



*Jednostka projektowania:*

Kompleksowe Usługi Projektowe Mirosław Sienkiewicz  
21-100 Lubartów, ul. Lubelska 79, tel. 601 948 960

Lokalizacja: działka numer 42/2, 43/2, 44/2, 46/2, 46/3, 47, 49/2, 437/3, obręb 10 Lubelska ul. Lubelska 68, 21-100 Lubartów

Obiekt: **II Liceum Ogólnokształcące w Lubartowie**

Temat: Termomodernizacja budynku

Opracowanie: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlano montażowych.

Inwestor: Gmina Miasto Lubartów ul. Jana Pawła II 12, 21-100 Lubartów

Autor: **Jan Pietroń**

Data opracowania: 08.2020 r.

### SPIS ZAWARTOŚCI:

- 1 Zakres inwestycji
- 2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

I	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania ogólne ST-00.00.00.	10
II	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania w zakresie przygotowania terenu pod budowę - ST 01.00.00.	24
III	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania w zakresie wykonania robót budowlanych - ST 02.00.00.	30
IV	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania w zakresie robót wykończeniowych w obiektach budowlanych - ST 03.00.00.	40
V	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania w zakresie robót wykończeniowych w obiektach budowlanych - ST 04.00.00.	49



## 1. ZAKRES INWESTYCJI

I Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku II Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Lubelskiej 68, 21-100 Lubartów.

- Wykonanie pionowych izolacji przeciwwilgociowych i termicznych na cokołach i ścianach fundamentowych;
- Wykonanie opaski wokół budynku, montaż koryt odprowadzających wodę deszczową przy rurach spustowych;
- Remont studzienek okien piwnicznych oraz zsyków warzyw;
- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie stropu podcienia łącznika segmentu żywieniowego;
- Renowacja elewacji budynku starego skrzydła;
- Ocieplenie stropu poddasza użytkowego budynku starego skrzydła;
- Ocieplenie ścian wewnętrznych poddasza użytkowego budynku starego skrzydła;
- Ocieplenie stropodachów wentylowanych segmentu żywieniowego oraz segmentu 15-klasowego;
- Ocieplenie stropodachów niewentylowanych budynku sali gimnastycznej oraz łącznika segmentu żywieniowego;
- Wymiana pokrycia dachowego;
- Remont kominów;
- Remont przybudówki;
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej;
- Wymiana zabudowy szklanej przedsionków przy wejściach do łącznika segmentu 15- klasowego;
- Likwidacja luksferów;
- Zamurowanie części okien sali gimnastycznej na potrzeby montażu urządzeń wentylacji mechanicznej;
- Montaż daszków z poliwęglanu;
- Remont schodów i podestów wejściowych;
- Wymiana balustrad;
- Wymiana parapetów, obróbek blacharskich i orynnowania;
- Wymiana kratki wentylacyjnych na elewacji na nowe;
- Wymiana skrzynek instalacyjnych na elewacji na nowe;
- Montaż podnośnika platformowego dla niepełnosprawnych, platforma mocowana do ściany, wykonanie ścianki pod spocznikiem istniejących schodów;

### II Rodzaj robót rozbiórkowych:

- Demontaż istniejących opierzeń i obróbek blacharskich;
- Demontaż rynien i rur spustowych;
- Demontaż zewnętrznych drzwi i okien;
- Rozbiórka wskazanych na rysunkach zadaszeń nad wejściami do budynku;
- Demontaż krat okiennych oraz balustrad;
- Demontaż kratki wentylacyjnych;
- Rozbiórka zsyków węgla;
- Likwidacja luksferów;
- Skucie odpajających się i zawilgoconych tynków;
- Rozebranie fragmentów nawierzchni przy elewacjach budynku;
- Likwidacja pokrycia z papy ze wskazanych na rysunkach dachów;

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

### Tynk elastomerowy:

- Baza: wyselekcjonowane dyspersje elastomerowe zbrojone włóknami z modyfikatorami silikonowymi, wypełniaczami mineralnymi i pigmentami
- Gęstość: ok. 1,75 kg/dm<sup>3</sup>
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas przesychnięcia: ok. 15 min
- Odporność na deszcz: od 24 do 48 godz. w zależności od temperatury

- Kategoria użytkowania: kategoria I wg ETAG 004
  - odporność na uderzenie mechaniczne: > 100J,
  - odporność na przebicie: 6 mm
- Reakcja na ogień B – s2, d0
- Orientacyjne zużycie: 1,5 mm od 2,3 do 2,5 kg/m<sup>2</sup>

#### Tynk silikonowy:

- Baza: wodna dyspersja żywic silikonowych i żywic akrylowych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami
- Gęstość: ok. 1,7 kg/dm<sup>3</sup>
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas przesychania: ok. 15 min
- Wodochłonność po 24 h: < 0,5 kg/m<sup>2</sup> wg ETAG 004
- Przyczepność: 0,6 MPa wg PN-EN 15824:2010
- Przyczepność międzywarstwowa po starzeniu: ≥ 0,08 MPa wg ETAG 004
- Odporność na deszcz: od 24 do 48 godz. w zależności od temperatury
- Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010
- Przepuszczalność pary wodnej:
  - S<sub>d</sub> ≤ 1,0 m wg ETAG 004
  - kategoria V1 wg PN-EN 15824:2010
- Współczynnik przewodzenia ciepła: λ=0,61W/(m\*K) wg PN-EN 15824:2010
- Odporność na uderzenie: kategoria I lub II (w zależności od układu ociepleniowego) wg ETAG 004
- 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
- Odporność na przerastanie przez grzyby pleśniowe: całkowita odporność
- Uziarnienie 1.5 mm

#### Farba nanosilikonowa:

- hydrofobowa i paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wewnątrz budynków
- pH ok. 9
- Odporność powłoki na szorowanie: ≥ 5000 cykli wg PN-C- 81913
- Polysk: G3 wg PN-EN 1062-1
- Grubość powłoki: E2 wg PN-EN 1062-1
- Wielkość ziarna: S1 wg PN-EN 1062-1
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej S<sub>d</sub> [m]: ≤ 0,05 wg PN-EN 1062-1
- Przenikania pary wodnej V1 <sup>3</sup> 750[g/(m<sup>2</sup>\*d)] wg PN-EN 1062-1
- Przepuszczalność wody W<sub>d</sub>: W2 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
- Pozwolenie Ministra Zdrowia nr 4224/10 na obrót produktem biobójczym;

#### Pośrednia warstwa gruntująca:

- Zgodnie z aprobatą techniczną systemu.

#### Zaprawa klejąca do styropianu:

- Przyczepność do betonu - wg ETAG 004 :
- w warunkach suchych: ≥ 0,50 MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: ≥ 0,40 MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: ≥ 1,0 MPa
- Współczynnik przewodności cieplnej λ = 0,71 [W/m\*K]
- 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

#### Zaprawa klejąca- szpachlowa:

- Przyczepność do betonu:
- w warunkach suchych: ≥ 1,5 MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: ≥ 0,6 MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: ≥ 1,5 MPa
- Współczynnik przewodności cieplnej λ = 0,47 [W/m\*K]
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003,p.6.2.1- zgodnie z Rozporządzeniem Rady z dnia 2 stycznia 2007r.&3, p.1



### Styropian

- NRO
- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,032 W/(mK)
- Odporność ogniowa: B1
- Odporność na zrywanie 150 kPa

### Styrodur XPS 30:

- Nerozprzestrzeniający ognia
- Zgodny z wymogami NRO
- Deklaracja zgodności z PN-EN 13164 /2003
- Atest higieniczny PZH: HK/B/0229/01/2001
- Gęstość:  $\geq 30 \text{ kg/m}^3$
- Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300  $\geq 300 \text{ kPa}$
- Pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)130  $\geq 130 \text{ kPa}$
- Zamkniętokomórkowość:  $\geq 95\%$
- Moduł elastyczności: 12 N/mm<sup>2</sup>
- Podciąganie kapilarne: 0
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3  $\leq 3\%$
- Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1
- Temperatura zastosowania:  $\leq 650\text{C}$
- Płyty XPS nie zawierają FCKW i HFCKW Gęstość:  $\geq 30 \text{ kg/m}^3$

### Łączniki mechaniczne:

- Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta,
- Mocowanie w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termo dyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych,
- Ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników określone wg obliczeń statycznych,
- Sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/ materiału ścian elewacyjnych:
- Dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25\text{mm}$ ,
- Dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 25\text{mm}$ ,
- Dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika  $\geq 60\text{mm}$ .

### Siatka z włókna szklanego:

- zabezpieczona przeciwkalicznie,
- zgodna z PN-92/P-05010,
- szerokość tkaniny 100+2,-0cm,
- masa powierzchniowa  $\geq 145\text{g/m}^2$ ,
- surowiec-przędza szklana,
- ilość nici: osnowa 48 $\pm$ 1dm, wątek 16 $\pm$ 1dm,
- siła zrywająca po niemniej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek -  $\geq 150 \text{ daN/5cm}$ ,
- wydłużenie przy zarwaniu nie więcej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek -  $\leq 3,5\%$ ;

### Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji:

- Np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodne z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

### Tynk cementowo-wapienny:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa w stanie suchym: ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- Proporcje mieszania: 4,5+5,4 l wody na 30 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 120 min.
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 998-1:2010): klasa CS II
- Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym (wg PN-EN 998-1:2010): W0
- Przyczepność  $\geq 0,1 \text{ N/m}^2$ – FP: B
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej  $\mu$  (wg PN-EN 998-1:2010):  $< 15$
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  10,dry: (wg PN-EN 998-1:2010): 0,67 W/mK, klasa (wartość tab.)
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 998-1:2010): klasa A1
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie):

- Ubytek masy: -9%
- Zmiana wytrzymałości na ściskanie: -6,0 %
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,3 kg/m<sup>2</sup> na każdy mm grubości

#### Zaprawa cementowa do powłokowego uszczelniania budowli:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- Proporcje mieszania:
  - do nakładania pędzlem lub natryskowo: ok. 7,0 l wody na 25 kg
  - do nakładania pacą: ok. 5,8 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Ruch pieszy: po 2 dniach
- Przyczepność:  $\geq 0,8$  Mpa

#### Blacha stalowa ocynkowana powlekana:

- grubość 0,5mm,
- ilość cynku 275g/m<sup>2</sup>,
- powłoka poliestrowa gr. 35 mikronów
- kolor RAL 9007,

#### Dwuskładnikowa bitumiczna masa powłokowa

- Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej
- Czas zużycia: ok. 45 min
- Odporność na deszcz: po ok. 1,5 godz.
- Możliwość obciążania: po ok. 1 dniu
- Temperatura mięknienia:  $\geq 80^{\circ}\text{C}$
- Nasiąkliwość powłoki:  $\leq 7\%$
- Odporność na powstawanie rys:  $\geq 2$  mm
- Odczyn pH: 7÷11
- Odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3
- Orientacyjne zużycie:

Zastosowanie	Grubość świeżej warstwy	Ilość masy bitum.
uszczelnianie przeciw wilgoci gruntowej	2,5 mm	2,5 l/m <sup>2</sup>
uszczelnianie przeciw wodzie bez ciśnienia	3,5 mm	3,5 l/m <sup>2</sup>
Uszczelnianie przeciw wodzie o słupie do 2,5 m	4,5 mm	4,5 l/m <sup>2</sup>
klejenie płyt styropianowych	-	1,0 l/m <sup>2</sup>

- Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461
- W czasie pracy chronić oczy i naskórek używając odzieży, rękawic i okularów ochronnych. Zanieczyszczoną odzież niezwłocznie wymienić na czystą. Zabrudzony naskórek niezwłocznie umyć ciepłą wodą z mydłem (nie stosować rozpuszczalników). W przypadku kontaktu z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Chronić przed dziećmi.
- Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

#### Granulat celulozowy lub z wełny mineralnej

- Nierozprzestrzeniający ognia
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła:  $\lambda = 0,041$  W/mK,
- Maksymalna wartość osiadania: 15%.
- Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku przez warstwę izolacji o grubości 10cm: 0,42 (dla częstotliwości 125 Hz); 0,67 (dla częstotliwości 250 Hz); 0,71 (dla częstotliwości 500 Hz); 0,75 (dla częstotliwości 1000 Hz);
- maksymalna wilgotność z zachowaniem wartości  $\lambda$  - 23%,
- naturalna zmiana wilgotności w ciągu roku -  $11 \div 17\%$
- wartość współczynnika dyfuzji (przy gęst. 47,5 kg/m<sup>3</sup>)  $d = 520 \cdot 10^{-4}$  [g/h\*m<sup>3</sup>\*hPa],
- wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego (przy gęst. 47,5 kg/m<sup>3</sup>) -  $m = 1,4$ ,
- ciepło właściwe (przy wilgotności 10%) - ok. 1850 [J/kg\*K],
- wartość pH - ok. 7
- ilość chemicznie związanej wody w związkach impregnujących - 2,73 [kg/m<sup>3</sup>],
- ilość naturalnie związanej wody przy wilgotności 14% - ok. 4,5 [kg/m<sup>3</sup>],
- Atest higieniczny: HK/B/0220/01/2010,

#### Papa termozgrzewalna podkładowa na osnowie z elastycznej włókniny poliestrowej:

- grubość: 3,0mm
- rodzaj osnowy: włóknina poliestrowa
- rodzaj masy asfaltowej: asfalt modyfikowany SBS
- max siła rozciągająca wzdłuż: 600 N/50mm
- max siła rozciągająca w poprzek: 400 N/50mm
- wydłużenie przy max sile rozciągającej wzdłuż: 40%
- wydłużenie przy max sile rozciągającej w poprzek: 40%
- giętkość w niskiej temperaturze: -5°C
- odporność a silywanie w podwyższonej temperaturze do 70°C
- reakcja na ogień – klasa E

#### Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia:

- Rodzaj osnowy : Włóknina poliestrowa
- Rodzaj masy asfaltowej : Asfalt modyfikowany SBS
- Wykończenie powierzchni górnej : Posypka mineralna gruboziarnista
- Wykończenie powierzchni dolnej : Folia PE
- Grubość 5,4mm ±10%
- Maksymalna siła rozciągająca:
  - wzdłuż 1200N/50mm ±200N/50mm
  - w poprzek 1200N/50mm ±200N/50mm
- Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
  - wzdłuż 60% ± 20%
  - w poprzek 60% ± 20 %
- Giętkość w niskiej temperaturze: brak rys i pęknięć w temp.-20°C /ø30 mm
- Wodoszczelność: odporna na ciśnienie 10 kPa
- Odporność na silywanie w podwyższonej temperaturze: brak oznak silywania w temperaturze 100 °C
- Reakcja na ogień: klasa E
- Wytrzymałość na rozdzieranie przez gwóźdź:
  - wzdłuż 350N ±150N
  - w poprzek 350N ±150N
- Wytrzymałość złączy na ścinanie:
  - zakład podłużny 1000N ±200N
  - zakład poprzeczny 1000N ±200N
- Odporność na uderzenie:
  - brak perforacji przy h=2000mm (metoda A)
  - brak perforacji przy h=1500mm (metoda B)
- Wytrzymałość złączy na oddzieranie:
  - Maksymalna wytrzymałość :
  - zakład podłużny 250N ±100N
  - zakład poprzeczny 250N ±100N
- Przyczepność posypki: ubytek masy pos. Nie więcej niż 15%±15%
- Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 20kg
- Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temp. :
- wydłużenie przy którym nie stwierdzono nieszczelności: 5%
- Stabilność wymiarów: stabilna
- Substancje niebezpieczne: wyrób nie zawiera azbestu ani smoły węglowej
- Przenikanie pary wodnej  $\mu = 20\ 000$
- Odporność na działanie ognia zewnętrznego: FROOF

#### Zaprawa szybko twardniejąca

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Proporcje mieszania: 3,0 l wody na 25 kg
- Czas zużycia: do 40 min
- Ruch pieszy: po 5 godz.
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813): C35
- Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 13813): F7
- Skurcz (wg PN-EN 13813): -1,30 mm/m
- Ścieralność na tarczy Bohmego (wg PN-EN 13813): A22
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 13813): A2fl - s1
- Uwalnianie substancji lotnych: spełnia wymagania
- Orientacyjne zużycie na m<sup>2</sup>: ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup> na każdy mm grubości.

#### Tynk renowacyjny podkładowy

- Baza: mieszanka hydraulicznych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: ok. 20 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:  $\geq 3,0$  MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd:  $\leq 0,2$  m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 25 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 45%
- Orientacyjne zużycie: ok. 9,0 kg/m<sup>2</sup> na każdy cm grubości tynku

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

#### Tynk renowacyjny

- Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: ok. 15 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach:  $\geq 1,5$  MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd:  $\leq 0,2$  m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 30 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40 %

#### Szpachlówka do tynków

- Baza: mieszanka spoiw mineralnych z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Przyczepność do podłoża:  $> 0,1$  MPa

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

#### Zaprawa do wykonywania wypraw ciągnionych

- Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Kolor: szaro-beżowy
- Gęstość nasypowa: ok. 0,85  $\pm$  10% kg/dm<sup>3</sup>
- Proporcje mieszania: ok. 8,5 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: ok. 20 min
- Reakcja na ogień: Klasa A2
- Gęstość wysuszonej, stwardniałej zaprawy (wg PN-EN 998-1):  $\leq 1,30$  kg/dm<sup>3</sup>
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (wg PN-EN 998-1): CS II
- Absorpcja wody (wg PN-EN 998-1): W2
- Przyczepność (wg PN-EN 998-1):  $\geq 0,4$  N/mm<sup>2</sup> – FP:B
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej  $\mu$  (wg PN-EN 998-1):
  - $\mu$ (nasycony roztwór KNO<sub>3</sub>):  $\leq 7$
  - $\mu$ (nasycony roztwór LiCl):  $\leq 8$
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_{10,dry}$ (wg PN-EN 998-1): 0,47 W/mK (wartość tabelaryczna)
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie (wg PN-EN 998-1): ok. 50 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40%
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) wg PN-85/B-04500:
  - ubytek masy: -0,5 %
  - zmiana wytrzymałości na zginanie: -8 %
  - zmiana wytrzymałości na ściskanie: -5 %
- Opór dyfuzyjny względny Sd:  $\leq 0,2$  m

#### Elastyczna powłoka wodoszczelna

- Baza:
  - składnik A: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
  - składnik B: wodna dyspersja polimerów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

- Maksymalne naprężenia rozciągające:  $\geq 0,6$  MPa
- Przyczepność:  $\geq 1,2$  MPa
- Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm
- Wydłużenie względne przy zerwaniu:  $\geq 18$  %

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tabeli.

#### Powłoka uszczelniająca krystalizująca

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,35 kg/dm<sup>3</sup>

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

- Przyczepność: > 1,0 MPa

#### Wełna mineralna:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: dla gr.40-79mm  $\lambda_D = 0,041$ W/mK, dla gr.80-200mm  $\lambda_D = 0,040$ W/mK,
- siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm: dla gr.40-79 mm  $\geq 400$  N, dla gr.80-200mm  $\geq 500$ N,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym  $\geq 50$ kPa,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni  $\geq 15$ kPa,
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu  $\leq 1,0$ kg/m<sup>2</sup>,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu  $\leq 3,0$  kg/m<sup>2</sup>,
- klasa reakcji na ogień A1,
- atest higieniczny: HK/B/0439/01/2011;

#### Folia PE paroizolacyjna o grubości 0,2mm:

- Stosowana jako warstwa izolacji paroszczelnej w ścianach, stropach i dachach, jako warstwa przeciwwilgociowa pod podłogi, posadzki, wylewki, itp., jako warstwa poślizgowa w nawierzchni tarasów, jako warstwa ochronna przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej, jako prowizoryczne zabezpieczenie połączeń dachowych,
- Paroprzepuszczalność:  $S_d \geq 82+100/-30$ m (grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej -  $S_d$ ),
- Wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż: min. 65 N/50 mm,
  - w poprzek: min. 70 N/50 mm,
- Wydłużenie:
  - wzdłuż: 270%,
  - w poprzek: 480%,
- Wodoszczelność: spełnienie wymagań przy 2 kPa,
- Polska Norma: PN-EN 13984:2006+PN-EN 13984:2006A1:2007,
- Deklaracja Zgodności EC: Nr 3/2012;

#### Płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej wg DIN EN 13165

- Wodoszczelność- system izolacji uniemożliwiający wniknięcie wody

- Płyty płaskie (dostępne również płyty spadkowe)
- Bez warstwy kryjącej
- Reakcja na ogień klasa E wg EN13501-1 B2 wg DIN 4102-1
- Wytrzymałość na ścislenie  $\geq 150$  kPa ( $\geq 0,15$  N/mm<sup>2</sup>)
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,025$  W/mK
- Chłonność wody (obj. %) maks. 3
- Indeks PIR >250
- Wymiary płyt 600x600mm
- Bardzo dobra wytrzymałość na działanie sił ssących wiatru- brak konieczności mocowania mechanicznego

#### Parametry techniczne platformy:

- Brak wydzielonej maszynowni
- Automatycznie rozkładana rampa
- Nie wymaga fundamentu- winda może być zamontowana do ściany, bez konieczności korzystania z fundamentu.
- Odporna na warunki pogodowe- do zastosowania zewnętrznego
- Zasilanie 230V, 16A
- Udźwig: 300kg lub 2 osoby
- Wysokość podnoszenia 0.5-3.0 m
- Prędkość 0.08m/s
- Napęd śrubowy: podwójne śruby i nakredki
- Łagodny start i stop z falownikiem częstotliwości
- Opcje dodatkowe:
- Zabezpieczone kluczykiem- kontrola dostępu
- Malowanie proszkowe
- ocynkowana ogniowo w standardzie
- Do użytku zewnętrznego brak podszybia
- Prosty montaż do ściany
- Może być zamontowany na ramie niezależnej
- Płyta bezpieczeństwa pod platformą
- Awaryjne opuszczanie za pomocą korby
- Boczne panele z drzwi z poliwęglanu

Stołarka okienna i drzwiowa zewnętrzna.

#### Projektowane okna zewnętrzne:

- Okna z PCV z funkcją rozszczelniania;
- Na poziomie piwnicy i parteru antywłamaniowe;
- Szklone szybą zespoloną klasy P2A, szkłem hartowanym;
- Okucia klasy WK1;
- Nawiewniki higrosterowalne inteligentne;
- Skrzydła uchylno-rozwieralne;
- Kolor biały;
- Izolacyjność akustyczna min.32dB;
- Współczynnik przenikania ciepła okna  $U=0,9$ W/m<sup>2</sup>K.

- Parapet zewnętrzny: blacha stalowa ocynkowana powlekana.

#### Projektowane drzwi zewnętrzne

- drzwi zewnętrzne aluminiowe
- kolor biały;
- współczynnik  $U < 1,1$  W/mK,
- szklone szybą zespoloną klasy P2,
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami i wkładkami zamykanymi na klucz;
- wyposażenie: samozamykacz.

#### Projektowane drzwi piwniczne:

- drzwi na konstrukcji stalowej z wypełnieniem z pianki poliuretanowej;
- wykończenie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami;

- i wkładkami zamykanymi na klucz.

Szklane zabudowy wiatrolapów przedsiionka należy wymienić na nowe zgodnie z zestawieniem:

- aluminiowa z przeszkleniem szybą potrójną,
- naświetle górne oraz doświetla boczne,
- szerokość profili 50 mm,
- szkole szybą zespoloną klasy P2A,
- drzwi dwuskrzydłowe,
- współczynnik  $U_{max}=1,1 \text{ W/m}^2\text{xK}$ ,
- kolor: grafitowy RAL 7024,
- drzwi antywłamaniowe,
- okucia: 2 zamki patentowe, klamka metalowa i odbojnik,
- szerokość przejścia po otwarciu głównego skrzydła drzwiowego 90x200cm.

Projektowane drzwi wewnętrzne przeciwpożarowe

- drzwi wewnętrzne aluminiowe
- klasa odporności EI60
- kolor szary;
- współczynnik  $U<1,5 \text{ W/mK}$ ,
- szklone szybą ogniodporną,
- wyposażenie: samozamykacz.

## I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYMAGANIA OGÓLNE ST-00.00.00

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna ST-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

#### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

##### 1.2.1. Przedmiot Robót

W zakresie pełnej realizacji budowlanej w/w przedsięwzięcia oraz oddania obiektu do użytkowania zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

##### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują (klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień):

Lp	Nazwa	Nr wg Wspólnego Słownika Zamówień
1.	Przygotowanie terenu pod budowę	45100000-8
2.	Roboty budowlane	45000000-7
3.	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	45400000-1
4.	Roboty ziemne	45111000-8
5.	Roboty w zakresie usuwania gleby	45112000-5
6.	Roboty na placu budowy	45113000-2
7.	Wznoszenie rusztowań	45262120-8
8.	Demontaż rusztowań	45262110-5
9.	Roboty rozbiórkowe	45111300-1
10.	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty	45261000-4
11.	Roboty murarskie i murowe	45262500-6
12.	Izolacja cieplna	45321000-3
13.	Roboty w zakresie okładziny tynkowej	45324000-4
14.	Tynkowanie	45410000-4
15.	Roboty w zakresie stolarki budowlanej	45421000-4
16.	Instalowanie wyrobów metalowych	45421160-3
17.	Pokrywanie podłóg i ścian	45430000-0
18.	Roboty malarskie	45442100-8
19.	Roboty remontowe i renowacyjne	45453000-7

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę ST-01.00.00

Roboty budowlane w zakresie robót budowlanych ST-02.00.00

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych ST-03.00.00

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy energii elektrycznej i innych mediów potrzebnych Wykonawcy

#### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

##### 1.5.1. Organizacja robót budowlanych

###### 1.5.1.1. Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.



#### **1.5.1.2. Zgodność z dokumentacją projektową**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.5.1.3. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa powinna zawierać:

- kosztorys inwestorski
- przedmiary kosztorysowe
- Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekazuje Wykonawcy po podpisaniu Umowy
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla w/w inwestycji - komplet

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy

#### **1.5.1.4. Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów, zgodnie z punktem 6.8. "Dokumenty budowy" w rozdziale 6 "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **1.5.1.5. Kierownik Budowy**

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

#### **1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami**

Poszczególne wykonawcy zapoznają się ze swoimi zakresami robót. Podwykonawcy przedkładają swoje uwagi, notatki i obliczenia Generalnemu Wykonawcy.

Generalny Wykonawca przekazuje w/w dokumenty każdemu z zainteresowanych podwykonawców.

Generalny Wykonawca winien przekazać wszystkie elementy niezbędne do kontynuacji prac przez podwykonawcę. Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW wszystkim podwykonawcom.

Należy sporządzić Zeszyt Zadań Ogólnych, w którym uściśla się relacje pomiędzy wykonawcami.

Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych zadań.

W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora i Projektantów.

Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie zadań.

### **1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy**

#### **1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953)

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca odpowiada za znajdujące się na Terenie Budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, i zawilgoceniem,
- zabezpieczenia i konserwacji istniejących przewodów i sieci,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych

#### **1.5.2.3. Zagospodarowanie Terenu Budowy i warunki dot. organizacji ruchu**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację pt: Projekt zaplecza technicznego budowy.

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

- Urządzenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.
- Wykonawca powinien przekazać plan placu budowy, harmonogram zajęcia i zwolnienia poszczególnych stref wraz z harmonogramem montażu i demontażu instalacji i sprzętu w ciągu 3 dni od rozpoczęcia prac.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:

- rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy,
- instalacji placu budowy, pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów,
- organizacji wewnętrznej i postanowień BHP, dostępu do energii elektrycznej, wody, kanalizacji i innych instalacji.
- wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych
- usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią koniecznego do przeprowadzenia budowy
- zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót
- zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej
- zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
- zapewnienia ochrony zdrowia
- zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia

#### **1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie budowy i powiadomi Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Prace budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć chronionych prawem interesów osób trzecich, tzn. właścicieli nieruchomości przyległych bezpośrednio do placu budowy. Związane jest to z właściwym ogrodzeniem i zabezpieczeniem placu budowy oraz jego oznakowaniem.

#### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w zakresie ochrony wody, powietrza atmosferycznego, ziemi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz ochrony przed hałasem, wibracjami, promieniowaniem elektromagnetycznym. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

b) zanieczyszczeniem istniejących pomieszczeń pyłami lub substancjami toksycznymi,

c) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

d) możliwością powstania pożaru.

Powstałe w trakcie przedmiotowej inwestycji nieprzydatne odpady będą składowane w miejscach wyznaczonych, a następnie przetransportowane do miejsc utylizacji lub na wysypisko śmieci.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zawartych m. in. w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 z 2003r. poz. 1138).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 z 2003r. poz. 1650) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

**Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.**

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny.

Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.

Generalny Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne
- prowizoryczne zamknięcia otworów w stropach i konstrukcji,
- pasy zabezpieczające dla osób pracujących na wysokościach,
- poręcze zabezpieczające przed upadkiem
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,
- kosze stabilizujące do prac wysokościowych wewnątrz obiektu.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

### **1.6. Określenia podstawowe**

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Słupy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państw Unii Europejskiej wg potrzeb.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wyrównania, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,8m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 2) 5m - od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakiegokolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca jest zabronione.

Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Decyzja o zamianie materiałów wykończeniowych musi być zaakceptowana przez Projektanta i potwierdzona zapisem w dzienniku budowy lub w formie notatki służbowej.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba, wydajność i rodzaj sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- 1) utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy
- 2) stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony
- 3) obsługiwany przez przeszkolone osoby
- 4) montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
- 5) używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- 1) przy kącie 45st. - 90%
- 2) przy kącie 90st. - 70%
- 3) przy kącie 120st. - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120stopni. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20st. C, należy obniżyć o 50%. Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenia robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Drogi dla wózków i taczek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1,1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno się znajdować w odległości nie mniejszej niż 6m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator ten powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać, co najmniej 2m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szybowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1m, w odległości 0,3m od krawędzi pomostu roboczego.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego chwytu
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15m

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

### **3.2. Wymagania w zakresie instalacji budowlanych**

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez kierownika budowy i Inwestora.

W celu właściwego wykonania instalacji należy korzystać ze sprzętu wynikającego z założonej technologii robót. W szczególności będą to zgrzewarki do rur z tworzyw sztucznych, gwintownice dla rur stalowych, elektronarzędzia do wykonania przewiertów w przegrodach budowlanych i do mocowania rur i przyborów kanalizacyjnych.

W czasie wykonywania robót instalacyjnych należy zachować wszelkie wynikające z przepisów środki ostrożności związane z obsługą maszyn i narzędzi.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890).

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych i wewnętrznych, na koszt Wykonawcy, po uzyskaniu zgody właściciela danej drogi.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Transport materiałów do miejsca wbudowania należy organizować w taki sposób, aby ograniczyć ilość przeładunków i wykorzystać maksymalnie pojemność ładunkową środka transportu.

Wyroby należy chronić przed wpływami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Składowanie oraz przeładunek powinien się odbywać w pomieszczeniach krytych lub pod przykryciem.

Skrzynie ładunkowe powinny być czyste, bez ostrych krawędzi i załamań powodujących zniszczenie materiału.

Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczeniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony zakresie odpowiednimi organami administracji państwowej.

W przypadku, wykonywania jakichkolwiek prac w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów Rozporządzenia Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150 z 2004r.poz.1579) w czasie prac przy obiektach objętych w/w rozporządzeniem.

## **5.2. Roboty w zakresie instalacji budowlanych**

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Warunki wykonywania robót wg wymogów ogólnego stosowania i wykonania, montażu i odbioru robót instalacyjnych oraz producenta wybranych urządzeń i technologii.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury
- wykonać pomiary elektryczne
- przy odbiorach nawet cząstkowych winien być inspektor nadzoru

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

## 6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaakceptowanych przez niego.

## 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:



- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 z 2004r. poz. 2041) oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004r. poz.881)

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Dziennik Budowy**

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz.2016z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.(Dz. U. Nr 108 z 2002 r., poz. 953)

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### **6.8.2. Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

#### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- 1) dokumentacją projektową
- 2) kosztorysem ofertowym
- 3) ustaleniami z Inwestorem

- 4) ustaleniami z Projektantem
- 5) wiedzą i sztuką budowlaną
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **8.3. Odbiór wstępny Robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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

### **8.4. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
11. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

### 9.1. Ustalenia Ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT – ceny brutto należy podać w oddzielnych rubrykach.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa oraz aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz. U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r.w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r .w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.100.1086 ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne" z 17.05.1989r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.115.1229 ustawa "Prawo wodne" z 18.07.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.94.27.96 ustawa "Prawo geologiczne i górnicze" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.

- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
  - PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
  - PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
  - PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona
  - PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania
  - PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
  - PN-EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
  - PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
  - PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
  - PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
  - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
  - PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
  - PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
  - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
  - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
  - PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
  - PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem
  - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
  - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie - wraz z poprawką PN-B-03002:1999/Ap1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az1:2001 i PN-B-03002:1999/Az2:2002
  - PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie - wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001
  - PN-93/B-02870 Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach
  - PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
  - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
  - PN-EN 45014 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę
  - PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie – Związki między różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach
  - PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.
  - PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
  - PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
  - PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

## II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-01.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ (4510000-8)

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych "Wymagania w zakresie przygotowania terenu pod budowę" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

#### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

##### 1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są elementy zagospodarowania terenu oraz urządzenia zaplecza technicznego na potrzeby Wykonawcy w ramach inwestycji w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. przedsięwzięcia i oddania budynku do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

##### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót zgodnie z WSZ:

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

Lp	Nazwa	Nr wg Wspólnego Słownika Zamówień
4.	Roboty ziemne	45111000-8
5.	Roboty w zakresie usuwania gleby	45112000-5
6.	Roboty na placu budowy	45113000-2
7.	Wznoszenie rusztowań	45262120-8
8.	Demontaż rusztowań	45262110-5

##### 1.3. Zakres stosowania ST

Należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego. Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

##### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy

##### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

##### 1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się ponadto żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i odbioru robót budowlanych.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

Zalecany park maszynowy:

- taczki
- samochody transportowe i samowładowcze o pojemności ładunkowej 2 t
- wyciąg

Ostatecznego doboru dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

##### 5.1. Prace przygotowawcze (45000000-7)

W czasie prowadzenia prac przygotowawczych - oczyszczania terenu, w przypadku odkrycia wykopaliisk archeologicznych lub niewypalów należy przerwać roboty, zabezpieczyć teren i powiadomić odpowiednie organy administracyjne.

##### 5.2. Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne 45111000-8

Roboty rozbiórkowe należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i znajomości sztuki budowlanej z zachowaniem przepisów BHP. Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi, a w razie potrzeby zainstalować także sygnalizatory świetlne bądź dźwiękowe. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach. Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Zabronione jest przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu.

Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przeprowadzić segregację materiałów odzyskiwanych. Materiały odzyskiwane należy maksymalnie wykorzystać np. na podbudowy projektowanych nawierzchni, uzgadniając to z projektantem.

PORZĄDEK PRAC ROZBIÓRKOWYCH:

- wyznaczenie stref zagrożenia, oznakowanie i zabezpieczenie terenu rozbiórki.
- odłączenie wszystkich instalacji
- demontaż wyposażenia technologicznego
- wyburzenie elementów konstrukcji budynku i tynków młotem elektrycznym
- wywóz i utylizacja pozostałego gruzu budowlanego. Do organizacji transportu gruzu należy użyć pojazdów ciężarowych o ładowności min.2 t.

**Wszelkie prace w budynku należy uzgadniać z Inżynierem oraz zawiadomić Administrację budynku. Niezbędna jest ścisła współpraca w zakresie odłączania i przyłączania instalacji – wykonawcy z administracją obiektów.**

**Z administracją budynku należy uzgadniać sposób wywozu gruzu i odpadków – drogi dojazdowe i czas wywozu.**

##### 5.3. Roboty w zakresie usuwania gleby 45112000-6

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego 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.

W skład robót ziemnych stanowiących przygotowanie terenu budowy wchodzi:

- wykonanie zabezpieczeń
- ręczne wykopy

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, 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 głębienie wykopów 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 wys. 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości min. 1,1m oraz w odległości nie mniejszej niż 1m 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 wpadnięcia do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

#### Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- 1) tworzenie nawisów przy wykonywaniu wykopu
- 2) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem
- 3) przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej
- 4) przemieszczanie maszyny roboczej po pochylniach przekraczających dopuszczalny stopień określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej
- 5) wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy
- 6) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona

Wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp. Zasypanie wykopów powinno nastąpić zaraz po zakończeniu prac, aby nie dopuścić do osłabienia struktury gruntu działaniem czynników atmosferycznych.

Do zasypywania wykopów i fundamentów należy używać gruntów z tych wykopów. Nie wolno stosować do zasypywania gruntów zamrzniętych. Przy zasypywaniu wykopów grunt trzeba zagęszczać warstwami grubości nieprzekraczającej 20cm.

Ziemia z wykopów powinna być składowana na terenie budowy. Miejsce odkładu gruntu określi kierownik budowy w projekcie zagospodarowania terenu budowy.

#### **5.4. Roboty na placu budowy 45113000-2**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy, co najmniej w zakresie:

- 1) ogrodzenia terenu robót i składowania materiałów budowlanych i wyznaczenia stref niebezpiecznych
- 2) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych
- 3) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej mediami, a także odprowadzenia lub utylizacji ścieków
- 4) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- 5) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- 6) zapewnienia właściwej wentylacji
- 7) zapewnienia łączności telefonicznej
- 8) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Terenu budowy lub robót należy ogrodzić lub w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy należy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5m. Prace należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108 z 2002r. poz.953).

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75m, a dla dwukierunkowego -1,2m.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż :

- 1) dla wózków szynowych - 4%
- 2) dla wózków bezzynowych - 5%
- 3) dla taczek - 10%

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1m, zabezpiecza się balustradą, która powinna składać się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie w odstępach nie mniejszych niż 0,4m lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 0,8m, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem. Wyjścia z magazynów oraz przejścia między budynkami wychodzące na drogi zabezpiecza się poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

Wszystkie przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi w odległości nie mniejszej niż 15m ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

Terenu budowy musi zostać wyposażony w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

Tablicę informacyjną, wykonaną zgodnie z art. 45 ustawy "Prawo budowlane" z dn.16 kwietnia 2004, należy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu od takiej drogi, na wysokości min. 2m, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie lub zabrudzenie w stopniu ograniczającym możliwość odczytania zawartych na niej informacji.

Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem.



Ogłoszenie takie powinno zawierać:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- 3) informacje dotyczące planu BIOZ

Strefę niebezpieczną (miejsca na terenie budowy, gdzie występuje zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi) należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym, a wszelkie przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej muszą zostać zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45st. w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej 0,5m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszków ochronnych nie wolno używać jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu czy materiałów.

Jeżeli w strefie niebezpiecznej istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, należy ją ogrodzić balustradami, które powinny składać się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, w wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, ale nie mniej niż 6m. Jednak w zwartej zabudowie miejskiej strefa taka może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów.

### **5.5. Wznoszenie i demontaż rusztowań (45262120-8; 45262110-5, 45262100-2)**

W celu zwiększenia bezpieczeństwa podczas prac na wysokości należy ograniczać liczbę niebezpiecznych operacji roboczych oraz stosować urządzenia zabezpieczające pracowników.

Kierowanie pracami na wysokościach należy powierzać osobom mającym właściwe uprawnienia, przygotowanie techniczne oraz praktykę zawodową.

Obowiązkiem Wykonawcy jest:

- prowadzenie robót ściśle według dokumentacji technologiczno- organizacyjnej obiektu
- przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy na wysokości, zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa montażu, normami oraz ogólnymi i szczegółowymi przepisami bhp
- wyposażenie brygad w odpowiednie środki ochrony osobistej
- dokonywanie kontroli stanowisk pracy na wysokości, a zwłaszcza prawidłowości usytuowania i zamocowania urządzeń zabezpieczających
- wyznaczanie stref niebezpiecznych przy budynkach, budowlach i na placu budowy oraz oznaczanie ich znakami ostrzegawczymi

Pracownicy zatrudnieni przy pracach na wysokości powinni:

- przejść przeszkolenie podstawowe i okresowe bhp, a instruktaż ogólny powinien przedstawić podstawowe zagrożenia i najczęstsze przyczyny wypadków
- umieć posługiwać się przydzielonymi środkami ochrony osobistej oraz urządzeniami zabezpieczającymi
- umieć bezpiecznie obsługiwać podstawowe urządzenia służące do transportu poziomego i pionowego
- posiadać książeczkę kwalifikacyjną z aktualnymi wpisami dotyczącymi stanu zdrowia i predyspozycji do pracy na wysokości oraz przeszkolenia w zakresie bhp. Pracownicy zatrudnieni przy montażu, demontażu rusztowań wiszących muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe i uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego
- zabronione jest zatrudnianie pracowników przy pracach na wysokości w przypadku przeciwwskazań lekarskich

Wybór właściwego sprzętu oraz zakres jego stosowania powinny być uzależnione od rodzaju robót, a także od stopnia zagrożenia zdrowia i życia.

Pełny wykaz kart i wzorów środków ochrony indywidualnej zawiera katalog Centralnego Instytutu Ochrony Pracy. Katalog ten umożliwia właściwy dobór środków ochrony indywidualnej oraz zgodne z przepisami ich stosowanie.

Sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości powinien być stale sprawdzany. Wycofanie go z użycia powinno nastąpić po przekroczeniu terminu ważności oraz zawsze wówczas, gdy sprzęt ten był narażony na przeciążenie spowodowane upadkiem człowieka z wysokości.

Na budowie każde stanowisko pracy położone na wysokości ponad 1m musi być zabezpieczone barierą ochronną o wysokości 1.1m i deską krawężnikową o szerokości 0.15m. Wolną przestrzeń, między poręczą bariery a deską krawężnikową, należy zabezpieczyć poprzeczką umocowaną w połowie wysokości.

Otwory technologiczne i inne należy przykryć pokrywą i zabezpieczyć przed przesuwaniami się lub ustawić bariery ochronne.

Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonany przez Kierownika Budowy.

Po burzy, ulewach, opadach śniegu oraz po dłuższej przerwie w użytkowaniu, na rusztowaniach można pracować dopiero po kontroli technicznej. Powinna ona obejmować stan konstrukcji rusztowań i podestów roboczych.

Prace na rusztowaniach:

- montaż rusztowań może być przeprowadzony tylko przez osoby posiadające odpowiednie i udokumentowane kwalifikacje

- rusztowanie powinno być ustawione na ustabilizowanym gruncie, wyprofilowanym w sposób umożliwiającym spływ wód opadowych; nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa.
- rusztowanie systemowe powinno być budowane wg dokumentacji technicznej producenta lub w przypadku rozwiązań nietypowych w oparciu o projekt indywidualny
- rusztowanie powinno posiadać prawidłowe kotwienie, szczelne pomosty o odpowiedniej wytrzymałości, pionowy komunikacyjny zapewniający bezpieczne wchodzenie i schodzenie, balustrady składające się z poręczy ochronnej, która w przypadku rusztowań systemowych może być umieszczona na wysokości 1m. Jeżeli rusztowanie jest odległe od ściany budynku o więcej niż 20cm, balustrady powinny być wykonane po obu stronach pomostu.

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- a) w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
  - przy rusztowaniach drewnianych - 2,5 m
  - przy rusztowaniach z rur stalowych - 2,0m
- b) w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:
  - przy rusztowaniach drewnianych - 1,5m
  - przy rusztowaniach z rur stalowych - 1,35m

Stężenia rusztowań przysięciennych wysokości ponad 10m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6m.

Konstrukcję rusztowania trzeba kotwić do ściany. Siła w ciągnie kotwiącym nie może być większa niż 2,5kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5m. Kotwie (haki) należy wbijać w kolki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokość, co najmniej 20cm.

- rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu
- ponadto rusztowanie powinno posiadać ochroną odgromową i tablicę informującą m.in. o dopuszczalnej nośności pomostów oraz być poddawane konserwacji i sprawdzeniu- każdorazowo po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach w pracy dłuższych niż 10 dni
- każde rusztowanie przysięcienne powinno mieć wydzielone miejsce służące komunikacji pionowej pracowników zatrudnionych na rusztowaniu. Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż 40m. Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewnić przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.
- do transportu materiałów o masie większej niż 150kg należy wykonać wieżę wyciągową jako konstrukcję samodzielną, przylegającą do konstrukcji rusztowania

Demontaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez Kierownika Budowy. Demontaż rusztowań może nastąpić po zakończeniu robót prowadzonych z tego rusztowania oraz po usunięciu w konstrukcji pomostów roboczych oraz wszelkich urządzeń i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu.

Podczas demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie jakichkolwiek elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy powinny być oczyszczone i posegregowane jako:

- nadające się do dalszego użytku
- wymagające naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych odkształceń

Miejsca na placu budowy, gdzie jest prowadzony montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniach, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych muszą być wywieszane tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągu.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

### 6.1. Roboty ziemne

Oprócz wymagań zawartych w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych przy realizacji wykopów fundamentowych należy zwrócić uwagę na stateczność ścian wykopów, naruszenie struktury gruntu w wykopie.

### 6.2. Montaż i demontaż rusztowań

Sprawdzenie prawidłowości wykonania rusztowania należy wykonać każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu robót montażowych. Obejmuje ono sprawdzenie:

- stanu podłoża, zgodnie z PN-M-47900-2:1996
- posadowienia rusztowania
- siatki konstrukcyjnej rusztowania
- stężeń
- zakotwień- polegające na próbie wrywania kotwi ściennych
- pomostów roboczych zabezpieczających
- wymagań dotyczących konstrukcji
- urządzeń piorunochronnych

- usytuowania i stanu linii energetycznych zgodnie z PN-M-47900-2:1996
- odchylenia od pionu i poziomu

Rusztowanie uważa się za prawidłowo zamontowane, jeżeli przeszło wszelkie badania pomiarowe, zgodnie z PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponownie badania. Z wykonanych badań należy sporządzić protokół.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie odbiorów, oprócz zawartych w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
  - PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
  - PN-82/B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne
  - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
  - PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
  - BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

### III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-02.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH (45000000-7)

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych - "Wymagania w zakresie robót budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

##### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

###### 1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie pełnej realizacji budowlanej w/w przedsięwzięcia i oddania budynku do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

###### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują (zgodnie z WSZ):

Lp	Nazwa	Nr wg Wspólnego Słownika Zamówień
9.	Roboty rozbiórkowe	45111300-1
10.	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty	45261000-4
11.	Roboty murarskie i murowe	45262500-6
12.	Izolacja cieplna	45321000-3
13.	Roboty w zakresie okładziny tynkowej	45324000-4

##### 1.3. Zakres stosowania ST

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego oraz łącznie ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

##### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie rusztowań, pomostów roboczych

##### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

##### 1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

- żuraw okienny przenośny 0,15t
- wyciąg jednomasztyowy z napędem elektrycznym
- spawarka elektryczna wirująca do 300A
- betoniarka wolnospadowa elektryczna

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelki materiał należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy ich wyładunek obustronny.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

##### Masy tynkarskie:

Masy tynkarskie należy transportować i przechowywać w temperaturze 5° - 25°C.

Sucha mieszanka zaprawy powinna być pakowana w workach lub pojemnikach polietylenowych. Każdy worek powinien posiadać nadruk lub etykietę, zawierające, co najmniej dane jw. Suchą mieszankę w czasie przechowywania należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

W czasie transportu suchą mieszankę należy chronić przed zawilgoceniem i uszkodzeniami worków.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych, czystych, przewiewnych na paletach, przez okres max 6 miesięcy.

##### Papa termozgrzewalna:

Rolki papy asfaltowej zgrzewanej należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji leżącej najwyżej w dwóch warstwach. Rolki papy należy układać długością w kierunku jazdy środka transportowego na całej szerokości.

Papa termozgrzewalna – pomieszczenie zamknięte, chroniące przed zawilgoceniem, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki papy należy układać w stopy na równym i utwardzonym podłożu, w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach. Stopy nie powinny zawierać więcej niż 1200 szt. rolek papy, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Papę podkładową transportować i składować na paletach w pozycji stojącej. Chronić przed światłem i wysoką temperaturą. Nie wystawiać na działanie promieni słonecznych strony przeznaczonej do klejenia. Nie składować dłużej niż 9 miesięcy.

##### Materiały murarskie:

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.**

Wszelkie stosowane materiały muszą odpowiadać parametrom zawartym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

##### **5.1. Roboty rozbiórkowe 45111300-1**

###### **5.1.1. Zakres prac**

###### **5.1.2. Postanowienia ogólne**

Istniejące obiekty winny być rozbierane z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a przed rozpoczęciem rozbiórki należy zapoznać się z lokalizacją mediów i w razie potrzeby odciąć ich dopływ, w szczególności prądu elektrycznego. Teren rozbiórki należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone ręcznie lub z należytą ostrożnością.

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalenie ich na strop, gdyż w ten sposób można spowodować zawalenie się go, jak i pozostałych stropów znajdujących się poniżej, co może stać się przyczyną runięcia całego budynku. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. Przy pracy można stosować lekkie rusztowania, a cały materiał i gruz ze ścianek należy ze stropów usuwać na dół.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczny demontaż wszystkich elementów poszczególnych obiektów oraz za przekazanie materiałów z rozbiórki do utylizacji lub na składowisko odpadów. W świetle przepisów gospodarki odpadami Wykonawca robót na zakończenie zadania, winien przekazać Inwestorowi kartę przekazania odpadu na wysypisko.

Wszystkie szkody wyrządzone osobom postronnym podczas trwania prac będą zabezpieczone z polisy Wykonawcy robót.

##### **5.2. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45261000-4**

###### **5.2.1. Zakres prac**

###### **5.2.2. Postanowienia ogólne**

Do prac na wysokościach mogą być kierowani tylko ci pracownicy, którzy mają zezwolenie lekarza na wykonywanie pracy w takich warunkach.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji oraz pokrycia winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ciesielskich powinni być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony osobistej, zwłaszcza w pasy bezpieczeństwa.

Do prac na wysokościach mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy mają zezwolenie lekarza na wykonywanie pracy w takich warunkach. Pracownicy pracujący na wysokości muszą zapinać pasy bezpieczeństwa. W szczególnych przypadkach, gdy zapięcie pasów jest niemożliwe, poniżej stanowiska roboczego należy rozpiąć siatki zabezpieczające, lub montować dodatkowe pomosty ochronne.

Pomosty ochronne wzniesione powyżej 1m nad poziomem terenu należy obarierować.

W czasie pracy na wysokościach nie należy dotykać żadnych przewodów elektrycznych, nawet izolowanych.

Wszelkie roboty ciesielskie, jak cięcie, struganie, piłowanie należy wykonywać poza rusztowaniem pomocniczym. Na rusztowaniach można wykonywać jedynie końcowe dopasowanie elementów konstrukcji.

Przebywanie pracowników na rusztowaniach w czasie długich przerw w pracy jest niedozwolone.

Roboty ciesielskie montażowe mogą być wykonywane przez zespół liczący co najmniej 2 osoby.

Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3m.

Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3m.

Do robót ciesielskich używać tylko nowych gwoździ. Niedopuszczalne jest ponowne wykorzystanie gwoździ.

### 5.2.3. Ocieplenie dachów - niewentylowanych

Ocieplenie stropodachu płytą poliuretanową. W tym celu należy zerwać stare warstwy papy, wyrównać i oczyścić istniejące podłoże. Płyty termoizolacyjne układać zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Płyty kleić do podłoża za pomocą gorącego bitumu. Gorący bitum o temperaturze 180 °C należy nałożyć w ilości przynajmniej 4 kg/m<sup>2</sup>, więcej w zależności od podłoża.

Płyty skleić również do siebie krawędziami bocznymi. Unikać połączeń krzyżowych- płyty układać mijankowo.

Następnie wykonać nowe pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Papę podkładową kleić do termoizolacji na gorący bitum. Wierzchnią warstwę hydroizolacji należy bezzwłocznie przygrzać zachowując wymagany zakład wzdłużny i czołowy

#### Płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej wg DIN EN 13165

- Wodoszczelność- system izolacji uniemożliwiający wniknięcie wody
- Płyty płaskie (dostępne również płyty spadkowe)
- Bez warstwy kryjącej
- Reakcja na ogień klasa E wg EN13501-1 B2 wg DIN 4102-1
- Wytrzymałość na ścislenie  $\geq 150$  kPa ( $\geq 0,15$  N/mm<sup>2</sup>)
- Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,025$  W/mK
- Chłonność wody (obj. %) maks. 3
- Indeks PIR >250
- Wymiary płyt 600x600mm
- Bardzo dobra wytrzymałość na działanie sił ssących wiatru- brak konieczności mocowania mechanicznego

### - wentylowanych

granulatem celulozowym lub z wełny mineralnej

Projekt przewiduje docieplenie stropodachu [ ] metodą wtryskową bez całkowitego zdejmowania pokrycia wierzchniego.

Należy docieplić strop nad ostatnią kondygnacją w przestrzeni wentylacyjnej stropodachu (między stropem a dachem) materiałem izolacyjnym na bazie celulozy [lub wełny min. o wsp.] przewodności cieplnej  $\lambda=0,042$  W/mK. Produkt w postaci luźnego granulatu należy rozkładać stosując technologię "blowing insulation" polegającą na wdmuchiwaniu materiału przy pomocy sprężonego powietrza w trudnodostępne przestrzenie. Projektuje się 28 cm warstwę izolacji. Po ustabilizowaniu się warstwy izolacji ostateczna grubość zgodnie z audytem ma wynosić 23 cm.

W celu wprowadzenia materiału należy wyciąć w dachu otwór o szerokości 1 m x 1 m, następnie uzupełnić istniejące warstwy dachu oraz warstwę wierzchnią – papę termozgrzewalną z pozostawieniem nawietrzaków - wg obowiązujących norm.

Należy wykonać następujące prace:

- Ręczne przebicie otworu,
- Wyrównanie ścian otworu,
- Ustawienie płyty stalowej nierdzewnej w gotowym otworze dachu,
- Uszczelnienie płyty stalowej nierdzewnej,
- Ułożenie i zagęszczenie betonu,
- Oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- Kształtowanie papy wierzchniego krycia przy obróbkach i układanie metodą zgrzewania,

- Przycięcie papy przy kominach, włazach, itp.,
- Układanie papy metodą zgrzewania, gazem propan, butan.

W stropodachu należy przewidzieć montaż nowych kominków wentylacyjnych o  $\varnothing 300\text{mm}$ . Kominki należy wykonać ze stali ocynkowanej, i zabezpieczyć siatką przeciw owadom [REDACTED]

#### Obliczenia:

##### otwory wentylacyjne przestrzeni stropodachu segmentu 15 klasowego z łącznikiem

min.  $0,002 \times \text{pow. stropodachu budynku}$

$$0,002 \times 607,5 \text{ m}^2 = 1,215 \text{ m}^2$$

pow. przekroju kominka wentylacyjnego  $\varnothing 300\text{mm} = 0,07065 \text{ m}^2$

$$1,215 \text{ m}^2 / 0,07065 \text{ m}^2 = 18 \text{ szt.}$$

przyjęto 18 szt. kominków o  $\varnothing 300\text{mm}$  na dachu budynku, w miejscach oznaczonych na rysunku dachu.

##### Łącznik

min.  $0,002 \times \text{pow. stropodachu budynku}$

$$0,002 \times 121,3 \text{ m}^2 = 0,243 \text{ m}^2$$

pow. przekroju kominka wentylacyjnego  $\varnothing 300\text{mm} = 0,07065 \text{ m}^2$

$$0,243 \text{ m}^2 / 0,07065 \text{ m}^2 = 4 \text{ szt.}$$

przyjęto 4 szt. kominków o  $\varnothing 300\text{mm}$  na dachu budynku, w miejscach oznaczonych na rysunku dachu.

##### otwory wentylacyjne przestrzeni stropodachu segmentu żywieniowego

min.  $0,002 \times \text{pow. stropodachu budynku}$

$$0,002 \times 507 \text{ m}^2 = 1,014 \text{ m}^2$$

pow. przekroju kominka wentylacyjnego  $\varnothing 300\text{mm} = 0,07065 \text{ m}^2$

$$1,014 \text{ m}^2 / 0,07065 \text{ m}^2 = 15 \text{ szt.}$$

przyjęto 15 szt. kominków o  $\varnothing 300\text{mm}$  na dachu budynku, w miejscach oznaczonych na rysunku dachu.

Na elewacjach istniejące kratki wentylacyjne należy wymienić na nowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

#### 5.2.4. Wymiana pokrycia dachowego

w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej

Projekt przewiduje wymianę pokrycia dachowego na nowe. Stare pokrycie należy rozebrać. Po odkryciu podłoża, należy dokonać oceny stanu technicznego i naprawy lub wymiany zniszczonych elementów na nowe. Następnie na oczyszczonym podłożu należy wykonać pokrycie z papy termozgrzewalnej - papy wentylacyjnej, papy podkładowej oraz papy wierzchniego krycia. W celu odprowadzenia pary wodnej i wentylacji podłoża należy zastosować kominki wentylacyjne- w ilości 1 na  $40/50 \text{ m}^2$ . Od miejsc szczególnie podatnych na podciekanie wody, papę wentylacyjną należy odsunąć o co najmniej 50 cm. Dotyczy to pasów przyokapowych, wpustów dachowych, dylatacji budynków, kominów, ścian, ogniomurów itp.

Papę wentylacyjną układa się bez przyklejania, z niewielkim zakładem rzędu 2 cm. Pozostałe warstwy papy należy układać na zakład, który wynosi 10 cm wzdłuż i 15 cm od czoła wstęgi. Przy kładzeniu wielowarstwowych pap, każda warstwa papy musi być przesunięta o połowę szerokości- ok. 50 cm.

Przy kominach i murkach należy wykonać obróbki papowe o wysokości ściegu minimum 150 mm. We wklęsłych krawędziach należy zastosować kliny o przekroju trójkątnym 60/80mm.

Należy zastosować papę termozgrzewalną modyfikowaną na osnowie z włókniny poliestrowej. Nowe pokrycie należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta w systemie NRO.

Podczas prac należy też zwrócić uwagę na należyte zabezpieczenie połączeń dachowej przed opadami atmosferycznymi. Należy wykonać wymianę starych obróbek blacharskich (ogniomurów, dylatacji), a także listwy dociskowej w przypadku obróbki papowej kominów i ścian. Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

Uwaga: należy zadbać o systematyczne odśnieżanie dachu, tak aby śnieg nie przykrywał istniejących wylotów przewodów wentylacyjnych.

Projekt nie przewiduje wymiany pokrycia dachowego [REDACTED] segmentu 15 klasowego - zostało wymienione w 2020 roku.

Projekt nie przewiduje wymiany pokrycia dachowego z blachy płaskiej budynku starego skrzydła- zostało wymienione w 2011 roku.



### 5.2.5. Remont kominów

z wyjątkiem kominów na dachu segmentu 15-klasowego

Projektuje się remont istniejących kominów ponad poziomem dachu. Należy skuć odspajające się powłoki tynkarskie, uzupełnić ubytki cegieł i ubytki w zaprawie oraz przemurować ostatnie warstwy cegieł podnosząc wysokość kominów do 60cm nad ocieploną połąc dachu, z wykonaniem bocznych wylotów przewodów wentylacyjnych. Kominy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym, wykonać warstwę z cementowej zaprawy do powłokowego uszczelniania elementów budowlanych i pomalować farbą silikonową wg projektu kolorystyki.

Kominy należy zakończyć nowymi czapami betonowymi.

Należy także wykonać nowe opierzenia z blachy stalowej powlekanej w kolorze RAL9007. Skorodowane kominki należy wymienić.

### 5.2.8. Wymiana rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich (45261320-3)

Wszystkie opierzenia znajdujące się na elewacjach budynku a także rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze RAL. Do montażu rynien używać należy uchwytów z tworzywa sztucznego. Rynna winna wisieć na hakach, lecz nie może być do nich zamocowana „na sztywno”. Haki należy mocować wkrętami z łbem płaskim. Rozstaw uchwytów winien wynosić ok. 50cm. Należy zachować spadek rynny ok. 3-5mm na 1mb. Na hakach nie należy opierać złączek dylatacyjnych, łuków, wylotów oraz połączeń odcinków rynien. Mocuje się je w odległości ok. 15cm od tych elementów. Każdą rynnę należy zamocować tak, by wysokość przedniej strony rynny była co najmniej 5mm wyżej niż wysokość tylnej strony - uchroni to elewację przed ewentualnym zalaniem w przypadku całkowitego napełnienia rynny.

Łączenie rynien należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta: na zatrzaski, za pomocą złączek samozaciskających lub na złączki i spinki z gumową uszczelką. Otwarte końce rynien należy zabezpieczyć dnem. Odległość dna od uchwytu nie powinna przekraczać 20cm. Przy wnękach i występach budynku należy wstawić narożniki.

Montaż rury spustowej należy rozpocząć od zamontowanego wpustu rynny. Przy dużych odległościach wpustu od ściany należy użyć dodatkowo kolanek i króćca rury aby połączyć wpust z rurą spustową. Rury spustowe mocuje się do ściany za pomocą obejm wykonanych z tego samego materiału co rury. Obejmy rozmieszcza się pod kielichami rur w odstępach co 1,8-2m.

Na wszystkich rurach spustowych należy wykonać żeliwne czyszczaki, należy oczyścić i udrożnić przykanaliki.

Nowe obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk o gr. 0,65mm należy dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i powinny zabezpieczać elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenia obróbek blacharskich z ociepleniem ścian powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych, w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk oraz warstwę zbrojącą.

### 5.3. Roboty murarskie i murowe 45262500-6

#### 5.3.1. Zakres prac

#### 5.3.2. Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo-wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna.

#### 5.3.3. Zaprawy cementowe

Nadają się w szczególności do mocno obciążonych murów i cienkich ścian działowych oraz murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Z dodatkami środków uszczelniających nabierają właściwości wodoszczelnych. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie, aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

#### 5.3.4. Zaprawy cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie odbywać się będzie ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

#### 5.3.5. Wykonywanie murów

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo-kosztorysową. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstępstwa od projektu, decyzję o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje Inżynier/Kierownik projektu w porozumieniu z projektantem.

Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym omówionym w punkcie 2.

Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.



Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem reguł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu. Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem. Kotwie, ściagi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurowywać na zaprawie cementowej. Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

### **5.3.6. Ściany z betonu komórkowego (zamurowania)**

Ułożenie pierwszej warstwy bloczków (łączonych na pióro i wpust) ma zasadniczy wpływ na prawidłowość wykonania całego budynku. Pierwszą warstwę elementów należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej w stosunku 3:1 w taki sposób, by bloczki zachowały stabilność (warstwa zaprawy nie powinna przekraczać 1cm).

Prawidłowość ułożenia bloczków w narożach budynku oraz wzdłuż ścian należy sprawdzić za pomocą poziomicy oraz rozpiętych linek murarskich. Nierówności ułożenia poszczególnych elementów należy korygować przy pomocy gumowego młotka.

Wierzchnią płaszczyznę warstwy bloczków należy wyrównać specjalną pacą wyrównawczą, a następnie dokładnie oczyścić szczotką z wszelkich drobin i pozostałości po szlifowaniu.

Bloczki wyposażone w pióro i wpust najlepiej jest murować na specjalną zaprawę (do cienkich spoin). Stosowanie takiego spoiwa przyspiesza prace murarskie i zmniejsza ryzyko miejscowego przemarzania ścian.

Na oczyszczoną powierzchnię należy nanieść warstwę zaprawy klejowej o grubości 1-3mm. Równomierne ułożenie zaprawy ułatwia zastosowanie specjalnej kielni - pacy o zębatej krawędzi (wielkość zębów 4-5mm). Powierzchni bloczków nie należy zwilżać wodą.

Zaprawę można nałożyć na odległości kilku metrów. Jednak długość nakładanej zaprawy należy dostosować do warunków atmosferycznych.

Przy murowaniu ścian z bloczków na pióro i wpust, zaprawę klejową rozprowadza się tylko na poziomych spoinach, spoiny pionowe pozostają nie klejone. Układany bloczek należy starannie dosunąć do wyźłobionej ścianki bloczka poprzedniego i docisnąć do spoiny poziomej, ostukując go gumowym młotkiem.

Na murowanych ścianach z elementów o gładkich ściankach, zaprawę klejową rozprowadza się także na pionowych spoinach. Układany bloczek należy docisnąć do spoiny poziomej i pionowej, ostukując go gumowym młotkiem.

### **5.3.7. Drobne roboty murarskie**

#### **5.3.7.1. Osadzanie ościeżnic drewnianych i stalowych**

Dopuszcza się ustawienie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru, pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnic drewnianych przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

Zamocowanie ościeżnic drewnianych w ścianach działowych należy wykonywać za pomocą listew trapezowych lub trójkątnych przybitych na obu krawędziach stojaków ościeżnicy. Cegły lub płyty, z których muruje się ściankę, powinny być wpuszczone między listwy. Ponadto przynajmniej w dwóch miejscach stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane do ścianki za pomocą kotew z płaskownika lub bednarki, przybitych jednym końcem do ościeżnicy, a drugim końcem wpuszczonych w spoinę poziomą muru na głębokość ok. 20cm. Szerokość ościeżnicy drewnianej osadzonej w ścianie działowej o grubości ¼ lub ½ cegły powinna być o 3cm większa od grubości ścianki.

Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 2,5cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blachą profilu powinna wynosić co najmniej 1,5cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.

Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze.

#### **5.3.7.2. Opieranie i omurowywanie belek**

Stalowe belki stropowe lub nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na murze ceglany ostatnie trzy warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej marki co najmniej 3. Na murach z cegły kratówki lub pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców lub poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej.

#### **5.3.7.3. Osadzanie podokienników, krątek wentylacyjnych i innych elementów w murach**

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżach niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze wsporniczki stalowe w odstępach co najmniej 1,0m.

Osadzenie krątek wentylacyjnych, drzwiczek wycierowych itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

### **5.4. Izolacja cieplna (45321000-3, 45000000-7, 45400000-1, 45410000-4, 45442120-4)**

#### **5.4.1. Ściany fundamentowe, ściany piwnic (+ 45320000-6, 45112000-5)**

Wokół budynku na czas zakładania izolacji należy rozebrać istniejącą nawierzchnię z płyt chodnikowych i wykonać wykopy do poziomu ław fundamentowych.

Zawilgocone tynki ścian fundamentowych oraz strefy przygruntowej należy skuć, a szkodliwe sole oraz grzyby i pleśnie zneutralizować. Mur należy osuszyć. Ewentualne naroża wyokrąglić lub sfazować.

Na oczyszczonej powierzchni wykonać izolację cieplną z płyt ze styroduru XPS-30 (polistyrenu ekstrudowanego).

Izolację wykonać na cokole i ścianie fundamentowej do ław fundamentowych. Płyty mocować na klej i kołki. Na styrodurze wykonać powłokę z zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą, następnie powierzchnię zagruntować i poniżej poziomu terenu wykonać izolację dwuskładnikową bitumiczną masą powłokową.

Wyprawę elewacyjną na cokole należy wykonać z tynku elastomerowego o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia.

Izolację należy zabezpieczyć do wysokości poziomu gruntu folią izolacyjną tłoczoną. Wyprawę elewacyjną cokołów i powierzchni towarzyszących należy wykonać z tynku cokołowego o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia.

Połączenie ocieplenia ścian cokołu oraz ocieplenia ścian osłonowych należy uszczelnić systemową taśmą uszczelniającą.

Kolor tynku określony został na rysunku kolorystyki.

Należy wykonać szczelny odbiór wód deszczowych z rur spustowych.

Podczas prac ziemnych wskazane jest zasypianie fundamentów gruntem o właściwościach analogicznych do właściwości gruntów istniejących bez warstwy nasypu próchniczego.

Wykopy należy prowadzić odcinkowo, na odcinkach o długościach mniejszych niż 2m, w sposób uniemożliwiający uplastycznienie oraz zmianę parametrów nośnych gruntów. Sposób zabezpieczenia wykopów zależy od rodzaju gruntów nośnych. Na spodzie wykopu na całej szerokości należy przewidzieć warstwę zabezpieczającą, np. chudy beton gr.10cm. Warstwy gruntu po zasypaniu należy zagęszczać ręcznie warstwami co 10cm.

Należy rozebrać istniejącą nawierzchnię z płyt chodnikowych, po wykonaniu izolacji poniżej poziomu terenu, należy wykonać nową nawierzchnię w postaci opaski z kostki betonowej.

## 5.4.2. Izolacja ścian zewnętrznych

### 5.4.2.1. Postanowienia ogólne

Roboty związane z wykonaniem izolacji cieplnej winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu izolacji należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie.

Wykonanie izolacji termicznej winno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną oraz z wszelkimi wymaganiami podanymi przez producenta zastosowanego Bezspoinowego Systemu Ociepleniowego [REDAKTOWANE]

Przy doborze systemu docieplenia metodą lekką-mokrą należy zwrócić uwagę na to, aby przerwa technologiczna po ułożeniu styropianu i podkładu tynkarskiego, a przed ułożeniem tynku zewnętrznego nie wynosiła więcej niż 5 dni. Pierwszą warstwę płyt należy ułożyć za pomocą listwy cokołowej montowanej kołkami rozporowymi. Podczas wykonywania warstwy ocieplającej należy stosować wszystkie zalecenia wykonawcze dotyczące systemu docieplenia. Bezwzględnie należy unikać wypełniania spoin pomiędzy płytami zaprawą klejową. Płyty styropianowe należy układać szczelnie. Podczas wykonywania warstwy zbrojącej, podtynkowej należy zwrócić uwagę na odpowiednie zakłady siatki zbrojącej oraz odpowiednie zabezpieczenie wszystkich miejsc narażonych na występowanie spękań itp. W tym celu należy stosować dodatkowe pasma siatki zbrojącej oraz kształtowniki aluminiowe.

Płyty kleić do ścian klejem i dodatkowo mocować kołkami plastikowymi o trzpieniu stalowym. Należy zachować układ poziomy dłuższych krawędzi i mijankowe ułożenie spoin. Po nałożeniu masy klejącej niezwłocznie przyłożyć styropian do ściany, dosunąć do przyklejonych wcześniej elementów i docisnąć uderzając pacą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Świeżo przyklejonej płyty nie wolno poruszać, aby nie zmniejszyć jej przyczepności do podłoża. W razie poruszenia lub nieprawidłowego przyklejenia, płytę oderwać, nałożyć nowe placki kleju i ponownie docisnąć do ściany. Płyty kleić na styk. Jeżeli szczelina przekroczy 2mm trzeba wcisnąć w nią paski styropianu.

Na 1m<sup>2</sup> należy użyć 8 kołków o wysokiej odporności antykorozyjnej, dobranych dla ściany ceglanej, zagłębionych w materiale izolacyjnym by zamocować krążek izolujący- zabezpieczenie przed powstawaniem punktowych mostków termicznych. Do kołkowania przystąpić można najwcześniej 24h od przyklejenia płyt. Główki kołków nie mogą wystawać poza powierzchnię ściany.

Do uszczelnienia styków układu ociepleniowego z ościeżnicami, parapetami zewnętrznymi itp. stosować elastyczną taśmę samorozprężną (funkcjonującą jako integralny komponent systemu ociepleniowego - zgodnie z instrukcją ITB).

Dopuszczenie wybranego systemu odpowiednią aprobatą ITB powinno obejmować zarówno wersję standardową, jak również w odmianie pozwalającej na wykonywanie robót ociepleniowych w warunkach jesienno-zimowych (w temperaturze minimalnej od +1°C i wilgotności względnej powietrza do 95%).

W czasie kładzenia siatki, wszystkie narożniki cokołu wywinąć po 15cm poza narożnik z każdej strony - podwójne zbrojenie.

Ościeża wykleić styropianem gr. 2cm. Wszystkie narożniki wykonać na bazie kątowników aluminiowych z siatką z włókna szklanego.

Przerwy dylatacyjne wykonać przy użyciu profili z wypełnieniem z profilu będących częścią systemu.

### 5.4.2.2. Wybór izolacji termicznej

Do ocieplenia ścian zastosować styropian [o wsp. przewodzenia ciepła określonym w dokumentacji].

Istniejące tynki i mury należy zagruntować preparatem gruntującym. Przed jego użyciem powierzchnia powinna być czysta, sucha, wolna od powłok malarskich, nalotów, wykwitów i innych środków obniżających przyczepność. Tynki odspojone od podłoża należy usunąć, uzupełnić, przed pomalowaniem odczekać do momentu pełnego związania.

#### 5.4.2.3. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac elewacyjnych należy sprawdzić stan podłoża: nośność, czystość, ewentualne nierówności. Złuszczone powłoki malarskie, zniszczony tynk należy usunąć, zabrudzenia umyć czystą wodą. Uzupełnienia należy wykonać stosując systemowy tynk podkładowy. Ewentualne odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez wyrównanie warstwą systemowego tynku podkładowego lub warstwą styropianu (przy odchyleniach  $\geq 2\text{cm}$ ). Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi, balustrady, powierzchnie tarasów, itp.

#### 5.4.2.4. Montaż płyt styropianowych, siatki wzmacniającej

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej). Płyty styropianowe należy kleić do ścian zaprawą mineralną do przyklejania styropianu. Zakłada się wzmocnienie mocowania płyt styropianowych za pomocą łączników do mocowania izolacji termicznych na fasadach. Na wszystkich płaszczyznach ścian należy zatopić siatkę wzmacniającą podtynkową. Należy ją stosować na elewacji nie narażonej na uderzenia przy wykorzystaniu jednej warstwy, bądź wraz z siatką Panzer (lub równoważną) na elewacjach narażonych na uderzenia. Po przygotowaniu warstwy kleju, przycięty pas siatki należy przyłożyć do świeżej masy i zatapiać przy użyciu pacy ruchami od środka ku brzegom. Siatkę należy układać na zakładkę minimum 60mm, a na narożnikach na szerokość 200mm. Siatka musi być tak zatopiona, aby na powierzchni nie był widoczny jej kolor. Do zatopienia siatki należy użyć zgodnej z systemem zaprawy mineralnej. Jest to wysokiej jakości mineralna zaprawa klejąca, wzbogacona żywicami syntetycznymi i plastyfikatorami. Na powierzchni płyt styropianowych należy przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej nałożyć ciągłą warstwę uprzednio rozrobionej masy. Zaprawę nakładać na grubość ok. 1,6mm na powierzchni nieco większej od szerokości siatki.

#### 5.4.2.5. Mocowanie płyt łącznikami mechanicznymi

Przy zastosowaniu łączników do wybranego BSO wykonawca jest zobowiązany wykonać próby wytrzymałości łączników oraz ponownie dokonać obliczeń z określeniem dobrego typu łączników i sposobu ich rozmieszczenia. Łączniki należy osadzać po stwardnieniu kleju, minimalna liczba łączników: 4-8szt./m<sup>2</sup>, zgodna z wytycznymi dostawcy systemu, w strefie narożnej budynku należy zwiększyć ilość łączników do min. 6szt./m<sup>2</sup>; min. głębokość zakotwienia w warstwie nośnej ściany- co najmniej na długość strefy rozprężnej. Długość łączników mechanicznych jest uzależniona od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku i/lub tynku wyrównującego + głębokość zakotwienia. Minimalna głębokość zakotwienia wynosi: 6cm dla betonu i cegły pełnej, 9cm dla gazobetonu, pustaków ceramicznych, pustaków i cegieł szczerlinowych, cegły dziurawki. Wierzch talerzyka osadzonego kołka powinien być zlicowany z powierzchnią płyty. Nie należy stosować wyłącznie łączników bez uprzedniego klejenia płyt. Szczeliny dylatacyjne należy wykonać z zastosowaniem profili dylatacyjnych, ościeża okien i drzwi wykonać przy pomocy profili ochronno- uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej zgodnie z rozwiązaniami systemu. Wymagana grubość izolacji ościeży otworów okiennych wynosi 2-3cm. Do obróbki narożników i krawędzi należy stosować rozwiązania producenta systemu. Na krawędzie otworów, drzwi i okien należy dodatkowo nakleić materiał izolacyjny z dodatkowych pasków tkaniny z włókna szklanego o wymiarach min. 35×35cm pod kątem 45°. Siatkę zbrojącą należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w zaprawę klejowo-szpachlową. Siatkę z włókna szklanego należy wtapiać w świeżą zaprawę klejowo-szpachlową i wygładzać powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10cm. Powierzchnia warstwy zbrojącej powinna być gładka i równa.

*Uwaga!*

*W strefie parteru (2m od powierzchni gruntu) warstwa zbrojąca powinna być wykonana jako podwójna.*

### 5.5. Roboty w zakresie okładziny tynkowej 45324000-4

Zastosowany system musi spełniać wymogi wysokiej odporności mechanicznej, na korozję biologiczną oraz przepisów ppoż. Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Przed przystąpieniem do robót tynkowych muszą być ukończone wszystkie roboty związane z wykuvaniem nowych otworów, zamurowaniem starych, zamurowane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, a także wszystkie elementy konstrukcyjne oraz ukończone roboty instalacyjne. Wypełnienia bruzd i przebieć wykonywać min. 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Nie tynkować przerw wynikających z konstrukcji budynku i szczerlin dylatacyjnych. Tynki wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C. Spoiwa, kruszywa i woda dla tynków powinny odpowiadać normie. Tynki wykonywać bezwzględnie zgodnie z technologią producenta.

Elementy metalowe do otynkowania należy okryć siatką. Powinna ona pokryć całą powierzchnię i być mocno przywiązana drutem.

Wyprawy tynkarskie z tynków mineralnych, nienasiąkliwe i o odpowiedniej paroprzepuszczalności. Użyte farby elewacyjne powinny zwiększać trwałości na korozję biologiczną i czystość powłoki. Wymagania dla farb elewacyjnych podano w pkt. 2 Specyfikacji nr 03.00.00 Wymagania dla robót wykończeniowych.

Wszystkie ocieplone płaszczyzny ścian zazbroić tkaniną zbrojącą z włókna szklanego i zaszpachlować klejem. Masy tej używać również do ewentualnego sklejanie płyt styropianowych ze sobą.

Wyprawę elewacyjną cokołów i powierzchni towarzyszących wykonać tynkiem dekoracyjnym, gotowym do nanoszenia, wg koloru określonego w dokumentacji projektowej.

Zaprawę tynkarską narzuca się ręcznie na zwilżone podłoże. Przy tynkowaniu w wysokich temperaturach podłoże powinno być intensywnie zwilżone przy pomocy węża gumowego. Narzuconą warstwę tynku wyrównuje się za pomocą pacy stalowej gładkiej. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego - po przemieszaniu nadaje się do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury przy pomocy płaskiej pacy poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału.

Przy zastosowaniu różnych kolorów mas na ścianie do ich łączenia należy używać specjalnej taśmy, dla uzyskania wyraźnej granicy kolorów.

Roboty tynkarskie należy prowadzić w temp. 5° - 25°C, przy braku opadów atmosferycznych, silnego wiatru i dużego nasłonecznienia.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych muszą być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, zamurwane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz meble wbudowane.

Do wykonania tynków wskazane jest przystępować dopiero po okresie osiadania i kurczenia murów.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- jakości i kompletności dokumentacji.

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów i materiałów niespełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Jednostki obmiaru robót:**

- powierzchnia robieranych ścian, powierzchnia wykonanego podłoża oraz okładziny dachu – 1m<sup>2</sup>
- kubatura murów – 1m<sup>3</sup>

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### **8.1. Odbiór robót rozbiórkowych**

Odbiór robót rozbiórkowych podlega odbiorowi końcowemu. Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

### **8.2. Odbiór robót murowych**

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja wykonawcza,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- „Instrukcja Bezspoinowego Systemu Ocieplania ścian zewnętrznych budynków nr 334/2002, ITB”
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-H-840023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.
- PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-12061:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-04500 „Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
- PN-B-10105 „Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania”
- PN-C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
- PN-EN 13162 – „Wyroby z wełny mineralnej (MW)”
- PN-B-03150:200 Konstrukcje drewniane. Obliczanie statyczne i projektowanie.
- PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowej
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

#### IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-03.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH W OBIEKTACH BUDOWLANYCH (4540000-1) dla

##### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

###### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych "Wymagania w zakresie robót wykończeniowych w obiektach budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie robót wykończeniowych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

###### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

###### 1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są elementy wyposażenia technicznego, ogólnobudowlanego w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. przedsięwzięcia i oddania budynku do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

###### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

Lp	Nazwa	Nr wg Wspólnego Słownika Zamówień
14.	Tynkowanie	45410000-4
15.	Roboty w zakresie stolarki budowlanej	45421000-4
16.	Instalowanie wyrobów metalowych	45421160-3
17.	Pokrywanie podłóg	45430000-0
18.	Roboty malarskie	45442100-8
19.	Roboty remontowe i renowacyjne	45453000-7

###### 1.3. Zakres stosowania ST

Niniejszą specyfikację należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego oraz rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00, zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

###### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- ponowny montaż usuniętych elementów takich jak tablice informacyjne, numery budynków.

###### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

###### 1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

###### 2.1. Stolarka otworowa

Dokładne dane techniczne dotyczące konkretnych okien i drzwi znajdują się na rysunkach zestawienia stolarki.

###### 2.11. Ślusarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Szczegółową specyfikację projektowanych okien umieszczono w zestawieniach w projekcie.

###### Projektowane okna zewnętrzne:

- Okna z PCV z funkcją rozszczelniania;
- Na poziomie piwnicy i parteru antywłamaniowe;
- Szklone szybą zespoloną klasy P2A, szkłem hartowanym;
- Okucia klasy WK1;
- Nawiewniki higrosterowalne inteligentne;

- Skrzydła uchylno-rozwieralne;
- Kolor biały;
- Izolacyjność akustyczna min.32dB;
- Współczynnik przenikania ciepła okna  $U=0,9W/m^2K$ .

- Parapet zewnętrzny: blacha stalowa ocynkowana powlekana.

#### Projektowane drzwi zewnętrzne

- drzwi zewnętrzne aluminiowe
- kolor biały;
- współczynnik  $U < 1,1 W/mK$ ,
- szklone szybą zespoloną klasy P2,
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami i
- wkładkami zamykanymi na klucz;
- wyposażenie: samozamykacz.

#### Projektowane drzwi piwniczne:

- drzwi na konstrukcji stalowej z wypełnieniem z pianki poliuretanowej;
- wykończenie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami;
- i wkładkami zamykanymi na klucz.

#### Szklane zabudowy wiatrolapów przedsionka należy wymienić na nowe zgodnie z zestawieniem:

- aluminiowa z przeszkleniem szybą potrójną,
- naświetle górne oraz doświetla boczne,
- szkole szybą zespoloną klasy P2A,
- drzwi dwuskrzydłowe,
- współczynnik  $U_{max}=1,1 W/m^2xK$ ,
- kolor: grafitowy RAL 7024,
- drzwi antywłamaniowe,
- okucia: 2 zamki patentowe, klamka metalowa i odbojnik,
- szerokość przejścia po otwarciu głównego skrzydła drzwiowego 90x200cm.

#### Naprawa ościeży wewnętrznych wraz z malowaniem:

- Uzupelnienie ubytków tynku;
- Szpachlowanie;
- Malowanie farbą emulsyjną- wg istniejącej kolorystyki

Stolarka zgodna z:

PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania oraz PN-EN 1192, PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”, PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

- żuraw okienny przenośny 0,15t

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelki materiały należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej,

równomiernie na całej powierzchni. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy ich wyładunek obustronny. Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

#### Stolarka i ślusarka drzewiana i okienna.

Stolarka i ślusarka powinna być dostarczona na budowę w stanie ostatecznie wykończonym. Podczas transportu i składowania na budowie nie powinny doznawać uszkodzeń, odkształceń, a w przypadku stolarki drewnianej - zawilgocenia.

#### Farby

Farby powinny być dostarczone na budowę w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu i składowania na budowie należy zabezpieczyć je przed wpływami wysokiej temperatury, wilgoci oraz nasłonecznienia.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.**

Wszelkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

#### **5.1. Tynkowanie 45410000-4**

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych muszą być ukończone wszystkie roboty związane z wykuwaniem nowych otworów, zamurowaniem starych, zamurowane wszystkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, a także wszystkie elementy konstrukcyjne oraz ukończone roboty instalacyjne. Wypełnienia bruzd i przebić wykonywać min. 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich.

##### **5.1.1. Przygotowanie podłoża**

Powierzchnie pod tynki powinny zapewniać dobrą przyczepność zaprawy do podłoża, być trwale, sztywne i nie zmieniać wymiarów (np. przez ugięcia). Powinny być równe, aby uniknąć zbytecznego pogrubienia tynku. Miejsca, w których istniejące tynki są słabe, odparzone i nierówne należy zbić i odpowiednio przygotować pod naprawę. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość 10 – 15mm od łoża muru lub zastosować specjalne środki zapewniające należyta przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie sucha powierzchnie muru należy zwilżyć wodą.

##### **5.1.2. Wykonanie obrzutki**

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 4 ÷ 5mm na ścianach i 4mm na suficie. Gęstość zaprawy cementowej 1 : 1 obrzutki powinna wynosić 10 ÷ 12cm zanurzenia stożka. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża.

##### **5.1.3. Wykonanie narzutu**

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 ÷ 15mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu należy równać go za pomocą łaty. Narzut w narożach wyrównuje się za pomocą pac w kształcie kątownika, zaś narzut na wrębach, na słupach itp. – specjalnymi wzornikami. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III). Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki. Lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Na narzut powinny być stosowane następujące zaprawy cementowo – wapienne; do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 : 2 : 10, do tynków zewnętrznych 1 : 1,5 : 5, do tynków narażonych na zawilgocenie 1 : 0,3 : 4.

##### **5.1.4. Wykonanie gładzi**

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnego piasku odsianego przez sito o prześwicie oczek ½ mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu; grubość gładzi 1 ÷ 3mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub drewnianą obłożoną filcem, zależnie od wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżać tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

##### **5.1.5. Wykonanie faktury**

Fakturę tynku nadaje się przez narzut specjalnie dobranej zaprawy lub obróbkę, za pomocą narzędzi.

#### **5.2. Roboty w zakresie stolarki budowlanej (45421000-4, 45421125-6, 45421114-6)**

##### **5.2.1. Postanowienia ogólne**

- Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.



- Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Montaż ościeżnic drzwiowych należy wykonać przed położeniem tynków.
- Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić czy wymiary otworów są zgodne z projektem i obowiązującymi normami.
- Przed całkowitym zamontowaniem stolarki nie należy odklejać folii zabezpieczającej.
- W przypadku montażu stolarki ognioszczelnej należy zwrócić szczególną uwagę na brak uszkodzeń mechanicznych, szczególnie w uszczelkach.
- Osadzanie stolarki ognioszczelnej powinno odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta przy zastosowaniu atestowanych materiałów ognioodpornych.
- Zabezpieczyć stolarkę przed uszkodzeniem i otwarciem się skrzydeł podczas transportu.
- Drzwi zewnętrzne powinny być odporne na odkształcenia skrzydeł przy zwichrowaniu.
- Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.
- Przy każdym sposobie montażu, złączki muszą pewnie przenosić siły, które miałyby negatywny wpływ na funkcjonowanie ślusarki. Przy planowaniu zamocowań należy brać pod uwagę:
  - obciążenia własne ; ciężar okna, rodzaj otworu, itp.,
  - obciążenia ruchowe ; wielkość okna, obciążenia wiatrem, obciążenia dodatkowe – docisk przy otwieraniu i zamykaniu skrzydeł drzwiowych.

### 5.2.2. Roboty przygotowawcze

- Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.
- W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.
- Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:
  - na szerokości otworu 2÷6 cm
  - na wysokości otworu 5÷9 cm

### 5.2.3. Roboty zasadnicze

- W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia ościeżnicy i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2mm - na długości do 1m oraz 3mm - na długości powyżej 1m.
- Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą śrub ościeżnicowych lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Rozstaw kotew mocujących zgodnie z zaleceniami producenta stolarki oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.
- Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:
  - Na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200mm od naroża.
  - Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700mm.
  - Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.
  - Na szerokości elementu – jeden element kotwiący /1mb.
- Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie drzwi i okien przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu okien o większych gabarytach - stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczy to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.

- Uszczelnić elastyczną masą silikonową akrylową miejsca styku ościeżnic z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.
- Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę z profili.

### 5.3. Instalowanie wyrobów metalowych 45421160-3

#### 5.3.1. Elementy wymieniane na nowe

##### Istniejące wycieraczki stalowe

należy wymienić na nowe ze stali ocynkowanej.

Przy wejściach i zejściach do budynku oraz na rampie pieszej należy wykonać nowe balustrady ze stali ocynkowanej. Nowe balustrady należy wykonać stosując: słupki Ø40mm, wypełnienie 7x12mm, pochwyt drewniany. Wysokość balustrady powinna wynosić 110cm, maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady powinien wynosić 12cm.

##### Balustrady oraz poręcze.

Wskazane na rysunkach balustrady oraz poręcze należy wymienić na nowe.

###### Obustronne balustrady przy schodach:

- słupki profil 40x40mm,
- wypełnienie- profile poziome 30x30mm,
- wypełnienie pionowe 15x15mm co 10cm;
- poręcz rura fi 48,3mm, na wysokości 110 cm.
- balustrady ze stali malowanej proszkowo kolorze grafitowym
- mocowanie balustrady do ścianek bocznych schodów kotwami wklejanymi

##### Daszki nad wejściami do budynku.

Wskazane daszki należy poddać remontowi. Należy usunąć starą nawierzchnię z blachy falistej. Stalową konstrukcję dokładnie oczyścić metodą mechaniczną i chemiczną, zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować proszkowo na kolor grafitowy.

z blachy stalowej powlekanej trapezowej lub falistej

Nowe pokrycie projektuje się w ramie z uszczelnionych profili aluminiowych. Połączenie ze ścianą uszczelnić.

Rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe.

- Rynna półokrągła Ø100 mm – blacha stalowa ocynkowana, powlekana
- Rura spustowa Ø 75 mm – blacha stalowa ocynkowana, powlekana

Nowe zadaszzenia wykonać z poliwęglanu komorowego gr. 10 mm, w ramie z uszczelnionych profili aluminiowych, na stalowych wspornikach, mocowanych bezpośrednio do elewacji. Płyta poliwęglanowa półprzezroczysta.. Daszek o szerokości 160 cm i wysięgu 50 cm montować na wysokości 250 cm nad posadzką spocznika.

Lokalizacje nowych daszków pokazują rysunki elewacji.

### 5.4. Pokrywanie podłóg i ścian 45430000-0

#### 5.4.1.1. Przygotowanie zaprawy

- Zaprawę przygotowuje się na miejscu budowy.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac wykonawca powinien przedstawić skład zaprawy.
- Nie wolno przystąpić do wykonywania warstw wyrównujących posadzki przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy.
- Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement i kruszywo) do czasu uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji.

#### 5.4.1.2. Układanie zaprawy

- Przed przystąpieniem do robót należy usunąć z podłoża kurz, sadzę oraz substancje tłuste.
- Podłoże należy zwilżyć.
- Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący.
- Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

#### 5.4.1.3. Układanie płytek

- Przed przystąpieniem do pracy należy przeprowadzić ocenę podłoża, polegającą na określeniu stopnia zabrudzenia, wytrzymałości, równości a także ocenić jego chłonność, czyli zdolność do absorpcji wody. Tą

ostatnią można przeprowadzić poprzez skropienie podłoża wodą i obserwację szybkości jej wchłaniania. Układanie płytek na takim podłożu może spowodować wchłonięcie wody zarobowej z zaprawy klejowej, co z kolei doprowadzi do zbyt małej jej ilości (wody) do prawidłowego przebiegu procesu wiązania. W efekcie obniżą się parametry wytrzymałościowe zaprawy i osłabia połączenie zaprawa- podłoże. Aby temu zapobiec należy zastosować emulsję gruntującą [REDAKTOWANE] która zwiększa przyczepność, elastyczność, odporność na zarysowania, a także reguluje proces chłonności podłoża, uniemożliwiając oddawanie wody z zaprawy klejowej.

- Następnie należy sprawdzić równość podłoża za pomocą łaty kontrolnej długości min. 2m. Przykłada się ją w różnych miejscach i sprawdza, czy nie ma odchyłek większych niż 4-5mm.
- Ewentualne nierówności należy wyrównać stosując odpowiednią masę wyrównującą. Nałożoną zaprawę należy wygładzać, ale nie zacierać.
- Przy większych powierzchniach, na świeżej zaprawie należy wykonać rysy dylatacyjne w max. rozstawie co 1,5m.
- Na tak przygotowane podłoże można układać płytki, pamiętając, że nie należy przekraczać grubości warstwy kleju 5mm ze względu na możliwy nadmierny jego skurcz w czasie wiązania. W konsekwencji może dojść do odpajania płytek od podłoża.
- Fugę układać w taki sposób żeby w jak najmniejszym stopniu „brudzić” nią płytki. Nadmiar fugi usuwać zaraz po nałożeniu (nie czekając aż wyschnie).
- Fugę dobrać kolorystycznie w taki sposób, aby nawet po ewentualnym zabarwieniu płytek nie była widoczna (taki sam odcień fugi jak płytki).

#### **5.4.1.4. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót płytkarskich.**

- Roboty płytkarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Odchylenia powierzchni płytek od płaszczyzny mierzone łatą kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łaty większe niż 2mm.
- Płytki ceramiczne powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych.
- Dopuszczalne odchylenia linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinny być większe niż 2mm na 1m.
- Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia tych robót. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.
- Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **5.5. Roboty malarskie 45442100-8**

- Wszelkie roboty malarskie wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.
- Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Roboty malarskie budowlane obejmują malowanie zwykłe i wysokojakościowe wykonywane w warunkach normalnych i specjalnych ręcznie lub mechanicznie.
- Przed przystąpieniem do robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania przez usunięcie zagłębień i wzniesień, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie. Powierzchnię zagruntować.
- Malowanie wykonywać po wyschnięciu tynków - min. po 48 godzinach od wykonania wyprawy tynkarskiej.
- Aby uniknąć różnic w odcieniach farby należy stosować na jednej powierzchni farbę o tej samej dacie produkcji.
- Powierzchnia tynku powinna być pozbawiona pęknięć, powinna odpowiadać Polskim Normom, nie może być zanieczyszczona.
- Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze powyżej 5st.C.
- Niewskazane jest prowadzenie robót w czasie deszczów. Należy chronić malowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru.
- Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.
- Zaleca się malowanie natryskowo – pistoletem, ze względu na relatywnie najmniejsze zużycie farby, ale dopuszczalne jest także malowanie pędzlem lub walkiem.
- Malowania nie należy przerywać w połowie ściany. Jeżeli elewacja jest zbyt duża, by pomalować ją za jednym razem, należy malowanie doprowadzić do najbliższego załomu, rogu ściany czy rynny. Dzięki temu złączenia będą niewidoczne. Ściana, której malowanie przerwie się w połowie, może po wyschnięciu mieć dwa różne odcienie, nawet jeśli malowano ją tą samą farbą, z tego samego wiaderka.

#### **5.6. Roboty remontowe i renowacyjne 45453000-7**

##### **5.6.1. Opaska wokół budynku**

Przy elewacjach położonych przy chodniku należy odtworzyć istniejącą nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych z wprowadzeniem 10% spadku od budynku pierwszego rzędu płyt.

Przy pozostałych odcinkach elewacji należy wykonać opaskę z betonowej kostki brukowej, ze spadkiem 2% od budynku.

Należy zastosować kostkę betonową koloru szarego. Kostkę w kształcie prostokąta należy układać w szachownicę.

Nawierzchnię należy wykonać na warstwie zagęszczonego piasku gr.10-15cm. Pod warstwą piasku należy ułożyć warstwę geowłókniny.

Po wykonaniu nowej opaski wzdłuż elewacji, teren należy zniwelować, poziom terenu dostosować do położenia chodnika. Plac budowy należy oczyścić.

### 5.6.2. Podesty, schody i rampy zewnętrzne do budynku

Schody należy poddać remontowi. Należy skuć istniejącą warstwę wykończeniową lastriko. Oczyścić dokładnie istniejącą płytę, skuć odpajające się fragmenty, uzupełnić ubytki pęknięcia i rysy cementową zaprawą szybkoschnącą do napraw posadzek oraz do reperatury elementów betonowych, i wykonać warstwę wyrównującą (ze spadkami) po wcześniejszym zwilżeniu podłoża wodą i naniesieniu warstwy kontaktowej.

W trakcie prac budowlanych należy sprawdzić stan zbrojenia oraz płyty. W przypadku uszkodzeń i silnego skorodowania należy dokonać indywidualnej oceny stanu technicznego i określić zakres prac projektowych. Odsłonięte pręty należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

stopni i podstopnic

Jako warstwy wykończenia podestów należy użyć posadzkowych płytek lastrykowych terazzo o wymiarach 300x300x20 mm.

Na zwilżoną płytę betonową nanosimy warstwę zaprawy cementowej o gr. min. 3 cm (konsystencja gęstoplastyczna). Na wyrównaną zaprawę wylewamy mleczko cementowe i układamy płytki dobijając je gumowym młotkiem. Spoinowanie wykonuje się zaprawą cementową nanoszoną bezpośrednio na spoinę (nie wolno szlamować powierzchni płytek, w szczególności piaskowanych i płukanych).

Na styku posadzka/ściana należy przewidzieć cokół ochronny.

Posadzkę należy odtworzyć na pierwotnym poziomie.

Istniejące wycieraczki czyszczące wymienić na nowe. Wycieraczki montować w ramce metalowej o wysokości 20 mm kotwionych do płyty betonowej. Ruszt wycieraczki oczkowy ocynkowany, wymiar oczka 10x30 mm.

### Schody do sali gimnastycznej:

Należy wykonać schody betonowe o wymiarach wg części rysunkowej.

Na warstwie stabilizującej z piasku oraz warstwie chudego betonu wykonać płytę z betonu C20/25 zbrojoną siatką stalową oraz obwiedniowym zbrojeniem z prętów żebrowanych- szczegóły według projektu konstrukcji. Pomiedzy chudym betonem, a płytą betonową należy wykonać izolację z folii PE.

Ława fundamentowa na głębokości 1m poniżej poziomu terenu.

Podest wyprofilować ze spadkiem 1% od budynku.

Jako warstwy wykończenia schodów należy użyć posadzkowych płytek lastrykowych terazzo o wymiarach 400x400x40 mm.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjnie pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- jakości i kompletności dokumentacji.

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów i materiałów niespełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

### Stołarka okienna i drzwiowa

Badania kontrolne stolarki powinny obejmować zgodność z aprobatą techniczną i dokumentacją indywidualną oraz zgodność z zamówieniem. Ponadto należy kontrolować odchylenia od pionu montowanych ościeżnic drzwiowych oraz sposób otwierania i zamykania skrzydeł.

### Tynki i płytki

Kontrola jakości robót tynkarskich i płytkarskich polega na sprawdzeniu:

- Cementu, wody i kruszyw do zaprawy,
- Receptury zaprawy,
- Sposobu przygotowania i jakości zapraw i klejów przed wbudowaniem,
- Jakości zastosowanych płytek,
- Dokładności ułożenia płytek (odchylek tolerancji, estetyki).

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Jednostki obmiaru robót:

- tynki – 1m<sup>2</sup>
- stolarka, ślusarka – 1szt.
- podłogi: płytki – 1m<sup>2</sup>
- ściany: malowanie – 1m<sup>2</sup>
- elementy wyposażenia – 1szt.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

### 8.1. Odbiór tynków

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- atestacje i zaświadczenia o jakości dostarczonych materiałów
- wygląd zewnętrzny tynku:
  - powinien być jednolity,
  - masa tynkarska równomiernie rozłożona na całej powierzchni, bez widocznych prześwitów podłoża,
  - niedopuszczalne jest występowanie plam, spękań, ubytków, oraz pylenia powierzchni.
  - grubość tynku powinna odpowiadać zalecanej przez producenta masy
  - przyczepność tynku do podłoża
  - jakość wykończenia tynków na narożnikach, obrzeżach, stykach.

Sprawdzenie zgodności wykonania tynku z projektem należy dokonać poprzez oględziny zewnętrzne barwy i faktury. Tynk nie może mieć wykwitów i spękań.

Gładkość i brak pylenia należy sprawdzić poprzez potarcie powierzchni dłonią.

Sprawdzenie grubości tynku wykonuje się w pięciu dowolnie wybranych miejscach na powierzchni mającej nie więcej niż 5000m<sup>2</sup>. Próbkę kontrolną o wym. 2x2 cm powinny zostać wycięte w taki sposób, aby zostało odsłonięte, lecz nieuszkodzone podłoże. Pomiar grubości wykonuje się z dokładnością do 1mm, a za grubość przyjmuje się średnią z pięciu próbek.

Sprawdzenie przyczepności należy przeprowadzić przez opukiwanie lekkim młotkiem drewnianym – brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności tynku, w innych przypadkach należy określić przyczepność wg PN-B-04500.

Sprawdzenie jakości wykończenia tynku na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo, oraz przez pomiar powierzchni i krawędzi zgodnie z PN-B-10100.

Odbierany tynk należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni. Jeżeli jedno z badań da wynik ujemny tynk uznaje się za niezgodny z wymaganiami, taki tynk nie może zostać przyjęty.

### 8.2. Odbiór stolarki

Komisja odbioru ocenia: zgodność stolarki z dokumentacją, jakość użytej stolarki, prawidłowość zamontowania stolarki, szczelność stolarki, wygląd i dokładność zamontowania.

Zaleca się przeprowadzenie odbioru stolarki drzwiowej w dwóch etapach:

- 1) w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienie luzów)
- 2) po wbudowaniu

Przy wbudowywaniu drzwi nie powinno dojść do zmiany cech geometrycznych ościeżnic, uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć.

### 8.3. Odbiór robót malarskich

Odbiór wykonuje się przed przystąpieniem do malowania, w czasie malowania (po przygotowaniu powierzchni, po pomalowaniu każdej warstwy) oraz po ukończeniu malowania na danym obiekcie lub jego części.

Badanie powierzchni tynku należy wykonywać po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podkładów przeprowadzać nie wcześniej niż po 2 dniach od daty ukończenia.

Badanie powłok przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od dnia ukończenia robót.

Badania techniczne przeprowadzać przy temperaturze powietrza min +5st.C.

Jeżeli badania podłoży, materiałów, podkładów i powłok dadzą wynik dodatni, roboty należy uznać za wykonane poprawnie.

Jeżeli część badań da wynik ujemny, należy ustalić czy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty,
- poprawić wykonane niewłaściwie roboty i po poprawieniu przedstawić do powtórnych badań.

Typowe usterki malarskie:

- przeświecanie spodnich warstw,
- ślady pędzli na powierzchni powłoki,
- plamy na powierzchni malowanej przez rozpylanie,
- matowe plamy na powierzchni powłoki,
- sfałdowanie powłoki malarskiej,
- odspojenia i łuszczenia oraz zmiany barw powłoki.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U. 03.120 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2003r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r
- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.02.212.1799 Rozp. Min. Środowiska z 29.11.2002r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
  - PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Metoda uproszczona
  - PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
  - PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
  - PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
  - PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery – Oznaczenia grubości powłoki
  - PN-ISO 4628 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok lakierowych – Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze)
  - PN-EN 179:1999/A1:2002 Okucia budowlane - Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane kławką lub płytką naciskową - Wymagania i metody badań
  - PN-88/B-10085 „Stołarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
  - PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

## V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-04.00.00 WYMAGANIA W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH (45000000-7)dla

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych - "Wymagania w zakresie robót budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji.

#### 1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

##### 1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w zakresie pełnej realizacji budowlanej w/w przedsięwzięcia i oddania budynku do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

##### 1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują (zgodnie z WSZ):

Lp.	Nazwa	Nr wg Wspólnego Słownika Zamówień
17.	Roboty konstrukcyjne	45223200-8

##### 1.3. Zakres stosowania ST

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego oraz łącznie ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

##### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie rusztowań, pomostów roboczych

##### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

##### 1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### 2.1. Beton C12/15 (B15)

- Wytrzymałość charakterystyczna walca na ściskanie – 12MPa
- Wytrzymałość charakterystyczna kostki na ściskanie – 15MPa
- Średnia gwarantowana wytrzymałość na rozciąganie – 1,6MPa

#### 2.2. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali klasy AIIIIN

- średnica pręta w mm 6-40,
- stal RB500W,
- charakterystyczna granica plastyczności - 500MPa,
- obliczeniowa granica plastyczności - 420MPa
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie - 550MPa,
- wydłużenie 5%.

#### 2.3. Pręty okrągłe gładkie, strzemiona czterocięte i dwucięte

- stal klasy A-0
- wytrzymałość charakterystyczna – 220MPa
- wytrzymałość obliczeniowa – 190MPa

#### 2.4. Profile do naprawy spękań

- profile żebrowane
- stal austeniczna
- dopuszczone do stosowania

#### 2.5. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35.

#### 2.6. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy **PN-EN-1008:2004. - Woda zarobowa do betonów.**

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.7. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- a) nie może zawierać domieszek organicznych,
- b) powinien mieć frakcje różnych wymiarów:
  - piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
  - piasek średnio-ziarnisty 0,5-1,0 mm,
  - piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

#### 2.8. Zaprawa wyrównująca:

- Proporcje mieszanki- 0,14+0,16 l wody na 1 kg zaprawy, 4,2- 4,8 l wody na 30 kg zaprawy.
- Czas gotowości zaprawy do pracy- ok. 3 godzin.
- Temperatura przygotowania zaprawy- od +5°C do +30°C.
- Temperatura podłoża i otoczenia – od +5°C do +30°C.
- Odporność na temperatury- od -20°C do +60°C.
- Min. grubość warstwy zaprawy- 2mm.
- Max. grubość warstwy zaprawy- 10mm.

#### 2.9. Preparat gruntujący pod farby i tynki

- Parametry użytkowe preparatu:
  - Temperatura stosowania: od +10°C do + 25°C
  - Temperatura podłoża: od +10°C do + 25°C
  - Czas schnięcia jednej warstwy: 24 h
- Dane techniczne i własności produktu:
  - Konsystencja: ciecz
  - Kolor: mleczny
  - Gęstość objętościowa: ok. 1,05 kg/dm<sup>3</sup>
- *wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza 60% i temperatury powietrza + 20°C*

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca winien spełniać wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego (Dz. U. Nr 193 z 2003r. poz.1890), a także w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Ostatecznego doboru sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

- żuraw okienny przenośny 0,15t
- wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym
- spawarka elektryczna wirująca do 300A
- betoniarka wolnospadowa elektryczna

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.



#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Przy transporcie należy zachować przepisy Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

Wszelkie materiały należy w czasie transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także przechowywać z dala od źródła ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy ich wyładunek obustronny.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy informację w języku polskim dotyczące warunków przechowywania materiałów.

##### Materiały murarskie:

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

##### Zbrojenie:

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali. Załadunek rozładunek i transport powinny odbywać się z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

Wszelkie stosowane materiały muszą odpowiadać parametrom zawartym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji.

##### 5.1. Roboty konstrukcyjne 45223200-8

###### 5.1.2. Wzmocnienia ścian

###### Czyszczenie prętów

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

###### Cięcie prętów

- Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucina się z dokładnością do 1,0cm.
- Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych lub ręcznych ( do fi 10mm ) nożyc.
- Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.
- Należy ucinać pręty krótsze od dokładności podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości odgięć. Wydłużenie, w zależności od średnicy pręta i od kąta odgięcia, wynosi od 0,5cm (dla małych średnic i małych kątów) do 6,0cm (dla fi 30mm i kąta 180°).

###### 5.1.5.1. Technologia napraw

W przypadkach jednoznacznych i prostych (gdy znane są przyczyny powstawania uszkodzeń oraz z uwagi na ich rodzaj nie zachodzi obawa, co do konsekwencji wynikających z ich powstawania) wykorzystuje się standardowe rozwiązania techniczne. Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów zatopieniu ich w zaprawie we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach. Oba sposoby można stosować łącznie.

Narzędzia niezbędne przy wykonywaniu napraw to: bruzdownice z odkurzaczami umożliwiające wykonanie w cegle, kamieniu i betonie szczelin o szerokościach od 1 do 2 cm i głębokościach do 7 cm. W praktyce, w przypadku cegły i betonu oraz stosowaniu 1 – 2 prętów, wykonuje się szczeliny o szerokości 1cm i głębokości 4 – 5 cm), wiertarki udarowe z wiertłami o średnicach od 10 do 16 mm i długościach odpowiadających założeniom projektu, ręczne urządzenia ciśnieniowe do mycia, przenośne sprężarki i pistolety iniekcyjne do zapraw z odpowiednimi końcówkami, narzędzia pomocnicze.

Montaż profili w szczelinach polega na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym),

- oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej profili pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

W przypadku montażu w szczelinie więcej niż 1 pręta, czynności należy powtarzać zgodnie z powyższą procedurą.

Montaż profili w otworach polega na:

- wywierceniu w miejscach określonych w projekcie otworów o zadanych średnicach i głębokościach,
- wyczyszczeniu otworów przy pomocy sprężonego powietrza i bieżącej wody,
- wprowadzeniu przy pomocy pistoletu iniekcyjnego z odpowiednią końcówką (rurka o średnicy wewnętrznej umożliwiająca wprowadzenie do niej kotwy) do otworów kotew i zaprawy. W przypadku otworów o głębokości do 500 mm, otwory przy pomocy pistoletu można najpierw wypełnić zaprawą, a następnie wkręcając zamontować w nich kotwy, po zamontowaniu kotew i wyczyszczeniu nadkładu zaprawy.

Wszystkie roboty wykonywane powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia powyżej 5° C, zgodnie z wytycznymi Aprobatai Technicznej ITB przez wykonawców posiadających autoryzację na wykonawstwo robót z zastosowaniem tej technologii.

#### 5.1.5.2. Liniowe pęknięcie muru zewnętrznego

Należy zaznaczyć na naprawianej ścianie miejsca montażu profili oraz wyfrezować szczeliny w spoinie lub bezpośrednio w cegle. Wyfrezowane szczeliny wyczyścić sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Używając pistoletu iniekcyjnego z płaską końcówką umieścić w tylnej części szczeliny wałek zaprawy reperacyjnej grubości około 1 cm. W szczelinie zamontować profile zatapiając je w położonej zaprawie. Na zamontowane profile wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i za pomocą szpachli do fugowania lub drewnianego klina wypełnić wyfrezowaną szczelinę tak by całkowicie pokrywała profil oraz szczelnie przylegała do ścianek szczeliny.

UWAGI:

- Szczelinę należy frezować na głębokość 50 mm od lica cegły
- Minimalna długość profili od skraju pęknięć powinna wynosić 50 cm
- Wzmocnienia wykonać co 30 cm
- Wzmocnienie należy wykonać po obu stronach pękniętego muru

#### 5.1.5.3. Wzmacnianie narożników zewnętrznych

Procedura naprawy:

- oznaczyć położenie otworów na zewnętrznym boku ściany,
- w oznaczonych miejscach wywiercić otwory o średnicy 16mm i głębokości gwarantującej zakotwienie pręta min 200mm poza rysą,
- otwory przeczyszczyć powietrzem i przepłukać wodą

Montaż kotew:

- przygotować zaprawę reparacyjną i napełnić nią pistolet iniekcyjny zaopatrzony w odpowiednią dyszę (rurka o odpowiedniej średnicy i długości),
- wprowadzić dyszę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę, pomału wycofując dyszę z otworu; pistolet poddać lekkiemu naciskowi tak, aby wszystkie pustawe miejsca zostały wypełnione zaprawą reparacyjną,
- w wypełniony zaprawą otwór wkręcić kotwę o średnicy 8mm.

Wskazówki:

- kotwy montować w pionowych odległościach co 350mm,
- minimalna odległość końcówek kotew poza pęknięcie nie mniejsza niż 200mm,
- otwory pod kotwy projektować w jednej trzeciej grubości ściany
- jeżeli pęknięcie występuje po obu stronach elewacji. Dodatkowo, w co trzeciej warstwie zamontować profile w szczelinach wyfrezowanych dookoła narożnika.

#### 5.1.5.4. Wzmacnianie krzyżowe pękniętych ścian

Procedura naprawy

- w wyznaczonych punktach wywiercić otwory o średnicach 14mm (dopasowanych do średnicy pręta  $\phi 8$ ).
- otwory oczyścić powietrzem i przepłukać wodą,
- o końcówki pistoletu iniekcyjnego z zaprawą (rurka o odpowiednio dobranej średnicy i długości) włożyć kotwę z pręta o średnicy 8mm.
- końcówkę pistoletu włożyć do oporu w otwór i pompować zaprawę razem z kotwą. W trakcie pompowania końcówkę pistoletu wycofywać z otworu, po zamontowaniu kotwy. Stosować zaprawę reparacyjną naddatek zaprawy usunąć szpachelką; z otworu usunąć zaprawę na głębokość min 10mm
- otwór wypełnić masą reprofilacyjną o kolorze cegły.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I BADANIAM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,
- jakości i kompletności dokumentacji.

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Elementów i materiałów niespełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Jednostki obmiaru robót:

- powierzchnia robieranych ścian – 1m<sup>2</sup>
- kubatura murów, elementy konstrukcji betonowych – 1m<sup>3</sup>
- belki stropowe, podciągi, słupy – mb
- powierzchnia przekryć – m<sup>2</sup>
- zbrojenie – kg

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### 8.1. Odbiór końcowy zbrojenia

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie polega odbiorowi.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złączy i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej z projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Wymagania Ogólne.

Pozostałe wymagania zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja techniczna
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r z późn. zm. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.166.1360 ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r i powiązane rozp.
- Dz.U. 04.92.881 ustawa "O wyrobach budowlanych" z 16.04.2004r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.169.1386 ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Min. Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozp. Min. Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 6.02.2003r
- Dz.U.96.62.285 Rozp. Min. Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r

- Dz.U.01.118.1263 Rozp. Min. Gospodarki z 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U.01.62.627 ustawa "Prawo ochrony środowiska" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.01.62.628 ustawa "O odpadach" z 27.04.2001r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.02.147.1229 ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z 24.08.1991r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.153.1504 ustawa "Prawo energetyczne" z 10.04.1997r z późn. zm. i
- Dz.U.00.71.838 ustawa "O drogach publicznych" z 21.03.1985r z późn. zm. i powiązane rozp.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 października 2003 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.00.80.904 ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z 4.02.1994r z późn. zm. i powiązane rozp.
- ustawa "Kodeks pracy" z 26.06.1974r z późn. zm. i powiązane rozp.
- „Instrukcja Bezspoinowego Systemu Ocieplania ścian zewnętrznych budynków nr 334/2002, ITB”
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-H-840023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Badania.
- PN-B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-27618 Papa asfaltowa zgrzewana na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-12061:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-04500 „Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych”
- PN-B-10105 „Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania”
- PN-C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”.
- PN-EN 13162 – „Wyroby z wełny mineralnej (MW)”
- PN-B-03150:200 Konstrukcje drewniane. Obliczanie statyczne i projektowanie.
- PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowej
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe