekcie należy przewidzieć system Elektroniczny System Obsługi Kibica (ESOK). System powinien umożliwić kibicowi posiadającemu aktualny bilet, na wejście na teren obiektu. Po zeskanowaniu biletu, system zwalnia bramkę i umożliwia przejście jednej osoby. System powinien się składać z serwera, kas oraz kołowrotów ze skanerami.

System powinien spełniać następujące funkcje:

- sprzedaż biletów, kart kibica i usług przez internet
- internetowa rezerwacja
- numerowanie miejsc na hali (miejsce na hali jednoznacznie oznaczone)
- ścisła kontrola kasy oraz przejść
- rejestracja wszystkich parametrów pracy systemu
- zdalna administracja przez internet
- wydawanie faktur i paragonów
- plan graficzny obiektu
- 2 stopniowa kontrola w momencie sprzedaży biletu

Instalacja systemu sygnalizacji włamania (SSWiN)

System SSWiN ma za zadanie ochronę wybranych pomieszczeń przed włamaniem lub wejściem niepożądanych osób oraz zapewnić bezpieczeństwo obsługi w przypadku napadu. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem będzie realizowana poprzez zastosowanie następujących detektorów:

- kontaktronów – kolor obudowy dobrać do koloru ramy okiennej lub ościeżnicy drzwi.
- czujek ruchu PIR
- czujek ruchu PIR oraz zbitcia szyby
- czujek mikrofalowych

Zarządzanie systemem SSWiN musi być możliwe z poziomu:

- mapy synoptycznej – zazbrajanie i rozbrajanie poszczególnych stref SSWiN oraz wizualizacja stanów poszczególnych stref i elementów detekcyjnych nawet w momencie gdy strefa nie jest zazbrojona.
- czytnika kontroli dostępu – automatyczne zazbrajanie i rozbrajanie poszczególnych stref SSWiN po przyłożeniu uprawnionej karty dostępowej lub w momencie gdy wszystkie osoby wyjdą z pomieszczenia

(realizowane w oparciu o czytniki kontroli dostępu). Wizualizacja stanu strefy SSWiN na diodzie czytnika kontroli dostępu.

- manipulatora SSWiN – zazbrajanie i rozbrajanie po wpisaniu kodu autoryzacyjnego. Wizualizacja stanów poszczególnych stref.

Zastosowana centrala SSWiN powinna być zgodna z wymogami normy PN-EN 50131. Zgodność musi być potwierdzona certyfikatem akredytowanej europejskiej jednostki certyfikacyjnej oraz Polskiego Zakładu Certyfikacyjnego TECHOM. System SSWiN musi dawać możliwość rozbudowy systemu w przyszłości o kolejne centrale SSWiN oraz sieciowanie ich za pomocą interfejsu SMS.

Wymagane dodatkowe parametry centrali:

- komunikacja:
- zintegrowany dialer IP
- port Ethernet IP
- możliwość podłączenia dialera PSTN
- możliwość podłączenia dialera GPRS
- czujnik antysabotażowy

Instalacja BMS / SMS

Dla obiektu hali widowiskowo-sportowej oraz przyległego terenu i jego urządzenia należy zaprojektować system BMS obejmujący działanie wszystkich urządzeń technicznych, a w szczególności wentylację, ogrzewanie i chłodzenie, oświetlenie, monitoring, nagłośnienie, sterowanie i monitoring UPS i inne związane z technologiami jakie niezbędne są dla właściwego działania hali widowiskowo-sportowej. Na etapie projektu należy uzgodnić z poszczególnymi branżami sposób komunikacji pomiędzy terminalem BMS, a sterownikami poszczególnym systemów, a także zakres ingerencji systemu BMS w automatykę poszczególnych technologii.

