

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI
JABŁÓWEK

INWESTOR: GMINA ŁABISZYN
Ul. Plac 1000-lecia 1, 89-210 Łabiszyn

NAZWA ZADANIA: Remont Stacji Uzdatniania Wody w zakresie
budowlanym w ramach zadania pn
„MODERNIZACJA STACJI UJĘCIA I UZDATNIANIA
WODY W JABŁÓWKU, GMINA ŁABISZYN”

Nazwa i adres

jednostki opracowania: BIURO INŻYNIERII ŚRODOWISKA S.C.
ul. Staroszkolna 16/28, 85-209 Bydgoszcz
Tel: 52 3276565, Fax: 52 3276566, e-mail:
biuro@bissc.pl

DATA: 08/2022

WSTĘP

1.1 Przedmiot zamówienia

Wykonanie robót budowlanych na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Jabłówko.

1.2 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne oraz szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją przedmiotu zamówienia określonego w pkt. 1.1. ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zawieraniu umów i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem robót określonych jak w pkt. 1.1. jest wykonanie wszystkich niezbędnych robót przygotowawczych, budowlanych oraz wykończeniowych związanych z realizacją inwestycji polegającej na wykonaniu robót budowlanych na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Jabłówko.

Ogólny zakres robót budowlanych przewiduje:

- 1.3.1 Remont pomieszczeń.
- 1.3.2 Wykonanie nowych kanałów technologicznych w pomieszczeniu hali filtrów.
- 1.3.3 Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.
- 1.3.4 Remont elewacji budynku wraz z dociepleniem.
- 1.3.5 Remont połaci dachu wraz z dociepleniem i wymianą obróbek.
- 1.3.6 Remont ogrodzenia.
- 1.3.7 Remont dróg i chodników.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Projektową (DP).

DP – obejmuje projekt techniczny oraz wykonawczy, dokumentację kosztorysową składającą się z przedmiaru robót, kalkulacji szczegółowej, zestawienia robocizny, materiałów oraz pracy sprzętu.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z DP, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru zorganizuje we własnym zakresie zaplecze budowy a koszt wykonania zaplecza budowy Wykonawca wkalkuluje w cenę robót.

Wykonawca powinien uwzględnić w cenie robót utrudnienia wynikające z prowadzenia robót na czynnym obiekcie oraz wynikające z tego konieczne zabezpieczenia w celu ochrony osób postronnych.

Wykonawca winien wykonać i wykończyć roboty w ścisłej zgodności z Kontraktem. Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektora Nadzoru we wszystkich sprawach dotyczących robót, niezależnie od tego czy były one wymienione w Kontrakcie.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

ST jest dokumentem uzupełniającym Dokumentację Projektową, za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenia podstaw do wyceny tych robót. Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w ST, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który zdecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.6 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Wykonawca zobowiązany jest oznakować plac budowy i zabezpieczyć teren prac przed udziałem osób nie biorących udziału w pracach.

Wykonawca zapewni i utrzyma urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników; zapewnić właściwe warunki pracy oraz warunki sanitarne.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

1.7 Ochrona środowiska podczas wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.

Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsce na magazyny i składowiska materiałów budowlanych powinny być tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń dróg komunikacyjnych w obrębie budynków oraz aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) Praca sprzętu używanego podczas realizacji robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na terenie budowy i poza nim.
- c) Należy podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami; przed przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu; przed możliwością powstania pożaru.

Oplaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca zapewni składowanie materiałów łatwopalnych w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczy odpowiednio te materiały przed dostępem osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny do poniesienia kosztów w wyniku strat spowodowanych pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót przez personel Wykonawcy.

1.8 Przekazanie placu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),
- listę pracowników planowanych do zatrudnienia na budowie;

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

1.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

1.10 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Wykonawca winien wykonać i wykończyć roboty w ścisłej zgodności z Kontraktem.

Wykonawca winien także przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektora Nadzoru we wszystkich sprawach dotyczących robót, niezależnie od tego czy były one wymienione w Kontrakcie.

Dokumentacja Techniczna, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

ST jest dokumentem uzupełniającym Dokumentację Techniczną, za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na

roboty budowlane, w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenia podstaw do wyceny tych robót. Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Technicznej lub w ST, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1 Uwagi ogólne

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

W przypadku, gdy roboty i materiały nie będą w pełni zgodne z DP lub ST i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały Wykonawca niezwłocznie zastąpić innymi, a roboty te rozebrane będą na koszt Wykonawcy.

2.2 Wymagania dotyczące konkretnych materiałów

Woda - nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

Cement - cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

Kruszywo – naturalne, wolne od zanieczyszczeń; zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

- a) Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%;
- b) Kruszywo grube (2 - 96 mm): należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości); frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, marka kruszywa nie może być niższa niż klasa betonu.

Największy wymiar kruszywa nie może przekraczać:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Wyroby betonowe – bloczki betonowe ścienne spełniające wymagania normy PN-B-19306:1999.

Kątowniki stalowe – powinny być wykonane z kształtowników posiadających odpowiednie atesty. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy. Konstrukcje stalowe powinny być zabezpieczone przeciwogniowo oraz antykorozyjnie.

Grunt głęboko penetrujący, szybkoschnący - preparat do powierzchniowego wzmacniania wszystkich nasiąkliwych podłoży; właściwości:

- Baza: wodna dyspersja żywic syntetycznych
- Gęstość: ok. 1,0 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5° C do +25° C
- Czas schnięcia: –ok. 2 godz. w zależności od nasiąkliwości podłoża i warunków termiczno-wilgotnościowych –ok. 15 minut w przypadku klejenia płytek ceramicznych na podłożach cementowych i cementowo-wapiennych
- Zużycie: od 0,1 do 0,5 l/m² w zależności od równości i nasiąkliwości podłoża

Zaprawa samopoziomująca - samoczynnie wygładzająca się zaprawa do wyrównywania podkładów pod posadzki w zakresie od 2 do 20 mm oraz do wylewania posadzek; właściwości:

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Proporcje mieszania: 6 l wody na 25 kg

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Czas wstępnego dojrzewania: ok. 5 min

Czas zużycia: do 25 min

Ruch pieszy: po 3 godz.

Wytrzymałość na ściskanie

(wg PN-EN 13813): C30

Wytrzymałość na zginanie

(wg PN-EN 13813): F7

Skurcz (wg PN-EN 13813): -0,8 mm/m

Ścieralność na tarczy Bohmego

(wg PN-EN 13813): A22

Reakcja na ogień

(wg PN-EN 13813): A2fl - s1

Uwalnianie substancji lotnych zgodnie z PN-89/Z-0421/02

Orientacyjne zużycie na m²: ok. 1,6 kg/m² na każdy mm grubości

Wyrób zgodny z normą PN-EN 13813:2003.

Płytki ceramiczne i gresowe ściennie i podłogowe o właściwościach:

płytki ceramiczne:

- barwa: wg wzorca producenta

- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
 - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
 - ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
 - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
 - kwasoodporność nie mniej niż 98%
 - ługoodporność nie mniej niż 90%
 - Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
 - grubość: $\pm 0,5$ mm
 - krzywizna: 1,0 mm
- gresy – wymagania dodatkowe:
- twardość wg skali Mahsa 8
 - ścieralność V klasa ścieralności
 - wszędzie wykonane jako antypoślizgowe

Emulsje asfaltowe do izolacji

zastosować dyspersyjną emulsję asfaltowo – kauczukową, bezrozpuszczalnikową – zgodnie z DP wg wytycznych producenta. Materiał powinien być zgodny PN:B:24000:1997.

Dwuskładnikowa, wodouszczelniająca powłoka oparta na zdyspergowanej w wodzie żywicy akrylowej, hydroizolacja; właściwości:

- Elastyczny >200%
- Wodoszczelna, paroprzepuszczalna, odporny na zastoiny wody, doskonała odporność na ekstremalne zmiany temperatur, zanieczyszczenia atmosfery oraz promienie UV. Tworzy odporną na ścieranie, gumopodobną powłokę bez spoin i szwów, która jest niepalna oraz samogasnąca.
- Gęstość: Około 1.25 kg/cm³ (mieszanina)
- Zawartość substancji stałych: Objętościowo: około 51%, Wagowo: około 62%
- Temperatura zapłonu: Nie palna.
- Twardość typu A (ASTM D 2240): 75
- Paroprzepuszczalność: $\mu = 1934$ (2 x 500g/m²)
- VOC (zawartość substancji lotnych): 55g/Lmax.

Płyty styropianowe EPS 100-038 – samogasnące, grubości zgodnie z DP. Styropian powinien być odpowiednio długo sezonowany, tj. od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji. Płyty styropianowe powinny odpowiadać normie PN-EN 13163:2004; właściwości:

- klasa reakcji na ogień - E
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym - CS(10)100 ≥ 100 kPa
- współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda_D \leq 0,038$ W/mk
- deklarowany opór cieplny - RD - $0,20 \text{ m}^2 \text{ K/W} \div 3,90 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
- długość - klasa tolerancji L1
- szerokość - klasa tolerancji W1
- grubość - klasa tolerancji T1

- płaskość - klasa tolerancji P3
- prostokątność - klasa tolerancji S1
- stabilność wymiarowa w warunkach laboratoryjnych – DS (N)5 \pm 0,5%
- stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – DS (70,-)2 - 2%
- wytrzymałość na zginanie – BS 150 \geq 150 kPa
- odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury - DLT(1)5 \leq 5%.

Warstwa zbrojąca - do warstwy zbrojącej należy zastosować siatki zbrojące z włókna szklanego o wymiarach oczek nie mniej niż 3 mm o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek i o masie powierzchniowej nie mniejszej niż 145 g/m², odpowiadająca normie PN-92/P-05010.

Elementy uzupełniające, takie jak: łączniki mechaniczne, listwy startowe, kątowniki, elementy dylatacyjne, itp. powinny mieć wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania. Materiał łącznika, typ i głębokość zakotwienia powinny być dostosowane do rodzaju materiału termoizolacyjnego oraz do rodzaju podłoża.

Tynki, farby elewacyjne, gruntujące oraz zaprawy klejące – zaleca się zastosować jednego producenta, aby stanowiły kompletny system dociepleń BSO, np. Ceresit, Bolix, Dryvitt.

