

<b>INWESTYCJA</b>	<b>REWITALIZACJA LĘBORK PÓŁNOC - ODNOWIONY NOWY ŚWIAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWNIA OBIEKTU NA PLACÓWKĘ WSPARCIA DZIENNEGO</b>	
<b>LOKALIZACJA</b>	miasto Lębork, obr. 3, działka nr 331	
<b>INWESTOR</b>	Powiat Lęborski Ul. Czołgistów 5 84-300 Lębork	
<b>TYP OPR.</b>	<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b>	
<b>KODY CPV</b>	CPV-71320000-7 USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA CPV-45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ CPV-71355000-1 USŁUGI POMIAROWE CPV-77211400-6 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW CPV-45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH CPV-45262520-2 ROBOTY MUROWE CPV-45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE CPV-45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ CPV-45261000-4 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH CPV-45261320-3 OBRÓBKI BLACHARSKIE CPV-45262310-7 ZBROJENIE CPV-45262300-4 BETONOWANIE CPV-45332200-5 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE CPV-45232410-9 ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ CPV-45331100-7 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA CPV-45331210-1 INSTALOWANIE WENTYLACJI CPV-45311200-2 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH CPV-32410000-0 LOKALNA SIEĆ KOMPUTEROWA CPV-45312200-9 INSTALOWANIE PRZECIWWŁAMANIOWYCH SYSTEMÓW ALARMOWYCH CPV-32323500-8 URZĄDZENIA DO NADZORU WIDEO CPV-32320000-2 SPRZĘT TELEWIZYJNY I AUDIOWIZUALNY CPV-45314000-1 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEKOMUNIKACYJNYCH CPV-45443000-4 ROBOTY ELEWACYJNE CPV-45410000-4 TYNKOWANIE CPV-45442100-8 ROBOTY MALARSKIE CPV-45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK CPV-45432113-9 KŁADZENIE PARKIETU CPV-45432111-5 KŁADZENIE WYKŁADZIN ELASTYCZNYCH CPV-45421146-9 INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH CPV-45111291-4 ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU CPV-45233253-7 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG DLA PIESZYCH CPV-45342000-6 WZNOSZENIE OGRODZEŃ CPV-45112723-9 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW CPV-45112710-5 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>SZPILEWICZ</b> Al. Wolności 44/2, 84-300 Lębork ARCHITEKCI biuro@szpilewicz.pl, tel. 609 397 509	
<b>GŁÓWNY PROJEKTANT</b>	mgr inż. arch. Maciej Szpilewicz uprawnienia w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 460/POOKK/2011	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>	mgr inż. Łukasz Ruciński tech. Martyna Wilczyńska mgr inż. arch. Alicja Walkusz Dawid Stepanik	
<b>DATA OPR.</b>	03.2017	

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.....	3
1.2. Aktualnie uwarunkowania przedmiotu zamówienia.....	8
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	9
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	9
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	10
2.1. Opis ogólny.....	10
2.2. Prace projektowe .....	11
2.3. Przygotowanie terenu budowy .....	13
2.4. Architektura .....	14
2.5. Konstrukcja .....	32
2.6. Instalacja wody użytkowej .....	36
2.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	37
2.8. Instalacja centralnego ogrzewania .....	38
2.9. Instalacja wentylacji .....	40
2.10. Instalacja elektryczna.....	41
2.11. Instalacja logiczna .....	43
2.12. Wykończenie.....	45
2.13. Zagospodarowanie terenu. ....	57
2.14. Wyposażenie .....	64
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	73

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Opracowaniem objęto część działki nr 331, obr. 3 wraz z budynkiem byłej kotłowni. Całkowita powierzchnia obszaru wynosi 616m<sup>2</sup>.

Przewiduje się wykonanie gruntownego remontu budynku kotłowni tak aby mógł spełnić on funkcję Placówki Wsparcia Dziennego.

W obiekcie wymieniona zostanie stolarka okienna i drzwiowa, zostaną wykonane nowe otwory w murach, ocieplenie dachu oraz izolacja fundamentów. Rozebrany zostanie istniejący komin. Wewnątrz zostaną wzniesione nowe ściany działowe, wykonane zostaną nowe posadzki oraz podłogi.

W zakres robót wchodzić też będą roboty instalacyjne: sanitarne, elektryczne, teletechniczne.

Projekt przewiduje również wykonanie zagospodarowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu. Teren zostanie otworzony od strony ulicy poprzez likwidację ogrodzenia. Zostaną wykonane nowe nasadzenia zieleni oraz trawniki. W zakres robót wchodzi także wykonanie nawierzchni ścieżek żwirowych, urządzenie kącia zabawowego oraz wykonanie bramy przejazdowej od strony podwórza internatu.

Z racji, iż poziom wykończenia posadzki budynku ulegnie podwyższeniu, w zakres robót wchodzić będzie korekta rzędnych terenu przy głównym wejściu do budynku, polegająca na rozbiórce fragmentu podjazdu z kostki betonowej, wykonaniu wyprofilowanej warstwy spadkowej oraz ułożeniu nawierzchni z wcześniej zdemontowanej kostki betonowej.

Niniejszy program jest komplementarny z programy podwórek przy Placówce Wsparcia Dziennego (dz. nr 330/4, 332/3). Obydwa te programy powinny być realizowane wyłącznie razem jako spójna całość.

#### 1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

##### 1.1.1. Dane dotyczące terenu opracowania

- Powierzchnia terenu opracowania: ok 616 m<sup>2</sup>.
- Powierzchnia zabudowy budynku kotłowni: 126 m<sup>2</sup>
- Zestawienie działek geodezyjnych: działki nr 331, obr. 3

##### 1.1.2. Przygotowanie terenu budowy - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia:

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Geodezyjne wyznaczenie projektowanych elementów zagospodarowania terenu i inwentaryzacja powykonawcza	1	kpl.
2	Karczowanie drzew o średnicy 10-15 cm	15	szt.
3	Rozbiórka ogrodzenia	41,8	mb.
4	Rozbiórka urządzeń istniejącego placu zabaw, 2 elementy	1	kpl.
5	Rozbiórki elementów murowanych i betonowych (wraz z rozbiórką komina)	33,4	m <sup>3</sup>
6	Rozbiórka stolarki okiennej i drzwiowej	39,6	m <sup>2</sup>

7	Rozbiórka poszycia dachu z papy	133,3	m2
8	Zdjęcie istniejących tynków wewnętrznych	528,1	m2
9	Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej	40,9	m2

1.1.3. Architektura - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Wykonanie ścian murowanych działowych z bloczków silikatowych, gr. 8cm	68	m2
2	Wykonanie zamurowań w ścianach nośnych	5,2	m2
3	Wykonanie nadproży prefabrykowanych typu „L”	10	mb
4	Wykonanie wylewki wyrównującej na posadzce, gr. 5cm	102	m2
5	Wykonanie docieplenia posadzki styropianem podłogowym, gr. 10cm	102	m2
6	Wykonanie posadzki betonowej, gr. 5cm	5,1	m3
7	Montaż stolarki okiennej	18,5	m2
8	Montaż stolarki drzwiowej	19,9	m2
9	Izolacja termiczna dachu z styropapy, gr. 15cm	133,3	m2
10	Wierzchnia izolacja z papy termozgrzewalnej	133,3	m2
11	Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 10cm	165,1	m2
12	Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 20cm	26,5	m2
13	Wykonanie rynien i rur spustowych	1	kpl.

1.1.4. Konstrukcja - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Zaślepienie stropodachu - otwór po kominie	1	kpl.
2	Wykonanie nadproży monolitycznych	0,25	m3
3	Wykonanie schodów wewnętrznych do wymiennikowni	0,8	m3

1.1.5. Instalacja wody użytkowej - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Przyłącze wodociągowe	1	kpl.
2	Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej	1	kpl.
3	Zasobnik ciepłej wody użytkowej	1	kpl.
4	Zawór czerpakny	1	kpl.

1.1.6. Instalacja kanalizacji sanitarnej - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	1	kpl.
2	Instalacja kanalizacji sanitarnej	1	kpl.
3	Ustęp w sanitariatach	1	szt.
4	Ustęp dla niepełnosprawnych	1	szt.
5	Pisuar	1	szt.
6	Umywalka w sanitariatach	1	szt.

7	Umywalka dla niepełnosprawnych	1	szt.
8	Wpust podłogowy	2	szt.
9	Wycieraczka z wpustem	1	szt.

1.1.7. Instalacja centralnego ogrzewania - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Instalacja centralnego ogrzewania	1	kpl.

1.1.8. Instalacja wentylacji - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	System wentylacji nawiewno - wywiewnej wraz z rekuperacją oraz klimatyzacją	1	kpl.

1.1.9. Instalacja elektryczna - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Przyłącze elektroenergetyczne	1	kpl.
2	Rozdzielnica główna	1	kpl.
3	Instalacja gniazd wtykowych 230V	1	kpl.
4	Gniazda podtykowe podwójne IP-20	1	kpl.
5	Gniazda podtykowe podwójne IP-44	1	kpl.
6	Instalacja zasilania centrali wentylacyjnej	1	kpl.
7	Instalacja zasilania sprzętu komputerowego	1	kpl.
8	Instalacja oświetlenia	1	kpl.
9	Oświetlenie biurowe	4	szt.
10	Oświetlenie typu downlight w sanitariatach	7	szt.
11	Oświetlenie typu downlight w korytarzach	4	szt.
12	Oświetlenie sali	1	kpl.
13	Oświetlenie techniczne	12	szt.
14	Oświetlenie zewnętrzne	4	szt.
15	Wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego	1	kpl.
16	Instalacja wyrównawcza	1	kpl.

1.1.10. Instalacja logiczna- zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Instalacja teletechniczna	1	kpl.
2	Instalacja alarmowa	1	kpl.
3	Instalacja monitoringu	1	kpl.
4	Instalacja audio - wizualna	1	kpl.

1.1.11. Wykończenie - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Wykonanie tynku cienkowarstwowego na elewacji budynku	191,6	m2
2	Malowanie ścian elewacji budynku	191,6	m2

3	Tynkowanie ścian i sufitów	205,7	m2
4	Grunтовanie i malowanie ścian i sufitów	291,5	m2
5	Malowanie ścian farbą magnetyczną	11,6	m2
6	Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych	192,1	m2
7	Wykonanie okładzin ściennych z płytek klinkierowych	47,2	m2
8	Wykonanie okładzin podłogowych z płytek gresowych	41,4	m2
9	Wykonanie cokołów z płytek ceramicznych, wys. 5cm	14,5	m2
10	Wykonanie okładzin podłogowych z wykładzin dywanowych	9,6	m2
11	Wykonanie parkietu na podłogach	50	m2
12	Wykonanie sufitów podwieszanych w zabudowie kartonowo - gipsowej	85,8	m2

1.1.12. Zagospodarowanie terenu - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia:

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Wykonanie podbudowy pod nawierzchnie	88,6	m2
2	Wykonanie nawierzchni żwirowej pieszej, gr. 15cm	47,7	m2
3	Wykonanie obrzeży betonowych, 6/20cm	63,5	mb
4	Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej rozbiórkowej	40,9	m2
5	Wykonanie bramy	1	kpl.
6	Przeniesienie elementów istniejącego placu zabaw, 2 urządzenia	1	kpl.
7	Przygotowanie terenu pod trawniki	234,3	m2
8	Wykonanie trawników parkowych siewem	234,3	m2
9	Przygotowanie terenu pod nasadzenia krzewów	36,8	m2
10	Wykonanie nasadzeń krzewów, średnio 6szt/m2	221	szt.
11	Wykonanie nasadzeń drzew	10	szt.
12	Ściółkowanie terenu korą	36,8	m2
13	Pielęgnacja nasadzeń krzewów	221	szt.
14	Pielęgnacja nasadzeń drzew	10	szt.
15	Pielęgnacja trawników	234,3	m2

1.1.13. Wyposażenie - zestawienie robót i elementów budowlanych oraz wyposażenia:

L.p.	Pozycja	Obmiar	Jedn.
1	Stół 100/100	4	szt.
2	Stół 150/250	2	szt.
3	Krzeseł	32	szt.
4	Biurko z zamykanymi szufladami	1	szt.
5	Krzeseł biurowe	5	szt.
6	Biurko do stanowisk komputerowych	5	szt.
7	Laptop	4	Szt.
8	Fotel do stanowisk komputerowych	1	Szt.
9	Szafy otwarte i zamykane do przechowywania pomocy i materiałów do zajęć	1	kpl.

10	Zestaw wypoczynkowy	1	kpl.
11	Dywan	1	szt.
12	Blat roboczy kuchenny	1	kpl.
13	Szafki kuchenne stojące	1	kpl.
14	Szafki kuchenne wiszące	1	kpl.
15	Zlewozmywak z baterią i ociekaczem	1	kpl.
16	Kuchenka elektryczna	1	szt.
17	Okap z pochłaniaczem węglowym	1	szt.
18	Lodówka dwudrzwiowa	1	szt.
19	Mikrofalówka	1	szt.
20	Czajnik elektryczny	2	szt.
21	Lodówka podblatowa	1	szt.
22	Zmywarka podblatowa	1	szt.
23	Szafa ubraniowa (dla 50osób)	1	szt.
24	Szafa magazynowa	1	szt.
25	Wieszaki, szafki na buty, ławka do siedzenia (dla 50osób)	1	kpl.
26	Kosz na parasole	3	szt.
27	Wieszaki na ręczniki	6	szt.
28	Lustro	4	szt.
29	Dozownik do mydła	3	szt.
30	Szufelki, szczotki, kosze do segregacji	1	kpl.
31	Odkurzacz	1	szt.
32	Mop z wiadrem	1	kpl.
33	Garnki	2	zestawy
34	Patelnie	3	szt.
35	Cedzaki	2	szt.
36	Toster	1	szt.
37	Frytownica	1	szt.
38	Gofrownica	1	szt.
39	Blender	1	szt.
40	Mikser	1	szt.
41	Deski do krojenia	3	szt.
42	Miski	3	szt.
43	Walek	1	szt.
44	Noże	5	szt.
45	Zestaw talerzy	100	kpl.
46	Wazy	2	szt.
47	Komplet sztućców	100	kpl.
48	Szklanki	100	szt.
49	Kubki	100	szt.
50	Filiżanki	50	szt.

## 1.2. Aktualnie uwarunkowania przedmiotu zamówienia.

Zamierzenie budowlane polegające na zmianie sposobu użytkowania budynku oraz zagospodarowaniu obszaru w przestrzeni miejskiej musi spełniać wymagania odnośnych przepisów, w tym:

- Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016r. poz. 290, z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129);
- Ustawy z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2015 poz. 322 z zm.);
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (Dz.U. 2015 poz. 460 z zm.);
- Na przedmiotowym obszarze od strony południowej obowiązuje zmiana miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Łęborka na obszarze obejmującym jednostki terytorialne T.8, T.II i część T.7 Uchwała LXV-643/2002 z dnia 2002-09-27;

W ramach przedmiotu zamówienia należy uzyskać wszelkie decyzje administracyjne - niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia oraz przekazania obiektu budowlanego do użytkowania, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Wykonawca wykona projekt wykonawczy nasadzeń, ze szczególnym uwzględnieniem bioróżnorodności projektowanych gatunków roślin. Ponadto w projekcie nasadzeń należy wykorzystać gatunki roślin o przebarwiających się liściach oraz o kolorowych owocach. Projekt nasadzeń należy uzgodnić z Zamawiającym.

W zakres obowiązków wykonawcy na etapie przed rozpoczęciem robót wchodzi również zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej i wykonanie inwentaryzacji oraz dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu:

- Projekt budowlany - 5 egz.
- projekt wykonawczy - 4 egz.
- przedmiar robót budowlanych - 2 egz.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - 2 egz.

Inne uwarunkowania:

- Wykonawca wykona mapę do celów projektowych w skali 1:500;
- Powstałe w trakcie wykonywania robót gruzы pozyskane z rozbiórki, Wykonawca złoży w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, na terenie miasta Łębork;



- Wszelkie pozostałe odpady muszą zostać zutyliizowane na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu stosownych dokumentów.
- Wykonawca powinien w czasie trwania budowy zapewnić na terenie budowy w granicach przekazanych przez Zamawiającego należyty ład, porządek, przestrzeganie przepisów BHP, ochronę znajdujących się na terenie obiektów i sieci oraz urządzeń uzbrojenia terenu i utrzymywać je w należytym stanie technicznym, a po zakończeniu budowy uporządkować teren.
- Dokumentacja techniczna winna zostać wykonana zgodnie z aktualnymi przepisami prawa.
- Wykonawca jest zobowiązany zapewnić warunki partycypacji społecznej w ramach wykonania wskazanej części robót
- Wszystkie wykonane roboty budowlane oraz zamontowane elementy powinny posiadać min. 5 lat gwarancji miesięczny okres gwarancji.
- W zakres prac Wykonawcy wchodzi dwuletnia pielęgnacja terenów zieleni w ramach przedmiotowej inwestycji.

### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Realizacja obiektu powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie.

Obiekt, wszystkie jego elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno - higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę, energię elektryczną, w energię cieplną,
- usuwania ścieków,
- możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego,
- odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- odpowiednich warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich. Obiekt należy przystosować dla osób niepełnosprawnych.

Wyposażenie obszaru opracowania powinno być tak dobrane, aby mogło służyć mieszkańcom Łęborka . Nasadzenia powinny być zróżnicowane pod względem gatunkowym, infrastruktura umożliwiająca dogodne korzystanie z nowoprojektowanej przestrzeni miejskiej.

Sprzęt powinien posiadać, co najmniej trzyletni okres gwarancji, powinien być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, powinien być zgodny z Polskimi Normami.

Sposób zagospodarowania terenu powinien uwzględniać pokrycie powierzchni obszaru opracowania wg. PZT i opisu.

### **1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

#### **1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. m2
1.01	Sala wielofunkcyjna	51,1
1.02	Korytarz	7,4
1.03	Przedsionek toalety męskiej	2,1
1.04	Toaleta męska	2,9
1.05	Toaleta damska + niepełnospr.	4,8
1.06	Pomieszczenie magazynowe	8,5
1.07	Pomieszczenie biurowe	9,0
1.08	Korytarz	4,0
1.09	Wymiennikownia	10,6

#### 1.4.2. wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

- Powierzchnia zabudowy budynku - 126 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa budynku - 100,4 m<sup>2</sup>
- Kubatura budynku - 512 m<sup>3</sup>
- Udział powierzchni ruchu w powierzchni netto - 11,4%

#### 1.4.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Przyjęte parametry powierzchni i kubatur lub wskaźników mogą być przekroczone lub pomniejszone o 10%.

## 2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Opis ogólny

Do obowiązków Wykonawcy należy organizacja terenu budowy, w tym ogrodzenia, przejścia tymczasowe, oznakowanie terenu prac, zasilanie w niezbędne media, zabezpieczenie wykopów, organizacja zaplecza socjalnego, placów na składowanie materiałów, ewentualne opłaty za zajęcie pasa drogowego i wszelkie inne opłaty związane z prowadzeniem robót budowlanych.

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzenia prawidłowości realizowanych robót wynikających z obowiązujących przepisów dotyczących wykonania odbioru robót budowlanych oraz badań zagęszczenia gruntu.

Do obowiązków Wykonawcy należy usuwanie wszelkich kolizji i prac nie wymienionych w dokumentacji projektowej, które można było przewidzieć po szczegółowym zapoznaniu się z zakresem robót i terenem budowy.

Wykonawca powinien w czasie trwania budowy zapewnić na terenie budowy w granicach przekazanych przez Zamawiającego należyty ład, porządek, przestrzeganie przepisów BHP, ochronę znajdujących się na terenie obiektów i sieci oraz urządzeń uzbrojenia terenu i utrzymywać je w należytych stanie technicznym, a po zakończeniu budowy uporządkować teren.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej zawierającej również inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Do obowiązków Wykonawcy należy uporządkowanie terenu budowy i terenów przyległych.

**2.1.1. Określenie funkcji pomieszczeń oraz podstawowego wykończenia**

Nr	Nazwa pomieszczenia	Wykończenie podłóg	Wykończenie ścian
1.01	Sala wielofunkcyjna	parkiet	tynk/ płytki ceramiczne przy blacie kuchennym/ okładzina klinkierowa/ farba magnetyczna
1.02	Korytarz	płytki ceramiczne	okładzina klinkierowa
1.03	Przedśionek toalety męskiej	płytki ceramiczne	płytki ceramiczne
1.04	Toaleta męska	płytki ceramiczne	płytki ceramiczne
1.05	Toaleta damska + niepełnospr.	płytki ceramiczne	płytki ceramiczne
1.06	Pomieszczenie magazynowe	płytki ceramiczne	tynk
1.07	Pomieszczenie biurowe	wykładzina dywanowa	tynk
1.08	Korytarz	płytki ceramiczne	tynk/ płytki ceramiczne do wys. 2m
1.09	Wymiennikownia	płytki ceramiczne	tynk/ płytki ceramiczne do wys. 2m

**2.2. Prace projektowe**

KOD CPV	NAZWA KODU
74232000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

**2.2.1. Dokumentacja projektowa obejmuje w szczególności:**

- Uzyskanie ewentualnego odstępstwa od przepisów dla budynków
- Wykonanie ekspertyzy technicznej budynku
- Uzyskanie warunków przyłączeniowych dla niezbędnych mediów

- Projekty przyłączy do budynku, sporządzone w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w prawie budowlanym oraz innymi przepisami branżowymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- Projekt budowlany dla całego zamierzenia,
- Projekt rozbiórki komina wraz ze wskazaniem technologii wykonania robót,
- Uzgodnienie dokumentacji z właściwymi rzeczoznawcami,
- Projekty wykonawcze m.in.: projekt zagospodarowania terenu, zieleni, ogrodzenia, elektryczny, sanitarny, teletechniczny, wentylacji mechanicznej,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Wykazy opracowań dokumentacji projektowej,
- Przedmiar robót budowlanych,
- Wszelkie inne projekty i opracowania wymagane przepisami prawa, w szczególności, Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, instrukcje.

#### 2.2.2. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych

Dokumentacja projektowa zostanie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, a w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programem funkcjonalno - użytkowym, zatwierdzoną przez Zamawiającego koncepcją architektoniczną stanowiącą załącznik do niniejszej dokumentacji oraz wymaganymi przez przepisy prawa normami. Wykonawca zapewni sprawdzenie dokumentacji projektowej pod względem poprawności opracowania, kompletności i zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi oraz obowiązującymi Polskimi Normami, przez osobę(y) posiadającą(e) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności.

W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi Zamawiającego i jego życzenia, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i programem funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentacja budowlana zostanie sporządzona w 5 egzemplarzach wykonanych techniką tradycyjną na nośniku papierowym, z czego dwa otrzyma Zamawiający, który otrzyma także jeden egzemplarz (kopia bezpieczeństwa) w formie elektronicznej na odpowiednim nośniku (CD). Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest on kompletny i wykonany z należytą starannością. Niniejsza dokumentacja ma służyć Wykonawcy do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych (w przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na budowę lub konieczności dokonania zgłoszenia).

Dokumentacja wykonawcza zostanie sporządzona w 4 egzemplarzach wykonanych techniką tradycyjną na nośniku papierowym, z czego dwa otrzyma Zamawiający, który otrzyma także jeden egzemplarz (kopia bezpieczeństwa) w formie elektronicznej na odpowiednim nośniku (CD). Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest on kompletny i wykonany z należytą starannością. Dodatkowo do dokumentacji wykonawczej należy załączyć 2 egzemplarze przedmiaru robót oraz 2 egzemplarze Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót - 2 egz.

Poszczególne etapy prac projektowych oraz ujęte w nich rozwiązania muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Przekazywanie prac projektowych odbywać się będzie

na podstawie protokołu przekazania. Zatwierdzenie poszczególnych etapów prac projektowych jest równoznaczne z dokonaniem odbioru częściowego. Zamawiający zobowiązuje się do sprawdzenia i wniesienia ewentualnych uwag w ciągu 7 dni od dnia otrzymania danego etapu prac projektowych.

W trakcie realizacji inwestycji, projektant zobowiązany jest do sprawowania nadzoru autorskiego, w szczególności do:

- stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Rozwiązania wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego Projektant ma obowiązek nanieść na dokumentację budowy znajdującą się u kierownika budowy oraz na jednym z egzemplarzy Zamawiającego lub w razie potrzeby wykonać dokumentację projektową zamienną.

### 2.3. Przygotowanie terenu budowy

KOD CPV	NAZWA KODU
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę
71355000-1	Usługi pomiarowe
77211400-6	Wycinka drzew i krzewów
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

#### 2.3.1. Materiały

##### 2.3.1.1. Paliki

Paliki do wyznaczenia przebiegu w terenie elementów zagospodarowania terenu

#### 2.3.2. Wykonanie robót

Do obowiązków Wykonawcy należy rozbiórka wszelkich elementów kolidujących z planowaną inwestycją oraz wycinka drzew i krzewów w niezbędnym zakresie (po uzyskanie przez Wykonawcę ewentualnych niezbędnych pozwoleń jeśli okażą się konieczne).

Ziemię z wykopów pod urządzenia oraz nawierzchnie należy rozgospodarować na terenie inwestycji lub wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego

##### 2.3.2.1. Geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie

Geodezyjne wytyczenie obiektów w terenie winno być wykonane przez uprawnionego geodetę.

##### 2.3.2.2. Karczowanie drzew i krzewów

###### a) Zasady oczyszczania terenu z drzew i pni

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i pni. Ewentualna zgoda na prace związane z usunięciem drzew powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Roślinność istniejąca w obszarze robót, nie przeznaczona do usunięcia,

powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

b) Usunięcie drzew i pni

Pnie drzew znajdujące się w obszarze robót, powinny być wykarczowane. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić.

c) Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami i wskazaniem Zamawiającego. Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

2.3.2.3. Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej

Wykonawca jest zobowiązany ostrożnie rozebrać wskazaną powierzchnię podjazdu przewidzianą do rozbiórki. Materiał wykorzystany będzie w późniejszym etapie prac do wykonania nawierzchni po uzyskaniu odpowiednich spadków w nawiązaniu do projektowanego poziomu wejścia głównego do budynku.

2.3.2.4. Rozbiórki elementów budowlanych.

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2.3.2.5. Rozbiórka urządzeń istniejącego placu zabaw

Należy rozebrać elementy istniejącego placu zabaw zlokalizowanego przed budynkiem. Elementy te przeznaczone będą do wtórnego montażu.

## 2.4. Architektura

KOD CPV	NAZWA KODU
45262520-2	Roboty murowe
45320000-6	Roboty izolacyjne
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45261000-4	Wykonywanie pokryć dachowych
45261320-3	Obróbki blacharskie

2.4.1. Materiały

2.4.1.1. Bloczki silikatowe

Do wykonania ścian murowanych z bloczków silikatowych wykorzystano bloczki silikatowe, grubości 24cm, 8cm, wysokość 19,8cm.

Do budowy należy stosować materiały wysuszone, w których już wystąpił skurcz.

Preferowane murowanie zaprawą klejową na cienkie spoiny poziome i połączenia na wpust - pionowe. Zaprawa wg PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska. Minimalna klasa zaprawy M15

Wszystkie dodatkowe akcesoria, jak pasy zbrojące, pręty, wieszaki, wsporniki, kotwy i łączniki, etc. dobrane zgodnie z wymaganiami producenta elementów ściennych, oraz spełniające wymagania Normy PN-EN 845-1+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.

#### 2.4.1.2. Nadproża prefabrykowane typu „L”

Nadproża prefabrykowane typu "L-19" są to belki żelbetowe w kształcie litery "L" o wysokości 19 cm. Produkuje się je w zakładach prefabrykacji z betonu B20 i stali 34GS o rozpiętościach od 120 cm do 270 cm. Nadproża typu L-19 możemy stosować do przykrywania otworów w ścianach o różnej grubości. Na ściankach działowych o grubości 10 - 12 cm stosujemy jedną belkę. Na ścianach nośnych wewnętrznych o gr. 19 lub 25cm stosujemy 2 belki. Natomiast na ścianach zewnętrznych stosuje się najczęściej trzy belki obok siebie. Należy pamiętać aby betonowe nadproża w ścianie zewnętrznej były dobrze ocieplone. Np. przy ścianie o gr. 42cm stosujemy od zewnątrz jedną belkę o szerokości 9cm, następnie 15cm styropianu i od wewnątrz 2 belki o szer. 18cm.

#### 2.4.1.3. Wylewka samozpoziomująca

Szczegółne właściwości :

- Grubość warstw: od 2 do 25 mm, powyżej 10 mm można, a powyżej 15 mm trzeba dodać piasek o uziarnieniu 1-2,5 mm
- Czas użycia: ok. 20 minut
- Możliwość chodzenia: po ok. 2-3 h
- Możliwość układania: przy warstwie o grubości do 10 mm po ok. 24 h
- Wytrzymałość na ściskanie - C30
- Wytrzymałość na zginanie - F8
- Zużycie : 1,3kg/m<sup>2</sup> na 1mm warstwy

#### 2.4.1.4. Styropian

Styropian podłogowy EPS 100:

- Wytrzymałość na zginanie : min. 150 kPa
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: min. 100 kPa
- Współczynnik przewodności cieplnej: min. 0,037 W/(m K)

#### 2.4.1.5. Beton B-10, B-15

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1:2003.

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

#### 2.4.1.6. Beton B-25

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie
- większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.



Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klas B37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1:2003 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN 206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

#### 2.4.1.7. Cement



Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego - bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30010:1990 marki min "32,5" - do betonu klasy wyższej niż B20.

Dla uniknięcia niebezpiecznej dla posadzki reakcji AAR, wymagane cementy nisko alkaliczne portlandzkie CEM I 42.5 NA, czy CEM I 32.5 NA. Dopuszcza się ponadto stosowanie nisko alkalicznych cementów portlandzkich z dodatkiem żużlowym CEM II/B-S 42.5 NA i CEM II/B-S 32.5 NA, lub nisko alkalicznych cementów hutniczych CEM III/A 32.5 NA. Wybór cementu zależy od warunków termicznych układania posadzki, wytycznych producenta. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-6:2010 Metody badania cementu - Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30010:1990.

Ilość cementu portlandzkiego winna być  $\leq 350 \text{ kg/m}^3$ . Opad stożka 6 do 8 cm, natomiast w przypadku betonu pompowanego 8-11 cm. Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30010:1990.

#### 2.4.1.8. Woda zarobowa

Musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

#### 2.4.1.9. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620+A1:2010, zgodne z technologią producenta. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje oraz w opracowaniu nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 do normy PN-EN 206-1:2003. Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

#### 2.4.1.10. Stolarka okienna i drzwiowa

- Zamocowania

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali chromowo-niklowej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego. Wszelkie łączniki i elementy podkonstrukcji wystawione na działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane ze stali nierdzewnej lub materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

- Drzwi z profili aluminiowych

Drzwi zewnętrzne oraz wewnętrzne drzwi przeszklone wykonać z profili aluminiowych. Przeznaczone do wbudowania wytłaczane profile aluminiowe muszą być wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573: 5/2009, stan T66 w PN-EN 515:1996 (AlMgSi0,5 F22 wg DIN 1725. T.1 i DIN 1748). Kształtowniki aluminiowe muszą spełniać wymagania określone w PN EN 755-1: 2001 i PN EN 755-2: 2001. Wszystkie kształtowniki, a zwłaszcza blachy (DIN 1745) muszą być wykonane ze stopu aluminiowego o specjalnej jakości do anodowania AlMg 1,5 (bezstrukturalny, podwójne prostowanie) według europejskiego znaku jakości (jakość A).

Dla uniknięcia korozji stykowej połączeń z innymi materiałami należy zakładać folie lub przekładki oddzielające.

Profile aluminiowe w kolorze RAL 9006.

- Drzwi wewnętrzne

Drzwi w systemie przylgowym, ramiak drewniany obłożony dwiema gładkimi płytami HDF, wypełnienie warstwą stabilizującą o strukturze „plastra miodu”. Kolor wykończenia dąb srebrny z usłojeniem pionowym.

- Szklenie

Szyby dwu lub trzywarstwowe z szkła refleksyjnego, antywłamaniowe. Współczynnik przenikania ciepła  $U_C(\max)$  [ $W/(m^2 \cdot K)$ ]=1,0.

- Wyposażenie i okucia

Przyjmuje się dla drzwi wewnętrznych nie narażonych na wpływ czynników atmosferycznych wykonanie okuć wg PN-EN 1670:2008 w klasie 1 odporności korozyjnej.

Przyjmuje się dla drzwi zewnętrznych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń miejskich wykonanie okuć wg EN 1670:2008 w klasie 3 odporności korozyjnej.