W skład systemu wchodzi następujące podstawowe elementy:

- stacje graficzne i stacje operatorskie oraz ich właściwe oprogramowanie
- serwer BMS
- zdefiniowania użytkowników, stref i poziomów dostępu do poszczególnych pomieszczeń lub stref funkcjonalnych
- aparaty tzw. polowe – urządzenia wykonawcze, czujniki i przetworniki pomiarowe

Zasadnicze funkcje systemu BMS

- regulacja, sterowanie i monitoring podsystemami technologii funkcjonujących w budynku hali i terenu przyległego
- nadzór instalacji elektrycznej - rozdzielnie główne, rozdzielnice oświetlenia i hali
- nadzór parametrów sieci elektrycznej poprzez analizatory sieci, czujnik faz
- licznik energii elektrycznej wyposażony w funkcję BMS
- wizualizacja stanów i podsystemów urządzeń
- alarmowanie i sygnalizacja stanów alarmowych budynku i terenu
- archiwizacja danych i okresowe raportowanie
- ustawiania harmonogramów czasowych
- zapewnienie odpowiednich poziomów stabilności parametrów
- realizacja funkcji awaryjnych
- monitoring stanu zasilania i układów UPS-ów
- powiadamianie alarmowe poprzez SMS-y i emaila

Dodatkowo należy zaprojektować osobny system ze stacjami graficznymi obejmujący kontrolę dostępu oraz telewizję CCTV.

System projektować w oparciu o sprawdzone rozwiązania techniczne. System BMS powinien posiadać następujące podstawowe cechy:

- skalowalność (łatwa rozbudowa o nowe sterowniki i stacje robocze)
- obsługa standardów BACnet (IP i MS/TP) oraz LONWorks
- obsługa standardu MODBUS (2-kierunkowa komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi wyposażonymi w interfejs MODBUS (MODBUS/IP i MODBUS RTU) np. UPS-y, analizatory sieci etc.
- dostęp do systemu BMS poprzez www
- zaawansowane raportowanie i monitoring techniczny
- graficzna wizualizacja parametrów technicznych
- możliwość integracji (wymiany danych i alarmów) z systemami SSWiN oraz CCTV przy wykorzystaniu protokołów ustandaryzowanych (BACnet, LONWorks, MODBUS, OPC, XML)

Zgodnie z rozdziałem nr 6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, dla projektowanego obiektu hali widowisko-sportowej o maksymalnej liczbie miejsc nie przekraczającej 1500 osób, stosowanie instalacji tryskaczowej, DSO oraz SAP **nie jest** wymagane.

2.5. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - wymagania ogólne

Spis treści

- a) wstęp
- b) materiały
- c) sprzęt
- d) transport
- e) wykonanie robót
- f) kontrola jakości robót
- g) obmiar robót
- h) odbiór robót
- i) podstawa płatności
- j) przepisy związane

a) WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji pn.: "HALA WIDOWISKOWO-SPORTOWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w ANDRYCHOWIE"

- Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

- Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST). Zakres robót zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą robót związanych z realizacją inwestycji pn.: "HALA WIDOWISKOWO-SPORTOWA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ w ANDRYCHOWIE"

- Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- 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 obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, ławki, śmietniki.

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.

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.

Instalacja wodociągowa - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Zestaw wodomierzowy - składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek. Studzienka wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury - np. wodomierza.

Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia. uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych - wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone

do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna - wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

Przybór sanitarny - urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście - przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) - przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) - przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

Wpust - urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczach) w roztworze spoiwa.

Tynki zwykłe – warstwa ochronna, wyrównawcza lub kształtująca formę architektoniczną tynkowanego elementu, наносzona ręcznie lub mechanicznie, do której wykonana została użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

- Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

- Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,

- sporządzoną przez Wykonawcę.

- Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. 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.

- Zgodność robót z programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z

nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

- 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.

- 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:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

- Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać 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.

- 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.

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie 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.

- Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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.

- 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.

- Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać 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.

b) MATERIAŁY

- 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 Specyfikacjach Technicznych (ST).

- 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 złoża. 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.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

- 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.

- 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.

c) 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 (PZJ) 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.

d) TRANSPORT

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. 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 nie odpowiadające 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.

e) WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- 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.

f) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Program zapewnienia jakości (PZJ)

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, 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),
- 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.

- 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 wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

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 przeprowadzać 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 mieć 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.

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. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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.

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.

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.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- 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),,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- 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.
- 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.

Dokumenty budowy

Dokumenty 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 budowy 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.

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.

Dokumenty 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 Syczenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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.

g) OBMIAR ROBÓT

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.

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 i kosztorysowej przedmiarze robót.

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.

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.

h) ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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.

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.

Odbiór ostateczny (końcowy)

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,. 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 nie wykonania 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.

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 następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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.

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 ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji pogwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

i) PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa

pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub 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.
- objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
- koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- 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,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

j) PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy -

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202) oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie ustawy

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz.1579 z późn.zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyborach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1570 z późn.zm.).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz.1351 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz.799 z późn. zm.)

Rozporządzenia –

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2017.2285)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003, Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126).

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 (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz.1129).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 963).

Inne dokumenty i instrukcje -

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V)
Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej,
Warszawa 2003.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

2.6. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Założenia ogólne wykonania dokumentacji projektowej

Inwestor przewiduje, w oparciu o niniejszy program funkcjonalno-użytkowy oraz projekt koncepcyjny uzyskać opracowanie projektowe pozwalające na realizację zadania inwestycyjnego.

Projekt powinien obejmować proponowane rozwiązania urbanistyczne, funkcjonalne, konstrukcyjno-materiałowe, podstawowe standardy wykonania i rodzaje zainstalowanych urządzeń dla instalacji wewnętrznych i instalacji zewnętrznych. Wszystkie rozwiązania, urządzenia i materiały ujęte w programie i koncepcji podlegać będą dalszym pracom projektowym w ścisłym kontakcie z Zamawiającym, co będzie miało na celu uściślenie i ewentualne zmiany założeń programowych - co stanowić będzie materiał wyjściowy do dalszych prac projektowych.

W zakresie prac projektowych Projektant zobowiązany będzie do :

- odbycie wizji lokalnej oraz spotkania z Zamawiającym celem realnej oceny zakresu i stopnia skomplikowania przewidywanej inwestycji i poprzedzającego procesu projektowego
 - uzyskania na swój koszt raportu środowiskowego (bądź zaświadczenia o braku konieczności jego sporządzania), aktualizacji mapy do celów projektowych /o ile będzie to konieczne/ oraz warunków technicznych przyłączy / w oparciu o wcześniejsze zapewnienia dostaw/ i obsługi komunikacyjnej oraz wszystkich nie wymienionych powyżej, a niezbędnych w procesie inwestycyjnym uzgodnień i dokumentów potrzebnych do wykonania wielobranżowego i wielostadiowego projektu.
 - uzyskania w ramach projektu wszystkich wymaganych uzgodnień projektu z odpowiednimi rzeczoznawcami i innymi podmiotami i instytucjami zobowiązanymi do zajęcia stanowiska w sprawie dokumentacji.
 - wykonania dokumentacji geotechnicznej w oparciu o wcześniej wykonane badania wstępne
 - wykonania wielobranżowego projektu budowlanego wraz z zagospodarowaniem terenu, który podlegać będzie uzgodnieniu z Zamawiającym
 - przygotowania wniosku o uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę - na mocy pełnomocnictwa
 - sporządzenie wielobranżowej dokumentacji wykonawczej. W ramach dokumentacji wykonawczej wykonane będą również przedmiary, kosztorysy inwestorskie oraz specyfikacje techniczne wykonania i realizacji inwestycji
 - wykazania się przed podpisaniem umowy na prace projektowe odpowiednim doświadczeniem w projektowaniu i realizacji obiektów użyteczności publicznej o charakterze sportowo-rekreacyjnym
- Wszystkie elementy dokumentacji powinny spełniać wymogi ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Dokumentacja projektowa winna być na każdym etapie skoordynowana międzybranżowo. Wykonawca zobowiązany jest przekazać podpisany przez projektantów dokument koordynacji międzybranżowej.

Podczas całego procesu projektowego wymagany jest stały kontakt i bieżące uzgodnienia rozwiązań z Zamawiającym w postaci korespondencji oraz spotkań roboczych we wzajemnie ustalonym terminie i temacie. Rozpoczęcie zasadniczych robót budowlanych będzie możliwe po ostatecznym zatwierdzeniu dokumentacji przez Zamawiającego.

Ponadto Zamawiający wymagać będzie od Projektanta:

- udzielania wyczerpujących odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące informacji zawartych w projekcie.
- podczas realizacji obiektu Wykonawca zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego nad realizowaną inwestycją w sposób określony odrębną umową na nadzór autorski
- Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji i rękojmi na przedmiot zamówienia. Gwarancja i rękojmia obowiązywać będzie co najmniej do momentu zakończenia gwarancji i rękojmi wykonawcy robót budowlanych na roboty budowlane wykonywane na podstawie przedmiotu zamówienia.

Główne akty prawne stanowiące podstawę wykonania dokumentacji projektowej

Inwestycja oraz jej projektowanie powinno być wykonywane zgodnie z obowiązującymi w tym względzie uregulowaniami prawnymi, które zostały wymienione w Części Informacyjnej niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego

oraz innymi nie wymienionymi, a które związane są z przedmiotem zamówienia, Normami Polskimi mającymi zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych i użytkowych, zasadami aktualnego stanu wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Podstawowy zakres i wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Poniżej podane zostały podstawowe zakresy dokumentacji projektowej.

W ramach dokumentacji wykonane być powinny inne jej elementy, jakie wynikają z programu funkcjonalno-użytkowego, koncepcji i charakteru planowanej inwestycji.

1. Projekt budowlany zagospodarowania terenu
 - projekt zagospodarowania terenu, przyłącza i instalacje zewnętrzne, dojścia, drogi i dojazdy wraz z projektem organizacji ruchu w obrębie inwestycji
 - elementy ukształtowania i urządzenia terenu, mała architektura oraz odprowadzeniem powierzchniowym wód opadowych, profilami i rozwiązaniami konstrukcyjno-materiałowymi powierzchni utwardzonych
 - Projekty instalacji technicznych, instalacji zewnętrznych i obiektów instalacyjnych i inżynierskich
 - Projekty przebudowy kolidującego z inwestycją uzbrojenia terenu
 - Projekt urządzenia terenów zielonych
2. Wielobranżowy projekt budowlany hali, parkingu i innych elementów budowlanych
 - Architektura
 - Konstrukcja
 - Projekty branżowe – instalacji sanitarnych i elektrycznych
3. Informacja BIOZ
4. Charakterystyka energetyczna budynku hali
oraz
5. Wielobranżowy projekt wykonawczy obejmujący swoim zakresem elementy ujęte w projekcie budowlanym
6. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych robót we wszystkich branżach.
7. Przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dokumentacja projektowa zapewniać powinna wysoki standard robót wykończeniowych - spełniający wszystkie warunki funkcjonalno-użytkowe, sanitarne, BHP i ppoż. - wymagane dla obiektów sportowo-widowskich.

W ramach zamówienia Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację w ustalonej umową ilości egzemplarzy w wersji papierowej oraz elektronicznej w formacie .pdf .

Warunki płatności dokumentacji

Zamawiający przewiduje wynagrodzenie za prace projektowe, które płatne będzie zgodnie z następującymi etapami wykonania dokumentacji:

- ostateczne zatwierdzenie przez Zamawiającego uszczegółowionych wytycznych programowych koncepcyjnych oraz wykonanie w oparciu o ustalenia - projektu budowlanego – 55%
- przygotowanie i złożenie wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę – 5%
- wykonanie dokumentacji wykonawczej, części kosztorysowej i specyfikacji technicznych - 40%
- nadzór autorski – wg zasad określonych odrębną od prac projektowych umową o pełnienie nadzoru autorskiego w oparciu o wizyty na budowie określone w cenniku Środowiskowych zasad Wyceny Prac Projektowych 2017 z zastosowaniem aktualnych wartości honorariów na czas realizacji nadzoru.

III. część informacyjna

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

Podstawowe dokumenty formalno-prawne:

- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora,
- Wypis z ewidencji gruntów,
- Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru inwestycji,
- Techniczne warunki przyłączenia mediów i odprowadzenia ścieków wynikające z aktualnie obowiązujących umów na zasilanie w media.
- Kopia mapy zasadniczej oraz mapa do celów projektowych
- Badania geologiczne dołączone do programu funkcjonalno-użytkowego
- Koncepcja dołączona do programu funkcjonalno-użytkowego

2. oświadczenie zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania terenem na cele budowlane. Inwestor posiada prawo do dysponowania terenem na cele budowlane, które powinno być udostępnione przed czynnościami formalno-prawnymi dotyczącymi projektowania i realizacji zamierzenia inwestycyjnego.

3. przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego

Obiekty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Dla wszystkich aktów prawnych obowiązuje ich prawny stan aktualny na dzień wykonania dokumentacji.

Źródło aktów prawnych stanowią odpowiednie Dzienniki Ustaw i Normy.

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Wykaz podstawowych obowiązujących przepisów:

Ustawy i rozporządzenia -

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202) oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie ustawy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2017.2285)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 1570 z późn.zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz.1579 z późn.zm.).

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 (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz.1129).

Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.2001 Nr 138, poz.1554)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. 2009, Nr 144, poz. 1182).

Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz. 1073 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne 2005r. (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz. 2101 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 963).

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo Energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 755 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1566 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 620).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 2222 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 1152).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995, Nr 25, poz. 133).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (tekst jednolity Dz.U.2003, Nr 169, poz.1650 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz.799 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (tekst jednolity Dz.U.2018, poz. 1139).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 01 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków zezwolenia na zajęcie pasa drogowego (tekst jednolity Dz.U.2016, poz. 1264).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (tekst jednolity Dz.U. 2017, poz. 784).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.2003, Nr 220, poz.2181 z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.2016, poz.124)

Normy -

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-EN-ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-EN 809:1999 Pompy i zespoły pompowe. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-8-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów i armatury.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne

PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym.

PN-B-01030:2000 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.

PN-ISO 2594:1998 Rysunek budowlany. Metody rzutowania.

PN-EN-ISO 7519:1999 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Ogólne zasady przedstawiania na rysunkach zestawieniowych.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-06050 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza.

PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne.

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-EN 61131-3:1998 Sterowniki programowalne. Języki programowania.

PN-IEC 770-2:1996 Przetworniki pomiarowe stosowane w systemach sterowania procesami przemysłowymi. Wytyczne do kontroli i badań wyrobu.

PN-IEC 1131-1:1996 Sterowniki programowalne. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 1131-2:1996 Sterowniki programowalne. Wymagania i badania dotyczące sprzętu.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.

PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.

PN-EN 934-5:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonów. Definicje i wymagania.

PN-B-03265;1987 Prefabrykaty wytrzymałościowych. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.

PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-EN 206-1 Beton, Część 1, Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 12350 Badania mieszanki betonowej.

PN-EN 12390 Badania betonu.

PN-EN 12504 Badania betonu w konstrukcjach.

PN-EN 12636:2001 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN-12058;2005 Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne.

PN-EN 934-2:2010 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu Definicje i wymagania

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.
PN-EN 934-2:2010 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
PN-EN 12636:2001 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych.
PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami, projektowanie i wykonanie.
PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przykrycia dachowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna i materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-ISO 5261 Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych.
PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-EN 12271:2007 Powierzchniowe utwardzenie. Wymagania. Część 10 Jakość Kontrola produkcji.
EN 13242:2002 Kruszywa do mieszanek niezwiązanych i związanych spoiwem hydraulicznym stosowanym w budownictwie drogowym ogólnym.
EN 13043:2002 Kruszywa do mieszanek asfaltowych i powierzchniowych utwardzeń na drogach i lotniskach oraz na innych powierzchniach przeznaczonych dla pojazdów.
EN 12620:2002 Kruszywa do betonu.
PN-EN 1338:2004 Betonowa kostka brukowa.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Wykaz podstawowych obowiązujących przepisów:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202) oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie ustawy
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2017.2285)
Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2.06.2016r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U.16.806).
Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.18.620).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719).
Ustawa z dnia 10.04.1997r. Prawo energetyczne (Dz.U.18.755).
Ustawa z dnia 16.07.2004r. - Prawo telekomunikacyjne (Dz.U.17.1907).

Wykaz podstawowych obowiązujących norm:

N-SEP-E-002 "Instalacje elektryczne w+ obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania".
N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne kablone i sygnalizacyjne linie kablone. Projektowanie i budowa".
N-SEP-E-005 "Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru".
N-SEP-E-007:2017-09 "Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień".
PN-HD 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".
PN-EN 62305 "Ochrona odgromowa".

PN-EN 50310:2012 "Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanymi sprzętem informatycznym".

PN-EN 60909-0:2002 "Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0 - obliczanie prądów".

PN-EN 12464-1 "Światło i Oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach".

PN-EN 12193:2008 "Światło i Oświetlenie - Oświetlenie w sporcie".

PN-EN 1838:2005 "Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne".

PN-EN 50172:2005 "Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego".

PN-S-02205:1998 "Roboty ziemne. Wymagania i badania. W zakresie punktu 2.11.4. - Zasyпки wykopów na instalacje (przewody i kable)".

PN-E-08501:1988 "Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa".

PN-N-01256-02:1999 "Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja".

INSTALACJE SANITARNE

Wykaz podstawowych obowiązujących przepisów:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202) oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie ustawy

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 2018).

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 755).

Ustawa z dnia 23 listopada 2002 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 710)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 620).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1152).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 wraz z póź. zmi.)

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 wraz z póź. zmi.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 wraz z póź. zmi.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 wraz z póź. zmi.).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. 2000 nr 26 poz. 313 wraz z póź. zmi.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)

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)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 wraz z póź. zmi.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2014 poz. 817 wraz z póź. zmi.)

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. (Dz. U. 2002 r. nr 239 poz. 2039 wraz z póź. zmi.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117)

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)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030)

Wykaz podstawowych obowiązujących norm:

PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02440:1976 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-EN 12056-1:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 12056-2:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-3:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-4:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4: Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 12056-5:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

PN-EN 12056-4:2002 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia

PN-EN 13564-1:2004 - Urządzenia przeciwwalewowe w budynkach. Część 1: Wymagania

PN-B-01707:1992 - Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu

PN-B-02414:1999 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania

PN-B-02415:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

PN-B-02416:1991 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania

PN-C-04607:1993 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

PN-EN 12831:2006 - Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego całość normy

PN-B-02403:1982 - Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03430:1983 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-03430:1983/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-03421:1978 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-B-03421:1978 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-EN 1507:2007 - Wentylacja budynków – Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności

PN-EN 12237:2005 - Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym

PN-EN 12097:2007 - Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów

PN-EN 779:2005 - Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie

PN-B-03430:1983 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-03430:1983/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B-03430:1983 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-B-03430:1983/Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-B-01706:1992 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
PN-B-02865:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowozarowe zapotrzebowanie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-B-02423:1999 – Ciepłownictwo - Węzły ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 10. „Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella”

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

4. inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

a) kopia mapy zasadniczej do celów projektowych – stanowiąca załącznik PFU

b) wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie inwestycji dla potrzeb posadowienia obiektów – w oparciu o wstępne materiały stanowiące załącznik do PFU

c) zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków – brak konieczności uzyskania zaleceń

d) inwentaryzacja zieleni – stanowiąca załącznik do PFU

e) dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Projektowana inwestycja oraz przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne - nie będzie uciążliwa dla środowiska naturalnego i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego, życia, higieny i zdrowia użytkowników oraz dla okolicznych mieszkańców oraz obiektów i użytkowników terenu. Przedmiotowa inwestycja ze względu na jej charakter i wielkość nie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

Obszar oddziaływania przedsięwzięcia – w zakresie wpływu na środowisko naturalne i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące - mieści się na działkach stanowiących własność Inwestora, na których zostało zlokalizowane.

f) pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Na etapie opracowania nie da się jednoznacznie określić zakresu uciążliwości. Projektuje się drogi wewnętrzne i dojazdowe wraz z parkingami. Zwiększy to natężenie ruchu w otoczeniu. Nie będzie to jednak negatywnie wpływać na bezpośrednie sąsiedztwo oraz istotne obciążenie układu komunikacyjnego.

g) inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek – w objętym opracowaniem obszarze brak obiektów wymagających inwentaryzacji budowlanej przed przystąpieniem do rozbiórek

h) porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych – wstępne warunki i zapewnienia dostawy mediów stanowią załącznik do PFU

i) dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia materiałów i urządzeń równoważnych na etapie składania ofert. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej terenu opracowania – jest to warunek konieczny przystąpienia do składania ofert.

j) załączniki

zał. 1 – Projekt koncepcyjny obiektu i zagospodarowania terenu

zał. 2. - Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta

zał. 3. - Mapa do celów projektowych

zał. 4. - Inwentaryzacja fotograficzna terenu objętego opracowaniem

zał. 5. - Inwentaryzacja dendrologiczna

zał. 6. - Warunki techniczne - zapewnienia i dostawy oraz odbioru mediów

zał. 7. - Skrócony wypis z ewidencji gruntów

zał. 8. - Prawo dysponowania gruntem

zał. 9. - Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego

mgr inż. arch. Jacek Niedźwiedzki
z zespołem