Zaprawa klejąco – szpachlowa EPS Do mocowania płyt styropianowych oraz do wykonywania na nich cienkiej warstwy zbrojonej siatką przy ocieplaniu budynków metodą lekką-mokrą właściwości:

- wysoce odporna na uderzenia, unikatowa kombinacja włókien, odporna na warunki atmosferyczne, odporna na rysy i pęknięcia, wysoce przyczepna do podłoży mineralnych i styropianu, uelastyczniona, możliwość aplikacji maszynowej
- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³
- Proporcje mieszania: 6,5–7,0 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5° C do +25° C
- Czas zużycia: ok. 2 godz.
- Wytrzymałość na ściskanie: kategoria CS IV (> 18 N/mm²) wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007
- Przyczepność: do betonu $\geq 0,25$ MPa do styropianu $\geq 0,08$ MPa wg ETAG 004
- Wytrzymałość na zginanie: $\geq 5,5$ N/mm² wg PN-EN 1015-11:2001+A1:2007
- Przyczepność międzywarstwowa po starzeniu: $\geq 0,08$ MPa wg ETAG 004
- Wodochłonność po 24 h: $< 0,5$ kg/m² wg ETAG 004
- Reakcja na ogień: – klasa B–s1, d0 w systemach: Ceresit Ceretherm Classic Ceresit Ceretherm Visage – klasa B–s2, d0 w systemie: Ceresit Ceretherm Impactum wg PN-EN 13501-1 Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia

wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003, p.6.2.1– zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007r. §3, p.1

- Orientacyjne zużycie: – mocowanie płyt: ok. 5,0 kg/m² – warstwa zbrojona: ok. 4,0 kg/m² – warstwa szpachlowa: ok. 1,0 kg/m²

Tynk mineralny, faktura „kamyczkowa”, ziarno 1,5 mm i 2,0 mm właściwości:

- wysoce paroprzepuszczalny (oddychający), niepalny trwały i odporny na warunki atmosferyczne, naturalnie odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni hydrofobowy produkowany w wersji białej i do malowania
- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: –CT 137 ziarno 1,5 mm ok. 1,4 kg/dm³ –CT 137 ziarno 2,0 mm ok. 1,4 kg/dm³
- Proporcje mieszania: –CT 137 ziarno 1,5 mm 5,5–5,7 l wody/25 kg –CT 137 ziarno 2,0 mm 5,5–5,7 l wody/25 kg
- Temperatura stosowania: od +5° C do +25° C
- Czas zużycia: do 90 min
- Wodochłonność po 24 h: < 0,5 kg/m² wg ETAG 004
- Przyczepność: 0,25 N/mm² –FP:B wg PN-EN 998-1
- Przyczepność między warstwową po starzeniu: ≥ 0,08 MPa wg ETAG 004
- Absorpcja wody: –kategoria W2 wg PN-EN 998-1
- Przepuszczalność pary wodnej: Sd ≤ 1,0 m wg ETAG 004
- Współczynnik przepuszczania pary wodnej: V1 wg PN-EN 998-1
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ10, dry: 0,54 W/mK wg PN-EN 998-1
- Odporność na uderzenie: kategoria III wg ETAG 004
- Wytrzymałość na ściskanie: kategoria CS IV wg PN-EN 998-1
- Reakcja na ogień: –klasa A1 w systemie: Ceresit Ceretherm Wool Garage –klasa A2–s1, d0 w systemach: Ceresit Ceretherm Wool Classic Ceresit Ceretherm Wool Premium Ceresit Ceretherm Uniwersal MW –klasa B–s1, d0 w systemach: Ceresit Ceretherm Popular Ceresit Ceretherm Classic Ceresit Ceretherm Premium Ceresit Ceretherm Uniwersal EPS Ceresit Ceretherm Uniwersal XPS wg PN-EN 13501-1
- Współczynnik pochłaniania dźwięku w systemie Ceresit Ceretherm Wool Garage: αw = 0,85(L) klasa pochłaniania B
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003, p.6.2.1– zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007r. §3, p.1

Farby silikonowa – hydrofobowa, paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków; właściwości:

- Baza: modyfikowane żywice silikonowe i akrylowe z wypełniaczami i pigmentami
- Gęstość: ok. 1,45 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5° C do +25° C
- Odporność na deszcz: po ok. 3 godz.

- Odporność powłoki na szorowanie: $\geq 20\ 000$ cykli wg DIN 53778-2
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej: kategoria V1, $S_d < 100\ \mu\text{m}$, kategoria S1 wg PN-EN 1062-1
- Połysk: kategoria G3, mat wg PN-EN 1062-1
- Grubość warstwy suchej: 100-200 μm ; kategoria E3 wg PN-EN 1062-1
- Wielkość ziarna: $< 100\ \mu\text{m}$, kategoria S1 wg PN-EN 1062-1
- Przepuszczalność wody: kategoria W3, $w \leq 0,1\ [\text{kg}/\text{m}^2\ \text{h}^{0,5}]$ wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia spęcherzenia: brak pęcherzy wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia spękania: kategoria 0, brak pęknięć wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia złuszczenia: kategoria 0, brak złuszczeń wg PN-EN 1062-1
- Reakcja na ogień: – klasa A2–s1, d0 w systemach: Ceresit Ceretherm Wool Classic Ceresit Ceretherm Wool Premium Ceresit Ceretherm Universal MW – klasa B–s1, d0 w systemach: Ceresit Ceretherm Popular Ceresit Ceretherm Classic Ceresit Ceretherm Premium Ceresit Ceretherm Universal EPS Ceresit Ceretherm Universal XPS wg PN-EN 13501-1
- Wartość pH: ok. 8,5
- Orientacyjne zużycie: zależnie od nierówności i nasiąkliwości podłoża, przeciętnie ok. 0,3 l/m² przy dwukrotnym nakładaniu