Proponowane samozamykacze z regulacją kolejności zamykania skrzydeł wg PN-EN 1154:1999/A1:2004 lub /i PN-EN 1158:1999/AC:2006, na bazie szyny poślizgowej (z uwagi na mniejszą możliwość zniszczenia). W samozamykacz powinny być wyposażone wszystkie drzwi zewnętrzne.

W drzwiach przeszklonych antaby zaokrąglone 80cm proste, pojedyncze ze stali nierdzewnej. W pozostałych drzwiach klamki stalowe powlekane.

Drzwi zewnętrzne wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe. Drzwi zewnętrzne wyposażone w zamek pojedynczy. Zamki powinny spełniać wymagania PN.

Okna wyposażać w klamki aluminiowe zamykane na klucz.

Wszystkie drzwi wyposażać w 2 zawiasy o wyglądzie dopasowanym do pozostałego wyposażenia drzwi: ze stali nierdzewnej satynowanej lub ocynkowane lakierowane. Zawiasy montowane na budynku muszą spełniać wymagania Polskiego prawa, PN -EN 1935:2003/AC:2005 oraz funkcji przewidzianej danej konstrukcji

Zawiasy muszą być trwałe i odporne na obciążenie wynikające dużego ruchu i częstotliwości otwierania.

#### 2.4.1.11. Styropapa

Docieplenie stropodachu styropapą / płyty styropianowe EPS 100 / grubości 15 cm, laminowaną obustronnie papą podkładową na welonie szklanym P/64/1200.

- Wymiary (dług./szer./grub.)(mm): 1000/1000/150.
- Gęstość pozorna ( $kg/m^3$ ):20.
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  [ $W/(mK)$ ] :0.039
- Chłoność wody po 24h[%] : 0.27
- Temperatura użytkowania [ $^{\circ}C$ ] : do +80
- Palność: samogasnąca
- Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą [ $kPa$ ]: powyżej 300
- Mocowanie do podłoża: klejem elastomerobitumicznym , klejami poliuretanowymi, łącznikami mechanicznymi.

#### 2.4.1.12. Papa termozgrzewalna

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa grub. 5.2 mm do grub. 5.7 mm

#### 2.4.1.13. System docieplenia zewnętrznego

Do wykonania termomodernizacji budynku należy stosować kompleksowy system dociepleń, w skład którego wchodzi następujące materiały w zależności od wymagań p.poż.:

- Płyty styropianowe/ płyty z wełny mineralnej

Do wykonania warstwy izolacji należy zastosować płyty o wymiarach nie większych niż 600/1200 mm typu EPS70. Powierzchnia płyt powinna być szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana, natomiast krawędzie - ostre, bez wyszczerbków, proste lub profilowane. Czas sezonowania 2-6 tygodni w zależności od technologii produkcji;

- Tkanina zbrojąca

Do wykonania ocieplenia należy stosować siatki zbrojące z włókna szklanego o splocie , spełniające wymagania:

- rodzaj splotu - uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki;
- impregnacja powierzchni - polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego;
- wymiary oczek - nie mniej niż 3 mm;

#### 2.4.1.14. Rynny i rury spustowe

- Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.
- Rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej powłoką poliestrową systemowe
- Uchwyty i blachy stalowej powlekanej systemowe

#### 2.4.2. Wykonanie robót

##### 2.4.2.1. Ściany działowe

- Ogólne zasady murowania ścianek działowych

Ścianki działowe należy murować na zaprawie o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm<sup>2</sup>. Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych. W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddylatowane od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.

- Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m<sup>2</sup> lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione

zaprawą, aż do lica muru. W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość  $5 \div 10$  mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

- Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- $\pm 10$  mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- $\pm 20$  mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać  $\pm 15$  mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 6.2. w normie PN-B-03002:2007.

#### 2.4.2.2. Nadproża

Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania norm PN-EN 845-2:2004, PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005. Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek. Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1:2010. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.

#### 2.4.2.3. Podłoże i warstwy wyrównawcze

- Podkład betonowy

Mieszanke chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej  $5^{\circ}\text{C}$ , gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu. Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

- Przygotowanie zaprawy cementowej

Zaprawę należy przygotować mechanicznie zgodnie z normą i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Proporcje składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

- Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład

związany z podłożem. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą. Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5°C w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac. Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczanie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać droбноziarnistej zaprawy. W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarami. Wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m<sup>2</sup> przy największej długości boku 3m. W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwanie wodą.

#### 2.4.2.4. Mieszanka betonowa, betonowanie

- Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszkankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszkankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

- Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.



- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.
- Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez: usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

- Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

#### 2.4.2.5. Ocieplenie podłogi na gruncie

Podłoże, na którym będzie ułożone ocieplenie z płyt styropianowych, musi być zabezpieczone przed wilgocią (w odpowiednich warstwach układa się na nim papę lub folię PE lub inne membrany dopuszczone do kontaktu ze styropianem). Musi także być równe, by zapewnić warstwie styropianu stabilne warunki pracy. Przed ułożeniem cementowej wylewki, na styku podłogi ze ścianą należy bezwzględnie wykonać dylatacje, układając w tych miejscach piankową taśmę dylatacyjną.

#### 2.4.2.6. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej

- Wymagania ogólne

Wszystkie elementy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, w Polsce, posiadać aktualne dokumenty techniczne (jak aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności - dotyczy przede wszystkim drzwi o określonej odporności ogniowej) oraz wszelkie inne dokumenty, przewidziane prawem, a potwierdzające spełnienie specyfikowanych wymagań.

Dokumentacja techniczna, przed wykonaniem drzwi powinna zostać sprawdzona ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dla każdego typu drzwi i okien, zestawienia ilości, wymaganych parametrów technicznych i użytkowych, zgodności z obowiązującymi przepisami, normami i aktualną Aprobata Techniczną. W przypadku jakichkolwiek niezgodności skontaktować się z architektem.

Należy uwzględnić konieczność sprawdzenia ilości wszelkich typów drzwi i okien oraz wszystkich wymiarów i warunków w naturze, przed zamówieniem drzwi.

Uwzględnić konieczność dostawy i montażu drzwi i okien według wytycznych zawartych w specyfikacji oraz wymagań producenta. Drzwi powinny być montowane zgodnie z instrukcją i wymaganiami Producenta, w celu uzyskania prawidłowych rozwiązań, zgodnych ze swym przeznaczeniem i o wyspecyfikowanych parametrach, zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Należy przeprowadzić ocenę wytrzymałości drzwi i okien na podstawie granicznych, dopuszczalnych wartości trwałych odkształceń pod wpływem obciążeń (przy założonym wymogu braku uszkodzeń i zachowania sprawności), potwierdzoną odpowiednimi badaniami wg PN-EN.

Wszystkie drzwi i okna w celu spełnienia wszystkich podanych wymagań, będą wyposażone w proponowane, opisane wyposażenie dodatkowe. Wyposażenie drzwi może pochodzić od różnych, wybranych dostawców. Montaż wyposażenia nie może naruszać żadnych, potwierdzonych przez producenta parametrów drzwi co musi być uwzględnione przez Wykonawcę. Elementy osprzętu, okuć czy wyposażenia muszą być uzgodnione, zaprezentowane oraz zaakceptowane przez Zamawiającego i architekta, a także zebrane w dokumentacji warsztatowej przez producenta / dostawcę, przed przystąpieniem do realizacji.

Na drogach ewakuacyjnych powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Zgodnie z zapisami Prawa, żadne drzwi nie mogą w stanie pełnego otwarcia zawężać drogi ewakuacyjnej, poniżej wymaganej jej szerokości.

- Wykonanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, by wszystkie materiały i składniki pasowały do siebie i spełniały wymagania wykonawcze i projektowe.

Mocowanie i wykonanie elementów nośnych:

- odchyłki graniczne wymiarów liniowych i odchyłki od prostokątności nie mogą być większe niż dla klasy tolerancji 2 wg PN-EN 1529:2001;

- odchyłki płaskości muszą mieścić się w tolerancji 2 wg PN-EN 1530:2001.
- ugięcie od obciążenia równomiernie rozłożonego, liniowego, siłą poziomą lub momentem skupionym nie powinno przekroczyć wartości  $h/350$  lub 10mm lub dopuszczalnej granicy ugięcia szkła. Dla obciążeń dynamicznych uderzenie ciałem miękkim: z energią 250J nie może powodować zniszczenia w sposób zagrażający bezpieczeństwu użytkowania; z energią 90J nie może spowodować odkształceń trwałych; przemieszczenie doraźne nie może przekroczyć  $1/140$  wysokości lub 20mm. Powstające przy uderzeniu uszkodzenia powinny być łatwo naprawialne. Uderzenie ciałem twardym z energią 3,75J nie może spowodować pęknięć i zarysowań. Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tłumy”.
- Wszystkie wsporniki i elementy mocujące używane do mocowania ściany powinny być zabezpieczone termicznie i antykorozyjnie. Mocujące części metalowe wyłącznie ze stali nierdzewnej, przy zachowaniu wymagań zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Wszystkie mocowania powinny być niewidoczne. Jeżeli nie będzie to możliwe to projektowany sposób i lokalizację mocowania należy przedstawić do akceptacji architekta i Zamawiającego.
- Tam gdzie to możliwe stosować przekładki rozdzielające, aby zapobiec mostkom termicznym.
- Mocowanie na kołkach rozporowych ze stali nierdzewnej, spełniających wymagania odpowiednich norm. Wykorzystanie kołków z tworzywa sztucznego nie będzie akceptowane. Mocowania przewidziane przez rozwiązania systemowe i spełniające odpowiednie wymagania dla zapewnienia wymaganych parametrów i warunków statycznych - w zakresie Wykonawcy.
- Mocowania dobrane i zwymiarowane tak, aby przenosiły wszelkie siły od obciążeń w danej lokalizacji.
- Roboty montażowe wraz ze wszystkimi elementami mocującymi jak np. kołki, śruby, wkręty, trzpienie, kątowniki stalowe, kształtowniki itp. a także ewentualną podkonstrukcję, (jeżeli będzie konieczna) należy uwzględnić w cenach jednostkowych.

#### 2.4.2.7. Docieplenie dachu styropapą

- Podstawowe zasady wykonawcze

Papy zgrzewalne asfaltowe i polimerowo-asfaltowe są znakomitym materiałem, przeznaczonym do wykonywania nowych oraz renowacji starych pokryć dachowych.

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i zgrzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy (asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy zgrzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni



końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
- +5° C w przypadku pap oksydowanych.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.

Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wyptywy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

- Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B10240. w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złączyć za pomocą klina albo listwy o przekroju trójkątnym. Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka

podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robot i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np. ASFALTOWĄ EMULSJĄ ANIONOWĄ,
- zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złączone elementami np. **kliny izolacyjne**.

- Podłoże z płyt izolacji termicznej

Wymagana jest taka ich wytrzymałość oraz sztywność, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Wymagania te spełnione są przez:

- płyty styropianowe (ze styropianu samogasnącego),
- płyty warstwowe ze styropianu oklejonego papą,
- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczanej pod bezpośrednie krycie papą,
- innego rodzaju płyty termoizolacyjne dopuszczane do stosowania pod bezpośrednie krycie papą.

Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu: montaż świetlików, wywietrzników, masztów antenowych, itp.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

Płyty laminowane jednostronnie należy mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych lub przyklejać klejem bitumicznym trwale plastycznym (klej nanosi się pasmowo - 3-4 paski szerokości ok. 4 cm na szerokości 1 m - zużycie kleju ok. 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup>).

W przypadku klejenia klejem, w strefie brzegowej i narożnej, płyty należy dodatkowo mocować za pomocą łączników mechanicznych lub zwiększyć zużycie kleju.

Płyty laminowane dwustronnie można mocować jak płyty laminowane jednostronnie lub kleić do podłoża lepikiem asfaltowym na gorąco.

- Pokrycia papami asfaltowymi

Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowopolimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), ocenionych pozytywnie do jednowarstwowego krycia przez aprobaty techniczne.

Pokrycia jednowarstwowe, zgodnie z PN-B-02361:1999, są wykonywane na podłożu:

- betonowym, na dachu o pochyleniu od 3% do 20%,
- na izolacji termicznej, na dachu o pochyleniu połaci od 3% do 20%,

Papa w pokryciu jednowarstwowym może być układana:

- metodą zgrzewania na całej powierzchni,
- metodą mocowania mechanicznego w obrębie zakładu; do podłoża mechanicznego mocowana jest spodnia część zakładu, natomiast część wierzchnia jest doklejana do warstwy spodniej.

Liczba łączników mocujących jest obliczana indywidualnie w przypadku każdego obiektu, z uwzględnieniem wartości ssania wiatru w poszczególnych obszarach połaci dachowej. W przypadku mocowania mechanicznego papy na podłożu z materiału termoizolacyjnego łączniki mocujące są kotwione w warstwie nośnej znajdującej się poniżej warstwy termoizolacyjnej. W rejonie połaci o pochyleniu poniżej 3% (np.- zlewni połaciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp.. z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu.
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/610240, z tym że:

- Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.

- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu. Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej
- W pokryciach układanych bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókninie poliestrowej.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco. W pokryciach papowych wielowarstwowch przyklejanych do podłoża betonowego można stosować do klejenia warstw górnych lepik na zimno. Stosowanie lepików w odwrotnej kolejności jest niedopuszczalne.
- Temperatura lepiku stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić: od 160°C do 180°C dla lepiku asfaltowego, od 120°C do 130°C dla lepiku jak wyżej, lecz stosowanego na podłożu ze styropianu.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowywania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~30 min- w okresie upalnego lata do -2 godz. I więcej w okresach gdy temperatura zewnętrzna osiąga -10°C. Przy temperaturze poniżej 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
- Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rojki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłożo, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa powłokach ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.

- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Pokrycia papowe z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno mogą być wykonywane tylko na podłożach betonowych lub z zaprawy cementowej. Nie dopuszcza się klejenia pap lepikiem asfaltowym na zimno na podłożach z płyt izolacji termicznej, styropianu, wełny mineralnej itp. Odstępstwo od tego wymagania jest możliwe jedynie w przypadku oceny lepiku na zimno jako przydatnego do zakresu zastosowania zapisanego w aprobacie technicznej.
- Na podłożach z płyt izolacji termicznej na pierwszą warstwę pokrycia należy zastosować papę o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie - odpowiadającą wymaganiom dla papy asfaltowej na tkaninie technicznej.

#### 2.4.2.8. Technologia wykonania robót dociepleniowych

- Warunki przystąpienia do robót

Podstawą do rozpoczęcia robót termomodernizacji jest projekt techniczny. Roboty mogą być wykonywane tylko przez wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów dociepleniowych. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

- Warunki pogodowe

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych. Należy unikać prowadzenia prac montażowych, a zwłaszcza tynkowania, w pełnym słońcu i przy silnym wietrze. Prace należy prowadzić w warunkach wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

- Prace przygotowawcze

W przypadku istniejących budynków szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Powinno być równe, suche, stabilne, nośne, jednorodne, spoiste i wolne od zanieczyszczeń oraz tłuszczu, o ustabilizowanej chłonności.

Nie można wykonywać ocieplenia ścian w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.

Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte, np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą druczianych szczotek.

W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

##### Próba przyczepności podłoża

Istniejące podłoże powinno być sprawdzone pod względem wytrzymałości i przyczepności.

Powierzchnię podłoża oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach ok. 100 x 100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzić po 3 dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy.



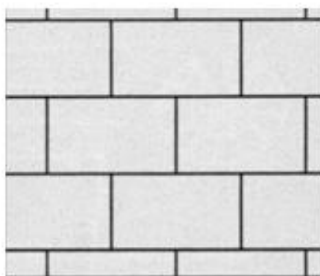
Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.

W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.

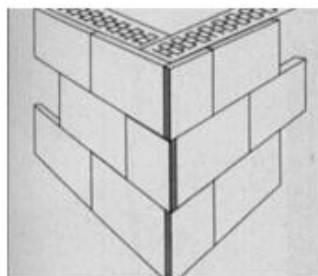
- Przyklejanie płyt styropianowych

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.

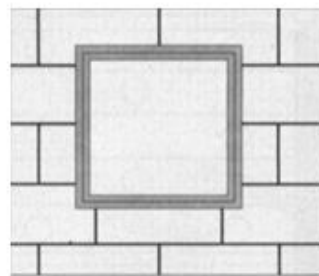
Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi.



Rys.2 Styropian ułożony na mijankę



Rys.3 Zasada mijania w obrębie narożników. Płyty przykleja się w całości i docina po związaniu kleju.

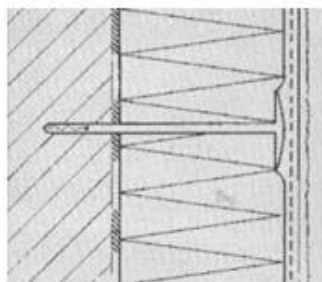


Rys.4 W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Płyty przycinać po ociepleniu ościeży i związaniu kleju

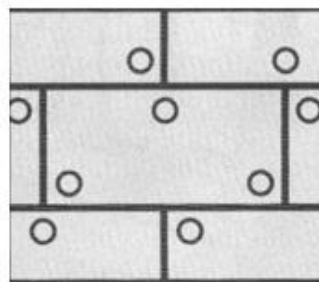
Na całej powierzchni ocieplonej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą „pasmowo - punktową”. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8 - 12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna wynosić co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej

Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 3 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym. Mocowanie płyt styropianowych powinno być wzmocnione kołkami z tworzywa sztucznego (Rys.5). W przypadku mocowania systemu na starym tynku, zaleca się kołkowanie na całej powierzchni elewacji. Długość kołków mocujących zależy od rodzaju podłoża. Minimalna głębokość zakotwienia to 9 cm w ścianie istniejącej.



Rys.5 Kołek mocujący.



Rys.6 Rozmieszczenie kołków mocujących.

- Wykonanie warstwy zbrojeniowej

Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno - letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie.

Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

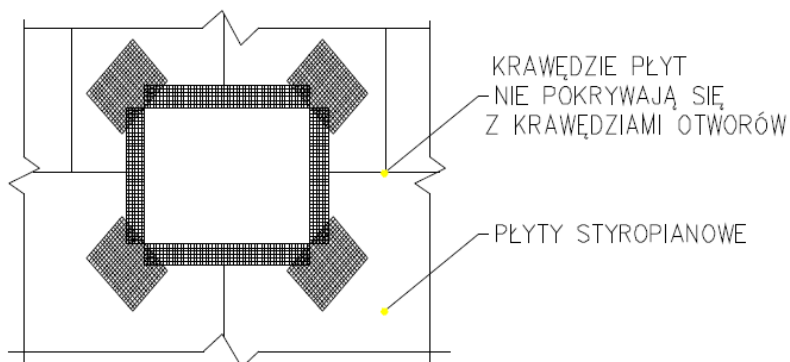
Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą stosując odpowiednie narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.

Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład szerokości ok. 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Na narożnikach budynków i ościeżach stosuje się narożniki aluminiowe.

Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 20 x 45 cm).



#### 2.4.2.9. Rynny i rury spustowe

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych.

Uchwyty rynnowe powinny być dostosowane do przekroju rynny oraz pochylenia połaci dachowej.

Mocowanie uchwyty do okapu jeżeli nie wskazuje tego dokumentacja projektowa powinno mieć rozstaw nie większy niż 80 cm.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien znajdować się niżej o 10mm względem jej wewnętrznego brzegu.

Odchylenie rur spustowych od pionu nie może być większe niż 20mm na 10m dł.

Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm.

Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwyty do rur spustowych w rozstawie nie większym niż 3m oraz zawsze na końcach rur i przed kolankami.

Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru.

Pionowe złącza rur spustowych powinny być zwrócone na zewnątrz i dostępne.

### 2.5. Konstrukcja

KOD CPV	NAZWA KODU
45262310-7	Zbrojenie
45262300-4	Betonowanie

#### 2.5.1. Materiały

##### 2.5.1.1. Zbrojenie

- drut wiązałkowy,
- podkładki normowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia,
- stal żebrowana 34GS(A-III) oraz gładka St3S-b (A-I).

##### 2.5.1.2. Betonowanie

- chudy beton zwykły klasy B10 (C8/10)
- beton zwykły B25 (C20/25)
- materiały izolacyjne
- w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający
- blaty szalunkowe

#### 2.5.2. Wykonanie robót

##### 2.5.2.1. Zbrojenie

- Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.
- 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.



Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.

- Kotwienie prętów zbrojenia i siatek

W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.

Podstawowa długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadku kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości  $h > 0,4$  m wykonywanego na placu budowy.

Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

- Zasady ogólne łączenia prętów zbrojenia

Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsta lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład wg p. 4.5.4.2.

Pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajanie za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).

Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

- Zasady łączenia prętów zbrojenia na zakład

Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.

Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściagi i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.

Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.

Długość zakładu prętów należy przyjmować równą co najmniej długości zakotwienia wg PN-93/B-03264.

Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.

Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.

Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

- Zasady zgrzewania elektrycznego doczołowego prętów

Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonywać z odcinków prętów o średnicy  $d \geq 10$  mm ze stali klasy A-0 i A-III.

Doczołowo mogą być zgrzewane odcinki prętów tego samego gatunku stali, w których stosunek mniejszej średnicy pręta do większej średnicy wynosi nie mniej niż 0,8, pod warunkiem osiowego wykonania połączenia.

Złącza zgrzewane powinny być wykonywane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.

Jeżeli w projekcie nie podano inaczej, obliczeniowa wytrzymałość złączy prętów zgrzewanych doczołowo może być przyjmowana jako dla prętów ciągłych bez zgrzewania.

- Zasady Połączenia spawanego prętów

Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.

Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.

Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°C. Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.

Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.

Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.

Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temp 250°C.

Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpaleń materiału rodzimego na krawędzi spoiny.

W przypadku łączenia prętów ze stali klasy A-II, A-III i A-IIIN z prętami ze stali klasy A-I i A-0 lub z blachami węglowymi należy stosować elektrody odpowiednie dla stali wyższych klas.

Nakładki w złączy mogą być z prętów okrągłych lub kątowników. Powierzchnia nakładek powinna być większa o 30% od powierzchni przekroju łączonych prętów, a średnica prętów nakładek - nie mniejsza niż ½ średnicy łączonych prętów.

Obliczeniową wytrzymałość stali zbrojeniowej łączonej za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych należy przyjmować w sposób określony w normach państwowych.

Pręty ze stali klasy A-III i A-IIIN nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

- Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu.

Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach w betonu. Należy je stosować jako zbrojenie nośne elementów i konstrukcji z betonu. Dopuszcza się stosowanie stali 34GS w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.

W elemencie żelbetowym nośne pręty zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

W zależności od klasy betonu użytego do wykonania konstrukcji zaleca się stosowanie zbrojenia ze stali podanych w PN-99/B-03264.

W przypadku zastosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek, wkładek lub przekładek, elementy te powinny być wykonywane ze stali St3S lub St3SY.

- Ogólne zasady montażu zbrojenia

Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie i wg PN-EN-206-1/2003.

- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

#### 2.5.2.2. Betonowanie

- Wykonanie deskowań szalunków

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże.

Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

- Przygotowanie powierzchni deskowań szalunków

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych.

Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia.

Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

- Rozbieranie deskowań szalunków

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych powinny pozostać na miejscu, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

- Produkcja betonu

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Po udzieleniu zgody przez Zamawiającego dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości.

- Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym kierownika budowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez kierownika budowy przed ułożeniem betonu.

- Zagęszczenie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów.

- Prace wykończeniowe

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni stropu muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

Powierzchnie betonu powinna być wykończona tynkiem cementowo - wapiennym.

- Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Nierówności powierzchni płyty stropowej nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.

Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm.

- Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego.

## 2.6. Instalacja wody użytkowej

KOD CPV	NAZWA KODU
---------	------------

45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
------------	----------------------------------

#### 2.6.1. Materiały - instalacja wody użytkowej

- rura PE 63, PN 1,0 Mpa
- rury warstwowe PEX/AL/PEX
- zasobnik ciepłej wody użytkowej 500l

#### 2.6.2. Wykonanie robót - instalacja wody użytkowej

##### 2.6.2.1. Przyłącze wodociągowe

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wystąpić o warunki przyłączenia dla przyłącza wodociągowego.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rury PE 63, PN 1,0 Mpa. Przyłącze wodociągowe podłączyć do sieci za pośrednictwem trójnika/ nawiertki. Bezpośrednio za podłączeniem wykonać zasuwę DN50.

Dokładną lokalizację, średnicę i materiał przewodu sieci ustalić metodą przekopu próbnego wykonywanego ręcznie.

Przejście przewodu PE 63 pod fundamentem wykonać w rurze osłonowej.

Węzeł wodomierzowy wykonać w pozycji poziomej w pomieszczeniu technicznym.

##### 2.6.2.2. Instalacja ciepłej i zimnej wody użytkowej

Przewody rozprowadzające zimnej i ciepłej wody, podejścia wodociągowe zaprojektowano z rur warstwowych PEX/AL/PEX łączonych za pomocą zaprasowywania. Na przewody należy zamontować izolację wilgociową i termiczną z pianki polietylenowej producenta rur. Przewody należy prowadzić w posadzkach, a podejścia wodociągowe do punktów czerpalnych prowadzić w bruzdach ściennych. Rozstaw uchwytów przesuwanych powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Kompensację wykonać wg wytycznych producenta rur.

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej będzie następowało zasobniku ciepłej wody użytkowej o objętości 500l zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym.

Należy zapewnić wykonanie instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

## 2.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

KOD CPV	NAZWA KODU
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

#### 2.7.1. Materiały - instalacja kanalizacji sanitarnej

- Rury kanalizacyjne PCV
- Umywalki
- Ustępy
- Pisuar
- Wpusty podłogowe
- Wycieraczka z wpustem

#### 2.7.2. Wykonanie robót - instalacja kanalizacji sanitarnej

##### 2.7.2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wystąpić o warunki przyłączenia dla przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze wykonać z rur PCV fi 200 o podwyższonej odporności. Wejście instalacji do budynku wykonać w rurze ochronnej umożliwiającej ochronę od obciążeń przenoszonych na kanalizację od konstrukcji budynku.

#### 2.7.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody podposadzkowe wykonać z rur PCV fi 200 o podwyższonej odporności. Piony z rur PCV fi 110 przechodzące przez połac dachu. Przewody i kształtki instalacji zamontować stosując materiały z PVC łączonych kielichowo zgodnie z normą PN-EN 1329- 1:2014-03.

Instalację kanalizacyjną i podejścia do przyborów wykonać z rur PVC kielichowych uszczelnionych gumowymi pierścieniami. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójkników o kącie rozwarcia 45°. Odcinki pionowe układać w ścianach. Powierzchnia zewnętrzna rur powinna być zabezpieczona przed tarciem. Przy przejściach przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Rewizję instalacji kanalizacyjnej zapewnić poprzez pierwszą studzienkę licząc od strony budynku.

#### 2.7.2.3. Wyposażenie

Biały montaż w kolorze białym. Ustęp wiszący ze stelażem podtynkowym. Ustęp dla niepełnosprawnych stojący, z poręczą stałą oraz poręczą uchylną. Pisuar kwadratowy ceramiczny mocowany do ściany z ukrytym syfonem. Bateria splukująca ze stali nierdzewnej.

Umywalka 55cm kwadratowa ceramiczna mocowana do ściany, bateria mieszalnikowa ze stali nierdzewnej, syfon ze stali nierdzewnej. Umywalka dla niepełnosprawnych 55cm półokrągła ceramiczna mocowana do ściany, bateria mieszalnikowa ze stali nierdzewnej przystosowana dla potrzeb osób niepełnosprawnych, syfon ze stali nierdzewnej.

Wpust podłogowy 10/10 ze stali nierdzewnej, z syfonem.

Wycieraczka w przedsionku o wymiarach 1,0/1,4m, o konstrukcji metalowej, z rusztem z włosia i wypustów gumowych. Wycieraczka podłączona poprzez separację mechaniczną piasku do kanalizacji sanitarnej.

### 2.8. Instalacja centralnego ogrzewania

KOD CPV	NAZWA KODU
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

#### 2.8.1. Materiały - instalacja centralnego ogrzewania

- Wyposażenie wymiennikowni
- Przewody ogrzewania podłogowego

#### 2.8.2. Wykonanie robót - instalacja centralnego ogrzewania

##### 2.8.2.1. Wymiennikownia

Należy zaprojektować i wykonać przeniesienie lokalizacji istniejącej wymiennikowni do pomieszczenia technicznego. Projektowana wymiennikownia powinna mieć parametry nie gorsze od wymiennikowni istniejącej. Projektowane elementy wymiennikowni powinny być fabrycznie nowe, nie dopuszcza się wykorzystania elementów starej wymiennikowni.

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wystąpić o warunki przyłączenia dla przeniesienia wymiennikowni oraz dla podłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej.

##### 2.8.2.2. Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania



Zasilanie instalacji centralnego ogrzewania wykonać należy przez dodatkowy wymiennik ciepła podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej. Należy wykonać nowy układ opomiarowania dla budynku.

#### 2.8.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Cała instalacja centralnego ogrzewania dostarczała będzie do budynku energii na sposób ciepła za pomocą grzejników płaszczyznowych (za pomocą ogrzewania podłogowego).

Obiegi grzewcze zostaną wyposażone w układ automatyki, regulującej parametry czynnika grzewczego w zależności od zmieniających się warunków pogodowych na zewnątrz obiektu, a także umożliwiającej wpływanie na proces ogrzewania w zależności od cyklu użytkowania budynku.

W celu zabezpieczenia przed ewentualnym przekroczeniem temperatury czynnika grzewczego, wymaganej w instalacji z grzejnikami płaszczyznowymi, przed rozdzielaczem zainstalowana zostanie głowica termostatyczna z kapilarą. Głowica pozwoli także na obniżanie temperatury wody grzewczej względem maksymalnej wartości 55[°C].

Ważnym elementem funkcjonowania instalacji grzewczej jest sprawa odpowiedniego wyregulowania przepływów w całym układzie. Zdecydowano, że projektowany obieg zasilający pętle ogrzewania podłogowego wyposażony zostanie w zawory odcinające z możliwością regulacji, montowane na gałązkach powrotnych przed każdym rozdzielaczem systemowym.

Projektowane obiegi grzewcze, wykonane zostaną w oparciu o instalację z rur tworzywowych.

Przewiduje się montaż automatyki umożliwiającej sterowanie obiegiem grzewczym w zależności od temperatury zewnętrznej.

Z uwagi na specyfikę obiektu zaistniała konieczność podzielenia całej instalacji, na strefy obsługiwane przez oddzielne rozdzielacze strefowe. Poprzez rozdzielacze następować będzie równomierny rozdział czynnika grzejnego do zaprojektowanych, wieloobwodowych, równoległych układów centralnego ogrzewania, tzw. sekcji. Całość układu zasilana będzie za pomocą przewodów rozdzielczych, prowadzonych od źródła ciepła bezpośrednio do rozdzielaczy, obsługujących poszczególne strefy w budynku.

Podczas przechodzenia przez ściany i stropy przewody instalacyjne wymagają ochrony przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi. W takich przypadkach instalacje umieszczać w rurach osłonowych. Rolę tę pełnić mogą karbowane rury typu „PESZEL”.

Na węzownice, wchodzące w skład poszczególnych sekcji, stanowiących grzejniki podłogowe, użyć rur z tworzywa sztucznego, typu PEX. Zastosować rury o średnicach zewnętrznych zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi. Przewody tego typu łączyć za pomocą kształtek zaciskanych oraz skręcanych, montowanych wyłącznie przy rozdzielaczach systemowych - przy armaturze zaworowej i regulacyjnej.

Rury PEX, zastosowane do wykonania pętli ogrzewania płaszczyznowego, układać w posadzkach na warstwie styropianu o grubości zależnej od położenia przegrody budowlanej.

W każdej sekcji pomieszczeń zostanie zamontowany rozdzielacz systemowy. Przewiduje się umieszczenie rozdzielacza w zamkniętej, wnękowej szafce typu SWP-OP + Set-P oraz nad tynkowej, dla zabezpieczenia przewodów przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi, a także przed padaniem promieniowania świetlnego na nieosłonięte końcówki rur z tworzywa sztucznego.

Rozdzielacze wykonane jako monolityczne, z mosiądzu, stanowią zwartą całość. Zastosowano rozdzielacze o odpowiedniej, właściwej dla danej strefy liczbie przyłączy

(zasilających i powrotnych). Każdy z króćców przyłączeniowych obiegu grzewczego wyposażony jest na zasilaniu i powrocie w odcinające zawory kulowe. Rozdzielacze wyposażone są na zasilaniu i powrocie w gwint wewnętrzny 1", natomiast wyjścia z rozdzielacza na poszczególne odcinki instalacji, pracujące w ramach obu obiegów hydraulicznych, wyposażone są w gwint zewnętrzny 3/4".

