



OXXO Projektowanie Architektoniczne Maria Zubek 40-045 Katowice ul. Różana 2/7 NIP: 648 180 76 17
tel: 507 125 509 email: oxxopl@gmail.com nr konta: Bank Handlowy nr 61 1030 0019 0109 8530 0025 1516

TEMAT ZAMIERZENIA : Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek placówki opiekuńczej Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej wraz z remontem i rozbiórką części budynku gospodarczego, zagospodarowaniem terenu, w tym podziemne zbiorniki bezodpływowe na wodę deszczową oraz budowa drewnianej wiaty rekreacyjnej, w ramach zadania - Adaptacja budynku przy ul. Warszawskiej 5 w Płocku na potrzeby Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej.

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

ADRES: 09-402 Płock, ul. Warszawska 5

DZIAŁKA: dz. nr 979, 980

JEDN. EWID. 146201_1

OBRĘB: 0008

woj: mazowieckie

powiat: Płock

gmina: Płock

INWESTOR: Gmina Płock, ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

KATEGORIA

OBIEKTU XVI

ZAKRES: ARCHITEKTURA

SPECJALNOŚĆ	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
ARCHITEKTURA			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Maria Zubek	694/01	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Marta Butanowicz	05/SLOKK/2022	

STYCZEŃ 2024

STRONA TYTUŁOWA	1	
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	2	
 <u>CZĘŚĆ OPISOWA</u>		
OPIS TECHNICZNYCH	3-23	
 <u>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>		
A_00	NADPROŻA ROZMIESZCZENIE SCHEMAT	24
A_01	DETAL -IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	25
A_02	DETAL USZCZELNIENIA PRZEJŚCIA RUROWEGO PRZEZ ŚCIANY	26
A_03	USZCZELNIENIE PŁYTY BALKONOWEJ NAD POM.	27
A_04	USZCZELNIENIE PŁYTY TARASOWEJ	28
A_05	DETAL - USZCZELNIENIE PŁYTY BALKONOWEJ W OBRĘBIE OKNA BALKONOWEGO	29
A_06	DETAL - POMIESZCZENIA MOKRE USZCZELNIENIE POŁĄCZEŃ POSADZKA ŚCIANA	30
A_07	DETAL - POMIESZCZENIA MOKRE USZCZELNIENIE ODPIYWU PUNKTOWEGO	31
A_08	DETAL - POMIESZCZENIA MOKRE USZCZELNIENIE PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANĘ	32
 <u>ZAŁĄCZNIKI</u>		
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	1	
WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT FORTUM	2	
WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT ENERGA	3-5	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

- 1.1. Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest projekt pn. Rozbudowa, przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek placówki opiekuńczej Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej wraz z remontem i rozbórką części budynku gospodarczego, zagospodarowaniem terenu, w tym podziemne zbiorniki bezodpływowe na wodę deszczową oraz budowa drewnianej wiaty rekreacyjnej, w ramach zadania - Adaptacja budynku przy ul. Warszawskiej 5 w Płocku na potrzeby Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej. Projekt zakłada: remont, przebudowę i doprowadzenie do zgodności z obowiązującymi przepisami wewnątrznych pomieszczeń budynku (dotyczy wszystkich kondygnacji budynku), zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń kondygnacji parteru, 1 piętra budynku z mieszkalnych na pom. biurowe, oraz dobudowę klatki schodowej. Zmianę przeznaczenia pomieszczeń kondygnacji poddasza na nie użytkowe. Wyburzenie części budynku gospodarczego znajdującego się w granicy działki nr 979 oraz remont 2 pozostałych części budynku gospodarczego pozostawionych do użytkowania. Zagospodarowanie terenu dostosowane do nowych potrzeb użytkownika w tym budowę: drogi wewnętrznej i ścieżek spacerowych, miejsc postojowych, elementów małej architektury takich jak: ławki, wiaty drewniane, wyposażenie placu zabaw, montaż osłon śmietnikowych. W ramach zadania przewiduje się również, wycinkę drzew i nowe nasadzenia.

Kategoria obiektu budowlanego - XVI

Zaprojektowano dla inwestora :

Gmina Miasto Płock, ul. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w :

Płocku, przy ul. Warszawska 5, dz. nr 146201_1 .0008. 979 i 980

1.2. Podstawa opracowania

- a) Umowa z inwestorem nr 80/WIR/Z/758?2023 z dn. 19.05.2023r
- b) wizja lokalna i pomiary własne
- c) ocena techniczna
- d) koncepcja architektoniczna uzgodniona z Inwestorem oraz przyszłym użytkownikiem
- e) mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- f) obowiązujące akty prawne
- g) Decyzja o inwestycji celu publicznego nr: 70/PG/2023
- h) Decyzja PB nr: 16/2024
- i) Pełnomocnictwo inwestora

2. Informacje ogólne

Niniejsza dokumentacja projektowa składa się z kilku części stanowiących nierozłączną całość (projekty branżowe, specyfikacje techniczne). Kompletna ocena przyjętych w projekcie rozwiązań funkcjonalnych, użytkowych i technicznych, warunków stosowania, montażu i użytkowania wymaga uwzględnienia informacji zawartych we wszystkich częściach projektu.

Wykonawca zobowiązany jest stosować technologie, materiały i wyroby budowlane ściśle zgodnie z niniejszą dokumentacją.

W przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązań, materiałów i urządzeń itd. zawartych w załączonych dokumentacjach, a wynikających z uwarunkowań miejscowych, przepisów prawnych lub sytuacji na rynku materiałów budowlanych, Wykonawca zobowiązany jest poinformować o tym pisemnie (z uzasadnieniem) Biuro Projektów i uzyskać pisemną akceptację dla każdej takiej zmiany.

Należy spełnić wszystkie zalecenia zawarte w dalszej części niniejszego opisu i w rysunkach stanowiących integralną część dokumentacji.

Do uzasadnienia należy załączyć szczegółowy opis proponowanego alternatywnego rozwiązania. Zamienne mogą być stosowane tylko w przypadku kiedy ich parametry nie są gorsze od proponowanych w dokumentacji. Mogą być wykazywane oszczędności w przypadku pojawienia się na rynku nowej, tańszej technologii lub materiału. Proponowane rozwiązanie nie może zmieniać wyglądu poszczególnych elementów obiektu zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji, a w przypadku zamiany materiałów wykończeniowych wymaga akceptacji Architekta na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę próbek.

Realizacja zakresu podlegającego zmianom może nastąpić dopiero po uzyskaniu pisemnej akceptacji Inwestora i Projektantów – autorów niniejszej dokumentacji dla każdego rozwiązania zamiennego.

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę wyroby muszą bezwzględnie posiadać wszelkie wymagane prawem polskie certyfikaty, atesty i znaki bezpieczeństwa, zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem M. P. Nr 39, poz. 335 z 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Wszystkie zastosowane materiały powinny być odporne na działanie promieni słonecznych, korozję chemiczną i biologiczną oraz inne czynniki niszczące możliwe do przewidzenia w warunkach atmosferycznych i termiczno - wilgotnościowych, w których będą one ekspozowane.

Żaden z zastosowanych materiałów lub wyrobów nie może zawierać azbestu lub jakichkolwiek innych substancji niosących ze sobą zagrożenia dla zdrowia ludzkiego.

Urządzenia i materiały zastosowane do wykonania wszelkich instalacji muszą spełniać wymogi jednoznacznej polskiej normy i być zgodne ze standardami obowiązującymi w krajach Unii Europejskiej.

Należy stosować jedynie urządzenia i materiały pochodzące od znanych producentów (wskazanych w projektach lub zgodnych z podanymi w tej dokumentacji parametrami), powszechnie stosowane i łatwo dostępne w odpowiednich branżach.

Wszelkie materiały i wyroby, niezależnie od tego, czy będą wymienione w projektach dostarczonych przez Inwestora, czy też zostaną zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane zgodnie z p. powyżej, będą stosowane ściśle według wcześniej przygotowanych i wydanych drukiem instrukcji producenta w języku polskim, lub zgodnie ze stosownymi normami lub przepisami technicznymi, w

zależności od tego, które z nich są ostrzejsze.

Należy stosować materiały o właściwościach antyelektrostatycznych, a tam, gdzie jest to konieczne przewidzieć instalacje odprowadzające ładunki statyczne.

Należy zwrócić szczególną uwagę na skuteczne i trwałe zamknięcie wszelkich szczelin i otworów technologicznych w budynku.

Należy stosować materiały nie wydzielające pyłu, ściśle odpowiadające przeznaczeniu danego elementu budynku i zapewniające co najmniej 25-cio letnią żywotność projektową.

Materiały powinny być dobierane z uwzględnieniem łatwości ich utrzymania w czystości.

Należy unikać stosowania materiałów, w których mogłyby zagnieździć się gryzonie, ptaki, insekty, lub inne żywe organizmy.

Materiały izolacyjne nie mogą zawierać freonów lub innych substancji mogących stanowić bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Wszelkie prace wykonawcze prowadzone będą we właściwy sposób, zgodnie z ustalonymi metodami oraz dobrą praktyką wykonawczą tradycyjnie stosowaną, przestrzeganą i wymaganą w danej branży.

2.1. Przepisy prawa:

Wszystkie roboty i prace projektowe wykonawcy należy wykonać wg. obowiązujących rozporządzeń, przepisów, Polskich Norm (przy braku odpowiednich polskich norm należy stosować normy DIN), wytycznych producentów materiałów i urządzeń. Należy zastosować przepisy i zarządzenia odpowiednich urzędów terenowych i centralnych pozwalające na przekazanie do użytkowania i bezproblemowe użytkowanie obiektu, w szczególności:

- Państwowa Inspekcja Sanitarna
- Państwowa Inspekcja Pracy
- Państwowa Straż Pożarna
- Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska
- Inne lokalne Instytucje Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż powinny spełniać wymogi wynikające z przepisów Prawa Budowlanego.

