

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Część opisowa

1.1. Spis zawartości opracowania

1.2. Opis techniczny

1.2.1. Przedmiot opracowania;	str.4
1.2.2. Podstawa opracowania;	str.4
1.2.3. Opis stanu istniejącego;	str.4
1.2.4. Przeznaczenie i program użytkowy;	str.4
1.2.5. Zestawienie powierzchni oraz gabarytów budynku;	str.5
1.2.6. Forma architektoniczna, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy;	str.7
1.2.7. Układ konstrukcyjny, kategoria geotechniczna obiektu	str.7
1.2.8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;	str.8
1.2.9. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;	str.12
1.2.10. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego – przedstawiono w projektach branżowych;	str.12
1.2.11. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie;	str.12
1.2.12. Warunki ochrony przeciwpożarowej;	str.13
1.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i przepisami.	str.20
1.3.1. Akceptacja próbek.	str.21
1.3.2. Definicje i skróty.	str.21
1.4. Prowadzenie robót.	str.22
1.4.1. Ogólne zasady prowadzenia robót.	str.22
1.4.2. Teren budowy.	str.24
1.5. Przepisy prawne.	str.25
1.6. Ściany zewnętrzne.	str.26
1.6.1. Słupy żelbetowe	str.26
1.6.2. Ściany pustak ceramiczny	str.30
1.6.3. Polistyren ekstrudowany / styropian do styczności z gruntem	str.32
1.6.4. Wełna mineralna fasadowa na elewacji	str.34
1.6.5. Tynk zewnętrzny cokołowy.	str.36
1.6.6. Deski syntetyczne/ kompozytowe	str.38
1.6.7. Zabezpieczenie przed graffiti.	str.39
1.6.8. Folia kubelkowa.	str.39
1.6.9. Normy i dokumenty.	str.40
1.7. Ściany wewnętrzne.	str.41
1.7.1. Pustaki ceramiczne gr. 18cm	str.41
1.7.2. Pustaki ceramiczne gr. 10cm	str.41
1.7.3. Tynk gipsowy.	str.41
1.7.4. Tynk cementowo – wapienny.	str.43
1.7.5. Farby wewnętrzne dyspersyjne akrylowe.	str.46
1.7.6. Farby lateksowe.	str.46

1.7.7. Okładziny ceramiczne.	str.48
1.7.9. Normy i dokumenty.	str.48
1.8. Posadzki.	str.49
1.8.1. Wylewki betonowe zbrojone zbrojeniem rozproszonym.	str.49
1.8.2. Termoizolacja EPS podłoga.	str.51
1.8.3. Folia budowlana izolacyjna.	str.51
1.8.4. Folia w płynie.	str.51
1.8.5. Okładzina ceramiczna w pomieszczeniach technicznych.	str.52
1.8.6. Posadzki wejściu głównym, korytarze, w pom. mokrych,	str.52
1.8.7. Posadzka w szatniach i pom. magazynowym	str.52
1.8.8. Normy i dokumenty.	str.53
1.9. Dach.	str.54
1.9.1. Stropodach.	str.54
1.9.2. Dach z blachy trapezowej w spadku	str.54
1.9.3. Rynny i rury spustowe	str.54
1.9.4. Wełna mineralna do stosowania na dachach.	str.55
1.9.5. Normy i dokumenty.	str.57
1.10. Ślusarka okienna.	str.58
1.10.1. Okna aluminiowe.	str.58
1.10.2. Taśma wiatroizolacyjna.	str.60
1.10.3. Taśma paroizolacyjna.	str.60
1.10.4. Parapety zewnętrzne.	str.60
1.10.5. Parapety wewnętrzne.	str.60
1.11. Ślusarka i stolarka drzwiowa.	str.60
1.11.1. Drzwi aluminiowe zewnętrzne	str.60
1.11.2. Drzwi okleinowe wewnętrzne	str.61
1.12. Przysłony	str.62
1.12.1. Przysłona nr 1	str.62
1.12.2. Przysłona nr 2	str.62
1.12.3. Przysłona nr 3	str.62
1.13. Elementy wyposażenia pomieszczeń.	str.63
1.13.1. Sufity podwieszane.	str.63
1.13.2. Wycieraczki.	str.64
1.13.3. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych, umywalni.	str.65
1.14. Uwagi końcowe.	str.69

Strzelnica otwarta przy ul. Ruczaj w Nowym Sączu.



Część rysunkowa

2.01.	Rzut parteru	skala 1:100	Aw – 01
2.02.	Elewacja pół i pół	skala 1:100	Aw – 02
2.03.	Elewacja zach. i wsch.	skala 1:100	Aw – 03
2.04.	Przekrój A-A, B-B	skala 1:100	Aw – 04
2.05.	Rzut wiaty	skala 1:100	Aw – 05
2.06.	Elewacja pół. i zach.	skala 1:100	Aw – 06
2.07.	Przekrój A-A, B-B	skala 1:100	Aw – 07
2.08.	Altana	skala 1:100	Aw – 08
2.09.	Schron obsługi celów	skala 1:100	Aw – 09
2.10.	Zestawienia	skala 1;50	Aw – 10
2.11.	Zestawienia szafek ubraniowych	skala 1;50	Aw – 11
2.12.	Detal	skala 1;20	Aw – 12
2.13.	Przysłona nr 1	skala 1;50	Aw – 13
2.14.	Przysłona nr 2	skala 1;50	Aw – 14
2.15.	Przysłona nr 3	skala 1;50	Aw – 15
2.16.	Detal przysłony nr 1	skala 1;20	Aw – 16
2.17.	Detal przysłony nr 2	skala 1;20	Aw – 17
2.18.	Detal przysłony nr 3	skala 1;20	Aw – 18

CZĘŚĆ OPISOWA

1.2. Opis techniczny

1.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany architektoniczny dla inwestycji p.n.: **"Modernizacja (przebudowa) strzelnicy z budową budynku socjalnego, wiaty nad strzelającymi i dwóch altach wraz z instalacjami wewnętrznymi: WOD-KAN, kanalizacja deszczowa, elektryczna oraz zagospodarowanie terenu w tym: komunikacja wewnętrzna na działce, miejsca postojowe, studnia o głębokości 30m, zbiornik odparowująco - rozsączający z instalacją kanalizacji deszczowej, szczelny zbiornik na nieczystości ciekłe z instalacją zewnętrzną kanalizacji sanitarnej oraz oświetlenie terenu na działce nr 2 w Nowym Sączu, obręb 114 Nowy Sącz, m. Nowy Sącz"**

1.2.2. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem;
- obowiązujące normy, przepisy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz. 690) z późniejszymi zmianami;
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu w skali 1:500 ;
- ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem dokonywane w trakcie projektowania;
- wizja lokalna terenu
- dokumentacja geologiczno - inżynierska dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu;

1.2.3. Opis stanu istniejącego

Projektowana inwestycja znajduje się w Nowym Sączu, m. Nowy Sącz na działce nr ew. **2**, obręb **114 Marcinkowice**. Działka ma powierzchnię 2.88ha i według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Nowy Sącz leży w strefie terenu sportu i rekreacji.

Działka jest niezabudowana, częściowo zadrzewiona. Teren jest zróżnicowany ze względu na istniejące wały ochronne oraz kulochwyt główny.

Wjazd na teren inwestycji odbywać się będzie z drogi publicznej.

1.2.4. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany budynek socjalny to budynek wolno-stojący, niepodpiwniczony, parterowy. Obiekt został zaprojektowany z dwóch brył połączonych ze sobą wysoko uniesionym dachem o widocznej konstrukcji kratownicy, bryły posiadają wspólny fundamenty. Każda z brył ma inne przeznaczenie - jedna umożliwia obsługę budynku i skierowana jest głównie dla stałych użytkowników obiektu (pracowników, trenerów). Składają się na nią m.in.: pomieszczenie amunicyjne, punkt czyszczenia broni, pomieszczenie obsługi, trenerów, pierwszej pomocy oraz magazyn. Druga bryła przeznaczona dla klientów obejmuje szatnie, toalety, pom. sprzątaczkę oraz pom. agregatu dostępne wejściem od zewnątrz. Łączna powierzchnia to ok. 102m². Budynek

projektuje się z ścian murowanych, a elewacja zostanie wykończona pionowymi deskami syntetycznymi. Maksymalna wysokość budynków zgodnie z MPZP to 6,40m, co zostało spełnione. Dodatkowo na działce zostanie przebudowana istniejąca strzelnica na minimum 8 stanowisk umożliwiających przestrzeliwanie broni kulowej:

- długiej na dystansie 100 oraz 50 metrów dla 3 postaw: stojącej, klęczącej, leżącej,
- krótkiej na dystansie 15 oraz 25 metrów,
- czarnoprochowej na dystansie 100 i 50 metrów,

Użytkownicy strzelnicy będą zadaszni projektowaną wiatę o powierzchni 180m². Na działce znajdować będzie się altana o powierzchni 16m²

Komunikacja w budynku:

Budynki są podzielone na dwie bryły pokryte zadaszniem pod którym znajduje się przejście między nimi które prowadzi na wprost do wiaty nad osobami strzelającymi. Wejścia do budynku znajdują się przy przejściu pod dachem. Wejścia prowadzą prosto do korytarzy, a następnie do poszczególnych pomieszczeń.

Przepustowość obiektu (godzinowa, maksymalna jednorazowa chłonność obiektu)

Funkcja podstawowa

pom socjalno - szatniowe -	20 osób
----------------------------	---------

łącznie jednorazowa chłonność hali sportowej	ok. 20 osób;
---	---------------------

Przewidywana obsługa obiektu.

• obsługa	1 osoba
• osoba do pierwszej pomocy	1 osoba
• trenerzy	2 osoby
• personel sprzątający	1 osoba
• technik i konserwator	1 osoba
• łącznie	6 osób

Łącznie w budynku może przebywać max. 26 osób

1.2.5. Zestawienie powierzchni oraz gabarytów budynku

Budynek socjalny :

Parter

Strzelnica otwarta przy ul. Ruczaj w Nowym Sączu.



NR	NAZWA POMIESZCZENIA	(m2)
0.01	Korytarz 1	8.45
0.02	Szatnia Damska	10.83
0.03	Szatnia Męska	10.83
0.04	Pom. na agregat	4.10
0.04a	Pom. UPS	3.07
0.05	Toaleta Męska - przedsionek	2.04
0.06	Toaleta Męska	2.29
0.06a	Pom. sprzętaczki	2.82
0.07	Toaleta Damska / dla niepełnosprawnych	5.23
0.08	Pom. obsługi	7.05
0.09	Pom. trenerów	7.20
0.10	Magazyn	17.70
0.11	Pom. amunicyjne	4.14
0.12	Pom. czyszczenia broni	3.35
0.13	Pom. pierwszej pomocy	5.63
0.14	Korytarz 2	6.74
Powierzchnia netto:		101.47

Wiata nad strzelającymi : 180m²
Altana 16m²

Budynek socjalny:

Dane liczbowe:

- powierzchnia użytkowa – 101,59m²
- powierzchnia zabudowy liczona wg normy ISO-PN-ISO 9836:1997 – 129,98 m²
- kubatura budynku projektowanego –16354 m³
- **wysokość elewacji frontowej - południowej** –6,40m
- szerość elewacji zachodniej –7,10 m
- szerość elewacji wschodniej –7,10 m
- szerość elewacji północna –25,60 m

1.2.6 Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz jego dostosowanie do krajobrazu

Głównym założeniem przy projektowaniu było stworzenie atrakcyjnej a zarazem prostej i czytelnej przestrzeni urbanistycznej wpisującej się w leśne otoczenie. Obiekt sportowy będzie służył nie tylko rozwijaniu umiejętności strzeleckich ale posłuży także budowaniu relacji międzyludzkich, na działce planuje się stworzenie miejsca rekreacji tj. altan wraz z układem ścieżek spacerowych z ławkami. Ponadto projekt jest zgodny z wymogami Uchwały Nr LX/650/2018 Rady miasta Nowego Sącza w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Nowy Sącz "Nowy Sącz-47". W zakresie formy architektonicznej otwartej strzelnicy ze względu na obowiązujące normy i przepisy posiada długą, horyzontalną formę, dlatego w projektowaniu budynku socjalnego oraz wiaty pragnięto nadać bryłom lekki i wertykalny charakter. W tym celu zaproponowano zadaszenie, które jest mocno "oderwane" od budynku nawiązano do drzew, które otaczają działkę dookoła. Ze względu na funkcję projektowanego budynku będzie on innowacyjny w stosunku do otoczenia, dlatego szczególny nacisk położono na dostosowanie kolorystyczne oraz dopasowanie do otaczającej przestrzeni. Użyto materiałów o wysokich walorach estetycznych które stanowią o podniesieniu wartości kulturowej miejsca zważając na otoczenie i stosując naturalne kolory drewna.

Kolorystyka zewnętrzna obiektu:

- dach nad budynkiem socjalnym - blacha grafitowa
- ściany wykończone drewnem syntetycznym
- ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa PVC i aluminiowa – kolor antracyt szkło przejrzyste;

1.2.7. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Zgodnie z proj. konstrukcyjnym:

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w województwie małopolskim, w powiecie i gminie Nowy Sącz, w Nowym Sączu przy ul. Ruczaj, na działce nr 2, obr. 114.

Teren przewidziany pod projektowaną inwestycję znajduje się w głębi lasu, a najbliższe budynki mieszkalno-gospodarcze znajdują się w odległości ok. 280m od projektowanej inwestycji .

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie górnej partii zbocza nachylonego głównie w kierunku południowo-wschodnim w kierunku potoku bez nazwy. Sama działka została zniwelowana na potrzeby funkcjonującej w przeszłości strzelnicy wojskowej, w wyniku czego w obrębie całej działki powstały skarpy wysokości od ok.1 do 9m.

Rzędne badanego terenu wynoszą około 361.40 m n.p.m. – 369.10 m n.p.m.

Badany teren położony jest w obrębie największej jednostki tektonicznej Karpat Zewnętrznych – płaszczowiny magurskiej, w jej strefie facjalnej zwanej bystrzycką.

Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków – typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują warstwy łuckie wykształcone w postaci piaskowców, margli i łupków, wieku eoceńskiego.

W wykonanych otworach badawczych uzyskano utwory czwartorzędowe wykształcone w postaci plastycznych i miękkoplastycznych glin pylastych oraz zwietrzliny piaskowca. Całość przykrywa warstwa gleby o miąższości ok. 0,3m.

W otworze badawczym nr 5 na głębokości 2,20m ppt stwierdzono występowanie sączeń wody.

Poniżej zamieszczono charakterystykę wydzielonych warstw:

Warstwa IA – grunty spoiste - plastyczne gliny pylaste, o barwie brązowej.

Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0.35-0.49 \quad \rho^{(n)} = 2.0 - 2.2 \text{ g/cm}^3 \quad c_u^{(n)} = 9-12 \text{ kPa}$$

$$\phi_u^{(n)} = 10-12^\circ \quad E_0^{(n)} = 11\ 000 - 15\ 000 \text{ kPa}$$

Warstwa IB – grunty spoiste - miękkoplastyczne gliny pylaste, o barwie brązowej.

Parametry warstwy:

$$I_L^{(n)} = 0.52 \quad \rho^{(n)} = 1.9 \text{ g/cm}^3 \quad c_u^{(n)} = 9 \text{ kPa}$$

$$\phi_u^{(n)} = 9^\circ \quad E_0^{(n)} = 11\ 000 \text{ kPa}$$

Warstwa II – zwietrzelina piaskowca, o barwie brązowej.

Parametry warstwy:

$$I_D^{(n)} = 0.50 \quad \rho^{(n)} = 2.2 \text{ g/cm}^3$$

$$\phi_u^{(n)} = 38^\circ \quad E_0^{(n)} = 135\ 000 \text{ kPa}$$

1.2.8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych;

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektu to :

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| • Beton konstrukcyjny: | C25/30 |
| • Chudy beton: | C8/10 |
| • Ściany murowane – ceramika: | Klasa 15, zaprawa M5 |
| • Stal zbrojeniowa: | |
| • – stal żebrzana | 500MPa klasa C
(AIII-N) |
| • Drewno: | C24 |

<u>S1 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA -frontowa</u>	<u>cm</u>
deski syntetyczne	
ruszt z wełną mineralną	10cm
ściana z pustaków ceramicznych	18cm
tynk gipsowy	

<u>S2 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA -cokół</u>	<u>cm</u>
listwa betonowa	
wełna mineralna	10cm
ściana z pustaków ceramicznych	18cm
tynk gipsowy	

<u>S3 ŚCIANA ZEWNĘTRZNA na gruncie</u>	<u>cm</u>
ocieplenie styropianem XPS	10cm
ściana żelbetowa	25cm
chudy beton	

<u>S4 ŚCIANA WEWNĘTRZNA</u>	<u>cm</u>
tynk	
ściana z pustaków ceramicznych	10cm
tynk	

<u>S5 ŚCIANA WEWNĘTRZNA NOŚNA</u>	<u>cm</u>
tynk	
ściana z pustaków ceramicznych	18cm
tynk	

<u>S6 SŁUPY</u>	<u>cm</u>
deski syntetyczne	
żelbet	30cm
deski syntetyczne	

<u>P1 PODŁOGA NA GRUNCIE</u>	<u>cm</u>
gres techniczny	
wylewka cementowa mikriozbrojona	5cm
styropian	10cm
plyta fundamentowa	30cm
chudy beton	10cm

<u>P2 STROPODACH</u>	<u>cm</u>
blacha trapezowa w spadku 2%	6cm
płatwie	16cm
kratownica	
2x papa	
wełna mineralna	20cm
plyta żelbetowa	16cm

tynk wewnętrznymi

P3 DACH	cm
blacha trapezowa w spadku 2%	6cm
płatwie	16cm
kratownica	212cm

P4 PODŁOGA ALTANY	cm
kostka brukowa	6cm
podsyпка cem-brukowa 1-4	5cm
podbudowa z betonu C12/15	10cm
warstwa odcinająca z piasku	15cm

Kolorystyka obiektu:

- ściany elewacyjne - deski syntetyczne - kompozytowa
- dach;
blacha trapezowa w spadku kolor RAL 716
- ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa PVC i aluminiowa – kolor RAL 7016
szkło przejrzyste;

Izolacja przeciwwilgociowa i paroizolacja:

- stropy - izolacja pozioma w warstwach posadzkowych – folia polietylenowa;
- paroizolacja na dachu hali sportowej – folia paroizolacyjna o wymaganym oporze dyfuzyjnym.
- paroizolacja dachu niskiego – folia paroizolacyjna o wymaganym oporze dyfuzyjnym.
- izolacja przeciwwodna ścian, fundamentów zlokalizowanych poniżej poz. 0,00 – izolacja typu ciężkiego;

Izolacja termiczna:

- w ścianach zewnętrznych – wełna mineralna gr. 10 cm;
- ocieplenie stropodachu - wełna mineralna 20cm
- w warstwach posadzek parteru na gruncie – styropian twardy (EPS 38-100) gr. 10 cm;

Okładziny, ściany osłonowe zewnętrzne, stolarka i ślusarka zewnętrzna:

- ściany cokołowe – ocieplenie –styropian do styczności z gruntem, okładzina – tynk cokołowy o wzmocnionej odporności
- ślusarka zewnętrzna aluminiowa, drzwiowa i okienna – systemowa, przewodności cieplnej $U_K = 0,9 [W/(m^2 \cdot K)]$ przy $t_i \geq 16^\circ C$:

Pokrycie dachowe;

- blacha trapezowa w spadku kolor RAL 716

Posadzki:

- **Korytarze** – posadzka gresowa antypoślizgowa, kolor; cemnoszary
- **Sanitariaty, pom. sprzątaczk** – posadzka gresowa antypoślizgowa; kolor; cemnoszary
- **Szatnie, magazyn** - posadzka PCV; kolor; cemnoszary
- **Pom. na agregat i pom. UPS** - posadzki z płyt gresowych technicznych; kolor; cemnoszary
- **pozostałe pom.** - posadzka PCV; kolor; cemnoszary

Wymagane parametry posadzki z płyt gresowych:

Należy zastosować płytki gresowe o następujących parametrach: antypoślizgowe (klasa antypoślizgowości min.R9); nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%, wytrzymałość na zginanie min. 25MPa; ścieralność - IV kl. ścieralności; mrozoodporność liczba cykli min.20; kwasoodporność min. 98%; ługoodporność min. 90%; twardość 8 (wg skali Mahsa). W pomieszczeniach zmywalnych (kratka ściekowa + zawór zw ze złączką) uwzględnić cokoliki ściennie h=10 cm i spadki 1,5 % do kratki ściekowych. Przy wejściu głównym system wycieraczek z dwoma strefami czyszczenia.

Wymagane parametry posadzki PCV:

Elastyczna heterogeniczna antypoślizgowa wykładzina PVC, grubość całkowita 3,0 – 3,5mm (wg EN 428 lub rozwiązanie równoważne), grubość warstwy ścieralnej >1,0mm (wg EN 429 lub rozwiązanie równoważne), Europejska klasyfikacja użytkowa 34-42 (wg EN 685 lub rozwiązanie równoważne). Powierzchnia wykładziny antypoślizgowa, klasa antypoślizgowości min. R9 – preferowane R10 (wg DIN 51130 lub rozwiązanie równoważne). Wykładzina powinna zawierać wbudowany bakterioostat zapobiegający namnażaniu się bakterii i grzybow. Istotne parametry fizyko-mechaniczne wykładziny: odporność barw na światło co najmniej 6 (wg EN 20105-B02 lub rozwiązanie równoważne), odporność ogniowa (wg EN 13501-1 lub rozwiązanie równoważne) klasa Cfl-s1, grupa ścieralności T (wg EN 649 lub rozwiązanie równoważne), odporna na wgniecenia (<0,1 mm wg EN 433 lub rozwiązanie równoważne), o dobrej odporności chemicznej (wg EN 423 lub rozwiązanie równoważne), powierzchnia wykładziny zabezpieczona fabrycznie powłoką ochronną wspomagającą łatwe czyszczenie. W miejscach przejścia przez podłogę rurek, lub w miejscach gdzie nie jest możliwe spawanie na gorąco, oraz do innych uszczelnień, gdy niemożliwe spawanie należy użyć masy uszczelniającej do wykładzin PVC w kolorze wykładziny.

Pomieszczenia techniczne:

- płytki gresowe.

Okładzina ścian wewnętrznych, sufity:

- **Tynki:**

Na ścianach i sufitach kondygnacji nadziemnych, wszędzie tam gdzie nie występuje ceramika

Ściany i sufity pomieszczeń technicznych betonowe malowane farbami emulsyjnymi.

Ściany pomieszczeń technicznych murowane – tynk cementowo-wapienny, malowane farbami emulsyjnymi.

- Ceramika:

- W pomieszczeniach o dużej wilgotności: umywalnie, WC – stosować ceramikę małonasiąkliwą (3%).
- pomieszczenia higieniczno – sanitarne, pom. sprzątaczk - płytki gresowe;
- pomieszczenia techniczne - pł. gresowe techniczne

Stolarka i ślusarka wewnętrzna:

- drzwi wewnętrzne - należy stosować drzwi przeznaczone do pom. użyteczności publicznej, ościeżnice systemowe;
- drzwi w pomieszczeniach mokrych – wodoodporne, ościeżnice systemowe przeznaczone do pom. mokrych;

1.2.9. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

Projektowany obiekt dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych będzie wyposażony w następujące elementy eliminujące bariery architektoniczne:

- 1) wydzielone miejsca postojowe na parkingu;
- 2) wejście główne do budynku – bez barier architektonicznych;
- 3) węzły sanitarne i szatniowe przystosowane dla niepełnosprawnych;

1.2.10. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowli instalacyjnego – przedstawiono w projektach branżowych

Zgodnie z proj. instalacyjnymi:

1.2.11. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- zapotrzebowanie i jakość wody – z projektowanej studni głębinowej;
- sposób odprowadzania ścieków sanitarnych – dp projektowanego zbiornika na nieczystości ciekłe
- sposób odprowadzania wód deszczowych – do zbiornika odparowującego, wcześniej podczyszczzone;
- emisja zanieczyszczeń gazowych – nie występuje;
- rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – odpady komunalne – gromadzone w specjalistycznych kontenerach. Wywożenie śmieci na wysypisko zgodnie z przepisami obowiązującymi w Mieście. Przewiduje się segregowanie odpadów w specjalnych pojemnikach w celu ograniczenia ilości odpadów podlegających utylizacji przez odzysk surowców nadających się do ponownego użytku lub przetworzenia i wykorzystania przy produkcji nowych materiałów;
- emisja hałasu – nie zwiększa się;

- wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne – inwestycja nie prowadzi do wycinki drzew, nie wpływa na glebę, wody powierzchniowe i podziemne;
- działka nie znajduje się na terenie wpływów eksploatacji górniczej;
- teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze;
- realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie narusza interesów osób trzecich: nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.;
- projektowane miejsca postojowe na terenie inwestycji zostały obliczone zgodnie z §19 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; uwzględniono wymogi MPZP tj. ilość miejsc postojowych 40 w tym 3 dla osób wyposażonych w kartę parkingową.

1.2.12. Warunki ochrony przeciwpożarowej

1.2.12.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji wg. załączonych rysunków

Przeznaczenie obiektu budowlanego – budynek **użyteczności publicznej**

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia:	a) powierzchnia wewnętrzna	–	111,24 m ² ,
	b) zabudowy	–	129,98 m ²
	c) wysokość	–	6,40 m budynek niski (N)
	d) kubatura	–	61,66 m ³

Budynek parterowy, bez podpiwniczenia;

Liczba kondygnacji nadziemnych	–	1
--------------------------------	---	---

1.2.12.2 charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych;

W budynku będą występowały materiały palne, typowe dla budynku sojalnego. Nie przewiduje się składowania ani używania materiałów i substancji niebezpiecznych pożarowo wymienianych w § 2 ust. 1 pkt. 1, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony

przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.).

- nie będą prowadzone niebezpieczne pożarowo procesy technologiczne,
- w obiekcie będą występowały materiały palne typowe dla pomieszczeń socjalnych (ławeczki i szafki w przebieralni, krzeselka, szafy i biurka itp.)

1.2.12.3 informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń;

Budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi - **ZL III**

Ilość osób w pomieszczeniach i na kondygnacjach (max. ilość osób która jest dopuszczalna w danym pomieszczeniu / strefie pożarowej – ilości mogą się różnić od zakładanych przez Inwestora obsługiwanych osób):

Parter

ilość osób wyliczono na podstawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz tabeli 7.3.1.3 normy NFPA 101

strefa szatniowa	20 osób;
obsługa	6 osób
– łącznie w budynku max.	26 osób;

1.2.12.4 informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego;

nie dotyczy strefy ZL;

pomieszczenia PM będą miały gęstość obciążenia ogniowego $Q \leq 500$ [MJ/m²];

1.2.12.5 ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;

W budynku nie projektuje się przestrzeni przewidzianej do przechowywania jakichkolwiek materiałów pożarowo niebezpiecznych lub prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe. Zagrożenie wybuchem pomieszczeń lub przestrzeni zewnętrznych nie występuje.

1.2.12.6 informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Klasy odporności pożarowej budynków lub ich części – cały obiekt zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej.

Wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku;

Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej, powinny spełniać, co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop 1)	ściana zewn. 1), 2)	ściana wewn. 1)	przekrycie dachu 3)
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)4)	(-)

Oznaczenia w tabeli:
R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
E – szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
(-) – nie stawia się wymagań.
*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1
1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.
4) Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.
5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Elementy budynku, zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO)

Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1.000 m² - zaprojektowano jako nierozprzestrzeniające ognia. Izolacja cieplna przekrycia z materiału niepalnego.

Elementy okładzin elewacyjnych - mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie 30 minut.

Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.

- zabrania się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące,
- okładziny sufitów należy wykonywać z materiałów niepalnych lub nie zapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

1.2.12.7 informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe;

Podział na strefy pożarowe:

Budynek ma jedną strefę pożarową;

- ZL III o powierzchni - 97,37 m²

W tym pomieszczenia techniczne (pom. agregatu)

- PM - powierzchnia – 4,10 m²

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

1.2.12.8 Odległość od budynków sąsiadujących i granic działki.

Projektowany budynek socjalny to nowy niezależny konstrukcyjnie budynek. Obiekt znajduje się w południowej części działki.

Najmniejsze odległości projektowanego obiektu od granic działki wynosi ponad 20m.

Usytuowanie budynku jest zgodne z wymaganiami określonymi w § 271 War. Technicznych.

1.2.12.9 informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną albo na zewnątrz budynku, zapewniono przejście ewakuacyjne, o długości nieprzekraczającej:

- w strefach pożarowych ZL - 40 m

Przejście ewakuacyjne prowadzi łącznie przez nie więcej niż trzy pomieszczenia.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, obliczono proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób - nie mniej niż 0,8 m.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób.

W budynku zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjnej oraz dróg ewakuacyjnych nie posiadających doświetlenia naturalnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – będzie spełniało wymagania Polskiej Normy.

1.2.12.10 informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej;

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w miejscu łatwodostępnym, widocznym i oznakowanym (przy wejściu głównym do budynku),
Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

- Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, powinny spełniać następujące wymagania:

1) przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,

2) zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,

3) w przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji,

4) filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,

5) maszynownia wentylacyjna i klimatyzacyjna jest wydzielona ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

- Dopuszcza się instalowanie w przewodzie wentylacyjnym nagrzewnic elektrycznych, których temperatura powierzchni grzewczych nie przekracza 160°C, pod warunkiem zastosowania ogranicznika temperatury, automatycznie wyłączającego ogrzewanie po osiągnięciu temperatury powietrza 110°C oraz zabezpieczenia uniemożliwiającego pracę nagrzewnicy bez przepływu powietrza.

- Dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i

urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60.

- Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego mają być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego z uwagi na szczelność ogniową, izolacyjność ogniową i dymoszczelność (EIS 120).

1.2.12.11 informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń;

Zgodnie z § 2, ust. 1, pkt 13 rozporządzenia [4] przez urządzenia przeciwpożarowe rozumie się urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w budynkach, w których lub przy których są zainstalowane.

1. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych nie posiadających doświetlenia naturalnego według PN/EN – 1838.
2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z zastosowaniem hydrantów wewnętrznych HP 25 z wyposażeniem w węże półsztywne.
3. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu oraz wyłączniki różnicowo prądowe zabezpieczające instalację przed przeciążeniem i pożarem.
4. Instalacja odgromowa stopnia podstawowego.

1.2.12.12 informacje o wyposażeniu w gaśnice;

Budynek należy wyposażyć w gaśnice Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawarta w gaśnicy (jednostce sprzętu) powinna przypadać na powierzchnię nie większa niż 100 m².

Gaśnice w obiekcie należy rozmieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:

- przy wejściach do budynków,
- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnić następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m, do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy będą określone w *instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku*.

1.2.12.13. informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo -gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi – 20 l/s.

Powyższa ilość jest zapewniona poprzez punkt czerpania wody przy zbiorniku wodnym.

Drogi pożarowe:

Zgodnie z §12 pkt 7. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych - projektuje się budynek parterowy o wysokości mniejszej niż 12m oraz zapewnia się połączenie drogi pożarowej bezpośrednim utwardzonym dojściem do budynku o długości poniżej 30m.



1.2.12.14 Wymagania formalne dla wyrobów budowlanych i materiałów służących ochronie przeciwpożarowej budynku.

Określeniom użytym opracowaniu i w przepisach: niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, odpowiadają klasy reakcji na ogień zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych).

Elementy budynku określone w rozporządzeniu, jako nierozprzestrzeniające ognia, słabo rozprzestrzeniające ogień lub silnie rozprzestrzeniające ogień, będą spełniać wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia (warunków technicznych)..

Stosownie do przepisów przy doborze wyrobów budowlanych i materiałów służących do ochrony przeciwpożarowej lub posiadających narzucone cechy przeciwpożarowe w postaci określić: odporność ogniową, dymoszczelność, niepalny, niezapalny, trudno zapalny, łatwo zapalny, niekapiący, samogasnący, intensywnie dymiący, należy sprawdzać czy przewidziane w projekcie wyroby budowlane są dopuszczone do obrotu i stosowania oraz czy posiadają potwierdzenia wymaganych cech pożarowych.

W projektowanym obiekcie będą zastosowane dopuszczone do obrotu wyroby budowlane:

- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Deklaracją Zgodności**,
- oznaczone przez producenta znakiem  z wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności **Krajową Deklaracją Zgodności**.

Niezależnie od powyższych dopuszczeń wymaganych prawem budowlanym obowiązują **świadczenia dopuszczenia do użytkowania** wymagane ustawą o ochronie przeciwpożarowej i rozporządzeniem MSWiA dotyczącym wyrobów, które mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

2.Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy z uprawnieniami do wykonawstwa. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ. Zastosowane materiały powinny mieć ważne świadectwo dopuszczające do stosowania w Polsce, atesty i certyfikaty.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z obowiązującymi „Wytocznymi wykonania i odbioru robót montażowych”.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu jak

również z projektami branżowymi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całą dokumentacją wielobranżową (zarówno opisy jak i rysunki). Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne należy uzgadniać z projektantem.

1.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i przypisami

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej Dokumentacji Projektowej wymienionej powyżej.

Dokumentacja Projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Projektanta stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową. Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonej przez producenta i dystrybutora systemu. Rozwiązania wpisane do niniejszej dokumentacji wariantowo – każdorazowo podlegają pisemnej akceptacji Zamawiającego. Oznacza to, że do realizacji zakresu robót związanego z wyborem dokonany przez Zamawiającego można będzie przystąpić po otrzymaniu jego pisemnej akceptacji, przedstawiając równocześnie odpowiednie próbki dla widocznych dla użytkownika obiektu elementów wykończenia, które po uzyskaniu akceptacji stanowią będą wzorzec.

Stosowane rozwiązania systemowe należy rozpatrywać w kontekście całości systemu z uwzględnieniem wszelkich przynależnych akcesoriów, części elementów i wykończeń przewidzianych dla danego systemu przez producenta. Wykonawstwo winno uwzględniać i stosować się ściśle do wytycznych zawartych w opisie i instrukcjach producenta systemu. Stosowanie materiałów budowlanych winno być wykonane zgodnie z Polską Normą, wytycznymi atestów dla danych materiałów oraz zgodne z regułami sztuki budowlanej ujętymi w dostępnej literaturze przedmiotu. Wszelkie nasuwające się Wykonawcy wątpliwości dotyczące interpretacji zapisów i rysunków niniejszej dokumentacji należy wyjaśnić z Projektantem w formie pisemnej. Wykonawcy ww. prac przedstawiając Projektantowi rozwiązania alternatywne do rozwiązań zamieszczonych w niniejszym opracowaniu – powinni przedstawić równorzędny jakościowo system czy materiał (zgodność właściwości fizycznych, okresu trwałości i wytrzymałości, zachowania cech obróbki, odpowiedniego zachowania się w określonych warunkach atmosferycznych w zakładanym czasie oraz właściwej współpracy z innymi materiałami. Wszystkie te i inne istotne cechy materiału alternatywnego należy udowodnić przez przedstawienie zapisów aprobat, świadectw ITB, atestów, itp. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w

pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy) ze szczegółowym opisem proponowanych rozwiązań. Proponowane rozwiązanie nie może zmieniać wyglądu poszczególnych elementów obiektu zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji, a w przypadku zamiany materiałów wykończeniowych wymaga akceptacji Projektanta na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę próbek. Analogicznie do powyższego zapisu również systemowe rozwiązania zamienne należy stosować, jako całość systemu ze ścisłym przestrzeganiem wytycznych producenta.

1.3.1. Akceptacja próbek.

Każda wykonywana część obiektu widoczna po zakończeniu prac wymaga przed realizacją uzgodnienia wyrobu. Wykonane będą próbki celem przedstawienia Architektowi oraz ostatecznej akceptacji Zamawiającego. Odbywać się to będzie w następujący sposób:

- Wnętrza i elewacje (sufity, inne ściany i posadzki) – przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbki wewnątrz (sufitów, innych ścian i posadzek) na budynku. Po wstępnym zaakceptowaniu faktury przedstawionych małych próbek Wykonawca wykona wzorcowy fragment 1,5m x 2m (chyba, że projekt zakłada mniejsze ostateczne elementy wykończenia), zarówno każdego rodzaju fasad jak i wewnątrz (sufitów, ścian oraz posadzek) w ustalonym miejscu obiektu, które stanowić będą punkt odniesienia – wzorzec przy odbiorze prac;
- Kolorystyka wszystkich innych gotowych elementów zostanie szczegółowo określona przez Projektanta po przedstawieniu przez Wykonawcę próbek.
- Inne – zgodnie z zapisem powyżej akceptacji podlega każda wykonywana część obiektu widoczna po zakończeniu prac – dlatego należy przedstawić do akceptacji również obudowy instalacji, skrzynki instalacyjne itp.

1.3.2. Definicje i skróty.

Poniżej podano definicje i skróty użyte w niniejszym Projekcie Wykonawczym:

- „normy” - oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe;
- „normy europejskie” - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standardy europejskie (EN)" lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
- „europejskie zezwolenie techniczne” oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia;
- „Zamawiający” – Inwestor;
- „Wykonawca” – wykonawca robót;
- „Kierownik budowy” – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- „Laboratorium” - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

- „Projektant” - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem niniejszej Dokumentacji Technicznej, tj. Pracownia Projektowa ARP Manecki, reprezentująca zespół projektantów, autorów Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- „Architekt” – uprawniona osoba (osoby) prawna lub fizyczna, zespół autorów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego Architektury, wyznaczona przez Projektanta do sprawowania nadzoru autorskiego nad realizacją inwestycji oraz upoważniona przez Projektanta do zatwierdzania próbek i rozwiązań przedstawianych przez Wykonawcę w zakresie architektury.
- „Dokumentacja Techniczna” – Dokumentacja Projektowa (Projekt Budowlany, Projekty Wykonawcze, Przedmiar Robót, Informacja dot. BIOZ) oraz Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.
- „Projekt Wykonawczy Architektury” i „Projekt Wykonawczy Branżowy” - Zgodnie z Dziennikiem Ustaw z 2004 r. Nr 202 poz. 2072 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.) § 5. 1. projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych. Projekty wykonawcze, w zależności od zakresu i rodzaju robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, dotyczą: przygotowania terenu pod budowę; robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz robót w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, włącznie z robotami wykończeniowymi w zakresie obiektów budowlanych; robót w zakresie instalacji budowlanych; robót związanych z zagospodarowaniem terenu – „Projekt Wykonawczy Architektury” w zakresie architektury a „Projekt Wykonawczy Branżowy” w zakresie pozostałych branż.

1.4. Prowadzenie robót

1.4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Projektem Wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości oraz projektu organizacji robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Projektanta.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Projektant, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Projektanta nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Projektantowi przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów

przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Ewentualne odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i Projektach Wykonawczych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji Projektant uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Projektanta będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do kompletnego wykonania całości prac w zakresie przewidzianym Dokumentacją Techniczną – to znaczy do wykonania wszelkich prac związanych z przedmiotem inwestycji koniecznych do prawidłowego funkcjonowania obiektu po zakończeniu robót.

Podstawą wykonania prac są w równej mierze wszystkie części opisu technicznego, rysunki i zestawienia Dokumentacji Projektowej, wiedza zawodowa Wykonawcy oraz obowiązujące przepisy i normy.

Oznacza to, że informacje (rysunki i zapisy) zamieszczone w każdej części Dokumentacji Projektowej są podstawą do wykonania kompletnych prac przez Wykonawcę. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego szczegółowego zapoznania się z terenem inwestycji w celu oględzin lokalizacji obiektu, ustalenia zakresu robót i zapoznania się z terenem budowy.

Przedstawiona w dokumentacji lista prac nie powinna być rozpatrywana jako definitywna – należy uwzględnić wszystkie prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania inwestycji nawet, jeżeli nie zostały one zamieszczone w Dokumentacji Technicznej.

Podane w niniejszej dokumentacji wszystkie parametry obiektów istniejących (kąty, wymiary itp.) podlegają sprawdzeniu przed rozpoczęciem realizacji. Wszelkie stosowane w obiekcie rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż winny spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dziennik Ustaw z 2002 r nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
 - bezpieczeństwa użytkowania;
 - bezpieczeństwa pożarowego;
 - zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
 - ochrony przed hałasem i drganiami;
- oraz wszelkich Dzienników Ustaw, Rozporządzeń, Norm Branżowych itp.

1.4.2. Teren budowy

Granice terenu budowy:

Teren budowy stanowi część obszaru określonego jako granica opracowania w Projekcie Budowlanym na planie zagospodarowania terenu.

Charakterystyka określająca istniejące warunki prowadzenia robót ze szczególnym uwzględnieniem przeszkód i naturalnych uwarunkowań jakie mogą mieć wpływ na prowadzenie robót:

- konieczność częściowego zniwelowania różnic w rzędnych działki;
- konieczność zabezpieczenia ewentualnych istniejących instalacji podziemnych wod-kan, gazowych i elektrycznych niewykazanych na mapach syt-wys.

ROBOTY PORZĄDKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

Prace w terenie zewnętrznym:

Roboty rozbiórkowe, porządkowe i zdjęcie darni

- a) Oczyszczenie terenu z gruzu, śmieci i ich wywiezienie.
- b) Rozbiórki związane z nawierzchniami.
- c) Przeniesienie istniejącego uzbrojenia terenu kolidującego z inwestycją (zgodnie z rysunkiem planu zagospodarowania terenu)

Prace w terenie zewnętrznym w zakresie Projektu Zagospodarowania Terenu:

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę ewentualnych istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. oraz wszelkiej innej własności publicznej i prywatnej. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych elementów, instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Projektanta o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast informuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie i w PN nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze, jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać

aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Wykonawca zobowiązany jest bezpośrednio po podpisaniu umowy uzgodnić z Zamawiającym wszystkie wymagania i dane niezbędne do prawidłowej organizacji robót, a w szczególności:

- szczegółowe określenie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy;
- informacje o możliwościach korzystania z mediów;
- niezbędne dane geodezyjne.

1.5. Przypisy prawne

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w Projekcie Wykonawczym każdej branży.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
 - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
 - Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157) wraz z późniejszymi zmianami
 - Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48) wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072) wraz z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 21.04.2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg przeciwpożarowych;
 - Rozporządzenie MSWiA z dn. 16.06.2003 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej;
- oraz standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Projektanta o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

Dokumenty odniesienia Dokumentacji Projektowej:

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – Wydawca: Arkady 1990 r.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" – Wydawca: Verlag Dashofer 2004 r.
- Przedmiotowe Polskie Normy;
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej;
- Inne opracowania specjalistyczne.

1.6. Ściany zewnętrzne

Elementy konstrukcyjne budynku - zgodnie z proj. konstrukcji.

1.6.1. Ściany żelbetowe

Słupy żelbetowe o grubości 30cm.

- Beton konstrukcyjny: C25/30 (B30)
- Chudy beton: C8/10 (B10)
- Ściany murowane – pustaki ceramiczne: Klasa 15, zaprawa M5
- Stal zbrojeniowa:
- – stal żebrzana 500MPa klasa C (AIII-N)
- Drewno: C24
- Stal konstrukcyjna: S235

Klasy ekspozycji

Wielkości otulin zbrojenia przyjęto zgodnie z PN-EN 1992-1-1 oraz PN-EN 1992-1-2 dotyczącą projektowania elementów żelbetowych z uwagi na odporność ogniową:

Element konstrukcji	Klasa betonu	Klasa ekspozycji	Klasa konstrukcji	Zarysowane dopuszczalne	Zastosowana otulina $c_{nom}(\Delta c=10[mm])$
Płyta fundamentowa dół	C25/30	XC2	S3	0.3mm	50mm dolna
Płyta fundamentowa góra	C25/30	XC1	S3	0.3mm	30mm górna
Stopy i ławy fundamentowe	C25/30	XC2	S3	0.3mm	50mm dolna 50mm górna

Płyta stropodachu	C25/30	XC1	S3	0.3mm	25mm dolna 25mm górna
Ściany fundamentowe	C25/30	XC2	S4	0.3mm	35mm
Ściany nadziemne	C25/30	XC1	S4	0.3mm	25mm
Wieńce	C25/30	XC1	S4	0.3mm	25mm
Słupy	C25/30	XC2 (część poniżej terenu), XC1 (część powyżej terenu)	S4	0.3mm	35mm

(C_{nom} : nominalne otulenie prętów uwzględniające odchyłkę wykonawczą. W słupach, belkach i wieńcach odległość od krawędzi elementu do lica zewnętrznego strzemiona)

Warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C. jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mac lub folii.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

Odbiór robót

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Wymagania przy odbiorze materiałów:

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami zawartymi w normie PN-H-93215

Przeznaczona do odbioru na placu budowy partia prętów winna mieć atest z następującymi danymi:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów muszą być dane:

- znak wytwórcy
- średnica nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Winno być zgodne z dokumentacją techniczną i w/w wymaganiami.

Przy odbiorze stali dostarczonej na plac budowy należy wykonać badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
 - sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215
 - próba rozciągania wg normy PN-EN1002 + AC1: 1998
 - próba rozciągania na zimno wg normy PN-H-04408
- Do badania należy pobrać min. 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki.

Dopuszczalne tolerancje

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone max. 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia otuliny
- rozstaw prętów w świetle: 10mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: $\pm 10\text{mm}$
- długość pręta między odgięciem: $\pm 10\text{mm}$
- miejscowe wykrzywienie: $\pm 5\text{mm}$
- poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: $\pm 1\text{mm}$

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5\text{cm}$
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2\text{cm}$

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych.

Na placu budowy pobiera się próbki do wszystkich oznaczeń wymaganych w specyfikacji m.in. do badań wytrzymałości na ściskanie, mrozoodporności, nasiąkliwości, ścieralności, głębokości penetracji wodą, rozciągania przy rozłupywaniu, gęstości.

O ile nie jest podane inaczej w specyfikacji budowy, próbki do badania wytrzymałości na ściskanie powinno się pobierać nie rzadziej niż 3 sztuki na 25 m³ betonu, pod warunkiem że jest to ten sam beton.

Zaleca się, aby pobierać minimum 3 próbki do badania wytrzymałości na ściskanie dla każdego betonowanego elementu (fundamenty, ściany piwniczne, strop itp.) nawet, jeżeli objętość wbudowywanego betonu o tych samych wymaganych właściwościach nie przekracza 25 m³.

Przed pobraniem prób należy pamiętać o starannym wyczyszczeniu i nasmarowaniu form.

Badania powinny obejmować:

- badania konsystencji betonu
- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

1.6.2. Pustak ceramiczny gr. 18cm klasy 15

Zastosowanie

Pustak ceramiczny przeznaczony do budowy zewnętrznych ścian nośnych z dociepleniem. Grubość ściany - 18 cm.

Właściwości:

Wymiary	gr. 18cm
Klasa wytrzymałości	15 MPa
Współczynnik przenikania ciepła	$U=1,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Trwałość (mrozoodporność)	F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych	S0
Reakcja na ogień	A1
Współczynnik dyfuzji pary wodnej	5/10 (wg PN-EN 1745)

Warunki przystąpienia do robót

- Sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy uzupełniające powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza. Wyroby o złej jakości należy zamienić na inne.
- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć ponownie do wznoszenia murów.

Wykonanie robót

- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem Projektu Wykonawczego, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Ściany zewnętrzne murować na zaprawie cienkowarstwowej przeznaczonych do murów z silikatów
- Jeżeli to możliwe, elementy powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco, co zapewnia najlepszą równowagę muru (chyba, że Projekt Wykonawczy zakłada inaczej)
- Spoiny poprzeczne i podłużne powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych
- W narożnikach, filarach międzyokiennych i międzydrzwiowych występuje często konieczność stosowania elementów ułamkowych. Jako elementy uzupełniające należy stosować cegły modularne lub cegły uzupełniające produkowane specjalnie w tym celu.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną i cieplną pustaki w ścianach wewnętrznych układa się szczelinami prostopadle do lica ścian.
- W ścianach zewnętrznych warstwowych, w których izolacyjność cieplną zapewnia styropian, układ szczelin w pustaku nie jest tak istotny. Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi, tak jak w przypadku murów z cegieł, 50mm.

- Z uwagi na sposób wykonania spoin wspornych stosujemy murowanie na spoinach cienkowarstwowych od 1mm do 3mm
- Rodzaj złącza pionowego między pustakami w przypadku pustaków silikatowych nie wymaga stosowania spoin z uwagi na system pióro-wpust.

Kontrola jakości robót

- Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego nie mogą przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

LP.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm] z cegły i pustaków	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:	3	6
	Na długości 1m	10	20
	Na całej powierzchni ściany		
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:		
	na wysokości 1m	3	6
	na wysokości 1 kondygnacji	6	10
	na wysokości ściany	20	30
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:		
	na długości 1m	1	2
	na całej długości budynku	15	30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem	1	2
	na długości 1m	10	20
	na długości budynku		
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie		
	na długości 1m	3	6
	na długości ściany	-	-
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:		
7.	Do 100cm Szerokość	+6; -3	+6; -3
	Wysokość	+15; -10	+15; -10
	Powyżej 100cm Szerokość	+10; -5	+10; -5
	Wysokość	+15; -10	+15; -10

- Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

Odbiór robót

- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic.
- Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.
- Odchyłki wymiarowe -zgodnie z powyższą tabelą.
- Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w

zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tego bloczka gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm

- Powierzchnia muru powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2mm na m i nie większe niż 3mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm

1.6.3. Polistyren ekstrudowany / styropian do styczności z gruntem.

Zastosowanie

Płyty ze polistyrenu ekstrudowanego stosuje się jako izolację cieplną ścian fundamentów, z izolacją przeciwwodną, silnie obciążonych, gdzie nie występuje parcie hydrostatyczne na powierzchni płyty oraz jako termoizolację elementów przyziemia budynków i cokołów. W projekcie płyty XPS 035 został zastosowany jako zewnętrzna izolacja ścian strefy cokołowej ścian zewnętrznych.

Właściwości

- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 250 kPa
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 200 kPa
- Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C , 50% wilgotności względnej) : $\pm 0,2\%$
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu : $\leq 2\%$
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: $\leq 5\%$
- Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temp.: $\leq 5\%$
- Klasa reakcji na ogień: E
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035$ W/mK
- Opór cieplny dla grubości płyty 50mm: 1,40 RD [m²K/W]
- Opór cieplny dla grubości płyty 100mm: 2,85 [m²K/W]

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrznosuchym.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej ilości warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

Wykonanie robót

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej.

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wrywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologie wykonania robót.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

Kontrola jakości robót

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją.

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej - nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego - nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości.

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego - Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji - nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

1.6.4. Wełna mineralna fasadowa na ruszcie

Zastosowanie

Izolacja cieplna fasad wentylowanych oraz izolacja ścian wielowarstwowych. W projekcie zastosowano ocieplenie gr. 10cm

Właściwości

Płyta z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych pokryta jednostronnie wzmocnionym welonem szklanym w kolorze czarnym.

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	W/mK	0,032
Deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A _{Fr}	kPa s/m ³	≥5
Klasa reakcji na ogień	-	A2-s1,d0

Warunki przystąpienia do robót

- roboty dachowe i montaż okien zostanie zakończony i odebrany
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne "mokre" powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych)
- na powierzchniach poziomych na attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane

zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

Wykonanie robót

- Należy usunąć z powierzchni ścian pył i inne zabrudzenia. Niedokładnie oczyszczenie podłoża spowoduje znacznie słabszą przyczepność warstw wyrównujących i zapraw klejowych.
- Następnie należy wyrównać chłonność podłoża. Do wyrównania chłonności stosujemy preparat gruntujący.
- Wyrównać powierzchnię ścian przy użyciu zaprawy – nie nakładać grubszej warstwy kleju mocującego w celu wyrównania powierzchni.
- Przykleić płyty wełny mineralnej do ściany murowanej lub żelbetowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe pokrycie płyty ocieplenia zaprawą klejową, nie tylko punktowo. Działanie wiatru wywołuje zwiększone drgania źle zamocowanej płyty, szczególnie przy braku obwodowego pasma kleju. Grozi to odklejeniem się izolacji cieplnej od ściany. Dlatego najlepiej jest, gdy płyty są przyklejane metodą pasmowo-punktową, a zaprawa klejowa pokrywa co najmniej 60% powierzchni płyty. Jeśli prace dociepleniowe zostaną przerwane zanim płyty zostaną pokryte warstwą z zatopioną siatką zbrojoną, to wierzchnia warstwa styropianu utleni się przyjmując żółtawy odcień. Takie płyty z utlenioną wierzchnią warstwą można pozostawić tylko pod warunkiem dokładnego zeszlifowania zażółconej części przed wznowieniem prac.
- Płyty izolacji cieplnej należy przyklejać do ściany w taki sposób, aby uniknąć powstania mostków termicznych. Płyty izolacyjne powinny być układane ściśle. Duże szczeliny między płytami trzeba uzupełnić wkładkami z materiału termoizolacyjnego lub poliuretanową pianą montażową. Niedopuszczalne jest szpachlowanie połączeń płyt zaprawą klejową. W miejscach tych ściany będą przemarzać z powodu dużej różnicy w izolacyjności termicznej między styropianem a zaprawą klejową. Na powierzchni tynku pojawi się w takiej sytuacji rysunek układu płyt, a na powierzchniach wewnętrznych ścian może dochodzić w tych miejscach do skroplenia pary wodnej.
- Mocować ocieplenie kołkami (łączniki tworzywowe na 1m² powierzchni ocieplenia stosujemy 4-8 kołków). Kołkowanie można rozpocząć dopiero po dwóch dniach od momentu przyklejenia płyt. Niedostatków klejenia nie niweluje przymocowanie kołków. Prawidłowe kołkowanie niekoniecznie zapobiega oderwaniu się styropianu, zwłaszcza w wypadku oszczędnego stosowania zaprawy klejowej. Z tego powodu nie należy nawiercać otworów pod łączniki od razu po przyklejeniu płyt izolacji cieplnej. Warstwa kleju nie jest wtedy jeszcze dość twarda i płyty łatwo mogą się przesuwać. W efekcie trudno będzie uzyskać równą powierzchnię docieplonej elewacji. Talerzyki kołków nie mogą wystawać poza lico ściany, nie mogą też być zbyt mocno zagłębione. W przeciwnym razie kołki mogą się odwzorować na elewacji.
- Przed położeniem siatki i tynku, wszelkie nierówności w warstwie izolacji należy dokładnie zeszlifować.
- Następnie nanieść klej na powierzchnię płyt i natychmiastowo wtopić w świeży klej siatkę z włókna szklanego. Niedopuszczalne jest mocowanie siatki na suchej powierzchni płyt i szpachlowanie jej klejem. W ten sposób ani siatka, ani płyty nie zostaną całkowicie pokryte klejem. Uniemożliwia to poprawne działanie siatki, a na powierzchni tak wykonanej elewacji mogą pojawiać się pęknięcia. Podobny skutek - pionowe spękania w miejscach połączeń - może wywołać ułożenie pasów siatki na styk lub ze zbyt małymi zakładami przy ich łączeniu. Dlatego przymocowane płyty ocieplenia należy pokryć ciągłą

warstwą zbrojoną (na 10cm zakłady pomiędzy siatkami).

- Szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne miejsca: cokół, naroża otworów okiennych i drzwiowych, wzmacniamy dodatkowymi płytami siatki zbrojącej.

Wykonanie robót

Montaż wełny powinien być dostosowany do przyjętego rozwiązania konstrukcji wsporczej fasady wentylowanej określonej w dokumentacji technicznej. W zależności od technologii wykonania fasady – płyty z wełny są montowane przed lub po zamontowaniu zawiesi wsporczych konstrukcji tej fasady.

Montaż wełny odbywa się mechanicznie za pomocą łączników wbijanych lub wkręcanych (w zależności od rodzaju podłoża. Zastosowane łączniki do mocowania wełny (ich ilość, typ, sposób rozmieszczenia, itp.) - zgodnie z wytycznymi producenta mocowań.

Podłoże, do którego będzie mocowane ocieplenie powinno być równe, czyste, suche i wolne od warstw i zanieczyszczeń osłabiających wiązanie (np. tłuszcze, środki antyadhezyjne, pył, kurz, porosty, luźno związane fragmenty, łuszczące się farby lub tynki).

Kontrola jakości robót

Inspektor nadzoru na zgłoszenie kierownika budowy jest zobowiązany przeprowadzić następujące odbiory częściowe robót budowlanych (niewidoczne po zakończeniu układania termoizolacji):

- odbiór i ocena stanu przygotowania podłoża pod przyklejenie i zamocowanie izolacji termicznej,
- odbiór przyklejonej i zamocowanej warstwy termoizolacji,
- odbiór wykonania docieplenia w miejscach szczególnych elewacji (narożniki, otwory okienne)
- odbiór prawidłowości wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,

Odbiór robót

- Sprawdzeniu podlega prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów docieplenia i ich zgodność z dokumentacją: użycie odpowiednich łączników mocujących i ich odpowiednie zagłębienie, odpowiednie zachodzenie siatki zbrojącej, odpowiednie umiejscowienie łączników

- prawidłowość połączenia docieplenia z innymi rozwiązaniami elewacji, zgodnie z rysunkami Projektu Wykonawczego

- Wykonane docieplenie powinno być równe, jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami wypraw.

1.6.5. Tynk zewnętrzny cokołowy

Zastosowanie

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

Należy stosować tynk w kolorze płyt włókno – cementowych

Właściwości

- wodochłonność: 0,027 kg/m²/24 h

- współczynnik oporu dyfuzyjnego: $\mu / 5$
- równoważna grubość warstwy powietrza: $sd < 0,01 \text{ m}$
- Wzmocniony włóknem węglowym
- O fotokatalitycznym działaniu zapewniającym czystość fasad
- Hydrofobowy
- Odporny na agresywne czynniki w powietrzu i deszczach
- Paroprzepuszczalny
- Odporny na naprężenia mechaniczne i termiczne

Warunki przystąpienia do robót

- Zaleca się aby prace tynkarskie prowadzone w temperaturze od 5°C do 25°C
- Tynkowana elewacja powinna być chroniona siatką ochronną przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu
- Do prac tynkarskich przystępujemy po odbiorze prac termoizolacyjnych
- Podłoże powinno być suche i niezabrudzone
- Badań materiałów należy dokonać bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Wykonanie robót

- Pierwszym etapem jest nałożenie podkładu. Podkład nie może być przykryty kolejnymi warstwami przed upływem 24h.
- Produkt należy przed użyciem dokładnie wymieszać. Nakładać całopowierzchniowo - na grubość ziarna;
- zaraz po nałożeniu zacierać pacą z tworzywa sztucznego w celu nadania właściwej struktury powierzchni.
- Nie mieszać z innymi produktami. Tynkowanie wykonywać w sposób równomierny, bez przerw w pracy.
- Tynk należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce połączenia będzie widoczne w postaci nieestetycznych i nierównych krawędzi.

Odbiór robót

- Sprawdzeniu podlega prawidłowość nałożenia tynku na odpowiednie fragmenty elewacji zgodnie z rysunkami Projektu Wykonawczego
- Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku.
- Należy sprawdzić grubość tynku. Badania kontrolne grubości tynku polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach. W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m^2 należy na każde 1000 m^2 wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni

otynkowanych w zależności od liczby warstw tynku, sposobu wykonania i kategorii tynku określono w normie PN-70/B-10100.

- Tynki powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam.
- Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:
wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.
- Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne
- Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne
- Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są niedopuszczalne;
- Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
- Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta.
- Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równolegle z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.
- Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone na ostro. Gzymsy i podokienniki zewnętrzne powinny być zabezpieczone obróbkami blacharskimi z kapinosami.

1.6.6. Deski syntetyczne - kompozytowe

Zastosowanie

Deski syntetyczne/ kompozytowe zostały zastosowane na elewacji budynku socjalnego oraz na słupach wiaty nad strzelającymi oraz altany

1.6.7. Zabezpieczenie przed graffiti.

Zastosowanie

Elewacje należy zabezpieczyć profesjonalnym środkiem do zabezpieczenia powierzchni przed graffiti.

Właściwości

Preparat tworzy przezroczystą powłokę, która powstrzymuje graffiti przed wnikaniem w głąb powierzchni i umożliwia jego usunięcie bez narażenia podłoża na zniszczenie.

Wykonanie robót:

Przygotowanie podłoża: Należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie, które nie będą pokrywane preparatem. W przypadku podłoży wcześniej malowanych należy upewnić się, czy zastosowane farby są dobrze związane z podłożem, jeżeli nie, to istnieje możliwość usunięcia się farby podczas zmywania graffiti. Preparat nanosić na suchą, wolną od brudu i kurzu powierzchnię.

Sposób użycia: Preparat nanosić pędzlem, wałkiem lub natryskiem. W przypadku mało chłonnych podłoży preparat można rozcieńczyć wodą w stosunku 1:1. Druga warstwa powinna być położona w maksymalnie krótkim czasie od nałożenia pierwszej (nie później niż po 30min). Efekt hydrofobowania jest widoczny już po pierwszym naniesieniu, wobec czego należy unikać zbyt dużego naniesienia drugiej warstwy gdyż powoduje to powstawanie kropel, które należy rozetrzeć pędzlem przed wyschnięciem produktu.

1.6.8. Folia kubełkowa

Folia kubełkowa wykonana z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Doskonale chroni, izoluje i zabezpiecza części podziemne fundamentów i ścian w układzie pionowym oraz eliminuje kapilarne podciąganie wody w układzie poziomym. Stosowana przy ścianach fundamentowych z drenażem opaskowym.

Asymetryczna struktura wytłoczeń w formie piramidalnej nadaje **folii kubełkowej** wysoką wytrzymałość na ściskanie oraz rozrywanie. Wytłoczenia idealnie pozwalają odprowadzić wilgoć z fundamentów dzięki cyrkulacji powietrza. Przyczynia się to również do poprawy izolacyjności termicznej fundamentów, nie ulega zmiażdżeniu pod naporem gruntu przez co trwale izoluje i chroni.

PODSTAWOWE CECHY:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Wysokie odporności mechaniczne, szerokie zastosowanie. | |
| 2. Materiał: | polietylen wysokiej gęstości HDPE. |
| 3. Wysokość wytłoczeń: | 8 mm. |
| 4. Odporność na ściskanie: | do 450 kN/m . |
| 5. Grubość | od 0,4 do 1,5 mm. |
| 6. Gramatura | 440-450 g/m ² +-10% |

Folia kubełkowa powinna być odporna na związki chemiczne, grzyby i bakterie znajdujące się w gruncie oraz jest wytrzymała na przerastanie korzeni. Jest całkowicie obojętna na środowisko naturalne.

ZALECENIA DO MONTAŻU:

Warstwy zaporowe, bitumiczne lub inne warstwy bitumiczne muszą być suche i odporne na nacisk. Punkt mocowania to górna krawędź fundamentu, około 10cm nad warstwą bitumiczną. Przy montażu niezbędna jest 10 cm zakładka. Dolny punkt mocowania

znajduje się nad rurą drenową.

Folię kubełkową należy mocować do ścian za pomocą gwoździ / kołków z użyciem plastikowych podkładek uszczelniających. Przy mocowaniu folii na styropianie można użyć kołków szybkiego montażu.

Gwoździe / kołki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami (2 – 3 mocowania na metr bieżący). Należy uważać aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii. Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego (zależnie od wymagań jedno- lub dwurzędowo).

Zaleca się aby folia kubełkowa GXP Plus była przytwierdzana wytłoczeniami w stronę muru.

1.6.9. Normy i dokumenty

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-B-231116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych”.

PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych”.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynku. Wymagania ogólne i klasyfikacja”.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

PN-EN 13163:2009 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja”.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.

PN-81/B-30003 Cement murarski 15

PN-86/B-30020 Wapno

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-B-19306:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki

DIN 4109 Izolacyjność dźwiękowa w budownictwie

DIN 18 195 Izolacje budowli

Instrukcje producentów

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wydane przez ITB –
Warszawa 2004r

1.7. Ściany wewnętrzne

1.7.1. Pustaki ceramiczne gr. 18cm

Zastosowanie

Pustaki ceramiczny, wypełniający pomiędzy stropami w ścianach wewnętrznych kondygnacji nadziemnych.

Właściwości

Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]	10
Współczynnik przewodzenia ciepła przegrody [W/(m·K)]	0,50
Współczynnik izolacyjności akustycznej R_{A1} [dB]	45;
Reakcja na ogień	Klasa A1

1.7.2. Pustaki ceramiczne gr.10 cm

Zastosowanie

Pustaki ceramiczne o grubości 10cm są przeznaczone do murowania ścian działowych, uzupełniających w pomieszczeniach.

Właściwości

Wytrzymałość na ściskanie [Mpa]	10
Współczynnik przewodzenia ciepła przegrody [W/(m·K)]	0,50
Współczynnik izolacyjności akustycznej R_{A1} [dB]	45;
Reakcja na ogień	Klasa A1

1.7.3. Tynk gipsowy.

Zastosowanie

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

W projekcie zastosowana jest na ścianach komunikacji, pom. obsługi, pom. trenerów, pom. pomocniczych strzelnicy. Nie należy stosować w umywalniach, szatniach, łazienkach.

Właściwości

Tynk gipsowy o zwiększonej twardości powierzchni B7/50/6 wg EN 13279-1	
Twardość powierzchni	$\geq 2,5$ N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni)	$\geq 6,0$ N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie (28 dni)	$\geq 3,0$ N/mm ²
Współczynnik paroprzepuszczalności (μ)	10
Współczynnik przewodzenia ciepła (W/m·K)	0,39
Reakcja na ogień	Klasa A1
Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych	NPD
Współczynnik pH	10-12

Grubość warstwy:

8-10mm

Przygotowanie różnych rodzajów podłoża

- Beton niepoddany obróbce po rozdeskowaniu - próba chłonności, niechłonną powierzchnię zagruntować.
- Gładka powierzchnia betonowa – należy usunąć pozostałości środków antyadhezyjnych, jak również ewentualnie występujące wykwyty, zagruntować.
- Mury wszelkiego rodzaju - w przypadku zbyt dużej chłonności lub silnie zróżnicowanej chłonności zagruntować.
- Szalunek z płyt EPS - zagruntować.

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

Zarabianie

Optymalna gęstość zaprawy to taka gdzie na każdy metr bieżący węża roboczego wskazanie na manometrze wynosi 1 bar (tzn. przy 10 m.b. węża manometr wskazuje 10 bar). W trakcie wykonywania natrysku dopuszcza się przerwy, które nie powinny przekraczać 15 min. W przypadku dłuższych przerw należy maszynę oraz wąż przepłukać wodą.

Obróbka

Naniesiony materiał należy rozprowadzić przy pomocy łaty o profilu H pionowo i poziomo oraz do lica. Po rozpoczęciu wiązania wyrównać przy pomocy łaty trapezowej T i wyprowadzić narożniki wewnętrzne. Fazę „piórowania” dokonuje się w celu wyrównania niewielkich nierówności powstałych w trakcie poprzednich etapów za pomocą szpachli powierzchniowej, tzw. „pióra”. Następnie należy zwilżyć powierzchnię tynku wodą i za pomocą pacy gąbkowej wytworzyć dostateczną ilość mleczka gipsowego. Po delikatnym związaniu powierzchnię tynku wygładzić przy pomocy "pióra" lub "blichówki".

Grubość tynku

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

Tynkowanie płyt EPS, płyt budowlanych lekkich

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

Wzmocnienie tynku siatką.

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

- nanieść warstwę tynku na 2/3 przewidzianej grubości całkowitej i wyrównać starannie powierzchnię
- wtopić siatkę z włókna szklanego (na szerokości minimum 100 mm z każdej ze stron przylegających elementów i przy zachowaniu 100 mm zakładów)
- pamiętać o możliwie równym osadzeniu napiętej siatki
- nanieść pozostały tynk, aż do uzyskania żądanej grubości

Dopuszczalne jest zbrojenie i otynkowanie powierzchni w jednym ciągu pracy, przestrzegając zasady „mokre na mokre”. Zbrojenie tynku ma na celu ograniczenie

powstawania rys, jednak ich nie wyklucza.

Należy pamiętać, że powierzchnia tynkarska wraz z siatką nie jest elementem konstrukcyjnym, a jedynie materiałem wykończeniowym, np. dla elementów konstrukcyjnych. Należy w związku z tym zapewnić, aby w tych elementach nie zostały przekroczone stany graniczne użytkowania.

Powłoki i okładziny

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

Tynkowanie stropów betonowych

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

Dylatacje

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

Temperatura obróbki

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

Wysychanie

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

1.7.4. Tynk cementowo -wapienny.

Zastosowanie

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

W projekcie zastosowana jest na wszystkich ścianach pomieszczeń mokrych (łazienki, szatnie) oraz wszystkich pomieszczeniach technicznych.

Właściwości

Klasa	GP - CS II wg EN 998-1
Wielkość ziarna:	0,6 mm
Wytrzymałość na ściskanie (28 dni):	≥ 2,5 N/mm ²
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (28 dni):	≥ 1,0 N/mm ²
Współczynnik przewodzenia ciepła	λ 0,80 W/mK
Gęstość nasypowa suchego produktu:	≥ 1,0 N/mm ²
Zużycie wody:	ok. 1250 kg /m ³

Zużycie materiału	ok. 5 - 6 l / 25kg
Minimalna grubość tynku:	ok. 16 kg/m ² przy warstwie 10 mm
Wewnątrz: Ściana	10 mm
Strop	8 mm

Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane tzw. „stanu surowego” oraz wykonane roboty instalacyjne podtynkowe.
- Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zalecane jest przystępowanie do wykonywania tynków po zakończeniu okresu osiadania i skurczu ścian murowanych - około 4 do 6 miesięcy po wykonaniu robót stanu surowego.
- Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze od +5 do +25°C.
- Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą.
- należy prawidłowo przygotować podłoże betonowe, nie może być zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- podłoże nie może być zamrożone, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- Nie wolno tynkować mokrego betonu
- Na podłoże betonowe można nakładać tynk nie wcześniej niż 8 tygodni od rozdeskowania. Wilgoć zawarta w betonie może wpływać na osłabienie przyczepności międzywarstwowej i spowodować odspojenie tynku do podłoża.
- Suche podłoże betonowe pod tynki gipsowe powinno być zagruntowane środkami gruntującymi redukującymi chłonność podłoża i zwiększającymi przyczepność.
- W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.
- W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Płyty drewnopochodne przed tynkowaniem należy zagruntować środkiem z dodatkiem wypełniacza mineralnego. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa.
- Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki.
- Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Wykonanie robót

- Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone

- na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.
- Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.
 - Tynk maszynowy wewnętrzny Baumit MPI 25 natryskuje się zazwyczaj pasmami, dwukrotnie, a następnie ściąga łata na równo, po stwardnieniu - zacierać paca styropianowa lub filcową.
 - W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.
 - Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.
 - Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

Odbiór robót

- Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach.
W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000m² należy na każde 1000m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.
- Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią.
- Dla wszystkich odmian tynku niedopuszczalne są następujące wady:
wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków, odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.
- Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne, z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe. Wypryski i spęczenia powstające na skutek obecności niezgaszonych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne dla tynków wierzchnich, natomiast dla tynków surowych są dopuszczalne w liczbie do 5 sztuk na 10 m² tynku.
- Widoczne miejscowe nierówności powierzchni otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku (np. ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą) są

- niedopuszczalne dla tynków wierzchnich, a dla tynków surowych dopuszczalne są o szerokości i głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni otynkowanej.
- Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1mm.
 - Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta.
 - Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równolegle z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.
 - Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone na ostro.
 - Wszystkie narożniki zewnętrzne narażone na uszkodzenie mechaniczne, w pomieszczeniach takich jak np. przejścia i pomieszczenia o dużym natężeniu ruchu, powinny być chronione wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.
 - Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie, tj. pozostawienie bruzdy o szerokości 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku.

1.7.5. Farby wewnętrzne dyspersyjne (akrylowe).

Zastosowanie

Akrylowa farba do wnętrz przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń tynkowanych oraz wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych.

UWAGA: kolorystykę należy uzgodnić z projektantem na etapie realizacji obiektu, ściany malować do uzyskania jednolitego koloru.

Właściwości

Nakładanie farby warstwa gruntująca	max. 10% wody (jeśli konieczne)
Warstwa wierzchnia	max. 5% wody
Gęstość	ok. 1,4 g/cm ³
Największy rozmiar ziarna(granulacja)	Drobna (<100µm)
Odporność na szorowanie	klasa 1 (wg normy PN-EN 13300)
Stopień połysku (połysk zwierciadlany)	Głęboki mat (<5)
Współczynnik kontrastu (zdolność krycia)	klasa 2 przy 7m ² /l (wg normy PN-EN 13300)
Czas schnięcia powłoki w +20C°	4-6h
Minimalna temp. użycia	min. +5C°

1.7.6. Farby lateksowe.

Zastosowanie

Lateksowa farba do wnętrz przeznaczona do malowania ścian i sufitów pomieszczeń narażonych na wilgoć, wykonanych z tynków cementowo -wapiennych. Charakteryzuje

się dobrą przyczepnością do różnych podłoży budowlanych oraz trwałością wymalowań. Szczególnie przydatna do malowania podłoży poddawanych wysokim obciążeniom i częstemu zmywaniu lub odkażaniu (odporna na alkalia oraz wodorozcieńczalne środki dezynfekcyjne i detergenty).

Właściwości

Nakładanie farby warstwa gruntująca	max. 10% wody
Warstwa wierzchnia	max. 5% wody
Gęstość	ok. 1,3 – 1,4 g/cm ³
Największy rozmiar ziarna(granulacja)	Drobna (<100µm)
Odporność na szorowanie	klasa 1 (wg normy PN-EN 13300)
Stopień połysku (połysk zwierciadlany)	połysk satynowy (60 ~ 10)
Współczynnik kontrastu (zdolność krycia)	klasa 2 przy 7m ² /l (wg normy PN-EN 13300)
Czas schnięcia powłoki w +20C°	4-6h
Minimalna temp. użycia	min. +5C°

Warunki przystąpienia do robót

- Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań, dobrze związana z podłożem.
- Świeże tynki i podłoża silnie chłonne (gładzie gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe, podłoża nigdy niemalowane) należy zagruntować gruntem.
- Do wyrównania chłonności i odcienia podłoża stosować Podkład Uniwersalny.
- Pełne właściwości użytkowe powłoka uzyskuje po 2 tygodniach.
- Prace malarskie należy przeprowadzać w temperaturze powietrza i podłoża +5 do +25°C i wilgotności powietrza poniżej 70%.
- Dla kolorów o niestandardowym kryciu, wskazanych w bazie danych przy maszynach kolorujących, należy użyć wskazanego podkładu.
- Produkt jest, nieodporny na mróz.
- Farby należy przechowywać w temp. powyżej 0°C, w chłodnym i suchym miejscu.

Wykonanie robót

- Metoda malowania: pędzel, wałek lub natrysk.
- Przed użyciem wyrób należy dokładnie wymieszać.
- Zalecana ilość warstw 1-2. Kolejną warstwę należy nakładać po wyschnięciu pierwszej.
- Po zakończeniu malowania narzędzia należy oczyścić.

Odbiór robót

Badania powłok należy wykonać po ich zakończeniu nie wcześniej niż po 7-14 dni. Przeprowadza się je przy temperaturze nie niższej od + 5°C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65%.

Odbiór robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok (barwa zgodna ze wzorcem)
- odporności powłoki na wycieranie polegającym na lekkim, kilkakrotnym potarciu powierzchni szmatką kontrastowego koloru
- odporności powłoki na zarysowanie
- przyczepności powłoki do podłoża polegającym na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża

- odporności powłoki na zmywanie wodą.

1.7.7. Okładziny ceramiczne.

Pomieszczenia mokre (szatnie, pomieszczenia sanitarno – higieniczne, pomieszczenia porządkowe, wnęki w pom. w których zlokalizowane są umywalki) - okładzina ceramiczna do wysokości 2,10.

Wymagane parametry posadzki z płyt gresowych:

Należy zastosować płytki gresowe o następujących parametrach: antypoślizgowe (klasa antypoślizgowości min.R9); nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%, wytrzymałość na zginanie min. 25MPa; ścieralność - IV kl. ścieralności; mrozoodporność liczba cykli min.20; kwasoodporność min. 98%; ługoodporność min. 90%; twardość 8 (wg skali Mahsa).

W pomieszczeniach zmywalnych (kratka ściekowa + zawór zw ze złączką) uwzględnić cokoliki ściennie h=10 cm i spadki 1,5 % do kratki ściekowej. Przy wejściu głównym system wycieraczek z dwoma strefami czyszczenia.

1.7.8. Normy i dokumenty.

- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-B 12050-1996 r. cegły budowlane
- PN-B 12055-1996 r. pustaki szczelinowe
- PN-B 12057-1996 r. pustaki na ściany działowe
- PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy”
- PN-B-10109:1998 „Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie ”
- PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10106:1997 „Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych”
- PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-90/B-14501 „Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy”
- PN-B-10109:1998 „Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie”
- PN-B-30041:1997 „Spoiwa gipsowe - Gips budowlany”
- PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy”
- PN-EN 1015-12:2002 „Metody badań zapraw do murów Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1015-19:2000 „Metody badań zapraw do murów Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania”
- PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”
- PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”
- PN-EN 459-1:2002 (U) „Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i

- kryteria zgodności”
- PN-EN 934-2:2002 „Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie”
 - Wytyczne producentów zastosowanych systemów (w szczególności płyt warstwowych),
 - PN-ISO 13006 :2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
 - PN-EN 87 :1984 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
 - PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa BI
 - PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa BIIa
 - PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa BIIb
 - PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa BIII
 - PN-EN 12004 : 2002 - Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
 - Atesty higieniczne i aprobaty techniczne odpowiednie dla każdego typu materiałów.

1.8. Posadzki

Wszystkie posadzki, projektowanego budynku posiadają poziome warstwy styropianu oraz przeciwwilgociowe zaprojektowane pod warstwą wylewki betonowej. Parametry i układ warstw posadzki należy stosować zgodnie z rysunkami detali Projektu Wykonawczego Architektury. Izolacje pod wylewką posadzek muszą być wykonywane razem z podkładem betonowym posadzek zgodnie z instrukcją producenta. Ułożona warstwa izolacji powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniami, a dodatkowo izolacje z materiałów nasiąkliwych powinny być chronione przed zwiększeniem stanu wilgotności w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.

1.8.1. Wylewki betonowe zbrojone zbrojeniem rozproszonym.

Zastosowanie:

Pod pojęciem posadzki betonowej w niniejszej dokumentacji należy rozumieć wszelkie podłoża betonowe (lub z betonu zbrojonego) będące posadzką lub podkładem pod warstwę wykończeniową podłogi w danym pomieszczeniu. Wszystkie rozwiązania zakładają typowe lub wzorcowe rozwiązania konstrukcji podłóg zgodne z ogólnie przyjętymi zasadami sztuki budowlanej.

W obiekcie przewidziano wylewki pod materiałami wykończeniowymi o grubościach min. 45mm. Zastosowano zbrojenie rozproszone .

Właściwości:

Jastrych cementowy

Posadzka cementowa

zaprawa do tradycyjnych wylewek

wytrzymałość na ściskanie	$\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Gęstość nasypowa (suchej mieszanki)	ok. $1,75 \text{ kg / dm}^3$
Gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu)	ok. $2,0 \text{ kg / dm}^3$
Gęstość w stanie suchym (po związaniu)	ok. $2,15 \text{ kg / dm}^3$
Proporcje mieszania woda/zaprawa	ok. $0,08 \div 0,15 \text{ l / 1 kg}$ ok. $2,00 \div 3,75 \text{ l / 25 kg}$
Min./max grubość wylewki	20mm / 80mm
Maksymalna średnica kruszywa	3,0mm
Zmiany liniowe	$< 0,08\%$
Skurcz	$\leq 0,5\%$

Cement wg normy PN-EN 191:2002

Kruszywo do posadzek cementowych i betonowych

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren wynoszą przy grubości warstw 2,5cm – 10mm, 3,5cm – 16mm.

Warunki przystąpienia do robót:

- Wszystkie szczeliny przeciwskurczowe i izolacyjne powinny być wyznaczone zgodnie z Projektem Wykonawczym
- Należy sprawdzić zgodność budowy podłoża wykonanego pod wylewką betonową z Projektem Wykonawczym
- Należy zapewnić odpowiednią jakość materiałów użytych do wylewek betonowych:

Wykonanie robót:

- Należy wykonać szczeliny dylatacyjne, stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów itp.) oraz w miejscach zmiany grubości podkładu, w miejscach styków różnej konstrukcji i różnej nawierzchni podłóg a także w miejscach oddzielających fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach. Warstwa dylatacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę dylatacyjną.
- Należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie betonowym jako nacięcia o głębokości równej $1/3 - 1/2$ grubości wylewki. Powinny one dzielić podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m^2 przy długości boku prostokąta max 6m.
- W pomieszczeniach 01/20, 01/21, 01/22 należy stosować beton B25 z wykończeniem niepylnym; zatarty na gładko z zabezpieczeniem impregnatem.
- We wszystkich wylewkach stosujemy zbrojenie rozproszone. Włókna do betonu stanowią system mikrozbroyenia do betonu złożony z fibrylowanych włókien wykonanych ze 100% czystego polipropylenu. Włókna należy dodawać w ilości $0,9 \text{ kg/m}^3$ klasycznej mieszanki betonowej.

Odbiór robót:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi atestami wytwórcy
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (ocena wzrokowa)
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (tolerancje wymiarowe)
- sprawdzenie grubości warstw posadzkowych

1.8.2. Termoizolacja EPS podłoga

Zastosowanie:

Płyty ze styropianu EPS 038 są stosowane jako termoizolacja stropów pod podkładem posadzkowym, gdzie obciążenie użytkowe nie przekracza **2100 kg/m²**.

Właściwości:

Produkt zgodny z normą PN-EN 13163:2013-05

Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 70 kPa

Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 70 kPa

Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (230C, 50% wilgotności względnej): $\pm 0,5\%$

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności (48h, 700C): $\leq 2\%$

Odkształcenie względne pełzania przy ściskaniu $\leq 2\%$ przy równomiernym obciążeniu użytkowym nie przekraczającym 21 kPa.

Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,038$ W/mK

Klasa reakcji na ogień: E

1.8.3. Folia budowlana izolacyjna

Folia budowlana izolacyjna - polietylen niskiej gęstości (LD-PE) - stosowana w budownictwie, obiektach hydro-technicznych, ogrodnictwie i wielu innych dziedzinach.

Znajduje zastosowanie przy wykonywaniu:

- warstwy przeciwwilgociowej pod posadzki, podłogi, wylewki, itp.,
- warstwy ochronnej zabezpieczającej przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej,

Produkt powinien posiadać Deklarację zgodności/Certyfikat CE.

1.8.4. Folia w płynie

Zastosowanie:

Folia w płynie jest gotową do użycia elastyczną masą uszczelniającą przeznaczoną do wykonywania hydroizolacji. Należy stosować we wszystkich pomieszczeniach mokrych, zarówno na posadzce jak i na ścianach pod okładziną ceramiczną.

Właściwości:

Jednoskładnikowa substancja, wykonana na bazie żywic syntetycznych.

Wykonanie robót:

Aby folia w płynie mogła prawidłowo spełniać swoją funkcję, należy dobrze przygotować podłoże. Powinno być ono równe, czyste i pozbawione pyłów. Aplikacja folii w płynie może być przeprowadzana za pomocą wałka malarskiego lub też pędzla. Izolację folią należy wykonać w dwóch warstwach. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki mogą być uszczelnione po minimum 28 dniach od czasu ich wykonania.

Nie stosować na podłożach narażonych na działanie wody pod ciśnieniem.

Powierzchnie pokryte folią, do momentu nałożenia płytek, chronić przed działaniem wody i uszkodzeniami mechanicznymi.

1.8.5. Okładzina ceramiczna w pomieszczeniach technicznych.

Płytki gresowe w układzie ortogonalnym naturalne matowe, antypoślizgowe; cokół wys. 10cm (w przypadku gdy ściany nie są okładane ceramiką,

Zastosowano płytki gresowe o następujących parametrach:

- antypoślizgowe (klasa antypoślizgowości min R11);
- nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%;
- wytrzymałość na zginanie min. 25MPa;
- ścieralność - IV kl. ścieralności;
- mrozoodporność liczba cykli min.20;
- kwasoodporność min. 98%;
- ługoodporność min. 90%;
- twardość 8 (wg skali Mahsa).

W pomieszczeniach zmywalnych (kratka ściekowa + zawór zw ze złączką) uwzględnić cokoliki ściennie h=10 cm i spadki do kratek ściekowych. Połączenie posadzki z cokolikiem wykonać kształtką wyobloną: (w pomieszczeniach produkcyjnych, baru, umywalni, węzłach sanitarnych i WC). Uwzględnić spadki 1,5 % w kierunku kratek ściekowych.

1.8.6. Posadzki w wejściu głównym, korytarzach, i w pomieszczeniach mokrych

Wymagane parametry posadzki z płyt gresowych:

Należy zastosować płytki gresowe o następujących parametrach: antypoślizgowe (klasa antypoślizgowości min.R9); nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%, wytrzymałość na zginanie min. 25MPa; ścieralność - IV kl. ścieralności; mrozoodporność liczba cykli min.20; kwasoodporność min. 98%; ługoodporność min. 90%; twardość 8 (wg skali Mahsa).

W pomieszczeniach zmywalnych (kratka ściekowa + zawór zw ze złączką) uwzględnić cokoliki ściennie h=10 cm i spadki 1,5 % do kratek ściekowych.

1.8.7. Posadzki w szatniach i magazynie

Wymagane parametry posadzki PCV:

Elastyczna homogeniczna antypoślizgowa wykładzina PVC, grubość całkowita min. 2,0 mm (wg EN 428 lub rozwiązanie równoważne), Europejska klasyfikacja użytkowa 34-42 (wg EN 685 lub rozwiązanie równoważne). Powierzchnia wykładziny antypoślizgowa, klasa antypoślizgowości min. R9 (wg DIN 51130 lub rozwiązanie równoważne).

Wykładzina powinna zawierać wbudowany bakterioświat zapobiegający namnażaniu się bakterii i grzybów.

Istotne parametry fizyko-mechaniczne wykładziny:

- odporność barw na światło co najmniej 6 (wg EN 20105-B02 lub rozwiązanie równoważne),
- odporność ogniowa (wg EN 13501-1 lub rozwiązanie równoważne) klasa Cfl-s1,
- grupa ścieralności T (wg EN 649 lub rozwiązanie równoważne),

- odporna na wgniecenia (<0,1 mm wg EN 433 lub rozwiązanie równoważne), o dobrej odporności chemicznej (wg EN 423 lub rozwiązanie równoważne), powierzchnia wykładziny - zabezpieczona fabrycznie powłoką ochronną wspomagającą łatwe czyszczenie.

W miejscach przejścia przez podłogę rurek, lub w miejscach gdzie nie jest możliwe spawanie na gorąco, oraz do innych uszczelnień, gdy niemożliwe spawanie należy użyć masy uszczelniającej do wykładzin PVC w kolorze wykładziny.

Kolorystyka ; ciemnoszary

1.8.8. Normy i dokumenty.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

EN ISO 9001, 14001 AT-15-2709/99 Żywiczne zestawy posadzkowe

PN-88/B-04120 Kamień budowlany. Podział, pojęcia podstawowe, nazwy i określenia

PN-B-11203:1996 Materiały kamienne. Elementy kamienne; Płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych

EN 1469 Płyty okładzinowe. Wymagania

EN 12058 Płyty posadzkowe i schodowe. Wymagania

PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i Wymagania techniczne.

PN-EN ISO 846:2002 Tworzywa sztuczne. Ocena działania mikroorganizmów.

EN 15651-1:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 1 – Kity do elementów fasad.

EN 15651-2:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 2 – Kity szklarskie.

EN 15651-3:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 3 – Kity do pomieszczeń sanitarnych.

EN 15651-4:2012 Kity stosowane do połączeń niestrukuralnych w budynkach i przejściach dla pieszych. Część 4 – Kity do przejść dla pieszych.

PN-EN 14411:2013-04 Płytki ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, właściwości, ocena zgodności i znakowanie

EN 13813:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Cz.1: Zaprawa tynkarska.

EN 1504-2:2002 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Systemy ochrony powierzchniowej betonu.

EN 14891:2013 Wyroby nie przepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami. Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.

EN 1260 :2013 Kruszywa do betonu

PN-EN 206-1:2014-04 Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

1.9. Dach:

1.9.1 Stropodach

Nad budynkiem socjalnym

Wymagane warstwy dla stropodachu:

- blacha trapezowa w spadku
- płatwie
- kratownica
- 2x papa
- wełna mineralna
- płyta żelbetowa
- tynk

Nad wiata oraz altaną:

- blacha trapezowa w spadku
- płatwie
- kratownica

1.9.2. Dach z blachy trapezowej w spadku

Dach pokryty jest blachą trapezową w spadku kolor RAL 7016

1.9.3. Rury spustowe

Projektuje się rury spustowe z blachy trapezowej

Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Wymagania techniczne:

Blacha pierwszej klasy jakości

Powierzchnia blachy powlekanej nie powinna wykazywać:

- pęknięć
- łuszczenia powłoki organicznej
- naderwań widocznych nieuzbrojonym okiem

Dopuszcza się:

- grudki
- zgrubienia powłoki
- drobne plamy
- rysy i zatarcia nie naruszające szczelności powłoki organicznej

Dopuszczalne odchyłki:

- odchyłki grubości [mm] - $\pm 0,12$

- odchyłki od masy [kg] - $\pm 1,06$
- szerokość budowlana, liczba profili x szerokość [mm] - $\pm 3,0$
- szerokość całkowita - $+25 \div 40$
- długość blachy - ± 20

Materiał

- wg BN-0642-46
- stal w gatunku St0 i St1 – wg PN-H-92131
- Powłoka organiczna
- Grubość powłoki powinna być zgodna z BN-84/0642-46

Odbiór robót:

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST, dokumentacji projektowej i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I Roboty budowlane w zakresie:

- wymiarów
 - rozstawu
 - wykonania rynien oraz połączeń
 - rozmieszczenia uchwytów: co 50 – 80 cm
 - sprawdzenia spadków podłużnych i szczelności, obowiązkowo za pomocą wody - spadek rynny nie może być mniejszy niż 0,5%
 - usytuowania zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia brzeg zewnętrzny rynny powinien być niżej o 10mm od brzegu wewnętrznego,
- Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I Roboty budowlane w zakresie:
- wymiarów
 - rozstawu
 - wykonania rur i połączeń
 - umocowania w uchwytach: co 3m
 - prostoliniowości : 3mm/2m
 - szczelności, obecności dziur i pęknięć
 - pionowości, za pomocą pionu murarskiego i przymiaru, z dokładnością do 5mm

1.9.4. Wełna mineralna – do stosowania na dachach.

Płyty ze skalnej wełny mineralnej

Zastosowanie:

Niepalne ocieplenie stropodachów pod bezpośrednie powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym), zalecane do dachów, którym postawiono specjalne wymagania eksploatacyjne (np. konserwacja urządzeń na dachu).

Właściwości:

Obszar	Opis
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:	
- dla gr. 40-79 mm	$\lambda_D = 0,041 \text{ W/mK}$

Obszar	Opis
- dla gr. 80 - 200 mm	$\lambda D = 0,040 \text{ W/mK}$
Obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	
- dla gr. 40 - 79 mm	$1,55 \text{ kN/m}^3$
- dla gr. 80 - 200 mm	$1,50 \text{ kN/m}^3$
Klasa reakcji na ogień	A1 wyrób
Napężenie sciskające przy 10% odkształceniu względnym	$\geq 50 \text{ kPa}$
Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Siła sciskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm:	
- dla gr. 40-79 mm	$\geq 400 \text{ N}$
- dla gr. 80 - 200 mm	$\geq 500 \text{ N}$
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 15 \text{ kPa}$
Kod wyrobu	MW - EN 13162-T4-DS(70;-)-DS(70,90)-CS(10)50-TR15-PL(5)400-WS-WL(P)-MU1 dla grub. 40-79 mm MW - EN EN 13162-T4-DS(70,-)-DS(70,90)-CS(10)50-TR15-PL(5)500-WS-WL(P)-MU1 dla grub. 80-220 mm
Polska Norma	EN 13162:2012 + A1:2015
Certyfikat Zgodności CE	1390-CPR-0072/07/P; 1390-CPR-0102/08/P; 1390-CPR-0245/10/P
Klasyfikacja ogniowa REI 15/45	NP-02223.1/A/2009/MŁ 1984/10/R01NP
Atest higieniczny	GUM/43/322/48/2013

Warunki przystąpienia do robót

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych.

Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodną z projektem. Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji, pasami prostopadłymi do okapu.

Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm na odcinku 2 m.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do układania ocieplenia należy dokładnie sprawdzić powierzchnię podłoża i dokonać oceny jego stanu technicznego. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z zanieczyszczeń (jak np. brud, kurz, pył) oraz wolne od agresji

biologicznej i chemicznej. Podłoże powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego

Przed realizacją mocowania mechanicznego ocieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatkach technicznych).

Wykonanie robót:

Montaż płyt izolacyjnych

Rekomendowane metody montażu ocieplenia: lepikiem bitumicznym lub mechanicznie – łącznikami. Przy mocowaniu hydroizolacji na każdą płytę o wymiarach 2000 na 1200 mm powinny przypadać co najmniej dwa łączniki. Płyty powinny być układane mijankowo w każdej warstwie. W miarę możliwości należy tak zaplanować prace, aby zminimalizować ilość wprowadzanych na dach obciążeń w trakcie prac, jak również w jego późniejszej eksploatacji.

Płyty wełny mineralnej należy zawsze układać utwardzoną powierzchnią ku górze. Na utwardzonej powierzchni każdej płyty znajduje się wytłoczony napis z nazwą płyty oraz informacja „wierzchnia strona”.

Odbiór robót

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża, jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów, grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

1.9.5. Normy i dokumenty.

1. PN-EN 501 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu;
2. PN-EN 516 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu;
3. PN-EN 517 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające;
4. DIN 18 334 Budowlane prace stolarskie i ciesielskie
5. DIN 18 338 Prace dekarne i przy przebiciach dachowych
6. PN-EN 13984: 2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości.
7. PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne – olejowy i polistyrenowy
8. PN-EN 14190 Wyroby wytworzone w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań
9. PN-EN 15283-1:2008 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym - Definicje, wymagania i metody badań - Część 1

10. PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań.

1.10. Ślusarka okienna

1.10.1. Okna aluminiowe.

Zaprojektowane konstrukcje ślusarki należy wykonać zgodnie z wytycznymi trzykomorowego systemu izolowanego termicznie, przeznaczonego do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej

Odporność okna na obciążenie wiatrem:

Okna powinny spełniać warunki wytrzymałościowe, w których należy uwzględnić dopuszczalne obciążenie wiatrem wg PN – 77/B-2011, PN-EN 1026:2011 - ugięcie czołowe względne najbardziej odkształconego elementu okna i drzwi zewnętrznych pod obciążeniem wiatrem według normy] nie powinno być większe niż 1/300 jego rozpiętości (zgodnie z normą - klasa C według wartości względnego ugięcia czołowego).

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna i drzwi balkonowych. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być większa niż 100 N według obowiązującej normy.

Okucia w oknach należy stosować kompletne objęte normami, certyfikatem ITB zgodności do aprobaty technicznej.

Okucia winny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydła i do obciążeń eksploatacyjnych , skrzydła rozwieralne winny być wyposażone w ograniczniki rozwieralności.

Okna montowane powinny spełniać wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza zgodnie z PN-EN 1026:2001 / metoda badania/rozszczelnienie, oraz winny być zaopatrzone w otwory odprowadzające wodę /skropliny/ ,współczynnik infiltracji powietrza powinien wynosić $a \leq 0,3 \text{ m}^3/(\text{h mdaPa} \frac{2}{3})$ PN-EN 1027-2001 Wodoszczelność /metoda badania / PN-EN 12208-2001 Wodoszczelność /klasyfikacja.

Okna

$U_f = 1,3 \div 2,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia, wg raportu z badań: LFS10-01561/14/R45NF.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczeliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78mm,

Przepuszczalność powietrza dla okien przy ciśnieniu równym 100 Pa wynosi nie więcej niż $2,25 \text{ m}^3/(\text{m}^2/\text{h})$ w odniesieniu do długości linii stykowej lub $9 \text{ m}^3/(\text{m}^2/\text{h})$ w odniesieniu do pola powierzchni, co odpowiada klasie 3 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności powietrza okien i drzwi.

Do mocowania Okien i drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy.

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i

parcia wiatru na konstrukcję budynku.

Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż okien i drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.

Przed przystąpieniem do osadzania okien lub drzwi należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Osadzone w ościeżach okna i drzwi aluminiowe powinny być uszczelnione, tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

Kontrola robót:

Kontrola jakości okien i drzwi aluminiowych wykonanych z profili ze stopu aluminium, obejmuje sprawdzanie następujących cech:

- przekrój profilu
- profile izolowane termicznie powinny odpowiadać klasie 2.1. wg niemieckiej normy DIN4108;
- powierzchnia profili jest lakierowana proszkowana wg palety RAL;
- izolacyjność akustyczna profili powinna wynosić 35-45 dB
- odporność ogniowa powinna odpowiadać klasie A1 wg DIN4102 (elementy niepalne),
- okna i drzwi zewnętrzne wyposażone w okucia antywłamaniowe
- okna i drzwi aluminiowe powinny posiadać ITB i PZH;

Ponadto jakość okien i drzwi przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili,

Odbiór robót:

Przy odbiorze osadzenia okien i drzwi powinny zostać sprawdzone:

- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (Dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1 cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej – poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych okien i drzwi (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia).
- dokładność uszczelnienia ościeżnic okien i drzwi aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

1.10.2. Taśma wiatroizolacyjna.

Zastosowanie

Wiatroizolacja została zastosowana we wszystkich otworach okiennych od strony zewnętrznej.

Właściwości

Sd<0,05m

1.10.3. Taśma paroizolacyjna.

Zastosowanie

Paroizolacja została zastosowana we wszystkich otworach okiennych od strony wewnętrznej.

Właściwości

Sd> 100m

1.10.4. Parapety zewnętrzne.

W projekcie przewidziano parapety z blachy powlekanej kol. jasny szary, grubości 0,7mm. (ściany osłonowe aluminiowe zewnętrzne w części sali gimnastycznej).

1.10.5. Parapety wewnętrzne.

Zastosowanie

Parapety wewnętrzne z konglomeratu zostały zastosowane we wszystkich otworach okiennych, pod którymi występują ścianki murowane lub żelbetowe.

Właściwości

wytrzymałość na ściskanie	253 Mpa
ścieralność	1,5 mm
nasiąkliwość	0,31 %
grubość	30 mm
mocowanie	kotwy stalowe nierdzewne

1.11. Ślusarka okienna i drzwiowa

1.11.1. Drzwi aluminiowe – zewnętrzne.

Zastosowanie

Jako drzwi wejściowe do budynku, do magazynku, pom. agregatu oraz do pom. sanitarnych.

Właściwości

Izolacyjność termiczna $U_D = 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
Wodoszczelność min 3B
Odporność na obciążenia wiatrem klasa C
Kolor RAL 7016

Drzwi wyposażone w zamek z kluczem.

Warunki przystąpienia do robót

- Przed zamówieniem drzwi i produkcja należy potwierdzić ilość i wszystkie wymiary otworów na budowie.
- Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Wykonanie robót

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić ościeżnicę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową. Ustawione drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Zamocowane drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. Rozstaw elementów kotwiących i pozostałych części zgodnie z rysunkiem detalu drzwi wejściowych projektu wykonawczego.

Odbiór robót

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości, nie więcej niż 3 mm na całości drzwi.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m;
- 3mm przy długości przekątnej do 2m;

1.11.2 Drzwi okleinowe wewnętrzne

Zastosowanie

Drzwi do pozostałych pomieszczeń

Właściwości

Ościeżnica regulowana w kolorze drzwi.

Kontralyggle na skrzydle biernym.

1.12. Przysłony

1.12.1. Przysłona pionowa nr 1

Przysłona pionowa nr 1 należy wykonać jako wolnostojącą ścianę żelbetową z betonu C25/30 zbrojoną prętami. Nadproże otworu należy osłonić kątownikami stalowymi zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Na płaszczyźnie czołowej przysłony należy zmontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych do przysłon za pomocą ocynkowanych prętów gwintowych z podkładkami i nakrętkami zgodnie z częścią rysunkową. Na ruszcie należy zmontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50mm. Pomiędzy rusztem a deskowaniem z bali należy zmontować geotkaninę. Zasypywanie przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2+20mm. Górną krawędź przysłony po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć obróbką blacharską.

Nadproże wraz z osłoną stalową również należy osłonić deskowaniem z bali drewnianych o gr. 50mm. Obudowę nadproży wypełnić żwirem o frakcji 2+20mm. Po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć papą.

1.13.2. Przysłona pionowa nr 2

Przysłona pionowa nr 1 należy wykonać jako wolnostojącą ścianę żelbetową z betonu C25/30 zbrojoną prętami. Nadproże otworu należy osłonić kątownikami stalowymi zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Na płaszczyźnie czołowej przysłony należy zmontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych do przysłon za pomocą ocynkowanych prętów gwintowych z podkładkami i nakrętkami zgodnie z częścią rysunkową. Na ruszcie należy zmontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50mm. Pomiędzy rusztem a deskowaniem z bali należy zmontować geotkaninę. Zasypywanie przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2+20mm. Górną krawędź przysłony po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć obróbką blacharską.

Nadproże wraz z osłoną stalową również należy osłonić deskowaniem z bali drewnianych o gr. 50mm. Obudowę nadproży wypełnić żwirem o frakcji 2+20mm. Po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć papą.

1.12.3. Przysłona pionowa nr 3

Przysłona pionowa nr 1 należy wykonać jako wolnostojącą ścianę żelbetową z betonu C25/30 zbrojoną prętami. Nadproże otworu należy osłonić kątownikami stalowymi zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Na płaszczyźnie czołowej przysłony należy zmontować ruszt dystansowy z krawędziaków drewnianych mocowanych do przysłon za pomocą ocynkowanych prętów gwintowych z podkładkami i nakrętkami zgodnie z częścią rysunkową. Na ruszcie należy zmontować deskowanie z bali drewnianych gr. 50mm. Pomiędzy rusztem a deskowaniem z bali należy zmontować geotkaninę. Zasypywanie przestrzeni dystansowej żwirem o frakcji 2+20mm. Górną krawędź przysłony po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć obróbką blacharską.

Nadproże wraz z osłoną stalową również należy osłonić deskowaniem z bali drewnianych o gr. 50mm. Obudowę nadproży wypełnić żwirem o frakcji 2+20mm. Po całkowitym wypełnieniu należy zamknąć płytą OSB i pokryć papą.

1.13. Elementy wyposażenia pomieszczeń.

1.13.1 Sufity podwieszane.

W pomieszczeniach mokrych (sanitarnych):

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

d [mm]	c.w. k. [mm]	α_p Praktyczny współczynnik pochłaniania					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
20	200	0,40	0,80	0,85	0,85	1,00	0,90

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

- W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:
 - charakteryzować się równowagową emisją CO₂ max 5,5 kg/m² przez cały okres eksploatacji
 - wykorzystywać surowce pochodzące z recyklingu

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD)

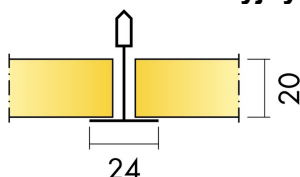
III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

- W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:
 - spełniające wymagania VOC klasy A+ (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
 - zapewniające niską emisję mikro-pyłową zgodnie z PN-EN ISO 14644-1 w klasie nie gorszej niż ISO 5

Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m². Powierzchnia wykończona jest malowaną, nieprzepuszczającą cząstek powłoką.

Produkt referencyjny



- kolor płyty biały NCS: S 0500-N
- materiał rdzenia płyty wełna szklana
- grubość płyt 20 mm
- wymiary płyt 600x600, mm
- odbicie światła > 80%
- utrzymanie w czystości możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu, mycia parą cztery razy w roku
- odporność na działanie detergentów (potwierdzona przez niezależne laboratorium, zgodnie z PN-EN ISO 11998:2007) oraz pary nadtlenu wodoru (H₂O₂)
- klasa odporności na pleśń potwierdzona niezależnymi badaniami
- rozwój mikrobiologiczny w klasie 0 zgodnie z ASTM G 21-96
- konstrukcja i akcesoria spełniają wymagania antykorozyjne klasy C3 zgodnie z EN ISO 12944-2

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

Ponadto w niektórych pomieszczeniach zastosowane są sufity podwieszane z płyt gipsowo – kartonowych lub płyt wodoodpornych (włókno – cementowych). Nie należy stosować płyt GKFI w pomieszczeniach mokrych.

Wycieraczki ze szczotkowymi liniowymi i gumowymi wkładami czyszczącymi w szerokich, aluminiowych profilach nośnych. Maty powinny posiadać atesty wytrzymałościowe oraz atesty PZH. Wycieraczki powinny zabezpieczać powierzchnię przed poślizgiem, odporność profili aluminiowych min. 350 kg/cm².

Wycieraczki z gumowymi wkładami czyszczącym (guma zębata, ryflowana) i wkładami osuszającymi osadzonymi w profilach aluminiowych. Połączenie obydwu elementów umożliwia czyszczenie obuwia z błota, śniegu, a także osuszanie z wilgoci. Wkłady osuszające odporne są na ścieranie, wygniatanie, dobrze absorbują wilgoć. Całość łączona przy pomocy nierdzewnych lin stalowych. Duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na wilgoć, korozję i zmiany temperatur. Przeznaczona do zastosowania wewnątrz pomieszczeń. Maty powinny posiadać atesty wytrzymałościowe oraz atesty PZH. Wycieraczki powinny zabezpieczać powierzchnię przed poślizgiem, odporność profili aluminiowych min. 350 kg/cm².

wysokość profilu aluminiowego	19 mm
wysokość całkowita wycieraczki wraz z podkładem i elementem czyszczącym	ok 23 mm
klasa antypoślizgowości wg DIN 51130:2014	R10
montaż	we wpuszcie w posadzce ograniczonym ramą systemową lub w profilu najazdowym położonym bezpośrednio na posadzce.

1.13.3. Wyposażenie pomieszczeń sanitarnych, umywalni;

Pomieszczenia sanitarne, umywalnie:

- miski ustępowe wiszące, pisuary, umywalki – ceramiczne, białe;
- zawór ze złączką do węża dla mycia posadzek;
- lustra nad umywalkami wbudowane w płaszczyznę płytek;
- pojemniki na papier toaletowy duży do zwoju 400mm ze stali nierdzewnej – wykończenie inox błyszczący np.:



Cechy wymagane:

- okienko do kontroli ilości papieru
- zabezpieczony trwałym, stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- zawiasy niewidoczne

- pojemniki na mydło ze stali nierdzewnej wykończenie inox błyszczący - wiszące:



Cechy wymagane:

- pojemność zbiornika 0,4 l
- mydło uzupełniane z kanistra
- dostępny w dwóch wersjach: matowej lub polerowanej
- zabezpieczony trwałym stalowym zamkiem bębnowym
- zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia
- łączenia boków spawane i szlifowane
- zawiasy niewidoczne

- suszarki do rąk ze stali nierdzewnej kieszeniowe;



Cechy wymagane:

Moc wyjściowa: 420 W - 1100 W

Kolor obudowy: szary

Wymiary: - wysokość: 656 mm, - szerokość: 320 mm, - głębokość: 226 mm

Rodzaj montażu: naścienny, przykręcana

Sposób uruchamiania: włączanie automatyczne czujnikiem zbliżeniowym

Krótki czas suszenia (8 sek.)

Suszenie silnym strumieniem powietrza, bez grzałki

Woda odprowadzana jest do specjalnego zbiorniczka

- kosze sanitarne ze stali nierdzewnej;



Cechy wymagane:

– pojemność 13 litrów

– wyposażony w zdejmowaną pokrywę ze stożkowym otworem

– możliwość zamocowania do ściany

– zabezpieczony trwałym, stalowym zamkiem bębnowym

– zamek zlicowany z powierzchnią urządzenia

– łączenia boków spawane i szlifowane

– zawiasy niewidoczne

- kosz do damskich toalet



– pojemność 4,5 litra

– dostępny w wersji matowej

– wyposażony w unoszoną pokrywę

– mocowany do ściany

- łączenia boków spawane i szlifowane
- niewidoczne zawiasy
- kosze na zużyte ręczniki ze stali nierdzewnej;

-ścienny pojemnik na szczotkę WC



- Pojemnik ze szczotką WC ścienny, bez pokrywy.
- Inox 304 bakteriostatyczny satynowy.
- Model ścienny do zamocowania z blokadą antykradzieżową.
- Model mocny.
- Łatwe czyszczenie: wyjmowane od góry plastikowe wnętrze.
- Plastikowe wnętrze ze zbiornikiem: zapobiega pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ogranicza rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia.
- = Grubość Inoxy: korpus 1 mm.
- Wysokość ok. 330 mm \

Uwaga:- wszystkie elementy wyposażenia powinny mieć wykończenie jednolite, nie dopuszcza się różnych typów wykończenia w obrębie jednej łazienki.

- poręcze i uchwyty dla osób niepełnosprawnych ze stali nierdzewnej.
- Blaty umywalkowe w umywalniach ogólnodostępnych Corian (lub granit w kolorze analogicznym) – na konsolkach stalowych.
- w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych - urządzenia sanitarne oraz poręcze i uchwyty przeznaczone do stosowania przez w/w osoby;

Opis wymagań dla baterii umywalkowych i prysznicowych

- Pysznica górny - wersja wandaloodporna, zabezpieczony przed kradzieżą, gwint przyłącza 1/2", wysięg 58 mm, ogranicznik przepływu 9 l/min. i 12 l/min., powłoka chromowa, system przeciw osadom wapiennym, wewnętrzny kanał wodny, forma budowy E, podłączenie leworęczne min. rekomendowane ciśnienie 1,0 bar
- Samozamykająca bateria prysznicowa z mieszaczem i regulowanym ogranicznikiem temperatury - powłoka chromowa, rozeta chromowana, 3 warianty regulacji czasy przepływu: krótki - średni - długi (ustawienie fabryczne: średni) ok. 7, 15, 30 sekund (zależny od ciśnienia), ciśnienie robocze od 0,5 do 6,0 bar, sitka do zanieczyszczeń
- Puszka do zabudowy podtynkowej z mieszaczem zabudowa w ścianie do baterii czasowych, pushka do wbudowy w ścianie z okalającym kołnierzem samoprzylepnym, do przyłączenia uszczelki wodoodpornej, 2 blokady wstępne, gniazdo z mieszaczem, zawór zwrotny
- Jednouchwytna bateria prysznicowa montaż ścienny metalowa dźwignia, głowica ceramiczna 46 mm, powłoka chromowa, regulowany ogranicznik strumienia przepływu, minimalny przepływ 2,5 l/min, wyjście prysznica na dole 1/2" ze zintegrowanym zaworem zwrotnym, zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym I klasa głośności według normy DIN 4109
- Zestaw prysznicowy 2 strumieniowy, składający się z prysznica ręcznego, drążek prysznicowy 600 mm, wąż prysznicowy Relaxaflex 1750 mm 1/2" x 1/2", powłoka chromowa, system przeciw osadom wapiennym, wewnętrzny kanał wodny, silikonowy pierścień chroniący słuchawkę w razie upadku nadaje się do podgrzewaczy przepływowych min. rekomendowane ciśnienie 1,0 bar
- Jednouchwytna bateria umywalkowa z bezpiecznym mieszaczem, montaż jednootworowy bez zestawu odpływowego, powłoka chromowa, głowica ceramiczna 35 mm, regulowany ogranicznik strumienia przepływu, zmiennie nastawiany ogranicznik temperatury, średni strumień przepływu 6 l/min., regulator strumienia laminarnego 9 l/min., dźwignia metalowa, długość dźwigni 120 mm, system szybkiego montażu, giętkie węże przyłączeniowe;
- Bateria umywalkowa montaż jednootworowy, metalowa dźwignia, głowica ceramiczna 35 mm regulowany ogranicznik strumienia przepływu, powłoka chromowa, perlator 5,7 l/min, system szybkiego montażu, zestaw odpływowy z drążkiem pociągającym 1 1/4", giętkie węże przyłączeniowe, min. rekomendowane ciśnienie 1,0 bar

1.14. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy z uprawnieniami do wykonawstwa. Prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i PPOŻ. Zastosowane materiały powinny mieć ważne świadectwo dopuszczające do stosowania w Polsce, atesty i certyfikaty.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z obowiązującymi „Wytycznymi wykonania i odbioru robót montażowych”.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż zakładane w projekcie, pod warunkiem, że zamienniki będą, co najmniej, porównywalnej jakości i będą spełniać wszystkie założone w projekcie wymagania dotyczące danego produktu, zaleca się jednak stosowanie kompletnych systemów.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu jak również z projektami branżowymi. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całą dokumentacją wielobranżową (zarówno opisy jak i rysunki). Wykryte niezgodności, niejasności, propozycje zamienne należy uzgadniać z projektantem.