Pętle ogrzewania podłogowego podłączane są do rozdzielacza za pomocą śrubunków przy łącznych stosowanych do rur PEX. Połączenia tego typu są samouszczelniające, nie wymagają stosowania dodatkowego uszczelnienia w postaci pakietu, pasty, czy taśmy teflonowej.

Użycie kształtek wyposażonych w gwinty, umożliwia podłączenie odpowiedniej armatury zaporowej przy rozdzielaczu.

Łączenie rur z tworzywa sztucznego z zaworem lub króćcem rozdzielacza odbywa się za pomocą złączki niklowanej, zaciskanej z jednej strony (z pierścieniem zaciskającym) i wyposażonej w gwint o odpowiednim rozmiarze, z drugiej strony. Z uwagi na konieczność odpowietrzania obiegów grzewczych, króćce przewodów przyłączone są do rozdzielacza od dołu.

Rozdzielacze dodatkowo wyposażać w automatyczne odpowietrzniki. Dolna belka rozdzielacza systemowego posiada wbudowane zawory regulacyjno-pomiarowe (przepływomierze). Górna belka rozdzielacza wyposażona jest w zawory odcinające, przystosowane do montażu siłowników elektrycznych.

Regulacja ogrzewania podłogowego polegać będzie na automatycznej stabilizacji ciśnienia w poszczególnych pętlach ogrzewania podłogowego. Zjawisko to wpływać będzie na równomierne wyregulowanie przepływów przez wszystkie odcinki instalacji i co za tym idzie pozwoli osiągnąć pełną sprawność projektowanego układu hydraulicznego.

W tym celu zaprojektowano użycie automatycznych zaworów regulacyjno-pomiarowych. Zawory takie (przepływomierze) zostały fabrycznie wmontowane w dolną belkę wybranego rozdzielacza systemowego.

Przepływomierze służyć będą do zrównoważenia hydraulicznego poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego i instalacji, zasilającej grzejniki płytowe w mieszkaniach - do wyregulowania poszczególnych części instalacji do konkretnego zapotrzebowania ciepła pomieszczeń, w których urządzenia grzejne oddają ciepło.

## 2.9. Instalacja wentylacji

KOD CPV	NAZWA KODU
45331210-1	Instalowanie wentylacji

### 2.9.1. Materiały - instalacja wentylacji

- Kanały stalowe nawiewne i wywiewne z kształtkami połączeniowymi systemowymi
- Centrala wentylacji nawiewno - wywiewnej z wentylatorem, tłumikiem, nagrzewnicą elektryczną
- Anemostaty nawiewne i wywiewne
- Rekuperator

### 2.9.2. Wykonanie robót - instalacja wentylacji

Należy wykonać system wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej o sprawności zapewniającej wentylację pomieszczeń w których w sumie przebywać będzie 60 osób. Centralę wentylacyjną zlokalizować należy w pomieszczeniu wymiennikowni.



Przewody wentylacji nawiewno - wywiewnej należy prowadzić w przestrzeni pod sufitem, w miarę możliwości powyżej poziomu sufitów podwieszanych.

Elementy nawiewne i wywiewne zakończyć anemostatami.

Przyjęte rozwiązania techniczne powinny zapewnić okresową możliwość zwiększenia strumienia powietrza wentylowanego o 20%. Systemem wentylacji należy objąć wszystkie pomieszczenia z wyłączeniem pomieszczenia kuchni. Centralę wentylacyjną należy podłączyć do modułu rekuperacji, pozwalającego na odzysk ciepła ze strumienia powietrza wywiewanego. Ponadto należy zamontować w centrali wentylacyjnej moduł klimatyzacyjny. Wszystkie elementy systemu wentylacji powinny być zabezpieczone przed drganiami i nadmierną emisją akustyczną poprzez zastosowanie otuliny z wełny mineralnej.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

## 2.10. Instalacja elektryczna

KOD CPV	NAZWA KODU
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

### 2.10.1. Materiały - instalacja elektryczna

- Przewody
- Łączniki
- Gniazda
- Rozdzielnica główna
- Oprawy oświetleniowe

### 2.10.2. Wykonanie robót - instalacja elektryczna

#### 2.10.2.1. Przyłącze elektroenergetyczne

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy wystąpić o warunki przyłączenia dla przyłącza elektrycznego.

Należy zapewnić wykonanie przyłącza elektrycznego zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od Energa Operator.

#### 2.10.2.2. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną należy zlokalizować w korytarzu na wewnętrznej stronie ściany zewnętrznej. Rozdzielnicę główną należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej.

Do rozdzielnicz głównej należy podłączyć przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku.

Rozdzielnicę główną należy wyposażyć w wyłącznik instalacyjne oraz w wyłączniki różnicoprądowe. Front obudowy rozdzielnicz stalowy malowany proszkowo w kolorze białym.

#### 2.10.2.3. Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY o przekroju żył YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi p/t lub w kanałach instalacyjnych czy rurkach instalacyjnych . Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

#### 2.10.2.4. Gniazda

Należy zamontować gniazda podwójne z uziemieniem, kolor biały, 16A, 250V, 3520W, IP-20. W pomieszczeniach mokrych zamontować gniazda podwójne z uziemieniem, kolor biały, 16A, 250V, 3520W, IP-44

#### 2.10.2.5. Instalacja zasilania centrali wentylacyjnej

Dla potrzeb wentylacji w projektowanym obiekcie należy zastosować instalację wentylacyjną. Zasilanie urządzeń wentylacji wykonać z rozdzielnicy.

#### 2.10.2.6. Instalacja zasilania sprzętu komputerowego

W zestawie gniazd w ramce 4-krotnej planuje się zamontować dwa gniazda 2x2P+Z z blokadą „DATA” i odmiennym kolorem np. czerwonym.

Obwody gniazd wtyczkowych komputerowych zaprojektowano przewodem YDYpżo 3x2,5mm<sup>2</sup> p/t. Zabezpieczenia w rozdzielnicy - wyłączniki różnicowonadprądowe 16A o charakterystyce „B”

#### 2.10.2.7. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDY o przekroju żył YDYp 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> ułożonymi p/t lub w kanałach instalacyjnych czy rurkach instalacyjnych. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

#### 2.10.2.8. Oprawy oświetleniowe

Natężenie oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1, dla pomieszczeń z miejscami pracy przyjęto średnie natężenie oświetlenia 500Lx. W przestrzeniach komunikacji, średnie natężenie oświetlenia przyjęto 100-150lux.

Załączanie opraw w pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia, technicznych, lokalnymi łącznikami montowanymi na wysokości 1,2m zlokalizowanym przy wejściach do pomieszczeń. Łączniki instalacyjne stosować dowolnej firmy o I<sub>zn</sub> = 16A dowolnej konstrukcji. W pomieszczeniach sanitariatów stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44.

- Oświetlenie biurowe

Kwadratowa lampa biurowa LED natynkowa, ramka aluminiowa, barwa światła 4000K, wymiary 60/60cm, 50W, IP20

- Oświetlenie typu downlight w sanitariatach

Okrągła lampa sufitowa LED podtynkowa, ramka aluminiowa, barwa światła 4000K, średnica 15cm, 14W, IP20

- Oświetlenie typu downlight w korytarzach

Okrągła lampa sufitowa LED natynkowa wys. 15cm, ramka aluminiowa, obudowa stalowa malowana proszkowo w kolorze białym, barwa światła 4000K, średnica 20cm, 29W, IP44

- Oświetlenie sali

Oświetlenie wyprowadzone z sufitu bezpośrednio kablami o długości 4m w kolorowym oplocie, z rozetą maskującą przy suficie. Kable upięte zwisem na suficie, zakończone oprawkami ceramicznymi z żarówką LED o średnicy 95mm.

- Oświetlenie techniczne

Oświetlenie techniczne świetlówkowe, mocowane na suficie.

- Oświetlenie zewnętrzne

Kinkiety zewnętrzne, mocowane na wysokości 2,5m. Wykonane z aluminium i tworzywa sztucznego. Kolor grafitowy. Barwa światła biel ciepła (3000K). Wymiary ok. 10/10cm. Stopień ochrony IP54. Moc 8,5W

#### 2.10.2.9. Wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego

Oprawy na drogach ewakuacyjnych należy wyposażyć w moduły zasilania awaryjnego z czasem podtrzymania pracy źródła światła przez 2 godziny z funkcją autotestu. Oprawy te są czynne w stanie pracy oświetlenia ogólnego i przechodzą w stan pracy awaryjnej w przypadku zaniku zasilania obiektu w energię elektryczną. Instalacje wykonać przewodami YDYżo 4(5)x1,5 z dodatkową żyłą kontrolną. Kontrola stanu pracy opraw awaryjnych i ewakuacyjnych - wizualna, przez obserwację diody świecącej. Oświetlenie awaryjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838.

#### 2.10.2.10. Instalacja wyrównawcza

Do przewodu (szyny) połączeń wyrównawczych należy przyłączyć części metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku, uziemione przewody oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

Połączenia i przyłączenia przewodu należy wykonać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi.

Połączenie przewodu ze zbrojeniem konstrukcji żelbetowych należy wykonywać przez spawanie.

Przewody z taśmy stalowej należy łączyć połączeniem spawanym lub nitowanym na zakładkę o długości co najmniej 10 cm lub śrubami dociskowymi przez otwory wywiercone w obu końcówkach taśmy. Połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M 10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją.

Połączenia śrubowe należy wykonywać w taki sposób, aby ponad nakrętkę wystawały co najmniej dwa zwoje gwintu śruby; nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić i zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem.

Powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową.

Połączenia za pomocą złączki taśmowej do rur wymagają oczyszczenia miejsca przyłączenia do metalicznego połysku, posmarowania wazeliną bezkwasową, owinięcia taśmą ołowianą i zamontowania objemki przyłączeniowej.

Połączenie śrubowe złączki śrubowej do rur musi spełniać wymagania połączenia śrubowego.

Szyna miejscowych połączeń wyrównawczych powinna mieć wymiary poprzeczne nie mniejsze niż największy przekrój przyłączonych do niej przewodów, być chroniona od korozji i uszkodzeń mechanicznych. W celu połączenia przewodów miejscowa szyna połączeń wyrównawczych powinna być wyposażona w odpowiednie zaciski śrubowe. Szynę należy umieścić w takim miejscu, aby połączenia możliwie były krótkie, a dostęp do szyny nie był utrudniony.

### 2.11. Instalacja logiczna

KOD CPV	NAZWA KODU
---------	------------

32410000-0	Lokalna sieć komputerowa
45312200-9	Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
32323500-8	Urządzenia do nadzoru wideo
32320000-2	Sprzęt telewizyjny i audiowizualny
45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

#### 2.11.1. Materiały - instalacja logiczna

- Przewody sieci komputerowej
- Przewody telefoniczne
- Przewody telewizyjne
- Kamery monitoringu wraz z rejestratorem i monitorem
- Nagłośnienie wraz z rzutnikiem
- System alarmowy

#### 2.11.2. Wykonanie robót - instalacja logiczna

##### 2.11.2.1. Przyłącza logiczne

Należy zaprojektować i wykonać przyłącze internetowe, telefoniczne oraz telewizji kablowej.

##### 2.11.2.2. Sieć komputerowa

Wykonać sieć komputerową dla stanowisk komputerowych. Zasilanie stanowisk z rozdzielicy kablem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Sieć strukturalną wykonać w korytkach instalacyjnych i podłączyć do projektowanego serwera. Zastosować na stanowiskach zespoły wyposażone w gniazda zasilające DATA i gniazda komputerowe. Instalację logiczną wykonać przewodem UPT kat5

##### 2.11.2.3. Instalacja alarmowa

Okna i drzwi należy wyposażać w czujki oraz podłączyć do centrali w miejscu wewnątrz budynku, wskazanym przez Zamawiającego. Alarm dźwiękowy, sygnał ma być łączony z strażą miejską w Lęboku/ Komendą Policji.

##### 2.11.2.4. Instalacja audiowizualna

Należy zapewnić nagłośnienie sali wielofunkcyjnej w postaci wbudowanych głośników montowanych pod sufitem. Instalacja nagłośnienia powinna zapewnić dobrą słyszalność dźwięków w każdym miejscu sali.

W sali należy przewidzieć miejsce na rzutnik multimedialny, mocowany do sufitu:

- Typ matrycy DLP
- Jasność 100 ANSI lumen
- Rozdzielczość podstawowa WVGA (854 x 480)
- Współczynnik kontrastu 1500 :1

##### 2.11.2.5. Monitoring

Należy zaprojektować i wykonać system monitoringu, obejmującego wszystkie przestrzenie wspólne (z wyłączeniem sanitariatów) oraz obszar przed wejściem do budynku. Dane z systemu monitoringu powinny być rejestrowane, ponadto powinien być zapewniony stały podgląd na monitorze kolorowym zlokalizowanym w budynku w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

##### 2.11.2.6. Telewizja kablowa

W sali wielofunkcyjnej należy przewidzieć miejsce do przyłączenia telewizora LED 52 cale.

#### 2.11.2.7. Instalacja telefoniczna

Wykonać wewnętrzną instalację telefoniczną jako podtynkową. W instalację telefoniczną należy wyposażyć wszystkie pomieszczenia biurowe.

### 2.12. Wykończenie

KOD CPV	NAZWA KODU
45443000-4	Roboty elewacyjne
45410000-4	Tynkowanie
45442100-8	Roboty malarskie
45431000-7	Kładzenie płytek
45432113-9	Kładzenie parkietu
45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych

#### 2.12.1. Materiały

##### 2.12.1.1. Tynkowanie ściany zewnętrznej

- Masy tynkarskie

Stosuje się tynk cienkowarstwowy tynk minerlany „kaszka”, przed nakładaniem tynku zaleca się -zagruntowanie podłoża płynem gruntującym. Kolorystyka według kolorystyki elewacji - farby silikonowe na gruncie, zgodnie z projektem kolorystyki budynku. Farba ma posiadać wysoką odporność na UV oraz zanieczyszczenia biologiczne.

- Elementy uzupełniające

Łączniki mechaniczne, listwy startowe, kątowniki ochronne, elementy dylatacyjne.

- Zabezpieczenie tynku

Budynek należy pokryć do wysokości 3m powłoka anty-graffiti.

##### 2.12.1.2. Tynkowanie ścian wewnętrznych

- Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

– Marka i skład zaprawy powinny być zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

– Przygotowanie zaprawy do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie 3 godzin.

– Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

– Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według norm: PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-1:2002/A3:2007

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw oraz rodzaju cementu i wapna.

- Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Należy użyć wodę wodociągową z przyłącza na terenie obiektu.

- Piasek

Piasek powinien spełnić wymagania normy PN-EN 12620+A1:2010, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek ograniczonych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 - 2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

#### 2.12.1.3. Malowanie

- Środki gruntujące

Emulsja gruntująca jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Jest farbą do gruntowania o właściwościach wiążących: maksymalna zawartość LZO (VOC) w produkcie 1,92 g/l, dopuszczalna zawartość LZO (VOC) 30 g/l.

- Farby emulsyjno-akrylowe

Farba emulsyjna akrylowa przeznaczona do dekoracyjnego i ochronnego malowania: tynków (cementowych i cementowo-wapiennych), podłoży gipsowych, płyt kartonowo-gipsowych, tapet papierowych i z włókna szklanego, wewnątrz pomieszczeń. Tiksotropowa struktura farby sprawia, że nie kapie z pędzla czy wałka i dlatego szczególnie dobrze nadaje się do malowania ścian i trudnych powierzchni (np. sufity). Bardzo łatwo daje się rozprowadzać na malowanym podłożu. Jest wyjątkowo wydajna i doskonale kryje. Powłoka farby jest matowa, a jej mikroporowata struktura umożliwia ścianom oddychanie. Cechy:

- gęstość ok. 1,31 g/cm<sup>3</sup>
- Zawartość części stałych ok. 41% objętości
- Wydajność ok. 6-8 m<sup>2</sup>/l zależy od rodzaju i struktury powierzchni
- Pyłostucha po ok. 30min
- Sucha dotykowo po ok. 2h
- Następną warstwę po ok. 6h
- Przenikalność CO<sub>2</sub> Sd60 = 160 m
- Przenikalność pary wodnej Sd60 = 0,07 m
- Farba magnetyczna do tablic

Przeznaczona jest do zastosowania wewnątrz pomieszczeń na drewno, metal, tworzywa sztuczne, tapety, gips etc. Zapewnia doskonałą przyczepność do powierzchni. Doskonale sprawdza się w biurach, warsztatach, pokojach dziecięcych, kuchniach etc.

Wytrzymała, odporna na zarysowania, tworzy na malowanej powierzchni tablicę magnetyczną. Tworzy twardą, ścieralną powłokę w matowym wykończeniu, umożliwia zapisywanie notatek oraz przyczepianie magnesów. Najlepsze efekty magnetyczne zapewnia użycie silnego magnesu o minimalnej wadze.

#### 2.12.1.4. Okładziny z płytek ceramicznych

- Płytki podłogowe w przestrzeniach komunikacji oraz w szatni

Płytki o wymiarach 60/60cm i grubości ok. 1cm. Kolor jasnoszary, klasa ścieralności 4. Antypoślizgowość R11.

- Płytki podłogowe w sanitariatach



Płytki z gresu nieszkliwionego o wymiarach 60/60 i grubości ok. 1cm. Kolor jasnoszary, klasa ścieralności 4. Antypoślizgowość R9.

- Płytki ściennie w sanitariatach

Płytki z gresu nieszkliwionego o wymiarach 30/60 i grubości ok. 1cm. Kolor jasnoszary.

- Płytki podłogowe w pomieszczeniach technicznych

Płytki o wymiarach 20/20cm i grubości ok. 0,5cm. Kolor jasnoszary, klasa ścieralności 3. Antypoślizgowość R9.

- Płytki ściennie w pomieszczeniach technicznych

Płytki o wymiarach 20/20cm i grubości ok. 0,5cm. Kolor biały.

- Płytki ściennie klinkierowe

Płytki proste, w kolorze brązowoczerwonym przebarwiającym się, o standardowych wymiarach. Nasiąkliwość <10%, Wytrzymałość 10 M/mm<sup>2</sup>

- Zaprawy klejowe

Elastyczna zaprawa klejowa - cementowa zaprawa klejowa cienkowarstwowa do układania i mocowania płytek ceramicznych. Przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach mieszkalnych, usługowych, przemysłowych, obszarach wilgotnych i mokrych, basenach, salach operacyjnych, na podłogach ogrzewanych oraz na powierzchniach zewnętrznych - balkony, tarasy i elewacje.

– Klasyfikacja C2 TE wg normy PN-EN 12004

– Wysoka stabilność

– Długi czas otwartego schnięcia

- Fugi

Cementowa, elastyczna, szybkowiążąca zaprawa fugowa o trwałych barwach i wysokiej wytrzymałości, nie tworząca osadów wapiennych na powierzchni. Do spoinowania okładzin. Fuga o zwiększonej odporności na przenikanie wody i zabrudzenia oraz z właściwościami antibakteryjnymi.

– Szerokość spoiny: 1mm

– Nie tworzy osadów wapiennych i zapewnia trwały kolor fugi

– Łatwa w czyszczeniu, o wysokiej odporności na zabrudzenia i wnikanie wody

– Zwiększona odporność chemiczna, także na kwasowe preparaty czyszczące

– Zwiększona ochrona przed rozwojem pleśni i mikroorganizmów

– Wysoka odporność na ścieranie: CG2 WA zgodnie z PN-EN 13888

– Wysokokrystaliczne wiązanie wody

– Kolor - ciemnoszary, jasnoszary

#### 2.12.1.5. Podłogi drewniane

- Parkiet

Parkiety powinny spełniać normę PN-EN 1326:2003(U). Przyjęto parkiet dębowy do pomieszczeń użyteczności publicznej. Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

- Listwy przypodłogowe

Drewniane listwy przypodłogowe muszą być w narożnikach i na łączeniach cięte pod skosem. Listwy cokołowe należy trwale mocować do ściany (stalowymi sztyftami, kołkami umieszczonymi w odległości mniejszej niż 60 cm, lub na klej montażowy).

Listwy przypodłogowe mocowane są gwoździkami do parkietu.

- Lakier do parkietu
  - Gotowy do użycia lakier na bazie wysokiej jakości żywic uretanowo-alkidowych.
  - Doskonała odporność na zadrapania, uderzenia, plamy i działanie wody w warunkach zwiększonego natężenia ruchu (np. korytarze, pokoje dzienne, schody).
  - Długotrwała ochrona i wysokiej jakości wykończenie.
  - Szybko schnący - 24h.
  - Słaby zapach. Nie powoduje śliskości parkietu.

#### 2.12.1.6. Wykładziny dywanowe

- kolor: jasnoszary
- grubość całkowita: 7 mm
- waga runa: 730 g/m<sup>2</sup>

#### 2.12.1.7. Sufity podwieszane

- Płyta gipsowo kartonowa - przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1), nie rozprzestrzeniająca ognia
- Płyta gipsowo kartonowa impregnowana - zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k, przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%, produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
- Profile mocujące - profile, wieszaki i łączniki krzyżowe, wg instrukcji producenta
- Materiały uzupełniające, np: klej gipsowy, masa szpachlowa, taśma (siatka) spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, wg instrukcji producenta

#### 2.12.2. Wykonanie robót

##### 2.12.2.1. Tynkowanie ściany zewnętrznej

- Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy.

Dobrze związane i suche podłoże należy pokryć obficie płynem gruntującym, przynajmniej 12 godzin przed rozpoczęciem prac.

Tynki наносimy pacą ze stali nierdzewnej zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Tynki zacieramy niezwłocznie pacą z PCV. W zależności od żądanej faktury tynki zaciera się ruchami kolistymi lub jednokierunkowymi.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładaną masą tynkarską należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonywanie wypraw.

Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

- Czyszczenie narzędzi

Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą. Narzędzia w czasie przerw w pracy trzymać w pojemniku z farbą lub w wodzie.

#### 2.12.2.2. Tynkowanie ścian wewnętrznych

- Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

- Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobienia) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk. Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ .

- Sprawdzenie podłoża pod tynk. Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania. Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk. Próba drapania polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu. Chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania. Próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

- Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego. Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku. Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać. Przy układaniu

bezsposownym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej). Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru. Suchy mur, silnie chłonną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

- Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą. Warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia. Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku. Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosować specjalne zaprawy oraz szlasy zwiększające przyczepność. Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu. Szlasy zwiększające przyczepność. Szlasy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny(dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

- Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków cementowo-wapiennych kategorii III składa się z następujących faz:

1. Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i

wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

#### 2. Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 - 12 cm zanurzenia stożka.

#### 3. Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 - 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

#### 4. Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 - 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

#### 2.12.2.3. Malowanie

##### • Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Następnie powierzchnie należy zagruntować. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi:

- gruntowanie podłoża ścian i sufitów
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu
- usunięcie folii

Pierwsze malowanie można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

- całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych
- wykonaniu podłoża pod wykończenie podłóg
- usunięciu z pomieszczeń gruzu i odpadów

Drugie malowanie można wykonać po:

- białym montażu
- ułożeniu posadzek

Podkłady pod powłokę malarską powinny być dostosowane do:

- rodzaju podłoża;
- rodzaju malowania;
- miejsca i warunków zastosowania powłoki.

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie.

- Gruntowanie

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

Użytkowanie powierzchni, Malowanie, tapetowanie, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po około 2 godzinach od jej nałożenia.

- Malowanie ścian i sufitów

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże pod uzupełnienie ubytków. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5°C i nie wyższa niż 30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć 2-3 dni.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Po wykonaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura (30°C) i przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszkliwić.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejnymi - żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

- Farba magnetyczna czarna

Powierzchnia przeznaczona do nałożenia farby powinna być czysta, sucha, odpylona. Należy usunąć wszystkie zanieczyszczenia, które mogą wpłynąć na przyczepność farby.

Przed użyciem produkt należy dokładnie wymieszać dla uzyskania jednorodności. Farbę należy aplikować pędzlem.

#### 2.12.2.4. Okładziny z płytek ceramicznych

- Szczegółowe zasady wykonania robót

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż +8°C i jednocześnie, co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.



Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin ściennych należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania podłoża : stabilność, nośność, równość, czystość, nie nasiąkliwość
- przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego
- płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów
- po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin pomiędzy płytkami.
- Przygotowanie podłoża

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zakończenie robót związanych z wykonaniem podłoża pod płytki, rozprowadzeniem instalacji sanit., elektr. c.o., uzupełnieniem wszystkich bruzd, przejść masami naprawczymi.

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa.

Podkład posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

- Wykonywanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10- 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu.

Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożnikowe i wykończeniowe PCV. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

- Wykonywanie posadzek z płytek gresowych.

Projekt określa wielkość spadków posadzki, rozmieszczenia wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

Do wykonania posadzek z płytek gresowych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Płytki powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na czas kilkunastu sekund.

Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości.

W pomieszczeniach, w których będą wykonywane tylko okładziny z płytek posadzkowych bez okładzin ściennych, należy wykonać cokoliki o wysokości 5cm.

Do wypełnienia spoin można po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim

stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawa należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku.

Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łata kontrolną a posadzka nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki.

#### 2.12.2.5. Podłogi drewniane

- Wykonanie posadzek z parkietu

Parkiet nie może mieć w czasie układania innej wilgotności, niż dopuszczalna w odpowiednich normach.

Pomiędzy parkietem a nimi stałymi elementami budynku, np. ścianami, słupami, podporami, należy założyć dylatacje. Ich szerokość zależy od gatunku drewna, z którego wykonano parkiet, rodzaju materiału podkładowego, sposobu montażu, a także wielkości powierzchni parkietu.

Na łączeniach parkietu z innymi materiałami (kamień, płytki ceram.) należy, jeżeli ze względu na gatunek drewna i sposób montażu to konieczne, założyć dylatacje; dylatacje te muszą być wypełnione odpowiednim elastycznym materiałem.

Nad dylatacjami konstrukcyjnymi należy w parkiecie i ewent. w materiale podkładowym założyć dylatacje, natomiast dylatacje skurczowe należy zamykać ewentualnie klamrować.

- Parkiet montowany na gwoździe

Deszczułki posadzkowe i płyty parkietowe należy łączyć za sobą za pomocą wypustów lub obcych piór, układać ściśle i przybijać gwoździami sposobem krytym. Pióra obce muszą być umieszczone na całej długości i dobrze wbite.

- Deszczułki posadzkowe, płyty parkietowe montowane na klej

Deszczułki posadzkowe (na obce i własne pióro) i płyty parkietowe należy przyklejać klejami do parkietu. Klej do parkietu należy nanosić na całej powierzchni podłoża lub materiału podkładowego. Deszczułki posadzkowe i płyty parkietowe należy łączyć ze sobą za pomocą wypustów lub obcych piór i układać ściśle. Pióra obce muszą być umieszczone na całej długości i dobrze wbite. Spoiny pomiędzy deszczułkami nie mogą przekraczać: w wypadku parkietu o szerokości do 7 cm do 0,4 mm, z tym że na 1 m<sup>2</sup> dopuszcza się występowanie 3 spoin o szerokości do 1,6 mm. W przypadku występowania w podkładzie wadliwie izolowanych przewodów c.o. lub wodociągowych oraz utrzymywania zbyt niskiej wilgotności powietrza po ułożeniu parkietu występowanie większych spoin niż wyżej wymienione nie jest wadą. Głuche miejsca nie są wadą, jeżeli ułożone elementy się nie poruszają przy obciążeniu. Na podstawie dopuszczalnych tolerancji w równości podkładu nieosiągalne jest 100% pokrycie klejem spodu deszczułek. Za dolną granicę wystarczającego przyklejenia uznaje się 40% pokrycie spodu deszczułka klejem.

- Listwy przypodłogowe

Drewniane listwy przypodłogowe muszą być w narożnikach i na łączeniach cięte pod skosem. Listwy cokołowe należy trwale mocować do ściany (stalowymi sztyftami, kołkami umieszczonymi w odległości mniejszej niż 60 cm, lub na klej montażowy). Listwy przypodłogowe mocowane są gwoździkami do parkietu.

- Szlifowanie

Parkiet montowany jest na gwoździe należy równomiernie szlifować bezpośrednio po ułożeniu, a parkiet klejony po wystarczającym związaniu kleju. Ilość szlifów i granulacja materiału ściernego uzależnione są od materiału, który będzie użyty do zabezpieczenia powierzchni. Widoczne na gotowej powierzchni pod światło nierówności należy ocenić zgodnie z odnosną normą określającą tolerancje wymiarowe powierzchni w budownictwie.

- Olejowanie i woskowanie

Parkiet należy olejować i/lub woskować bezpośrednio po wyszlifowaniu.

- Lakierowanie

Parkiet powinien być lakierowany bezpośrednio po wyszlifowaniu. Zleceniobiorca musi wybrać sposób lakierowania i lakier odpowiedni do przeznaczenia pomieszczenia i przewidywalnej intensywności ruchu na podłodze.

Lakierowanie należy wykonać w taki sposób, aby powstała jednolita powierzchnia.

Po lakierowaniu zleceniobiorca musi przekazać zleceniodawcy pisemne zalecenia dotyczące pielęgnacji. Powinny być w nich także zawarte informacje odnośnie prawidłowej wilgotności i temperatury powietrza w pomieszczeniach.

Lakierowanie posadzki drewnianej wykonywane jest przez rzemieślnika w warunkach budowlanych i z tego powodu nie do uniknięcia jest występowanie w lakierze niewielkiej liczby wtrąceń takich jak drobiny kurzu, pojedyncze włosy z wałka, które w żaden sposób nie wpływają na trwałość i funkcjonalność powłoki lakierniczej. Pojedyncze wtrącenia tego typu nie są wadą.

#### 2.12.2.6. Wykładziny dywanowe

- Przygotowanie podłoża

Wykonawca ma obowiązek dopilnowania, aby wykładzina była ułożona na podłożu spełniającym warunki techniczne. Muszą być przestrzegane lokalne przepisy i normy budowlane.

Podłoże powinno być gładkie, wytrzymałe, równe, suche, spoiste. Wilgotność nie powinna przekraczać 2% w przypadku podłoża cementowych; 0,5% w przypadku gipsowych.

Przy podłożach starych ewentualne pozostałości chemii budowlanej, impregnatów, itp. mogą powodować odbarwienia na wykładzinie. Najlepszym rozwiązaniem jest wyrównanie podłoża masami wygładzającymi.

- Ogrzewanie podłogowe

Większość wykładzin jest przystosowana do układania na podłogach ogrzewanych. Należy pamiętać, aby maksymalna temperatura nie przekraczała 30 st. C. Ogrzewanie powinno być uruchamiane stopniowo, w kilku etapach.

- Cięcie i przygotowanie wykładziny do klejenia

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić, czy dostarczona wykładzina pochodzi z jednej serii, szczególnie jeśli ma być układana w tym samym pomieszczeniu. Leżące obok siebie arkusze wykładziny (rolki) należy układać w tym samym kierunku. W specyficznych przypadkach wykładzin ze wzorem arkusze należy odwrócić.

Ponadto, płytki dywanowe przed układaniem i docinaniem powinny być aklimatyzowane do temperatury pomieszczenia (temperatura pokojowa).

Do cięcia wykładzin dywanowych zalecane są noże z zakrzywionym ostrzem, specjalne noże pchane lub przycinaki. Źłe wykonanie cięcia może powodować prucie się nitek. Łączenia przygotować tnąc wykładzinę przez dwa nałożone na siebie arkusze.

- Klejenie i mocowanie wykładziny

Należy stosować klej do wykładziny dywanowej (tekstylnej). Klejenie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta kleju. Po rozłożeniu przyciętej wykładziny należy zwinąć ją do połowy wzdłuż a następnie rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej w zalecanej rozmiarze, tak, aby zapewnić odpowiednią jego ilość. Wykładzina powinna być klejona pod całą powierzchnią. Po wstępnym przeschnięciu kleju mocno docisnąć wykładzinę do podłoża. Następnie kleić drugą połowę arkusza.

- Uwagi dodatkowe

W przypadku wykładzin o runie welurowym możliwe jest wystąpienie wrażenia różnych odcieni wykładzin z jednej serii. Spowodowane to jest zagnieceniami włókien podczas transportu i zanika po kilku tygodniach. Naturalną cechą takich wykładzin jest cieniowanie runa, co nie stanowi ich wady.

Ewentualne widoczne łączenia między płytkami dywanowymi powinny zaniknąć po kilku dniach użytkowania, kiedy runo z sąsiadujących płyt zajdzie na siebie.

#### 2.12.2.7. Sufity podwieszane

Sufity podwieszane wykonywać ściśle wg instrukcji producenta. Chronić wykończoną powierzchnię sufitów przed zabrudzeniem. Monterzy prowadzący montaż finalny powinni pracować w jedwabnych rękawiczkach.

Montaż sufitów poprzedza wykonanie instalacji elektrycznych - podejścia do opraw oświetleniowych (wbudowanych opraw kompaktowych) oraz wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej. Montaż sufitów powinien poprzedzać wykonanie prac malarskich na ścianach. Po zmontowaniu sufitów zamontować oświetlenie.

W suficie podwieszanym należy wykonać rewizję zapewniającą dogodny dostęp do elementów instalacji znajdujących się ponad poziomem sufitów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność. 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Kolejność czynności przy wykonaniu sufitów podwieszanych:

- wymierzyć pomieszczenie i dobrać odpowiednią ilość profili;
- montować zgodnie z wytycznymi producenta

#### 2.13. Zagospodarowanie terenu.

KOD CPV	NAZWA KODU
---------	------------

45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
45342000-6	Wznoszenie ogrodzeń
45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

#### 1.1.1. Materiały

##### 1.1.1.1. Podbudowy

- Pospółka
- Kliniec 4/31,5

##### 1.1.1.2. Nawierzchnie

- Kruszywo łamane 0/31,5
- Kostka rozbiórkowa betonowa

##### 1.1.1.3. Ograniczenie nawierzchni

- Obrzeża betonowe 6/20cm

##### 1.1.1.4. Ogrodzenia

- Brama 4,0m

##### 1.1.1.5. Mała architektura

- Ławka parkowa
- Kosz na śmieci
- Stojak na rowery

##### 1.1.1.6. Trawniki

- Ziemia urodzajna
- Piasek
- Głina

##### 1.1.1.7. Nasadzenia drzew i krzewów

- Drzewa, wys. min. 2,5m
- Krzewy, krzewinki, byliny
- Ziemia urodzajna do zaprawy dołów
- Paliki mocujące do drzew

#### 1.1.2. Wykonanie robót

##### 1.1.2.1. Nawierzchnie

- Ogólne wymagania materiałowo-konstrukcyjne dla nawierzchni

Na całej powierzchni obszaru opracowania nie dopuszcza się wystających elementów betonowych, kamiennych i innych, stanowiących zagrożenie dla użytkowników, w tym krawężników i obrzeży betonowych. Obrzeża betonowe dopuszcza się tylko jako element oddzielający teren zielony od pozostałego terenu działki. Obrzeża betonowe stosować jako „zatopione” - zrównane z sąsiadującymi terenami zielonymi.



- Nawierzchnia żwirowa piesza

Przewiduje się nawierzchnię żwirową, przepuszczalną, wykonaną z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15cm.

Nawierzchnie ograniczyć z obu stron obrzeżem chodnikowym 6x20x100cm na ławie z chudego betonu. Spadek poprzeczny i rzędne dopasować do rzędnych elementów ograniczających nawierzchnie. Na całej długości zachować pochylenie poprzeczne min. 3% w kierunku zieleni.

- Nawierzchnie betonowe piesze

Projektuje się zastosowanie nawierzchnię z kostki betonowej rozbiórkowej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm.

Jako podbudowę i warstwę spadkową wykonać należy warstwę kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. max. 20cm.

#### 1.1.2.2. Ogrodzenie

- Brama wjazdowa

Należy wykonać bramę wjazdową stalową, malowaną proszkową o szer. 4m.

#### 1.1.2.3. Wyposażenie placu zabaw

- Urządzenia zabawowe

Należy zamontować wcześniej zdemontowane. Urządzenia mocowane do fundamentów betonowych za pomocą kotew ze stali ocynkowanej.

#### 1.1.2.4. Mała architektura

- Ławka parkowa

Stelaż ławki wykonany ze stali malowanej proszkowo na kolor czarny RAL 9011 przykręcany do podłoża lub do fundamentu betonowego.

Deski stanowiące siedzisko mają być oszlifowane oheblowane i sfrezowane na długich bokach, zaimpregnowane i dwukrotnie malowane na kolor kasztan.

Ilość desek - 8szt., długość desek 180cm, grubość 4cm, szerokość 9cm. Długość ławki 189cm, wysokość siedziska (łącznie z deską) 41cm, szerokość siedziska 44cm, rozstaw nóg 56cm;



- Kosze na śmieci
  - Wysokość od powierzchni ziemi 90cm

- Wysokość z odcinkiem kotwiącym 140cm
- Szerokość 60cm
- Grubość 35cm
- Śmietnik wykonany w całości z blachy czarnej malowanej proszkowo czarny RAL 9011
- Stojak na rowery
  - stojak w formie ramy prostokątnej
  - wysokość od powierzchni ziemi 90cm wysokość z odcinkiem kotwiącym 120cm długość 95cm
  - waga: 9kg
  - rura stalowa
  - stal czarna malowana proszkowo: kolor RAL 9011

#### 1.1.2.5. Trawniki

- Rodzaj gleby

Przewiduje się wykonanie trawników o nawierzchni z piaszczystej gleby i gliny zawierającej 10÷15% substancji organicznych (humusu) o małej zawartości żelaza oraz pH około 6. Do gleby ciężkiej dodaje się średnio ostrego, gruboziarnistego piasku (pożądany jest dodatek węgla drzewnego), przy glebie chudej dodaje się torfu lub ziemi liściowej. Ilość piasku powinna zapewniać odpowiednią przepuszczalność gruntu. W razie potrzeby mieszanką torfowo-ziemną o stosunku 2:1 do 2;2 układa się w środku warstwy gleby, na głębokości co najmniej 5 cm od powierzchni - nigdy na wierzchu lub pod spodem.

- Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- Ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nieprzekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
- Wymagania dotyczące wykonania trawników
  - Przed założeniem trawnika należy odpowiednio przygotować teren (usunięcie kamieni, śmieci, korzeni itp.).
  - Po przekopaniu terenu na głębokość szpadla (w przypadku mało urodzajnej ziemi), należy zastosować 10 centymetrową warstwę kompostu, mieszając go z ziemią.
  - ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
  - przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
  - siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
  - przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- Zakupu nasion pod zasiew należy dokonać w ilości większej o 5% niż wynika to z obliczeń powierzchni trawiastej.
- Nawierzchnia oddzielona od pozostałego terenu działki, obrzeżami np. betonowymi.
- Obrzeża wykonane jako „zatopione” - zrównane z terenami przylegającymi.
- Przygotowanie podłoża

Należy odpowiednio przygotować glebę. Obowiązkowo należy usuwać gruz, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni drzew. Następnie należy wyrównać teren, starając się pozostawić naturalną wierzchnią warstwę gleby. Przed zasianiem trawy gleba musi być starannie spulchniona (przekopana), oczyszczona z chwastów. W przypadku terenu zaperzonego najlepsze jest bronowanie metodą ”na krzyż” i wybieranie rozłogów chwastów wieloletnich. Można też stosować herbicydy zwalczające uciążliwe „chwasty wieloletnie. Gleba powinna zawierać dostateczną ilość wilgoci. Grubość uprawnej warstwy gleby powinna wynosić do 25 cm. Przy nawożeniu najlepiej użyć dobrego kompostu, następnie nawozów sztucznych, dawkowanych w zależności od typu gleby, dokładnie przekopując grunt na głębokość około 20 cm (ustalenie dawki nawozów oraz ich potrzebę należy poprzedzić badaniem gleby oraz każdorazowo określić przy współudziale inżyniera ogrodnika). Warstwę nośną pod nawierzchnię trawiastą należy wykonać z następujących komponentów:

- 65% piasku o uziarnieniu  $0,5 \div 0,6$  mm,
- 15% torfu ogrodniczego,
- 20% ziemi kompostowej lub gleby rodzimej.
- Siew

Przed siewem poruszamy lekko wierzchnią warstwę gleby 2-4cm, rozbijając przy tym grudki. Siew najlepiej wykonywać wiosną (w połowie kwietnia lub w maju), w tydzień po nawożeniu i na drugi dzień po deszczu lub po specjalnym skropieniu nawierzchni. Sianie w innej porze - do września - jest możliwe przy stosowaniu odpowiedniej wilgotności gleby.

- Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- grabienie skoszonej trawy i jej usunięcie,

#### 1.1.2.6. Drzewa i krzewy

- Wykonanie nasadzeń

Należy przygotować projekt zieleni w którym zostaną uwzględnione różne formy drzew m.in. odmiany klonu z uwzględnieniem klonu jesionolistnego, kasztanowców, formy brzoź, jesionów i kasztanowców. Elementy krajobrazu należy uzupełnić o nasadzenia z głogów dwuszyjkowych oraz formami drzew iglastych takich jak cisy, modrzewie, świerki, jodły, sosny, cyprysy i jałowce.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sадzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone. W przypadku roślin iglastych odstępy między okółkami i przyrost z ostatniego roku muszą być proporcjonalne do wielkości całej rośliny.
- przewodnik powinien być praktycznie prosty, standardowa wysokość drzew piennych winna wynosić min. 2,5m
- barwa igieł typowa dla odmiany,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.

Wady niedopuszczalne:

- uszkodzenia mechaniczne części nadziemnej i korzeni,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Dostarczony materiał roślinny powinien być wolny od uszkodzeń mechanicznych i zabezpieczony przed wysychaniem, np. przez szczelne okrycie korzeni wilgotnymi materiałami. Tak zabezpieczony materiał roślinny można na środkach transportowych przechowywać nie dłużej niż jedną dobę. Materiał nie sadzony bezpośrednio po dowiezieniu

do miejsca przeznaczenia Wykonawca tymczasowo dołuje w miejscu ocienionym, w rowach szerokości większej o 10 do 20 cm od średnicy systemu korzeniowego i głębokości umożliwiającej całkowite zakrycie korzeni ziemią, uzyskaną podczas kopania rowka oraz obficie zalewa wodą korzenie zadołowanych roślin. W dołowniku tymczasowym materiał roślinny może być magazynowany nie dłużej niż 7 dni. Podczas transportu z dołownika do miejsca wbudowania (posadzenia), rośliny należy zabezpieczyć ponownie w sposób podany poprzednio. Materiał roślinny w pojemnikach lub z bryłą korzeniową w skrzyni ładunkowej samochodu Wykonawca zabezpiecza przed przesuwaniem tak, by nie uległy uszkodzeniu zapakowane bryły korzeniowe lub pojemniki z roślinami. Roślin z bryłą lub w pojemnikach nie dołuje się.

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- pora sadzenia - jesień lub wiosna (nie dotyczy roślin z pojemników)
- miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora
- dołki pod drzewa powinny mieć wielkość wskazaną w dokumentacji projektowej lub zgodne ze wskazaniami inspektorów i zaprawione ziemią urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się max. do 5 cm głębiej jak rostała w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,
- drzewa należy opalikować 3 palikami zbitymi w dolnej i górnej części, w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów,
- miski drzew należy wykorować 5cm warstwą kory mielonej. Do korowania należy stosować korę mieloną drzew iglastych - odsiewana o grubszej granulacji, składowana min. 2 lata.

- Ściółkowanie

Należy pokryć powierzchnię gleby mieloną korą o grubości warstwy 5cm w celu zmniejszenia parowania wody, niedopuszczenia do rozwoju chwastów, poprawy sprawności roli oraz zapobieżenia erozji wodnej i wietrznej.

- Pielęgnacja nasadzeń

Pielęgnacja polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,

- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

## 2.14. Wyposażenie

KOD CPV	NAZWA KODU
39150000-8	Różne meble i wyposażenie

### 2.14.1. Materiały - wyposażenie

#### 2.14.1.1. Stół 100/100

Stoły o wymiarach 100/100cm. Wysokość 78cm. Grubość blatu 4cm. Drewno dębowe, lakierowane.

#### 2.14.1.2. Stół 150/250

Stoły o wymiarach 150/250cm. Wysokość 78cm. Grubość blatu 4cm. Drewno dębowe, lakierowane.

#### 2.14.1.3. Krzesło

Krzesło zbudowane w oparciu o solidną, metalową ramę krzesła, oraz miękkie, tapicerowane obicie na siedzisku i oparciu. Stelaż w kolorze czarnym. Tapicerowane tkaniną o gramaturze 225g/m<sup>2</sup> i odporności na ścieranie powyżej 35000 cykli Martindale'a. Krzesła przewidziane do sztaplowania do 10 sztuk max.

#### 2.14.1.4. Biurko do stanowisk komputerowych

Biurko komputerowe z miejscem na klawiaturę i jednostkę komputerową w kolorze dąb. Szerokość - 0,60 m. Wysokość- 0,74 m. Długość - 1,20 m. Szerokość szuflady na klawiaturę- 0,90 m. Szerokość szafki na jednostkę komputerową - 0,30 m, wysokość - 0,50 m.

#### 2.14.1.5. Biurko z zamykanymi szufladami

Biurko w kolorze dąb. Wysokość 0,74m, szerokość 0,60m, długość 1,4m. szuflady zamykane na klucz.

#### 2.14.1.6. Fotel do stanowisk komputerowych

Oparcie wykonane z materiału poliamid wypełnionego w 30% swojej objętości włóknem szklanym. Tapicerka wykonana z tkaniny poliestrowej. Wysokość oparcia 555 mm. Siedzisko wykonane z poliamidu wypełnionego w 30% swojej objętości włóknem szklanym. Wypełnienie z formowanej pianki poliuretanowej o gęstości 65 kg/m<sup>3</sup> i grubości 60 mm. Konstrukcja podłokietnika wykonana z poliamidu wypełnionego w 50% swojej objętości włóknem szklanym z miękką nakładką poliuretanową. Siłownik gazowy, malowany na kolor czarny.

Podstawa krzesła tworzywowa z poliamidu w kolorze czarnym. Pięcioramienna o średnicy 680 mm i wysokość 124 mm, z kółkami jezdny do twardych powierzchni.

Wymiary całkowite krzesła z zagłówkiem:

– Szerokość max. 740mm, Wysokość max. 1350mm, Głębokość max. 660mm

Parametry tapicerki oparcia:



- Siatka. Skład: poliestr 100%.
- Gramatura: 510g/lm
- Odporność na ścieranie: 70 000 wg skali Martindale'a
- Odporność na peeling: 4-5
- Odporność na światło: 5-7
- Odporność koloru na ścieranie: mokro/sucho - 4-5
- Trudnopalność: papieros

Parametry tapicerki siedziska:

- Tkanina. Skład: poliestr 100%.
- Gramatura: 366 gr/m<sup>2</sup>
- Odporność na ścieranie: 140 000 wg skali Martindale'a

#### 2.14.1.7. Krzesło biurowe

Oparcie wykonane z materiału poliamid wypełnionego w 30% swojej objętości włóknem szklanym. Tapicerka wykonana z tkaniny poliestrowej. Wysokość oparcia 555 mm. Siedzisko wykonane z poliamidu wypełnionego w 30% swojej objętości włóknem szklanym. Wypełnienie z formowanej pianki poliuretanowej o gęstości 65 kg/m<sup>3</sup> i grubości 60 mm. Konstrukcja podłokietnika wykonana z poliamidu wypełnionego w 50% swojej objętości włóknem szklanym z miękką nakładką poliuretanową. Siłownik gazowy, malowany na kolor czarny.

Podstawa krzesła tworzywowa z poliamidu w kolorze czarnym. Pięcioramienna o średnicy 680 mm i wysokość 124 mm, z kółkami jezdnyymi do twardych powierzchni.

Wymiary całkowite krzesła z zagłówkiem:

- Szerokość max. 740mm, Wysokość max. 1350mm, Głębokość max. 660mm

Parametry tapicerki oparcia:

- Siatka. Skład: poliestr 100%.
- Gramatura: 510g/lm
- Odporność na ścieranie: 70 000 wg skali Martindale'a
- Odporność na peeling: 4-5
- Odporność na światło: 5-7
- Odporność koloru na ścieranie: mokro/sucho - 4-5
- Trudnopalność: papieros

Parametry tapicerki siedziska:

- Tkanina. Skład: poliestr 100%.
- Gramatura: 366 gr/m<sup>2</sup>
- Odporność na ścieranie: 140 000 wg skali Martindale'a

#### 2.14.1.8. Szafa otwarta i zamykana do przechowywania pomocy i materiałów do zajęć

Szafa o wymiarach 60/300/300cm, składająca się z dwóch równych części dzielonych w pionie. Części te odpowiadają przeznaczeniu:

- część magazynowa zamykana drzwiami dwudzielnymi przesuwными. Powinna zawierać półki
- część regałowa z szafkami w dolnej partii.

Wieniec górny z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 25 mm, oklejony obrzeżem o grubości min. 2 mm. Drzwi z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 18 mm, oklejone obrzeżem o grubości min. 1 mm. Korpus z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 18 mm, całość oklejona obrzeżem o grubości min. 1 mm. Półki z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym o grubości min. 25 mm. Plecy pełne wykonane z płyty wiórowej laminowanej o grubości min. 18mm. Uchwyty metalowe, dwupunktowe.

Drzwi wyposażone w trzypunktowe zamki baszkilowe.

#### 2.14.1.9. Wieszaki, szafka na buty, ławka do siedzenia

Szafka na buty o wymiarach 185/120/30 cm, z drewna litego świerkowego w kolorze dowolnym.

Ławka do siedzenia- o wysokości 48cm, długości 140cm i szerokości 35cm, wykonana z drewna pomalowana na kolor biały, siedzisko tapicerowane w kolorze dowolnym.

Wieszak obrotowy prostokątny, wykonany z profilu kwadratowego 30x30x2mm, mocowany do ściany na zawiasie. Długość wieszaka 80cm, wysokość 30cm. Haczyki montowane po obu stronach. Malowany proszkowo w kolorze dowolnym.

#### 2.14.1.10. Dywan

Dywan o wymiarach 160x230cm, o średniej długości runa, w kolorze dowolnym,

#### 2.14.1.11. Zestaw wypoczynkowy

Rama: lity dąb olejowany, tkanina poliestr, kolor dowolny,

- Fotel o wymiarach:

szerokość: 70 cm

wysokość: 88 cm

głębokość: 84 cm

wysokość siedziska: 62 cm

głębokość siedziska z poduszką: 47 cm

- Sofa dwuosobowa:

szerokość: 180 cm

wysokość: 79 cm

głębokość: 82 cm

wysokość siedziska: 47 cm

głębokość siedziska z poduszką: 57 cm

- Sofa trzyosobowa:

szerokość: 201 cm

wysokość: 79 cm

głębokość: 82 cm

wysokość siedziska: 47 cm

głębokość siedziska z poduszką: 57 cm

#### 2.14.1.12. Laptop

- rodzaj laptopa - biznesowy/biurowy
- przekątna ekranu LCD - minimum 14 cali (+1,6")
- nominalna rozdzielczość LCD - minimum 1366 x 768 pikseli, maximum 1920 x 1200 pikseli
- powłoka ekranu antyrefleksyjna
- procesor: min 2 max 4, od 2.5GHz do 3.4GHz, min 2MB max 4MB cache
- wielkość pamięci RAM - minimum 4 GB SO-DIMM DDR4, 2133MHz (+4 GB)
- typ zastosowanej pamięci RAM - DDR3 (1600 MHz)
- rodzaj dysku twardego - magnetyczny (tradycyjny)
- pojemność dysku magnetycznego - 500 GB
- napęd optyczny - DVD+/-RW DL
- karta graficzna - Dowolna wbudowana (w zależności od procesora)
- wyjścia karty graficznej - 1 x wyjście HDMI
- typ akumulatora - litowo-jonowy 6-komorowy
- karta dźwiękowa - stereo
- czytnik kart pamięci: SD, MMC, SDHC, SDXC
- komunikacja: LAN 1 Gbps, WiFi IEEE 802.11b/g/n, Bluetooth
- interfejsy 1 x USB 2.0, 2 x USB 3.0
- szerokość minimum 340 mm (+100mm)
- głębokość minimum 240 mm (+100mm)
- wysokość 25 mm (tolerancja +/- 10mm)
- kolor obudowy czarny
- kolor ramki wyświetlacza LCD czarny
- kolor klawiatury czarny
- kolor wokół klawiatury czarny
- zainstalowany system operacyjny Windows 10 Home
- zainstalowany pakiet Office

#### 2.14.1.13. Szafa ubraniowa

Szafa o wymiarach 180/60/205+125cm, składająca się z:

- dolnej części ubraniowej, dwudzielnej. Fronty przesuwne, przeszklone. Górna część szafy wyposażona w wieszaki poprzeczne, w dolnej części szafki na buty.
- górnej części magazynowej, dwudzielnej. Wewnątrz 4 półki w kolorze białym. Drzwi z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 18 mm, oklejone obrzeżem o grubości min. 1 mm. Uchwyty metalowe, dwupunktowe. Drzwi wyposażone w trzypunktowe zamki baswilowe.

#### 2.14.1.14. Szafa magazynowa

Szafa o wymiarach 460/60/300cm, składająca się z dwóch równych części dzielonych w pionie. Części te odpowiadają przeznaczeniu:

- część ubraniowo - magazynowa zamykana drzwiami dwudzielnymi przesuwными. Powinna zawierać wieszak z poprzeczką, przestrzeń na buty oraz półki
- część regałowa z szafkami.

Wieniec górny z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 25 mm, oklejony obrzeżem o grubości min. 2 mm. Drzwi z płyty wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 18 mm, oklejone obrzeżem o grubości min. 1 mm. Korpus z płyty

wiórowej laminowanej w kolorze dąb o grubości min. 18 mm, całość oklejona obrzeżem o grubości min. 1 mm. Półki z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym o grubości min. 25 mm. Plecy pełne wykonane z płyty wiórowej laminowanej o grubości min. 18mm. Uchwyty metalowe, dwupunktowe.

Drzwi wyposażone w trzypunktowe zamki baskwilowe.

#### 2.14.1.15. Blat roboczy kuchenny

Blat w kształcie litery „L” o wymiarach 60/260+170/4cm z wycięciem na zlew i kuchenkę. Blat oklejony w czterech stron obrzeżem min. 2 mm. Listwa przybłatowa - przyścienna. Kolorystyka: dąb

#### 2.14.1.16. Szafki kuchenne stojące

Ciąg szafek kuchennych stojących o wymiarach 60/220/80cm. Powierzchnię szafek należy przyjąć w równej proporcji jako szuflady i fronty uchylne. Należy przewidzieć jeden front do zabudowy zmywarki podblatowej.

Fronty i korpusy wykonane z trójwarstwowej płyty wiórowej o grubości min. 18 mm dwustronnie laminowanej, klasa higieniczności E1, o dużej odporności na ścieranie, działanie czynników chemicznych i temperatury. Krawędzie blatu oklejone obrzeżem w dekorze płyty odpornym na uderzenia mechaniczne, o grubości min. 1 mm. Plecy wykonane z płyty HDF o grubości min. 3 mm. Szafka ma być wyposażona w uchwyty metalowe, dwupunktowe. Kolorystyka płyt: dąb.

#### 2.14.1.17. Szafki kuchenne wiszące

Ciąg szafek kuchennych wiszących o wymiarach 40/220/80cm.

Fronty i korpusy wykonane z trójwarstwowej płyty wiórowej o grubości min. 18 mm dwustronnie laminowanej, klasa higieniczności E1, o dużej odporności na ścieranie, działanie czynników chemicznych i temperatury. Krawędzie blatu oklejone obrzeżem w dekorze płyty odpornym na uderzenia mechaniczne, o grubości min. 1 mm. Plecy wykonane z płyty HDF o grubości min. 3 mm. Szafka ma być wyposażona w uchwyty metalowe, dwupunktowe. Kolorystyka płyt: dąb.

W ramach wyposażenia należy zapewnić montaż ociekarkę.

#### 2.14.1.18. Zlewozmywak z baterią i ociekaczem

Zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem ze stało nierdzewnej. Bateria wysoka ze stali nierdzewnej, z mieszalnikami.

#### 2.14.1.19. Kuchenka elektryczna

Wymiary 60/60/60, rodzaj płyty - ceramiczna, klasa energetyczna A. Wykończenie bezramkowe ze szlifem. Pojemność piekarnika 65l. Moc całkowita 10 kW. Napięcie 230V. Liczba pól grzejnych 4 szt.

#### 2.14.1.20. Okap z pochłaniaczem węglowym

Okap podszafkowy o szerokości 60 cm, w klasie energetycznej E, sterowany mechanicznie, wraz z filtrem węglowym. 2 prędkości pracy, oświetlenie halogenowe.

#### 2.14.1.21. Lodówka dwudrzwiowa

Lodówka stojąca dwudrzwiowa. Sterowanie elektroniczne, pojemność użytkowa min. 500l. Klasa efektywności energetycznej A+. Wymiary ok. 100/70/180cm.

#### 2.14.1.22. Zmywarka podblatowa

Zmywarka podblatowa do zabudowy, wym. ok. 45/80/55cm. Zużycie wody na cykl ok. 10l. Klasa efektywności energetycznej A+.

#### 2.14.1.23. Lodówka podblatowa

Lodówka podblatowa do zabudowy, wym. ok. (wys.x szer.x gł.) 84 x 48 x 43 cm. Klasa efektywności energetycznej A+. Pojemność 82L.

#### 2.14.1.24. Mikrofalówka

Pojemność 25 litrów, moc mikrofal 800 W. Sterowanie elektroniczne. Funkcje podstawowe: gotowanie, grill, podgrzewanie, rozmrażanie. Grill zwykły o mocy 1000 W. Automatyczny dobór czasu gotowania, pieczenia, podgrzewania. Wykończenie wnętrza emaliowane.

#### 2.14.1.25. Czajnik elektryczny

Czajnik o pojemności 1,7 l, wykonany z wysokiej jakości stali. Wyposażony w płaską grzałkę o dużej mocy oraz filtr antyosadowy. Moc 2400W

#### 2.14.1.26. Dozownik mydła

Pojemnik na mydło mocowany do ściany (przykręcany), pojemność 400 ml, wyposażony w pompkę dozującą mydło, wykonany ze stali nierdzewnej błyszczącej.

#### 2.14.1.27. Toster

Toster 4 tosty, napięcie 230 V, moc elektryczna: 1,8 kW

#### 2.14.1.28. Zestaw garnków

Zestaw garnków 8-elementowy. W skład zestawu wchodzi:

- Garnek z pokrywką - 8 l, Ø240x(H)185 mm
- Garnek z pokrywką - 9 l, Ø260x(H)175 mm
- Garnek z pokrywką - 12,9 l, Ø280x(H)220 mm
- Garnek z pokrywką - 15 l, Ø300x(H)215 mm

Uchwyty ze stali nierdzewnej mocowane przy pomocy nitów. Wszystkie pokrywki wykonane ze stali nierdzewnej z otworem do uwalniania pary. Kapsułowe dno typu „sandwich” (stal nierdzewna/aluminium/stal chromowa)

#### 2.14.1.29. Patelnia

Patelnia nieprzywierająca /śr. 320mm /H 55mm /V 4,8L. Długi niewypełniony uchwyt ze stali nierdzewnej. Materiał stal chromowoniklowa. Konstrukcja dna typu „sandwich” (stal-aluminium-stal). Wszystkie pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej o grubości 0,8 mm z otworami do uwalniania pary. Grubość ścianki 0,7 mm.

#### 2.14.1.30. Blender

Blender ręczny, urządzenie do blendowania, ucierania i ubijania. 5 prędkości pracy + tryb Turbo. Akrylowy pojemnik o poj. 0,75 l z miarką. Stalowa stopka. Moc 800 W, napięcie 230 V

#### 2.14.1.31. Deski do krojenia

Zestaw desek HACCP, materiał wykonania - polipropylen. Rozmiar GN: GN 1/1. W skład zestawu wchodzi 6 kolorowych desek.

2.14.1.32. Cedzak

Cedzak z uchwytem/ Ø36 cm, stal nierdzewna.

2.14.1.33. Odkurzacz

- Wysokość 43 cm, szerokość 27 cm, długość 31 cm
- regulacja mocy - tak
- wskaźnik zapelnienia worka/pojemnika - tak
- parkowanie - tak
- rodzaj filtrów - filtr HEPA
- Bezworkowy - pojemność pojemnika 2 l
- moc silnika 700 W
- automatyczny zwijacz przewodu - tak
- długość przewodu - 7 m
- zasięg pracy - 10 m
- 2 uchwyty do przenoszenia
- Miękkie kółka
- wyposażenie standardowe - filtr HEPA, ssawka mała, ssawka szczelinowa, szczotka do kamienia, parkietu i marmuru, szczotka mała, szczotka z przełącznikiem dywan/podłoga, wąż CBS, rury teleskopowe, metalowe
- poziom hałasu - 81 dB

2.14.1.34. Kosz na śmieci do segregacji, szufelki, szczotki

Pojemnik na odpady, wym. ok. 60/30/50cm, pojemność 60l.

Szufelka na kiju, wykonana z plastiku

Szczotka na kiju wykonana z plastiku

2.14.1.35. Filiżanka

Filiżanka poj. 170ml wraz ze spodkiem. Wykonane z porcelany.

2.14.1.36. Kubki

Kubki pojemność ok. 320 ml

2.14.1.37. Szklanka

Szklanka, poj. 220 ml.

2.14.1.38. Sztućce komplety

Widelce - 18/10, długość ok. 20 cm, noże - 18/10, długość ok. 22,5 cm, łyżeczki - 18/10, długość ok. 13,7 cm, producent sztućców musi gwarantować możliwość renowacji, polerowania

2.14.1.39. Wazy

Waza do zupy, poj. 3 l. Porcelana gładka szkliwiona.



2.14.1.40. Zestaw talerzy

Talerz deserowy, śr. 23cm. Wykonany z porcelany.

Talerz płaski, śr. 27cm. Wykonany z porcelany.

Talerz deserowy, śr. 15cm. Wykonany z porcelany.

2.14.1.41. Noże

Zestaw noży 5-elementowy. Noże wykonane z jednego kawałka stali nierdzewnej. Uchwyt ze stali nierdzewnej z powłoką gumowaną. W skład zestawu wchodzi:

- Nóż kucharski - 370 mm
- Nóż kucharski - 333 mm
- Nóż do szynki - 331 mm
- Nóż do chleba - 333 mm
- Nóż do obierania - 193 mm

2.14.1.42. Walek

Walek drewniany, na łożyskach kulkowych, waga ok. 1,6 kg, wymiary ok. Ø 75 x 40/6 mm

2.14.1.43. Miski

Miski owalne 34/24cm, wykonane z porcelany.

2.14.1.44. Mikser

Mikser ręczny o mocy 500 W. Wyposażony w 5 stopni prędkości pracy i funkcję Turbo. Posiada także 2 końcówki do ubijania oraz 2 haki do wyrabiania ciasta. Osobny przycisk zwalniający końcówki.

2.14.1.45. Frytkownica

Frytkownica elektryczna, 2 komorowa, ilość oleju (frytury): 2 x min. 4,8 dm<sup>3</sup>, wymiary min.: 400 x 650 x 300mm, moc znamionowa: 6,0 kW. Urządzenie wykonane w całości ze stali kwasoodpornej i nierdzewnej.

2.14.1.46. Mop z wiadrem

Stelaż do mopa z kijem i mop z mikrofibry o szerokości 40cm, z wiadrem dwukomorowym i wyciskarką.

2.14.1.47. Lustro

Lustro, prostokątne o wymiarach wys. 800mm, szer. 600 mm, gr. 28 mm, grubość szkła 4mm, rama ze stali nierdzewnej błyszczącej, szkło laminowane, mocowanie do ściany na 2 wsporniki.

2.14.1.48. Kosz na parasole

Wykonany z metalu z powłoką epoksydową. Pojemność: 28,5 litra. Wymiary (W x Ø): 620 x 260 mm.

2.14.1.49. Wieszak na ręczniki

Pojemnik na ręczniki papierowe, mocowany do ściany (przykręcany), zamykany na klucz, pojemność 300 listków ręcznika, wykonany ze stali nierdzewnej błyszczącej.

2.14.1.50. Gofrownica

Gofrownica pojedyncza, wykończenie stal nierdzewna. Zasilanie 230V, moc: 1,6 kW

2.14.1.51. Zestaw garnków

Zestaw garnków 8-elementowy. W skład zestawu wchodzi:

- Garnek z pokrywką - 8 l, Ø240x(H)185 mm
- Garnek z pokrywką - 9 l, Ø260x(H)175 mm
- Garnek z pokrywką - 12,9 l, Ø280x(H)220 mm
- Garnek z pokrywką - 15 l, Ø300x(H)215 mm

Uchwyty ze stali nierdzewnej mocowane przy pomocy nitów. Wszystkie pokrywki wykonane ze stali nierdzewnej z otworem do uwalniania pary. Kapsułowe dno typu „sandwich” (stal nierdzewna/aluminium/stal chromowa)

2.14.2. Wykonanie robót - wyposażenie

Wszystkie elementy należy montować zgodnie z zaleceniami producentów. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć specyfikacje produktowe wyposażenia oraz karty gwarancyjne.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
- Inwentaryzacja budynku wraz z planem wyburzeń
- Projekt koncepcyjny zagospodarowania terenu
- Projekt koncepcyjny budynku
- Przedmiar robót