Obowiązują wszelkie przepisy i dyrektywy każdorazowo w najnowszej wersji, jak np.:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane – Dz. U. Nr 2020, poz. 1333);
- Przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dn 15 czerwca 2002 r)
- Atesty wymagane przez Polskie Prawo Budowlane.
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
- Warunki techniczne podłączenia mediów.
- Aprobaty ITB. oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących :
 - bezpieczeństwa konstrukcji;
 - bezpieczeństwa pożarowego;
 - bezpieczeństwa użytkowania;
 - zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;
 - ochrony przed hałasem i drganiami;
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;
 - stosowania substancji niebezpiecznych, stwarzających zagrożenie.

Przy realizacji obiektu należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się wyroby które zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Dziennikiem Ustaw w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą;
- aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy;

3. Zakres robót

a) Roboty zewnętrzne/na terenie działek będą polegać na:

- wyburzeniu 1 części budynku gospodarczego
- wykonaniu wykopów pod
 - termomodernizację
 - budowę projektowanej klatki
 - montaż zbiorników na wody opadowe
 - korytowanie
- remoncie 2 pozostałych części budynku gospodarczego polegającym na:
 - czyszczeniu, renowacji i malowaniu istniejących elewacji w tym uzupełnienie tynków
 - wykonanie warstw hydroizolacji na dachu w części dachu płaskiego
 - malowaniu dachu z blachy stalowej w części krytej dachem dwuspadowym
 - wymianie istniejącej stolarki okiennej i drzwiowej drewnianej
 - czyszczeniu i renowacji pom. budynków, malowanie ścian zabezp. Konstr. Drewnianej dachu
 - wykonanie wylewek wyrównujących ułożenie posadzek
 - wymianie obróbek blacharskich
 - montaż naziemnych zbiorników na wody opadowe 2 x 250l z podłączeniem do rur spustowych
- częściowym demontażu istniejącej drogi wewnętrznej wraz z podbudową – utworzenie naw. Zielonej

trawiastej

- demontażu części nawierzchni betonowej istniejącej drogi wewn. z pozostawieniem podbudowy pod nową nawierzchnię z kostki
- demontażu istniejącej naw. ścieżek spacerowych
- demontażu naświetli okien piwnicy na elew. Płn. wsch.
- demontażu części istniejącego ogrodzenia i wymianie na nowe systemowe wraz z bramą wjazdową i 2 furtkami wejściowymi. Remont pozostałej części ogrodzenia (czyszczenie, malowanie, konieczne naprawy)
- czyszczenie, naprawa istniejącej podmurówki ogrodzenia
- Wykonanie wykończenia istniejącej podmurówki płytkami mrozoodpornymi na wodo i hydro odpornej zaprawie klejowej
- wycince 5 drzew owocowych
- budowie drogi wewnętrznej - naw. kostka betonowa
- budowie miejsc postojowych o nawierzchni z geokraty
- budowie placu zabaw o naw. Z maty przerostowej
- budowie wiaty drewnianej typowej na istniejących ławach fundamentowych
- montażu systemowych osłon śmietnikowych, ławek i koszy na śmieci
- montażu bezodpływowych zbiorników na wody opadowe 2x 3000m³ wg proj. inst.
- remoncie/ wymianie odcinka kanalizacji sanitarnej, kęgów betonowych – od budynku do istniejącego przyłącza na działce 977 wg proj. inst.
- nowych nasadzeniach zastępczych w tym wykonanie projektowanych nawierzchni trawiastych
- pielęgnacji i przycince istniejących krzewów (przed przystąpieniem do prac pielęgnacyjnych konieczne prace pielęgnacyjne należy skonsultować z MKZ w Płocku)

b) **Roboty w budynku istniejącym - przebudowa**

- **wyburzenia**
 - istniejącego zadaszenia wejścia do budynku wraz z balkonem i schodów na taras elew. Płd.zach., schodów i spoczników istniejącej klatki schodowej
 - fragmentów ścian nośnych, w tym wykonanie nowych i poszerzenie istniejących otworów
 - ścianek działowych
 - wykonaniu nowych otworów okiennych i drzwiowych z osadzeniem nadproży
 - zerwanie okładzin ściennych i podłogowych do warstw konstr. (parkiety, płytki ceram, boazerie, sufity drewniane w tym drewniane elementy nie konstrukcyjne) na wszystkich kondygnacjach. Na poziomie piwnicy należy skuć warstwy istniejących wylewek do warstwy konstr (chudy beton lub górny poziom ław fund. Nie dopuszcza się obniżenia poziomu posadzek piwnicy poniżej poziomu ław.
 - usunięcie stolarki okiennej i drzwiowej z dopasowaniem otworów do nowo projektowanej (w tym usunięcie zabudowy werandy na elewacji płd.zach.
 - usunięcie pokrycia dachu i lukarn obróbek blacharskich i orynnowania do warstw konstr. (odsłonięcie konstr. Drewnianej dachu) W tym istniejącego ocieplenia i likwidację wewn. okładziny drewnianej(boazerii)
- **dobudowa i montaż**
 - montaż stropów żelbet. w miejscu istniejącej klatki wg konstr.
 - montaż elementów konstr. nośnych w miejscach planowanych wyburzeń (belki, nadproża)
 - montaż ścianek działowych z płyty g.k.
 - Zamurowanie/dopasowanie istniejących otworów okiennych i drzwiowych do nowo projektowanych
 - montaż ściany szkieletowej zewnętrznej na poziomie kondygnacji parteru /zabudowa istniejącego balkonu
 - wykonanie hydroizolacji ścian piwnic (dopuszcza się jedynie rozwiązania systemowe z wykożystaniem wszystkich zalecanych przez producenta elementów systemu)
 - wykonaniu termomodernizacji ścian (dopuszcza się jedynie rozwiązania systemowe z wykożystaniem wszystkich zalecanych przez producenta elementów systemu)
 - wykonanie systemowych zawiesi do elewacji zielonych
 - uzupełnienie istniejących elementów stalowych do elewacji zielonych na elewacji frontowej
 - montaż nowego pokrycia i ocieplenia dachu (blacha stalowa na rąbek stojący na deskowaniu ażurowym. Dopuszcza się użycie istniejącego deskowania pod warunkiem wcześniejszego sprawdzenia jego stanu technicznego i jego zabezpieczenia)
 - montaż nowych obróbek blacharskich i orynnowania
 - montaż zabezpieczenia/wykończenia dachu od strony wewnętrznej – zabezp.p.poż. Konstrukcji
 - montaż stolarki okiennej i drzwiowej wg zestawienia stolarki
 - wykończenie wewnątrz w tym:
 - wykonanie warstw wyrównujących i wykończeniowych posadzek i podłóg
 - ułożenie płytek gres i ceramicznych na ścianach i posadzkach
 - ułożenie wykładzin PCV homogenicznych na podłogach
 - wykonanie sufitów podwieszonych z płyty g.k. /kasetonowych
 - remont i wykończenie ścian wraz z malowaniem

c) **Budowa**

- zewnętrznych schodów wejściowych żelbetowych wg konstr. Wykończonych mrozoodpornymi płytkami gres na zaprawie mrozoodpornej
- budowa klatki schodowej na płycie fundamentowej ściany piwnicy żelbetowe wg konstr , ściany kondygnacji od poziomu $\pm 0,00$ murowane z pustaków ceramicznych P+W . Dopuszcza się do murowania ścian użycie bloczków gazobetonowych min. klasy 700-800
 - schody dwubiegowe żelbetowe wg konstrukcji
 - dach płyta żelbetowa wg konstr.
 - Ocieplenie dachu styrobet. Ze spadkiem + wełna mineralna
 - wykończenie dachu – płyta stalowa na rąbek stojący
 - rynny i rury spustowe kryte w elewacji - kwadratowe
 - ocieplenie elewacji wełna mineralna
 - wykończenie elewacji deski drewniane sosnowe termomodyfikowane. Dla elewacji wentylowanej dopuszcza się jedynie rozwiązania systemowe z wykożystaniem wszystkich zalecanych przez producenta elementów systemu
- montaż platformy dla osób niepełnosprawnych
- montaż stalowych liter informacyjnych o obiekcie wys. litery 22cm

4. Projekt zagospodarowania działki

4.1. Istniejący i projektowany stan zagospodarowania działki

4.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Teren, na którym planuje się inwestycję, znajduje się w Płocku dz. nr 979 i 980 przy ul. Warszawskiej 5. Działka posiada dostęp do drogi publicznej. Zjazd na działkę znajduje się od strony ul. Warszawskiej. Na działce znajduje się budynek czterokondygnacyjny mieszkalny, 3 budynki gospodarcze do których dojazd realizowany jest wewnętrzną drogą o nawierzchni asfaltowej, przez bramę wjazdową. Cały teren jest ogrodzony z czterech stron z bramą wjazdową. Poziom istniejącego budynku znajduje się na 101,2 m n.p.m. Wejście znajduje się od strony płn. wsch. W stanie istniejącym budynek główny jest niedostępny dla osób niepełnosprawnych. Na działce 980 od ulicy Warszawskiej znajduje się szpaler drzew owocowych, będących w kolizji z planowaną inwestycją. Zagospodarowanie działek 979 i 980 stanowi ogród gęsto obsadzony roślinnością, i fundamenty żelbetowe stanowiące pozostałość po przydomowej szklarni. Zieleni wysoka reprezentowana jest przez wielogatunkowy drzewostan ozdobny i owocowy. Pozostałą formę zieleni określaną jako zieleni niską, tworzą trawniki i krzewy oraz rabaty bylinowe. Inwentaryzacja istniejącej zieleni wg zał. INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA. Od strony pld. wsch. teren graniczny z działką niezabudowaną budowlaną nr 974/2 pld. zach. działką drogową nr 981/3, od strony płn.zach. z działką nr 977 na której znajduje się budynek mieszkalny wielokondygnacyjny, oraz od strony płn. wsch. z zabudowaną działką nr 973, 978 i 974/1 na której znajduje się publiczne przedszkole.

Teren inwestycji znajduje się na obszarze, na którym nie występuje miejscowy plan zagospodarowania terenu.

4.3. Rzeźba terenu

Przedmiotowa działka posiada niewielki spadek w kierunku połd. zach. Rzędne znajdują się pomiędzy 100,5-101,5 m n.p.m.

4.4. Warunki hydrogeologiczne

wg dokumentacji geologicznej

4.5. Projektowane zagospodarowanie terenu

a) droga

- droga dojazdowa wykonana z kostki betonowej kształtem i rozmiarem dopasowanym do istniejących na przyległym do działki chodniku
 - kostka o wym. 10/20/8 bez fazy 16,5/20/8 (dopasowana do istniejącej na przyległym do działki chodniku)
 - mrozoodporna
 - jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu)
 - nasiąkliwość nie większa niż 5 proc.;
 - wytrzymałość – 50 MPa - „klasa 50”
 - dopuszczalne odchylenia długości i szerokości górnych krawędzi nie powinny przekraczać 3 mm, a grubości – 5 mm.
 - ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”
 - szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - kolor szary
 - układ nawierzchni wzór– cegła dla kostki 10/20 lub zgodny z kształtami określonymi przez producenta
- podsypka z piasku 5cm
- kruszywo łamane stab. Mech. (kliniec 4-31,5mm) 15cm
- kruszywo łamane stab. Mech. (kliniec 31,5-63mm) 30cm
- geowłóknina 150g/m²
- krawężniki betonowe wibroprasowane uliczne, proste o wym. 15x30cm
- obrzeża betonowe 8/30cm
- krawężnik najazdowy 15/22

b) ścieżki spacerowe (stosować się do zaleceń wybranego producenta. Podane ułożenie warstw jest przykładowe)

- nawierzchnia wodoprzepuszczalna mineralno-żywiczna o grubości warstwy standardowej 25-30 mm. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni:
 - warstwa min. żywiczna 2,5cm
 - kruszywo łamane (kliniec 4-31,5mm) 10cm
 - piasek kopany 10cm
- c) **miejsca postojowe**
 - geokrata drogowa
 - wypełnienie ziemią ogrodową (lub wg zaleceń producenta wybranego systemu)
 - warstwa wyrównująca stabilizowana mech. piasek 3-5cm
 - geowłóknina
 - warstwa nośna-żywna:
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu
 - 0/31,5 – 70% humus lub substrat – 30% - 20cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
 - o uziarnieniu 31,5/63 - 30cm
 - grunt rodzimy
- d) **plac zabaw**
 - mata przerostowa – sposób ułożenia wg producenta wybranego systemu
- e) **wiata drewniana**
 - standardowa drewniana sposób montażu wg zaleceń producenta
 - słupy 16/16 lub 14/14 lub wg producenta wybranego systemu
 - belki 16/16 lub 14/14 lub wg producenta wybranego systemu
 - krokwie 7/14 lub wg producenta wybranego systemu
 - pokrycie blachą stalową 0,5mm w kolorze RAL 6020 lub 6005
- f) **ogrodzenie** (sposób montażu wg producenta wybranego systemu)+ remont podmurówki
 - ogrodzenie systemowe na istniejącej podmurówce betonowej
 - przesłó 150/200cm (wys.szer.)
 - brama rozwieralna automatycznie 150/300cm(wys. szer.) - jedno przesłó rozwieralne na 180°
 - furtka 150/100cm (wys. szer.)
 - kolor ral 7016
 - fundament i podmurówka istniejąca
 - czyszczenie
 - uzupełnienie ubytków
 - wykonanie okładziny z mrozoodpornych płytek gres (kolor szary) na zaprawie mrozoodpornej z fugą mrozoodporną
- g) **osłony śmietnikowe ławki**
 - systemowa zabudowa koszy na śmieci 240l
 - montaż wg systemu wybranego producenta
 - kolor ral 7016
 - **ławki systemowe**
 - montaż do bloczków betonowych lub wolno stojące wg systemu wybranego producenta
- h) **podziemne zbiorniki na wody deszczowe** (wg proj. branżowych)
 - Woda deszczowa zbierana jest z dachu poprzez system rynnowy, a następnie doprowadzana rurą spustową do zbiornika. Deszczówka oczyszczana jest na filtrze przed zbiornikowym o drobnych oczkach, po czym przepływa do zbiornika (w sposób grawitacyjny). System dystrybucji wody dzięki pompie pozwala na podlewanie ogrodu przy użyciu węża ogrodowego
 - montaż podziemny wg systemu wybranego producenta
- i) **nasadzenia**
 - BRZOZA POŻYTECZNA - Betula utilis Doorenbos
 - min. obwód początkowy: 18-20cm
 - KLON ZWYCZAJNY - Crimson Sentry
 - min. obwód początkowy: 18-20cm
 - kontynuacja istniejących nasadzeń krzewy - BERBERYS Thunberga Berberis thunbergii
 - wielkość pojemników dla nowo projektowanych rabat C2-C3
 - projektowane mulczowanie rabat – przekompostowana kora roślin iglastych
 - nawierzchnia trawiasta istniejąca + mieszanka traw rekreacyjnych
 - Wiechlina łąkowa Marauder/Blackjack 5%
 - Życica trwała Bokser 35%
 - Życica trwała Esquire 25%
 - Kostrzewa czerwona kępowa Rapsodia 5%
 - Kostrzewa czerwona rozłogowa Clemens/Rossinante 20%
 - Kostrzewa czerwona rozłogowa Dark/Relevant 10%

4.6.

5. Przeznaczenie, program użytkowy oraz charakterystyczne parametry techniczne

5.1. Przedmiotem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest przebudowa z rozbudową budynku w ramach zadania Adaptacja

budynku przy ul. Warszawskiej 5 w Płocku na potrzeby Ośrodka Rodzinnej Pieczy Zastępczej. Inwestycja ma na celu stworzenie pełnego programu funkcjonalnego zapewniającego zaspokojenie potrzeb przyszłych użytkowników i dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów.

5.2. Charakterystyczne parametry techniczne projektowanego budynku

• Powierzchnia zabudowy przebudowy z rozbudową	234,4m ²
• Powierzchnia zabudowy do przebudowy	201m ²
• Powierzchnia zabudowy rozbudowy	24,4m ²
• Powierzchnia całkowita	596,07m ²
• Powierzchnia użytkowa całego budynku	450,14m ²
• Kubatura budynku	2710,82m ³
• Wysokość budynku	11,56m
• Szerokość budynku	18,70 m
• Długość budynku	16,58 m
• Liczba kondygnacji nadziemnych	3
• Przyjęta rzędna parteru	±0,00 = 101,73 m n.p.m.

5.3. Szczegółowe zestawienie pomieszczeń [m²]:

Powierzchnię obliczono na podstawie normy PN-ISO 9836:1997

5.4. Kondygnacja piwnic – 1 podziemna

01	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAM.	14,9m ²	Część dobudowana
02	KORYTARZ	PŁYTKI CERAM.	10,51m ²	Część przebudowywana
03	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	5,74m ²	Część przebudowywana
04	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	8,46m ²	Część przebudowywana
05	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	8,85m ²	Część przebudowywana
06	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	28,61m ²	Część przebudowywana
07	WYMIENNIKOWNIA	PŁYTKI CERAM.	14,7m ²	Część przebudowywana
08	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	8,42m ²	Część przebudowywana
09	PIWNICA	PŁYTKI CERAM.	12,10m ²	Część przebudowywana
010	KORYTARZ	PŁYTKI CERAM.	19,21m ²	Część przebudowywana

5.5. Kondygnacja parteru – 1 nadziemna

1.1	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAM.	7,45m ²	Część dobudowana
1.2	KORYTARZ	PŁYTKI CERAM.	18,20m ²	Część przebudowywana
1.3	TOALETA	PŁYTKI CERAM.	6,91m ²	Część przebudowywana
1.4	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	9,15m ²	Część przebudowywana
1.5	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	7,28m ²	Część przebudowywana
1.6	POM. SOCJALNE	WYKŁ. PCV	8,17m ²	Część przebudowywana
1.7	TOALETA	WYKŁ. PCV	4,20m ²	Część przebudowywana
1.8	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	20,10m ²	Część przebudowywana
1.9	POK. SPOTKAŃ	WYKŁ. PCV	22,76m ²	Część przebudowywana
1.10	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	21,32m ²	Część przebudowywana
1.11	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	19,73m ²	Część przebudowywana
1.12	KORYTARZ/POCZEKALNIA	PŁYTKI CERAM.	12,47m ²	Część przebudowywana

5.6. Kondygnacja 1 piętra – 2 nadziemna

2.1	KOMUNIKACJA	PŁYTKI CERAM.	7,45m ²	Część dobudowana
2.2	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	7,31m ²	Część przebudowywana
2.3	TOALETA	PŁYTKI CERAM.	7,69m ²	Część przebudowywana
2.4	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	9,07m ²	Część przebudowywana

2.5	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	6,80m2	Część przebudowywana
2.6	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	8,17m2	Część przebudowywana
2.7	TOALETA	PŁYTKI CERAM.	4,20m2	Część przebudowywana
2.8	KORYTARZ	PŁYTKI CERAM.	23,40m2	Część przebudowywana
2.9	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	15,69m2	Część przebudowywana
2.10	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	15,81m2	Część przebudowywana
2.11	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	15,57m2	Część przebudowywana
2.12	POM. BIUROWE	WYKŁ. PCV	20,14m2	Część przebudowywana
2.13	BALKON	PŁYTKI CERAM.	19,60m2	Część przebudowywana

5.7. Kondygnacja poddasza – 3 nadziemna (nie użytkowa)

6. Rozwiązania architektoniczno - budowlane oraz dane konstrukcyjno - materiałowe:

6.1. Projektowany budynek będzie obiektem wykonanym w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów murowanych, żelbetowych prefabrykowanych i betonowanych na miejscu budowy. Przegrody zewnętrzne projektowane tzn. ściany, dach i podłogi na gruncie będą spełniać warunki obowiązującej normy cieplnej dla budynków przeznaczonych dla stałego pobytu ludzi. Budynek w całości będzie wykonany z zastosowaniem atestowanych materiałów dostępnych na rynku, posiadających wszelkie aprobaty, atesty i certyfikaty.

6.2. Opis konstrukcji budynek projektowany

- a) Projektowana rozbudowa zostanie wykonana jako odrębna konstrukcja samonośna, oddylatowana od istniejących ścian.
- b) Elementy konstrukcyjne projektowane
 - Płyta fundamentowa żelbetowa wg proj. konstr.
 - ściany fundamentowe żelbetowe gr 25cm
 - Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe z pustaków ceramicznych P+W 25cm ocieplone wełną mineralną 20cm
 - Spoczniki i schody żelbetowe wg proj. konstr.
 - Dach płyta żelbet. wg proj. konstr. jednospadowy o nachyleniu 7% ze spadkiem w kierunku płd. wsch. ocieplony wełną mineralną
 - Pokrycie dachu blachą stalową na rąbek stojący w kolorze RAL 6020
 - elewacja wentylowana systemowa wykończenie – deski drewniane termomodernizowane

6.3. Budynek istniejący

- płyty stropowe żelbetowe wg konstr.
- Belki stalowe, nadproża wg konstr.
- Ścianka zewnętrzna szkieletowa systemowa na stelażu stalowym EI 30
- Ścianki g.k. działowe systemowe na stelażu stalowym w tym EI15

6.4. Parametry techniczne podstawowych materiałów

- a) kruszywa do podbudów stabilizowanych mechanicznie
 - piasek suchy o frakcji 1-2mm, podsypka 5cm
 - kruszywo łamane kliniec 4-31,5mm
 - kruszywo łamane kliniec 31,5-63mm
 - żwir o frakcji 8-16mm, piasek
- b) geowłóknina
- c) kostka betonowa
- d) nawierzchnie mineralno żywiczne
- e) obrzeża betonowe
- f) krawężniki betonowe i najazdowy
- g) mat. budowlane
 - chudy beton – C12/15
 - beton na wylewki i zaprawy cementowe- gotowe mieszanki
 - beton konstr. – C25/30,
 - stal zbrojeniowa klasy C (B500SP) pręty fi 8 , 12, 16
 - stal konstr. kształtowniki gorącowalcowanych typu C. Stal S235.
 - Nadproża belki prefabrykowane 2xL19/9
 - pustaki P+W
 - wymiary - 250/373/238 mm
 - mrozoodporny
 - wsp. przenikania ciepła 0,316W/m2k
 - klasa reakcji na ogień A1
 - izolacyjność akustyczna Rw=53dB
 - płyta g.k + stelaż stalowy systemowy CW UW CD 50 i/lub 75mm
 - izolacyjność akustyczna NPD

- klasa reakcji na ogień A2-s1 d0
- izolacyjność akustyczna 30-35dB
- 1. płyty g.k. 1200/2000/12,5mm
- 2. Impregnowane płyty gipsowo-kartonowe o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody.
- 3. odporne na wysokie temperatury wymiary 1200/2000/18mm
- Płyty drzazgowo cementowe gładkie
 - Podstawowy format: 3 350 x 1 250 mm gr.32mm
 - klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 -niepalne.
 - Ciężar objętościowy: 1 150 - 1 500 kg/m³
 - izolacyjność akustyczna 30 – 35 dB
 - odporne na grzyby i pleśnie
 - mrozoodporne
 - odporne na owady
- h) hydroizolacje
 - do użytku zewnętrznego
 - 2 składnikowe masy
- i) termoizolacje
 - Wyroby ze skalnej wełny mineralnej wg. PN- EN 13162 w postaci mat , płyt o grubości 200 mm oraz w postaci granulatu wg. AT-15-6189/2009 $\lambda \leq 0,035$ W/m²K
 - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego i ekstrudowanego wg. PN-EN 13163 i 13164 w postaci płyt o grubości 50 i 150 mm $\lambda \leq 0,035$ W/m²K (fundament, fasada)
 - materiały uzupełniające: kleje, siatki. Kołki,
- j) tynki zewnętrzne
 - gotowa zaprawa tynkarska
 - tynk biały silikonowy RAL 9003 uziarnienie 1,5mm
 - cokół tynk silikonowy szary RAL 7035 uziarnienie 3mm
- k)
- l) płytki ceramiczne + kleje i zaprawy do użytku zewnętrznego
 - mrozoodporne nasiąkliwość max 3%
 - Należy stosować płytki nieszkliwione - półmatowe, zabezpieczone antypoślizgowo
 - Kolor płytek – szary
 - Wymiary: 300x300mm lub 60/60
 - wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 5mm
 - Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.
 - układanie na kleju samorozplýwnym -zamierzone zastosowanie: wszelkie układanie płytek wewnątrz i na zewnątrz
 - Reakcja na ogień B-s1 d0 Bfl-s1
 - Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa $\geq 1,0$ N/mm²
 - Trwałość złącza w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0$ N/mm²
 - Trwałość złącza w warunkach cykli zamrażania-rozmrażania wyrażona jako przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania $\geq 1,0$ N/mm²
 - przyklejanie płytek i hydroizolacja: wykonywanie prac w dwóch etapach - hydroizolacja i klej w dwóch warstwach (pełne wypełnienie) - hydroizolacja: min. 2 mm + grubość kleju max. 10 mm
- m) przepusty instalacyjne przez stropy i ściany
 - pomiędzy poziomem piwnic i parteru EI60
 - pomiędzy 1 pietrem a poddaszem EI30
 - przepusty instalacji elektrycznych (przejścia kablowe oraz przejścia szynoprzewodów),
 - przepusty instalacji sanitarnych (przejścia rurowe),
- n) materiały wykończeniowe
 - tynki wewnętrzne
 - cementowo wapienne zacierane na gładko
 - wewnętrzne tynki gipsowe
 - płytki ceramiczne + kleje i zaprawy do użytku
 - Wewnętrzne
 - ściennie
 - wymiary – o dowolnych wymiarach
 - kolor - biały
 - podłogowe – gres
 - wymiary 60/60cm lub 30/30cm gr 8-10mm
 - klasa ścieralności V
 - antypoślizgowość min R10
 - układanie na kleju samorozplýwnym -zamierzone zastosowanie: wszelkie układanie płytek wewnątrz i na zewnątrz
 - Reakcja na ogień B-s1 d0 Bfl-s1
 - Wytrzymałość złącza wyrażona jako przyczepność początkowa $\geq 1,0$ N/mm²

- Trwałość złącza w warunkach działania wody/wilgoci wyrażona jako przyczepność po zanurzeniu w wodzie $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Trwałość złącza w warunkach cykli zamrażania-rozmrażania wyrażona jako przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
- przyklejanie płytek i hydroizolacja: wykonywanie prac w dwóch etapach - hydroizolacja i klej w dwóch warstwach (pełne wypełnienie) - hydroizolacja: min. 2 mm + grubość kleju max. 10 mm
- wykładziny PCV homogeniczne
 - Przeznaczenie - do użytku obiektowego
 - grubość całkowita - 2 mm
 - klasa użytkowa – 34/43
 - klasa palności – bfl-s1
 - warstwa użytkowa - 2 mm
 - szerokość rolki - 2 m
- Klej do wykładzin bez rozpuszczalników o niskiej zawartości wypełniaczy przeznaczony do klejenia wykładzin PVC „wymagający krótkiego czasu „wstępnego odparowania”, z możliwością zastosowania metody double-drop w celu uzyskania maksymalnej przyczepności.
- farby emulsyjne

7. Wykonanie robót

7.1. Wykopy szerokoprzestrzenne

- a) Są to wykopy, których wymiary szerokości i długości znacząco przekraczają głębokość. Szerokość powinna wynosić powyżej 1,5 m. Dno wykopu musi znajdować się poniżej przemarzania gruntu. Ściany wykopów zabezpieczać poprzez skarpowanie. Wykopy szerokoprzestrzenne należy wykonywać przy zastosowaniu odpowiednich zabezpieczeń jak przesłony wodoszczelne lub ścianki oporowe. Skarpy mogą ulec naruszeniu np. przez opady atmosferyczne, dlatego należy monitorować ich stan i zabezpieczyć. W celu zabezpieczenia gruntu przed wsiąkaniem wody, która może wpłynąć na osłabienie wytrzymałości betonu, na dnie układa się cienką warstwę chudego betonu.

7.2. Wykopy wąskoprzestrzenne

- a) Szerokość dna jest mniejsza niż 1,5 m, natomiast długość może być dowolna. W celu zabezpieczenia gruntu przed wsiąkaniem wody, która może wpłynąć na osłabienie wytrzymałości betonu, na dnie układa się cienką warstwę chudego betonu.

7.3. Optymalne nachylenie skarp

- a) Wykopy o ścianach pionowych lub ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego można wykonywać w sytuacji, gdy brzeg jest nieobciążony, a głębokość nie przekracza 1,25 m w gruntach spoistych i mało spoistych (np. lessy, gliny zwałowe) lub 1 m w związłelinach, rumoszach, spękanych skałach i nienawodnionych piaskach. Kąt nachylenia skarp na gruntach skalistych może wynosić 90o, gruntach gliniastych od 60 do 90o, gruntach ilastych od 70 do 80o, a gruntach piaszczystych od 45 do 55o. Przy wykopie powyżej 4 m stosuje się zabezpieczenia ścian zgodne z dokumentacją projektową. Zachowanie odpowiedniego nachylenia wymaga zabezpieczenia na terenie przyległym do górnej krawędzi skarpy spadku, który umożliwi odpływ wód opadowych. Optymalna szerokość to trzykrotna głębokość wykopu.

- 7.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót budowlanych za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie Dokumentacji Projektowej. Wykonawca zobowiązany jest przeanalizować położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór. Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, Kierownik Budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość Kierownik Budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębokie wykopy poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie

większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

- a) Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:
- tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopów,
 - włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,
 - przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
 - przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
 - wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
 - przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.
- b) W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:
- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
 - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
 - sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- c) W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi.
- d) Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- e) W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
- w gruntach spoistych
 - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
 - w pozostałych gruntach
 - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
- f) Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób kłatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
- g) etody wykonywania robót ziemnych Roboty ziemne, w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:
- mechaniczną, polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu,
 - ręczno-mechaniczną, w której odspojenie i załadowanie gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe mechaniczne, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.
 - ręczną w której wszystkie czynności są wykonane siłą mięśni ludzkich i za pomocą narzędzi
 - Dobór metody lub wykonanie robót jednocześnie kilkoma metodami zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone.
- h) Warunki wykonywania robót ziemnych. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:
- przy wykonywaniu wykopów sposobem zmechanizowanym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymuje się kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwa się ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych,
 - spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów do wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
 - wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,

- zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
 - do zasypania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów, odpowiednio je zagęszczając
 - przy zasypanych wykopach grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nie przekraczającej 20 cm- przy zagęszczeniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczeniu mechanicznym,
 - nie wolno używać do zasypania wykopów gruntów zamrzniętych, torfów, darniny itp.,
 - nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy ukształtować zgodnie z danymi zamieszczonymi w tablicach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,
 - nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:
 - $h > 1,0$ m- w gruntach piaszczystych i żwirach,
 - $h > 1,25$ m- w gruntach gliniasto-piaszczystych,
 - $h > 1,50$ m- w gruntach gliniastych i ilach,
 - przy powiększaniu skarp i nasypów trzeba pamiętać o oczyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich innych elementów gliniastych), zeszkolowaniu; dopiero po wykonaniu tych czynności można zasypywać świeży grunt, starannie go zagęszczając,
- i) Zasypanie wykopów. Wykopy powinny się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm, starannie je zagęszczając. Przy pracach w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamrzniętych brył w zasypce nie przekraczała 15 % jej objętości. Do zasypania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamrzniętego gruntu. Do zasypania wykopów niewolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.
- j) Odkład gruntów. Jeżeli technologia wykonania robót ziemnych oraz rozmiary placu pozwalają na magazynowanie mas ziemnych niezbędnych do dalszych etapów robót, tworzy się nasypy. Jeżeli w projekcie nie zawarto danych o miejscu odkładu mas ziemnych to, o ile jest to możliwe, powinno się je składować w zagłębieniach terenu, najlepiej jak najbliżej miejsca ich przyszłego wykorzystania. W innym przypadku trzeba pamiętać, aby:
- odległość skarp odkładu od krawędzi wykopu była równa przynajmniej jego podwójnej głębokości, lecz nie mniejsza niż: 3,0 m
 - przy gruntach przepuszczalnych, 5,0 m przy gruntach nieprzepuszczalnych, 20,0 m przy elementach robót zagrożonych nawianiem śniegu.
 - odkłady były wykonywane w postaci nasypu wysokości 1,5 m i nachyleniu skarp 1:1,5
 - na zboczach o kącie nachylenia do 20 % odkłady wykonywać powyżej wykopu, a przy nachyleniach większych poniżej wykopu,
 - odkłady ziemne lokalizować od strony najczęściej wiejących wiatrów.
- 5.4. Dokładność wykonania wykopów. Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej. Jeżeli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:
- 0,02% - przy spadkach terenu,
 - 0,05% - przy spadkach rowów odwadniających,
 - 4,0 cm – przy rzędnych w siatce kwadratów 40,0 x 40,0 m, - $\pm 5,0$ cm
 - przy rzędnych dna wykopu pod fundamenty, - $\pm 15,0$ cm
 - przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m, - $\pm 5,0$ cm
 - przy wymiarach w planie wykopu o szerokości dna poniżej 1,5 m, - $\pm 10\%$
 - przy nachyleniu skarp.
- Minimalne odchylenia rzędnych dna wykopu w przypadku układania w wykopach rurociągów nie powinny być większe niż:
 - 3,0 cm – w gruntach spoistych,
 - 5,0 cm - w gruntach wymagających wzmocnienia.
 - Szerokość wykopu, w którym jest przewidziana obudowa (rozparcie ścian wykopu), nie powinna różnić się od projektowanej więcej niż $\pm 5,0$ cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopu i klinów grubości nie większej niż 5,0 cm.
 - Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby stalowe płyty, elementy ścianek szczelnych przylegały całą swoją powierzchnią.
 - Minimalna odległość między równocześnie wykonywanymi sąsiednimi wykopami, którą należy liczyć od wewnętrznych ścian tych wykopów, przy zbliżonym kierunku osi powinna wynosić: - 7,0 m – przy wykopie głębokości do 4,0 m,
- k) Odwodnienia robót ziemnych. Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania (przez cały okres budowy) wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez

jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

- l) Odwodnienie wykopów. Technologia wykonania wykopów musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające odpływ wód z wykopu. O ile w Dokumentacji Projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.
- m) Wykonawca powinien zagęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w poniższej tabeli nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża do głębokości 0.5 m od powierzchni wykopu.

Zasyпка o wysokości	Minimalna wartość Is
do 2m	0,98
ponad 2 m	0,97

- n) Wymagania dotyczące zagęszczenia nasypów i zasypki W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02(lub równoważną), należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia Is według przepisów BN-77/8931- 12(lub równoważną),. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określonych według przepisów normy BN-77/8931- 15 12(lub równoważną), powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania Dokumentacji projektowej jednak nie mniej niż podane w poniższej tabeli. Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułu odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2.2. Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na, ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić nie więcej niż 20 cm. W przypadku zniszczenia warstwy izolacyjnej podczas zagęszczania zasyпки. Wykonawca zobowiązany jest do odspojenia gruntu, naprawy warstwy izolacyjnej i ponownym wykonaniu zasyпки.
- o) Przy zagęszczaniu gruntów zasyпки lub nasypów, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:
- rozścielać grunty warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym,
 - warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejść sprzętu zagęszczającego,
 - prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi nasypu lub zasyпки.
- p) Wilgotność gruntu Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 20\%$ jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 20% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przeciwwilgociowego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.
- q) Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych. Podczas realizacji robót ziemnych trzeba przestrzegać niżej wymienionych zasad:
- prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją,
 - przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie elektrycznych i sanitarnych,
 - roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod nadzorem Kierownika Budowy,
 - w odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, narzędziami na drewnianych trzonkach,
 - teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegawcze,
 - wykopy powinny być wygrodzone barierami, ustawionymi co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.
 - w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami,
 - wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione,
 - wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian,

- do wykonywania deskowań stosować należy jedynie drewno klasy III lub IV,
- deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać co najmniej 15 cm ponad krawędź wykopu w celu ochrony przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
- deskowania rozbiiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu, odpiłowując stojaki w miarę rozbierania ścian,
- schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach i schodach,
- jeśli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmuje się, że odległości bezpieczne przy wykonywaniu wykopów bez specjalnych zabezpieczeń wynoszą:
 - 3,0 m – jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku,
 - 4,0 m – jeśli poziomy są jednakowe,
 - 6,0 m – jeśli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego fundamentu, lecz nie niż niż 1,0 m,
- przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia dostosowaną do rodzaju użytego sprzętu,
 - koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,6 m od krawędzi wykopów,
 - nie dopuszczać, aby między koparką a środowiskiem transportowym znajdowali się ludzie
 - samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki,
 - wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportowego,
 - niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego,
 - w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn należy je bezwzględnie wyłączyć,
 - odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż:
 - 3,0 m przy gruntach przepuszczalnych,
 - 5,0 m przy gruntach nieprzepuszczalnych
 - niedozwolone jest składowanie gruntów w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem, że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
 - niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych,
 - w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i ustalić przyczynę zjawiska. Do usunięcia osuwisk lub przebić wodnych nie należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu przyczyny i sposobu likwidacji.
 - gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
 - w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe bądź szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy urząd konserwatorski
 - w przypadku odkrycia pokładów z kruszyw lub innych materiałów nadających się do dalszego użytku należy powiadomić Inwestora i uzyskać od niego informację dotyczącą dalszego postępowania.

7.5. Układanie chodników

- a) Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty przy układaniu nawierzchni utwardzonych. Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robót, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru schematu oznakowania robót.
- b) Koryto pod chodnik lub jezdnie
 - Wykonane koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z ustalonymi przez Inspektora na placu budowy spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zagęszczone.
 - Ułożenie obrzeży betonowych/krawężników na podsypce cementowo -piaskowej
 - Warstwy konstrukcyjne
 - podsypka piaskowa gr. 5 cm. Podsypkę piaskową należy wykonać z warstwy piasku średnio lub gruboziarnistego o grubości 3-5 cm po zagęszczeniu.
 - Podsypka powinna być tak ubita, aby nie było widocznych śladów poruszającego się urządzenia zagęszczającego.
 - Układanie kostki betonowej
 - Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana
 - Po ułożeniu płytek, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z płyt betonowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i

zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania

- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji (kliniec 4-31,5mm) 15cm, kruszywo łamane stab. Mech. (kliniec 31,5-63mm) 30cm zagęszczana mechanicznie
- Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych zgodnych z terenem. Warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.
- Utrzymanie podbudowy. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem nawierzchni, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót

7.6. Hydroizolacje ścian zewnętrznych i fundamentów

- Warstwę hydroizolacji ścian piwnicy i fundamentowych stanowi nie zawierająca rozpuszczalników organicznych bezpieczna dla styropianu masa uszczelniająca (należy zakładać ułożenie izolacji w 2 warstwach jak dla gruntów trudno przepuszczalnych) i warstwa gruntująca. Warstwę termoizolacji stanowi styropian ekstrudowany fundament gr. 5 i 15cm i wełna mineralna 20cm. Warstwę hydroizolacji należy wykonać do wys. 15-20cm nad poziom gruntu i zabezpieczyć wraz z warstwą termoizolacji warstwą folii kubelkowej mocowaną mechanicznie na wys ok. 5cm nad poziomem gruntu.
- Hydroizolacja ścian
 - zakres obejmuje wykonanie: izolacji poziomej i pionowej murów zewnętrznych piwnic, dachu (w tym część bud. Gosp), izolację podposadzkową piwnic. Wykonawca robót zobowiązany jest do zrealizowania wszystkich czynności niezbędnych do kompletnego wykonania przedmiotu zlecenia zgodnie dokumentacją projektową stanowiącą załącznik do umowy-zlecenia. Niniejszy opis nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji, procedur towarzyszących jego realizacji ale powołuje i klasyfikuje źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowego zadania. Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności, jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a Warunkami Technicznymi, o których mowa wyżej, należy wyjaśnić przy udziale Nadzoru Inwestorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót. Jeżeli z przedmiaru robót wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższym opisie, to należy je wykonać ustalając warunki ich wykonania i odbioru z inspektorem nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i odmową zapłaty za wykonany element pracy. Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów może zostać przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich, jak: aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności. Rodzaj zastosowanego materiału do izolacji poziomej i pionowej łąw determinuje wybór materiału do hydroizolacji pionowej.

Zalecane zastosowanie materiałów do izolacji przeciw wodnej

Rodzaj materiału	Izolacja pionowa	Izolacja płyty
Lepiki asfaltowe	-	-
Roztwory i emulsje asfaltowe	-	-
Masy asfaltowe	+/-	+/-
Polimerowo-bitumiczne, grubowarstwowe masy uszczelniające	+	+
Elastyczne szlamy (mikrozaprawy) uszczelniające	+	+
Krystaliczne zaprawy uszczelniające	+/-	+/-
Papy termozgrzewalne i membrany samoprzylepne	+	+
Papy klejone lepikiem	+/-	+/-

Folie/membrany z tworzyw sztucznych	+/-	+/-
Maty bentonitowe	+/-	+/-

Legenda: – nie nadaje się, +/- z ograniczeniami, + nadaje się

- Podłoże, na którym stosowane są powłoki wodochronne, musi być nieodkształcalne i przenieść wszystkie oddziałujące na nie obciążenia
- Oczyszczyć podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża. Usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą). Usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża, odczekać do jego wyschnięcia. Usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich, zbić wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzi fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni
- Wykonać
 - Szpachlowanie wypełniające (drapanie)
Na powierzchniach z dużą ilością porów i niewielkich kawern oraz na powierzchni profilowanych pustaków, kamieni lub bloczków, aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy lub w celu wyrównania powierzchni, konieczne jest wykonanie tzw. szpachlowania wypełniającego (szpachlowania drapanego) z masy. Warstwa szpachlowania zamykającego (drapanego) musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy (wykonywanie właściwej powłoki hydroizolacyjnej). Na powierzchni porowatych materiałów (np. bloczki betonowe lub z betonu komórkowego) przy projektowanej izolacji przeciwwodnej (obciążenie zalegającą wodą opadową oraz wodą pod ciśnieniem) należy wykonać cementowy tynk tradycyjny lub ewentualnie szpachlowanie zamykające z zaprawy cementowej.
 - Hydroizolacja powierzchni pionowych
nakładać przynajmniej w dwóch przejściach. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodziła pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża. Nie zostawiać powłoki hydroizolacyjnej na zimę bez warstw ochronnych. Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem czy gruboziarnistym żwirem itp. materiałem mogącym uszkodzić powłokę hydroizolacyjną, jeżeli nie jest ona zabezpieczona przed mechanicznym uszkodzeniem np. za pomocą płyt ochronnych. W przypadku silnego nasłonecznienia roboty izolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej, stosując siatki ochronne albo wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem.
 - Hydroizolacja powierzchni poziomych
W przypadku wykonywania izolacji przeciwwilgociowej nakładać na przygotowane i zagruntowane podłoże w dwóch procesach roboczych w postaci równomiernej i nie zawierającej porów powłoki uszczelniającej. Na wyschniętej warstwie hydroizolacji jako warstwę ochronną i poślizgową układa się w dwie warstwy folii PE a następnie wykonuje się jastrych (pływający lub na warstwie rozdzielającej). W przypadku wykonywania izolacji przeciwwodnej hydroizolację należy wykonywać pod właściwą płytą denną na konstrukcyjnym betonie podkładowym klasy np. C20/25 wg PN-EN 206, jeżeli to konieczne odpowiednio zwympiarowanym i zbrojonym. W przypadku wykonywania hydroizolacji międzywarstwowej na balkonach czy tarasach wysokość wywinięcia hydroizolacji musi być skorelowana z grubością warstw konstrukcji (wywinięcie przynajmniej do poziomu jastrychu dociskowego). W narożach i na krawędziach w warstwie nakładanej w 2 przejściu zatopić wkładkę zbrojącą z siatki. Strefę rozbryzgów (przynajmniej 15 -20cm powyżej powierzchni jastrychu) zabezpieczyć wcześniej elastycznym szlamem
 - Uszczelnianie dylatacji
Szczeliny dylatacyjne należy uszczelniać stosując systemowe taśmy (należy zapoznać się z kartami technicznymi stosowanych taśm).
 - Uszczelnianie przejść rurowych
Uszczelnienie przejść rurowych wykonywać powłokę z masy wraz z zatopioną wkładką zbrojącą nałożyć na kołnierz stały.
 - Hydroizolacje na istniejących podłożach z mas i roztworów bitumicznych można wykonywać o ile ich wytrzymałość pozwala na wykonanie na nich hydroizolacji. Bezwzględny wymogiem jest dobra przyczepność istniejących powłok hydroizolacyjnych do podłoża. Powierzchnię oczyścić wodą pod ciśnieniem, starannie usunąć niestabilne fragmenty, luźne i niezwiązane cząstki, itp. Wykonać szpachlowanie drapanie za pomocą szlamu. Obszary, gdzie stare powłoki usunięto całkowicie zabezpieczyć przez dwukrotne nałożenie masy. Podłoża mineralne zwilżyć, na bitumicznych wykonać szpachlowanie drapanie.
 - Warstwy ochronne/drenujące
Do ochrony powłoki hydroizolacyjnej można stosować dedykowane temu zastosowaniu specjalne płyty ochronno-drenujące. Nadają się one do stosowania w przypadku obciążenia zarówno wilgocią jak i wodą. Do wykonywania warstw ochronnych można także stosować polistyren ekstrudowany – styrodur (XPS) oraz polistyren ekspandowany – styropian (EPS). Należy wykluczyć powstawania

punktowych lub liniowych obciążeń powłoki wodochronnej. Płyty faliste i jednowarstwowe membrany kubelkowe nie nadają się do ochrony uszczelnienia w czasie zasypywania wykopu. W przypadku stosowania płyt ze styropianu/styroduru jako warstwy ochronnej przy zasypywaniu wykopów fundamentowych należy zwrócić uwagę, aby ich ewentualne przemieszczenia nie uszkodziły hydroizolacji.

- Warstwy termoizolacyjno-ochronne
Termoizolacja w gruncie może być wykonana z materiału odpornego na obciążenia mechaniczne, agresywne czynniki występujące w gruncie oraz oddziaływanie wilgoci/wody. Do tego celu doskonale nadają się płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS). Cechują się odpowiednimi parametrami wytrzymałościowymi, odpornością na wodę oraz kwasy humusowe. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6 do 8 punktów klejenia wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty. Płyty termoizolacyjne należy obciąć ukośnie w rejonie faset. W przypadku stosowania prefabrykowanych wyobleń muszą one być stabilnie oparte na płycie, nie na fasecie. W strefie cokołowej mocować punktowo płyty termoizolacyjne za pomocą kleju. Powyżej gruntu mocować dodatkowo płyty za pomocą kołków (dybli) z tworzywa sztucznego i wykonać warstwę zbrojącą i cienkowarstwową wyprawę tynkarską.
- Warunki podczas stosowania i wiązania temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): od +1°C do +35°C Czas wyschnięcia powłoki przy +20°C i 70% wilgotności względnej powietrza wynosi 2-3 dni. W tym czasie powłoka hydroizolacyjna powinna być chroniona przed przemrażeniem, zalaniem wodą i uszkodzeniem mechanicznym. Wysokie temperatury skracają, niskie wydłużają czas wyschnięcia powłoki.
- Montaż płyt izolacji termicznej. Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Izolacja cieplna w obszarze posadzki piwnicznej i zewnętrznych ścian piwnicznych może następować tylko przy użyciu takiego materiału izolacyjnego, który jest odporny na wszelkie obciążenia występujące przy uszczelnianiu obwodowym.
Na oczyszczone podłoże w obrębie ścian tłoczone, twarde płyty polistyrenowe są przyklejane punktowo do wyschniętej izolacji. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6 do 8 punktów klejenia wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty. Płyty są nakładane na izolację bądź klejone na niej pionowo. Płyty izolacyjne należy obciąć ukośnie w rejonie wyobleń (przy płytach zakładkowych najczęściej nie jest to potrzebne). Należy uważać, żeby płyty stały mocno na występie fundamentowym. Powyżej gruntu umacnia się dodatkowo płyty izolacyjne za pomocą dybli talerzowych z tworzywa sztucznego.

c) **Hydroizolacje pomieszczeń mokrych** (łazienki, toalety, kuchnie) System hydroizolacji stref narażonych na kontakt z wilgocią i wodą. Do wykonania hydroizolacji należy wybrać tylko rozwiązania systemowe. Należy stosować się ściśle do zaleceń producenta wybranego systemu. Podane rozwiązanie jest rozwiązaniem przykładowym:

- Wykonać
 - sprawdzenie stanu podłoża i przygotowanie (Oczyszczyć podłoże z kurzu i pyłu i zanieczyszczeń. Usunąć wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża, nierówności i ubytki podłoża -skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą. Usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża, odczekać do jego wyschnięcia. Usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich). Podłoże musi być suche i nośne – dotyczy podłóg i ścian
 - wykonać warstwę gruntującą na ścianach i podłodze
 - wyznaczyć na ścianach strefy mokre (umywalka, muszla klozetowa, zlewozmywak) i obszar do 1m wokół nich na podłogach (obszar 1m na podłodze dotyczy wyłącznie pom. soc. w pom. łazienek podłoga w całości jest strefą mokrą)
 - wykonać 1 warstwę hydroizolacji na całej pow. podłogi
 - zabezpieczyć przejścia instalacji (uszczelki) oraz naroża ścian i styki ściana podłoga (taśma). Taśmy i uszczelki klejane na zaprawie uszczelniającej
 - wykonać uszczelnienie naroży na styku ściana -podłoga
 - wykonać hydroizolację stref mokrych na ścianach x 2
 - wykonać hydroizolację na całej podłodze łazienki 2warstwę hydroizolacji i w obszarze 1m strefy mokrej na korytarzach
 - ułożyć płytki na ścianach do 2m wysokości pomieszczenia na elastycznej zaprawie klejowej – płytki ceramiczne 30/30 lub 60/60 w kolorze białym. Glazurę na styku ścian szlifować pod kątem 45 stopni. Nie używać listew wykończeniowych
 - ułożyć płytki na podłodze na półpłynnej zaprawie do płytek podłogowych – nie układać płytek na plackach
 - wykonać fugi – elastyczna zaprawa fugowa, w narożach – elastyczna zaprawa dylatacyjna (silikon)
 - Do wykonania hydroizolacji należy używać materiałów płynnych i/lub w zaprawach do zastosowań wewnątrz budynków. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów izolacyjnych jak papa, itp.
 - Należy zachować szczególną staranność przy układaniu kolejnych warstw hydroizolacji i wykonywaniu uszczelnień przejść kanalizacyjnych, oraz połączeń na styku ściana posadzka.

7.7. Termomodernizacja ścian

Termomodernizację budynku należy wykonać metodą mieszaną z użyciem kołków. Opis proponowanych projektowanych rozwiązań (w przypadku wyboru rozwiązań innego producenta należy dostosować się do rozwiązań i zaleceń producenta wybranej technologii. Dopuszcza się zastosowanie systemów posiadających aktualną Aprobatację ITB pod warunkiem zachowania projektowanych współczynników przenikania ciepła dla przegród, projektowanej kolorystyki elewacji i spełnienia wymagań ppoż)

- a) Przygotowanie ścian Nie wolno przystępować do mocowania płyt styropianowych bez rzetelnego przygotowania podłoża. Ściany należy bezwzględnie oczyścić z kurzu, pyłu i luźno związanych cząstek. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm uzupełnić zaprawą cementową. Powierzchnia ściany powinna być również wolna od nalotów i wykwitów solnych. Przy słabo związanych podłożach należy uprzednio sprawdzić ich przyczepność do warstw konstrukcyjnych i ewentualnie dokonać usunięcia lub wzmocnienia warstwy powierzchniowej. Tak przygotowaną ścianę należy koniecznie zmyć bieżącą wodą. Po wyschnięciu można przystąpić do mocowania płyt.
- b) Klejenie płyt termoizolacyjnych Płyty styropianowe należy kleić przy użyciu zaprawy klejowej. Zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię płyty cało powierzchniowo (w przypadku równego podłoża) lub metodą krawędziowo punktową (przy nierównościach podłoża do 1 cm). Przy metodzie krawędziowo punktowej zaprawę należy nanieść na brzegi płyty, formując wałek, a na powierzchni płyty nanieść 6 placków. Należy nanieść taką ilość zaprawy klejowej, aby powierzchnia klejenia wynosiła min. 40%. Przed przystąpieniem do mocowania termoizolacji zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji ściany w celu zmierzenia jej nierówności. Jeżeli nie będą przekraczały 1 cm należy wyrównać je w etapie mocowania różną grubością kleju. Nierówności powyżej 1 cm niwelujemy stosując różne grubości płyt styropianowych lub tynkiem wyrównawczym. Płyty z zaprawą klejącą należy przyłożyć do ściany i dokładnie dosunąć do płyt wcześniej zamocowanych. Płyty należy układać tak, aby zlicować powierzchnie oraz aby nie powstawały szczeliny pomiędzy płytami. Po związaniu zaprawy klejącej należy wypełnić ewentualne szczeliny (większe szczeliny paskami styropianu, mniejsze szczeliny pianką poliuretanową), a następnie (po wyschnięciu pianki poliuretanowej) wykonać szlifowanie powierzchni styropianu, tak aby uzyskać płaszczyznę i jednocześnie uszorstnić powierzchnię płyt. Termoizolację dodatkowo mocujemy do ściany za pomocą specjalistycznych łączników. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża i grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm dla betonu i cegły pełnej i 9 cm dla innego podłoża. Do wykonywania połączeń płyt termoizolacyjnych z różnymi elementami (np. parapety) należy używać taśmy rozprężnej, a do połączeń ze stolarką listew.
- c) Wykonanie warstwy zbrojonej. Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy osadzić kątowniki ochronne na narożnikach budynku, i krawędziach otworów. Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki około 20 x 30 cm. Na przygotowaną powierzchnię płyt styropianowych nanieść masę zbrojącą na szerokość ok. 110 cm. Należy umieścić taką ilość materiału, aby po wtopieniu siatki i wyszpachlowaniu grubość warstwy nie przekraczała 3 mm. W naniesioną równomiernie masę należy wtopić siatkę z włókna szklanego. Siatkę należy układać z zakładem 10 cm. Po wtopieniu siatki należy wyszpachlować powierzchnię przy użyciu szerokiej pacy.
- d) Wykonanie powłoki tynkarskiej Dla zwiększenia przyczepności wyprawy zewnętrznej zastosować powłokę pośrednią. Po wyschnięciu gotową masę – tynk silikonowy należy nanieść na grubość ziarna a następnie wystrukturuwać pacą z utwardzonego tworzywa. Po wyschnięciu warstwę tynku należy zagruntować oraz pomalować dwukrotnie farbą samozmywalną zabezpieczającą elewację przed działaniem alg i grzybów.
- e) Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0° w przeciągu 24 godzin. Okres obróbki w/w systemu, w okresie jesienno zimowym można wydłużyć stosując odpowiedniki systemodawcy z recepturą zimową (temperatury powyżej 1°C) oraz plandekowanie i podgrzewanie elewacji. Wszystkie prace winny być wykonywane pod fachowym nadzorem przedstawicieli systemodawcy, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania Robót w Budownictwie, z zachowaniem obowiązujących norm. Po zakończeniu prac wykonawca zobowiązany jest do załączenia pisemnej gwarancji systemodawcy na dostarczone komponenty i potwierdzającej wykonanie prac zgodnie z technologią. Wszystkie materiały użyte do wbudowania winny być od jednego systemodawcy i posiadać aprobatę Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny, dopuszczające do stosowania w tego rodzaju budownictwie.
- f) Etapy wykonania ocieplenia metodą lekko-mokrá
 - Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Gładkie powierzchnie betonowe zmatowić grubym papierem ściernym, odkurzyć i zagruntować. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5 - 15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych (lub płyt z wełny mineralnej) na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (wełny) (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy zerwanie następuje w warstwie styropianu (wełny). W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie

przygotowanie podłoża.

- Przyklejenie płyt styropianowych/z wełny mineralnej. Przygotowaną zaprawę klejącą nakładać na płytę termoizolacyjną metodą "pasmowo-punktową", czyli pasmami o szer. ok. 6-8 cm, układanymi w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty, a na pozostałej powierzchni równomiernie rozłożonymi "plackami" w ilości od 8-10 szt. o średnicy 8-10 cm. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy. W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po docięnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac. Dodatkowego należy użyć do mocowania docieplenia przeznaczonych do tego dyblu z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bez zwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą. Kolejne warstwy termoizolacji przyklejać z zachowaniem mijankowego układu płyt. Po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 h), przyklejone płyty można zamocować łącznikami mechanicznymi. W przypadku styropianu stosujemy nie mniej niż 4 łączniki na 1m², zaś dla wełny mineralnej nie mniej niż 8 łączników na 1m². Po zamocowaniu płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię przeszlirować pacą z grubym papierem ściernym. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.
- g) Wykonanie warstwy zbrojonej Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych przez naklejenie na zewnętrznej powierzchni termoizolacji kawałków siatki z włókna szklanego o wymiarach 20 x 35 cm. Siatka powinna być przyklejona pod kątem 45° (ukośnie do krawędzi otworów). Dodatkowo w miejscach występowania krawędzi i załamań na powierzchni elewacji należy wzmocnić krawędzie ścian, przez przyklejenie na zaprawie klejącej aluminiowych narożników z siatką zbrojącą. Na powierzchni zamocowanych płyt termoizolacyjnych należy wykonać (nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia) warstwę zbrojoną siatką z włókna szklanego. Przygotowaną zaprawę klejącą nanieść na podłoże ciągłą warstwą o grubości ok. 3-5 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy natychmiast wtopić w nią siatkę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie i w poziomie) na zakład, nie mniejszy niż 10 cm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby umożliwiała oklejenie ościeży na całej ich głębokości. Następnie na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy (o gr. ok. 1 mm) wyrównując i wygładzając całą powierzchnię. Grubość warstwy zbrojonej jedną warstwą siatki wykonanej na styropianie powinna wynosić od 3 do 5 mm, natomiast na wełnie mineralnej od 5 do 8 mm. Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przy ościeżnicowe z pasem tkaniny. Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią ok. 20 cm. Przewinięcia za naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką. W miejscach zakładów tkaniny szklanej, silnie ciągnąć masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia na tynku. Po wyschnięciu warstwy zbrojonej tkaninę szklaną wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią. Styki pomiędzy płytami styropianowymi i innymi elementami (np. ościeżnicami, płytami balkonowymi), jeśli nie przewidziano innego sposobu uszczelnienia, oczyścić ze stwardniałej masy klejącej i uszczelnić silikonem o neutralnym sposobie utwardzania. W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 2 m od poziomu terenu, zaleca się zastosować jako zbrojenie płyt styropianowych dwie warstwy tkaniny szklanej.
- h) Zagruntowanie podłoża Należy zastosować określony preparat gruntujący pod dany tynk. Podłoże (warstwę zbrojoną) pod należy zagruntować odpowiednim podkładem tynkarskim pod tynk silikonowy. Podkład tynkarski lub preparat gruntujący można nanieść na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą pędzla lub szczotki. Należy zastosować właściwy podkład tynkarski tzn. w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynków, tak aby szare podłoże nie przebiegało przez strukturę tynku.
- i) Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej Po całkowitym wyschnięciu podkładu tynkarskiego lub preparatu gruntującego można przystąpić do nałożenia tynku akrylowego. W tym celu, przygotowaną masę lub zaprawę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej ściągnąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można ponownie wykorzystać po

przemieszaniu). Po czym wyprowadzić fakturę nałożonego tynku przez zatarcie płaską pacą z plastiku. W celu wyprowadzenia prawidłowej faktury tynku, operację zacierania należy wykonać ruchami zgodnymi z kierunkiem rysunku tynku. Proces zacierania należy wykonywać przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na powierzchni całej elewacji. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania. W celu wyrównania barwy tynków akrylowych zaleca się, aby w trakcie ich nanoszenia nie dopuszczać do całkowitego opróżnienia kubła z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części. W celu uzyskania jednolitej barwy kolorowych tynków mineralnych zaleca się mieszać w jednym pojemniku zawartość 2-3 worków zawierających suchą zaprawę tynkarską. Prace tynkarskie na jednej wydodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Zaleca się, aby barwione tynki mineralne pokryć jednokrotnie farbą egalizacyjną, w celu dodatkowego zabezpieczenia powierzchni i likwidacji nierównomierności barwy wynikającej z zastosowanej technologii, różnic w konsystencji masy tynkarskiej, różnic w chłonności podłoża, wpływów atmosferycznych. Farbę egalizacyjną należy nanosić po wyschnięciu tynku, co w sprzyjających warunkach atmosferycznych ma miejsce po 2-3 dniach od jego ułożenia.

- j) Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż dwa tygodnie, przed wznowieniem prac sprawdzić jakość styropianu. Płyty położyć i o pyłacej powierzchni przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka. Styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonanymi obróbkami.

7.8. Tynki

- a) Wymagania dotyczące podłoża tynkarskiego. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie normy oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobienia) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta. Niewłaściwe przygotowanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).
- b) Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk:
- zlikwidować przed otynkowaniem wszelkie nierówności, takie jak: wystające cegły, bloczki, kamienie.
 - Nieregularna grubość tynku zwiększa ryzyko powstawania rys. Również groźne są otwarte lub nie uzupełnione fugi. W takim przypadku warstwa tynku stanowi most nad otwartą fugą i już niewielkie zmiany termiczne (naprężenia, odkształcenia) mogą powodować zarysowania i spękania.
 - W przypadku wykonania murów wypełniających (np. konstrukcje szkieletowe żelbetowe, stalowe, drewniane) należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, fug zamykających i łączących oraz ewentualne zastosowanie odpowiednich profili.
 - Podłoże pod tynk musi być:
 - równe,
 - nośne i mocne,
 - wystarczająco stabilne,
 - jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżalne),
 - szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
 - wolne od wykwitów,
 - nie zamrożone, o temperaturze powyżej + 5°C.

7.9. Malowanie

- a) Przy wykonywaniu robót wykończeniowych wewnątrz budynku nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 oC oraz przeciągi.
- Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12 – 18 oC.
 - Podczas malowania i prac wykończeniowych wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne w temperaturze poniżej +5 C nie należy wykonywać robót malarskich.
 - Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wolne od raków spękań i ubytków, wszelkie występy od lica należy skuć, usunąć lub zeszlifować, ubytki i spękania uzupełnić masami szpachlowymi.
 - Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pyłące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
 - Wilgotność powierzchni tynków przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
 - Przed malowaniem powierzchnie należy zagruntować.
 - Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża.
 - Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i ułożeniu posadzek.
 - Pomieszczenia po malowaniu wietrzyć 1-2 dni.

7.10. Wykonanie okładzin z płytek na posadzkach i ścianach wewnętrznych

- Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.
- W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki z płytek podłogowych temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C. temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania zaprawy klejowej.
- Istniejące podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym
- Warstwę zaprawy klejącej nanieść na podłoże za pomocą gładkiej pacy stalowej a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku) używając pacy zębatej o zębieniu 10 mm – dla płytek 30 x 30 cm.
- Po rozprowadzeniu zaprawy należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć do podłoża. Zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita (pełne podsadzenie).
- Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej jednak niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek
- Dylatacje i spoiny przyłączeniowe wypełnić trwale elastyczną jednoskładnikową masą na bazie silikonowo – kauczukowej
- Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako przesławy między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

7.11. Układanie wykładzin rulonowych

- Wykładzinę PCV należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki: temperatura otoczenia 17 – 25 C,
- temperatura podłoża 15 – 22 C,
- względna wilgotność powietrza max 75%.
- Wszystkie materiały (wykładzina, klej) powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża. Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych (zachowując etykiety fabryczne wszystkich rolek do chwili zakończenia instalacji). W celu uniknięcia różnic w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej. Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek.
- Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe PCV musi być: wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg, suche, maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %, bez rys i spękań, wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej, gładkie, na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej, równe oraz poziome, maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m, czyste i niepyłące, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń.
- Prace rozpoczynamy od wyznaczenia poziomów na ścianach oraz w całym polu wylewania. 5 Zaprawę wylewamy ręcznie, równoległymi pasami o szer. ok. 50 cm. Wylewaną masę należy wstępnie rozprowadzić i odpowietrzyć walcem siatkowym. Wylaną powierzchnię chroni się przed niekorzystnymi warunkami (temperatura, wilgotność). Użytkowanie wylewki można rozpocząć po ok. 10 godzinach od wykonania. Do przyklejania wykładzin winylowych przystępujemy najwcześniej po upływie 7 dni. Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym. Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.
- Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia. Dopiero wtedy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości rozłożyć na płaskim podłożu, by materiał, pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Używać należy tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznaczyć linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10 cm. Przy pomocy drobno ząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłoże. Podczas gdy klej nabiera ciągliwej konsystencji, przyciąć wykładzinę według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznaczyć środek arkusza oraz środek podłoża prostymi osiami. Ułatwi to ułożenie arkusza we właściwej pozycji. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie. Rozprowadzić klej na podłożu pacą zębatą. Należy stosować się do zaleceń producenta kleju. Przy pomocy rolki narożnikowej docisnąć wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą.
- Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian. W narożnikach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Następnie należy wykonać cięcie po przekątnej. Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny.
- Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych użyć do spawania zgrzewarki termicznej.
- Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu.

- Do frezowania wszystkich złącz stosuje się frezarką ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Nóż do odcinania nadmiaru zgrzewu zapewnia wykonanie obu etapów pracy.
 - W celu uzyskania najlepszego rezultatu: należy ułożyć wykładzinę ściśle według instrukcji producenta, używać tylko klejów do podłóg winylowych polecanych przez producenta wykładzin, dokonać przeglądu podłogi po położeniu wykładziny, w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne, nie należy przesuwac ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie - powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
8. Zabezpieczenia p.poż. Przepustów instalacyjnych
- a) W zależności od rodzaju zabezpieczanego przejścia/przepustu instalacyjnego wybrać dedykowane systemy dla każdego rodzaju instalacji.
- Zabezpieczenia ppoż przejść instalacyjnych przewodów elektrycznych -przestrzeń pomiędzy przegrodą wypełniana jest wełną o gęstości niemniejszej niż 150 kg/m³.
 - Powstałe w ten sposób oddzielenie malowane jest niepalną masą wraz z przewodami przechodzącymi przez przegrodę na długości określonej w Aprobacie Technicznej dla danego rodzaju przejścia. Przewody elektryczne w osłonach plastikowych zabezpiecza się poprzez przecięcie osłony, wypełnienie przestrzeni pomiędzy osłoną a przewodem przy użyciu niepalnej wełny oraz masy niepalnej
 - Do zabezpieczenia ppoż. rur palnych, a więc z tworzywa sztucznego, stosować produkty posiadające wkład pęczniejący. Wkład w warunkach pożaru kilkukrotnie zwiększa swoją objętość i zabezpiecza przestrzeń powstałą w wyniku przepalenia się rury z tworzywa sztucznego.
 - Stworzony w ten sposób przepust instalacyjny wypełnić masą pęczniejącą
 - dodatkowo zastosować kołnierze z masą pęczniejącą
 - Dla rur przechodzących przez strop stosowana jest jedna opaska, która mocowana jest bezpośrednio do stropu za pomocą metalowych kołków lub wkrętów.
 - Dla rur przechodzących ściany, kołnierze stosuje się po obu stronach ściany lub bezpośrednio w przegrodzie.