Mozaikowa masa tynkarska gramoplast - akrylowa mozaikowa masa tynkarska stanowi wodną kompozycję polimerów akrylowych, kruszyw dolomitowych i piasków kwarcowych. Produkt plastyczny bez substancji toksycznych. Tynk jest odporny na działanie czynników atmosferycznych, niepalny i przepuszczalny dla pary wodnej. Do każdego wzoru mozaikowej masy tynkarskiej jest przeznaczony odpowiedni kolor podkładu. Podkład między warstwowy stanowi wodną kompozycję polimerów akrylowych, mineralnych wypełniaczy i modyfikatorów. Wysoka zawartość spoiwa zwiększa przyczepność oraz chroni kolejną warstwę przed niekorzystnym oddziaływaniem podłoża. Odpowiednia ilość kwarcu nadaje pożądaną szorstkość i zwiększoną przyczepność do kolejnej warstwy

Mineralna powłoka antykorozyjna stali zbrojeniowej oraz warstwa szczepna w systemach naprawczych betonu; właściwości:

- właściwości antykorozyjne i poprawiające przyczepność zaprawy do podłoża
- mineralny, jednokomponentowy
- bez rozpuszczalników organicznych
- krótki czas oczekiwania na nałożeniu zaprawy naprawczej

dane techniczne:

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Gęstość świeżego materiału | 2,10 kg/dm ³ |
| Czas obróbki materiału | przy +5° C 75 minut |
| | przy +20° C 60 minut |
| | przy +30° C 45 minut |

Odstępy czasowe:

| | |
|---|---------|
| pomiędzy 1. i 2. powłoką antykorozyjną | ok. 3 h |
| pomiędzy 2. powłoką a. i warstwą szczepną | ok. 3 h |

między warstwą szepną i naprawczą lekko wilgotną "świeżą na świeżej"

Zużycie całkowite

warstwa antykorozyjna - 120g/mb (stal Ø 8 mm) praktyczna wartość

pociągniętej powłoki

warstwa szepna - ok. 1.000 – 1.100 g/m²

Warunki obróbki temp. podłoża i powietrza ≥+5oC

Modyfikowana mineralna zaprawa naprawcza typu PCC I (poziome powierzchnie bezpośrednio obciążone ruchem kołowym); właściwości:

- modyfikowana polimerami zaprawa naprawcza, na spoiwie hydraulicznym
- jednkomponentowa
- uziarnienie do 3 mm
- przystosowana na działanie obciążeń dynamicznych
- dobra urabialność i łatwość wbudowywania
- bardzo dobra przyczepność do betonu
- krótki czas wiązania
- mały skurcz wiązania
- wysoka odporność na mróz i działanie chlorków

dane techniczne:

Gęstość świeżej zaprawy kg/dm³ 2,256

Gęstość w stanie suchym kg/dm³ 2,127

Wytrzymałość na zginanie N/mm²

1 dzień 5,9

2 dni 6,2

7 dni 6,9

28 dni 9,8

90 dni 10,7

Wytrzymałość na ściskanie N/mm²

1 dzień 27,5

2 dni 44,1

7 dni 58,0

28 dni 60,5

90 dni 67,5

Moduł elastyczności dynamicznej N/mm² 37500

Współczynnik skurczu 90 d mm/m 0,83

Wytrzymałość na odrywanie w N/mm²

- przy przechowywaniu w normalnych warunkach zewnętrznych 28 d 3,4

- przy kontakcie z solą 90 d 3,3

Czas do obróbki

- przy ok. + 5°C 60 min.

- przy ok. +20°C 45 min.

- przy ok. +30°C 30 min.

Warunki obróbki (min.-maks.)

Temperatura powietrza i podłoża + 5°C / + 35°C

Temperatura materiału + 5°C / + 30°C

Zakres grubości warstw

min. grubość warstwy na etap 10 mm

maks. grubość warstwy na etap 40 mm

| | |
|--|------------|
| maks. grubość łączna | 40 mm |
| Zużycie suchej zaprawy w kg/m ² /mm | 2,050 |
| Możliwość chodzenia | 24 godziny |
| Możliwość jeżdżenia | 48 godzin |

Modyfikowana, elastyfikowana, zaprawa cementowa; właściwości

- Elastyczna / mostkująca rysy
- Odporna na mróz i sole rozmrażające
- Wodoszczelna
- Dobra przyczepność do podłoża mineralnych
- Otwarta na dyfuzję pary wodnej, hamująca karbonatyzację

Dane techniczne:

Proporcje mieszania Wagowo 7:3 sucha zaprawa: komponent płynny

Czas obróbki Minuty około 60

Warunki obróbki °C +5 do +30 temperatura powietrza i podłoża

°C +10 do +25 temperatura materiału

°K 3 powyżej punktu rosy

% max.80 wilgotność względna powietrza

Zużycie** kg/m²/mm ok. 1,12 sucha zaprawa
ok. 0,48 komponent płynny

Grubość powłoki jako szlamu uszczelniającego mm

ok. 1 min na każdą warstwę roboczą

ok. 2 4 max na każdą warstwę roboczą

ok. max łączna grubość powłoki

Gęstość świeżej zaprawy kg/dm³ ok. 1,6

Rozpływ cm ok. 23

Odstępy czasowe godziny ok. 6 pomiędzy nakładaniem warstwa

ok. 24 możliwość chodzenia

ok.72 możliwość obciążenia wodą

Blacha stalowa

Blacha stalowa ocynkowana, płaska, gr. 0,50 -0,55 mm kl.I, wg PN-61/B-10245 i PN-EN 10346:2011

Papa samoprzylepna podkładowa np. IZOLPLAN PYE G200 S3,0 SP (lub inna jakościowo równorzędna o tym samym przeznaczeniu i sposobie mocowania do powierzchni); właściwości:

Rodzaj osnowy: tkanina szklana

Powłoka na stronie wierzchniej: folia z tworzywa sztucznego

Rodzaj asfaltu i giętkość papy: modyfikowany SBS, -20 °C

Wady widoczne: brak wad widocznych

Prostoliniowość: ≤ 20 mm na 10 m długości rolki

Grubość: 3,0 ± 0,2 mm

Odporność na działanie ognia zewnętrznego: Broof(t1), Broof(t2), Broof(t3)

Reakcja na ogień: klasa E

Wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu

- 2 kPa (metoda A)
- 10 kPa (metoda A)

Wytrzymałość na rozciąganie:

- kierunek podłużny: 1500 ± 500 N/50 mm
- wydłużenie: (12 ± 7) %
- kierunek poprzeczny: 2900 ± 900 N/50 mm
- wydłużenie: (12 ± 7) %

Odporność na obciążenie statyczne: ≥ 5 kg (metoda B)

Odporność na uderzenie: ≥ 1000 mm (metoda A)

Wytrzymałość na rozdzielanie:

- kierunek podłużny: 600 ± 300 N
- kierunek poprzeczny: 400 ± 200 N

Wytrzymałość złącza: ścinanie:

- zakład podłużny: 1800 ± 700 N/50 mm
- zakład poprzeczny: 1500 ± 500 N/50 mm

Trwałość:

- ♦ wodoszczelna przy ciśnieniu 2 kPa (metoda A):
 - po sztucznym starzeniu
 - po działaniu chemikaliów (zg. z załącznikiem A normy)
- ♦ zmiana oporu dyfuzyjnego pary wodnej nie większa niż $\pm 50\%$:
 - po sztucznym starzeniu
 - po działaniu chemikaliów (zg. z załącznikiem A normy)

Giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}$

Odporność na spływanie: $\geq 100^{\circ}\text{C}$

Przenikanie pary wodnej: $2,0 \times 10^{12} \pm 25\%$ m²×s×Pa/kg

Substancje niebezpieczne: Patrz Informacja o substancjach zawartych w wyrobie. Nie zawiera azbestu, ani składników smoły węglowej.

Zgodność z normą: EN 13707:2004+A2:2009 (PN-EN 13707+A2:2012) EN 13969:2004, EN 13969:2004/A1:2006 (PN-EN 13969:2006, PN-EN 13969:2006/A1:2007) EN 13970:2004, EN 13970:2004/A1:2006 PN-EN 13970:2006, PN-EN 13970:2006/A1:2007

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa np. IZOLMAT PLAN PYE PV250 S5 SS (lub inna jakościowo równorzędna o tym samym przeznaczeniu i sposobie mocowania do powierzchni); właściwości:

- papa termozgrzewalna, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze 250 g/m²
- grubość $5,2 \text{ mm} \pm 5\%$,
- odporność na działanie temperatury do 100°C ,
- giętkość w niskiej temperaturze (do -25°C),
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż 800 N, w poprzek 600 N,
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż i w poprzek 40%,

- klasyfikacja ogniowa – klasa E, klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny – NRO,
- papy zgodne z PN-EN 13707:2006 i PN-EN13707:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości oraz zgodne z PN-EN 13970:2006 i PN-EN 13970:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Asfaltowe warstwy regulacyjne pary wodnej.

Elastyczna farba antykorozyjna; właściwości:

- jednoskładnikowa, akrylowa farba antykorozyjna do aplikacji na rdzę, ocynk i metal.

| | |
|--|---|
| Wygląd: | Satynowy połysk (60°: ± 20%) |
| Kolor: | Czerwony żelazowy, szaro-zielony, beżowo-szary, biały, czarny, brązowy, niebieski, jasno-zielony, ciemno-zielony, piaskowy, jasno-szary |
| Gęstość: | 1,2 - 1,3 g/cm ³ |
| Zawartość składników stałych: | objętościowo: 55 ± 3% wagowo: 62 ± 3% |
| Rekomendowana grubość warstwy: | na mokro: 350 µm (około: 400 g/m ²) na sucho: 175 µm (około: 400 g/m ²) |
| Temperatura zapłonu: | Produkt niepalny |
| Zawartość VOC: | 15 g/l max. |
| Zawartość w produkcie gotowym do użycia: | 15 g/l max. |
| Ochrona przeciw korozji | W klasie C5-M. |
| Kategoria: | A/i |
| Limity EU: | 140 g/l (2007) / 140 g/l (2010) |
| Czasy schnięcia | 20°C/wilgotność 50%r.h. |
| W dotyku: | 1½ godziny |
| Do przenoszenia: | 3 godziny |
| Do przemalowania: | 24 godziny |
| Pełna twardość: | ± 2 tygodnie |

Ogrodzenie systemowe z paneli zgrzewanych 3D -

Ogrodzenia terenu wysokości 2,2m z paneli kratowych mocowanych systemowo do słupów stalowych. Słupy ogrodzeniowe o przekroju np. 60 x 40 x 2mm i długości 2600mm, montaż w rozstawie osiowym, co 250cm. Pod każdy ze słupków zostanie wykonana betonowa stopa fundamentowa (słupek) z betonu B20 (C16/20) o wymiarach 30x30cm i wysokości 70cm w rozstawie, co 2,50m. Słupy wyposażone w nitonakrętki do montażu paneli ogrodzeniowych. Zabezpieczenie antykorozyjne słupków i paneli: cynkowanie ogniowe + podwójna powłoka konwersyjna + malowanie proszkowe farbą poliestrową. Projektowany systemowy panel ogrodzeniowy o wysokości 2,03m i długości 2,5m, wykonane z drutu 5mm z przetłoczeniami usztywniającymi, wymiary oczek 50x200mm. Przy montażu paneli do słupków zastosować systemowe śruby hakowe i nakrętki, łączenie paneli na systemowe złączki panelowe.

Pozostałe materiały – właściwości określone w DP

2.3 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się też do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy element robót, w którym znajdują się niezbadane, bądź nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich odrzuceniem i nie zapłaceniem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia do wykonywanych robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.6 Atesty jakości dla materiałów

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru na jego żądanie niezbędnych atestów i deklaracji zgodności na użyte przez siebie materiały

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót, powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami bhp dotyczącymi jego użytkowania.

Jednocześnie, Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno

w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, transporcie, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp., oraz będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w DP i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, inspektorowi nadzoru inwestorskiego, kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

Wykonawca może stosować dowolnego rodzaju środki transportu zgodne z normami ochrony środowiska i przepisami bhp dotyczącymi jego użytkowania. Jednocześnie, Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

Materiały i urządzenia przewożone na środkach transportu, powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość oraz za wykonywanie robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie w planie wielkości robót zgodnie z wymiarami określonymi w DP lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.

Gruz oraz wszystkie materiały rozbiórkowe nienadające się do powtórnego wykorzystania Wykonawca zobowiązuje się wywieźć i przekazać do utylizacji, na koszt własny.

Po wykonaniu robót miejsce pracy należy oczyścić i przygotować do odbioru.

5.2 Roboty glazurnicze

- Na ścianach pomieszczeń, w których należy wykonać okładzinę z płytek ceramicznych lub gresowych w gat. I na wysokość 2,0 m od poziomu podłogi. Wzór i kolorystykę okładziny należy na roboczo ustalić z odpowiednim przedstawicielem Inwestora.
- Na posadzkach w pomieszczeniach należy wykonać okładzinę z płytek gresowych, antypoślizgowych w gat. I. Wzór i kolorystykę okładziny należy na roboczo ustalić z odpowiednim przedstawicielem Inwestora.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.
- Warstwa kleju pod płytką nie może mieć pustych miejsc.
- Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobno porowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.

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

5.3 Roboty malarskie

- Wszystkie ściany w pomieszczeniach, w których nie ma glazury oraz powyżej glazury i sufity pomieszczeń budynku należy pomalować dwukrotnie farbami emulsyjnymi.
- Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.
- W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.
- Przed pomalowaniem ścian i sufitów należy podłoże zagruntować odpowiednimi środkami do gruntowania podłoża mineralnych. Gruntowanie (i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
 - całkowitym ułożeniu glazury na ścianach,
 - całkowitym ułożeniu posadzek,
- Powłoki z farb emulsyjnych powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.4 Wykonanie wykopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz ewentualnie zastosowanego sprzętu mechanicznego.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety terenu, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej części budynku, na głębokości równej do stóp fundamentowych, należy zastosować szczególną ostrożność oraz środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem budynku.

Wykopy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie naruszać naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów, w praktyce oznacza to, iż warstwa gruntu o grubości około 30 cm, położona nad poziomem posadowienia budynku, powinna być usunięta sposobem ręcznym.

Pochylenie skarp w wykopach

Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub o nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nienawodnionych (suchych) i w

przypadkach gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż:

- 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie,
- 1,0 m w rumoszach, zwietrzelinach i w skałach spękanych,
- 1,25 m w gruntach mało spoistych,
- 1,5 m w gruntach spoistych.

Jeżeli w DP nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,
- w gruntach spoistych podnóże skarpy powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie spadku w kierunku środka wykopu,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady atmosferyczne, mróz itp.).

Odkłady gruntów

W przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 1,5 m, o pochyleniu skarp 1:1,5 i ze spadkiem korony odkładu od 2 do 5%; przy małych pochyleniach terenu odkłady mogą być wykonywane z obu stron wykopu.

Odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić, co najmniej podwójną jego głębokość i nie mniej niż:

- 3,0 m - w gruntach przepuszczalnych,
- 5,0 m - w gruntach nieprzepuszczalnych,
- 20,0 m - na odcinkach zawieranych śniegiem.

Odwodnienie wykopu

Technologia odwodnienia wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wody opadowe należy odprowadzać poza teren budowy.

Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót. Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.).

Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości ok. 0,30 m nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
- Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

5.5 Izolacje wodochronne

Układanie powłok wodochronnych z mas izolacyjnych –

- Izolacje powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody,
- Przy temperaturze powyżej 5°C, z tym że dla konkretnego rodzaju izolacji mogą być podane przez producentów odrębne wymagania (np. w przypadku lepek na rozcieńczalnikach organicznych dopuszcza się 0÷5°C, w przypadku dyspersji wodnych – powyżej 10°C, a powłoki żywiczne zaleca się układać w 18°C,
- Na równym, sztywnym i zagruntowanym podłożu, w co najmniej dwóch warstwach,
- Nakładanie mas izolacyjnych na przygotowane podłoże należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta dla konkretnego produktu.

5.6 BSO

- Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku (BSO) polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, w skład którego wchodzi: materiał termoizolacyjny (w tym wypadku styropian), warstwa zbrojona (siatka zbrojąca z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej) oraz wyprawa tynkarska (w tym wypadku tynk cienkowarstwowy silikatowy) w postaci gotowej masy tynkarskiej), barwionej w masie.
- Poszczególne materiały przeznaczone do wykonania ocieplenia ścian budynku metodą BSO muszą być elementami składowymi jednego systemu ociepleń wg zaleceń producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.
- Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturach zewnętrznych powyżej +5°C i nie wyższych niż +25°C, niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie silnych opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w

czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

- Przed przystąpieniem do przyklejenia płyt styropianowych należy sprawdzić wytrzymałość mechaniczną podłoża, która powinna wynosić min 0,08 MPa. Nie dopuszczalne jest przyklejanie płyt styropianowych na odspojone, luźne podłoże. Takich sytuacjach luźne fragmenty podłoża należy usunąć i wyrównać. Badanie wytrzymałości mechanicznej podłoża na rozciąganie należy wykonać metoda pull off przy pomocy odpowiedniego urządzenia badawczego.
- Podłoże musi być również oczyszczone z innych elementów osłabiających przyczepność kleju, tj. brudu, kurzu, porostów, itp.
- Masę klejącą na płytach styropianowych należy nakładać plackami o średnicy 8-12 cm oraz w postaci ramki o szer. min 3 cm po obwodzie płyty. Klej należy nakładać w takiej ilości, aby po przyklejeniu płyty do podłoża min 40% jej powierzchni była bezpośrednio przyklejona do podłoża za pomocą kleju.
- Po przyklejeniu płyt styropianowych a przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy powierzchnię płyt przeszlifować. Przyklejone płyty styropianowe nie mogą zostać wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych przez okres dłuższy jak 7 dni; pożółkłe powierzchnie płyt przed wykonaniem warstwy zbrojącej muszą zostać zeszlifowane i odpylone.
- Kołkowanie styropianu można wykonać nie wcześniej jak na 24h od przyklejenia płyt.
- Na narożnikach wypukłych ocieplanej ściany należy wkleić kątowniki z blachy nierdzewnej. W narożach otworów należy zastosować dodatkowe wzmocnienie z siatki zbrojącej, które należy wkleić prostopadle do trajektorii naprężeń powstających w tych narożach.
- Zakłady siatki zbrojącej powinny wynosić min 10 cm.
- Wykonanie warstwy zbrojącej powinno się odbywać etapowo: I warstwa kleju, na to siatka i na wierzch II warstwa kleju.
- Wyschniętą zaprawę klejową warstwy zbrojącej należy zagruntować.
- Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojącej.
- Tynk należy nanosić w sposób ciągły, aby nie było widocznych granic na łączeniach poszczególnych płaszczyzn.

5.7 Osadzenie okapów

Okapy zewnętrzny z blachy stal. ocynk. – powinien wystawać około 30-40 mm poza płaszczyznę ściany, lecz nie mniej niż 20 mm. Należy go dostatecznie mocno przymocować do ościeżnic, a miejsca połączenia uszczelnić silikonem.

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę wymiarów pod wpływem temperatury,
- podparcie i zabezpieczenie parapetu przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- połączenia końcowe parapetów z ościeżem należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

5.8 Remont opaski przy budynku z betonowych płyt chodnikowych

Opaska z betonowej kostki należy ułożyć po wykonaniu odpowiedniego koryta w gruncie, na podsypce cementowo - piaskowej. Opaskę należy ułożyć z lekkim spadkiem powierzchni w kierunku od budynku (ok. 2%). Opaskę od strony trawników / gruntu należy zakończyć obrzeżem parkowym betonowym. Opaska powinna wystawać ok. 7-10cm powyżej poziomu bezpośrednio przyległego terenu.

Pomiędzy opaską a ścianą budynku należy pozostawić szczelinę dylatacyjną, którą od dołu należy wypełnić suchym betonem a w górnej partii uszczelnić kitem trwale plastycznym.

5.9 Izolacje termiczne stropodachu

Izolację termiczną stropodachu należy wykonać za pomocą przyklejenia płyt z polistyrenu ekstrudowanego gr. 15cm; płyty należy przykleić na wcześniej oczyszczonej i uzupełnionej powierzchni dachu na specjalnie przystosowany klej do styropianu. Sposób oraz warunki montażu płyt na stropodachu:

- a. Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturach zewnętrznych powyżej +5°C i nie wyższych niż +25°C, niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie silnych opadów atmosferycznych, silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.
- b. Podłoże musi być również oczyszczone z innych elementów osłabiających przyczepność kleju, tj. brudu, kurzu, porostów, itp.

5.10 Roboty pokrywowe – papa termozgrzewalna

Przyklejanie pap termozgrzewalnych. Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

Zgrzewanie papy –

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z każdej strony do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę;
- folia ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża,
- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok. 9cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o $\frac{1}{2}$ szerokości arkusza, przy trzywarstwowym – o $\frac{1}{3}$ szerokości arkusza,
- zakłady papy należy wykonać ze szczególną starannością, gdyż jakość ich wykonania w dużym stopniu decyduje o szczelności pokrycia; wypływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu, tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu,
- zakłady poprzeczne papy należy przesunąć tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniej muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
- do obróbek, kominów oraz na dylatacje oraz wszędzie tam, gdzie przewiduje się występowanie dużych ruchów termicznych i dynamicznych na połaci dachowej oraz gdy zależy nam na wieloletniej trwałości izolacji, należy używać pap z asfaltem modyfikowanym,
- w temperaturach niższych niż +5°C nie należy stosować pap z asfaltem niemodyfikowanym, a papy z asfaltem z dodatkiem SBS w temperaturach nie niższych niż 0°C.

5.11 Remont ogrodzenia

- Demontaż istniejącego ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych wraz z demontażem furtki i bramy wjazdowej.
- Wykonanie tymczasowego ogrodzenia na czas prowadzenia prac remontowych. Po skończeniu prac remontowych tymczasowe ogrodzenie zdemontować.
- Projektowane ogrodzenie przyjęto jako systemowe panelowe z pręseł systemowych typu 3D, ocynkowane o wysokości 2,03m i długości 2,5m, wykonane z drutu 5mm o oczkach 50x200mm.
- Całkowita wysokość ogrodzenia wynosi 2,20m ponad gruntem.
- Zaprojektowano stalowe słupki ogrodzeniowe o wymiarach 60x40x2mm i wysokości 2,60m. Pod każdy ze słupków zostanie wykonana betonowa stopa fundamentowa (słupek) z betonu B20 (C16/20) o wymiarach 30x30cm

i wysokości 70cm w rozstawie, co 2,50m w całości zagłębiony w gruncie. Stalowe słupki ogrodzeniowe zostaną wbetonowane w fundament betonowy na głębokość 0,27m oraz wypełnione do góry betonem. Na stopie ułożyć prefabrykowany pustak łączeniowy wysokości 0,25m, zagłębiony w gruncie 0,13m. W polach pomiędzy słupkami ogrodzeniowymi wstawić prefabrykowane elementy cokołu wysokości 0,25m. Cokół wystawać będzie 0,12m ponad poziom przyległego terenu.

- Montaż nowej furtki i bramy systemowej.
- Na ogrodzeniu nie należy zawieszać żadnych materiałów, banerów.
- Urobek pochodzący z prac związanych z wykonaniem nowego ogrodzenia rozplantować po terenie. Teren wokół nowego ogrodzenia wyrównać.

Pozostałe prace wykonać wg DP i wytycznych producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę prawidłowości i jakości robót oraz materiałów. Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z DP oraz ST
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu, podłoża
- sprawdzenie wymiarów – geometrii wykonywanych elementów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i robót.

6.2 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Inspektor dopuści do użycia wyłącznie materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z DP i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

7.2 Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7.3 Jednostka obmiarowa robót

Podstawową jednostką obmiarową robót jest:

- m, m², m³, sztuk, kpl

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu oraz przed przystąpieniem do następnej fazy robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych terminach późniejszych).

8.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z D P i ST.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

Cena jednostkowa robót będzie obejmować:

- b) robociznę bezpośrednią,
- c) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- d) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- e) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- f) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- g) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem wypadków omówionych w warunkach kontraktu. Do stawek jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz.U nr 89 z 25.08.1994 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o ochronie środowiska z 27.04.2001 (Dz.U 01.62.627)
- Ustawa o odpadach z 27.04.2001 (Dz.U 01.62.628)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U nr 13 z 10.04.1972)
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych - Dz. U. Nr 92, poz.881
- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej – Dz.U. z 2002 Nr 147,poz.1229
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r.- Prawo Zamówień Publicznych – Dz. U. Nr 19, poz. 177
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych / tom I-V / Wydaw. Arkady
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r o certyfikatach bezpieczeństwa na materiałach budowlanych w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
- Instrukcje ITB
- Instrukcje producentów
- Normy oraz Aprobaty Techniczne dla materiałów budowlanych dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Opracowanie: