

SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
W ZAKRESIE INŻYNIERII WODNEJ  
**RZEKI I POTOKI GÓRSKIE**

**CZĘŚĆ 1.**

**ST WARUNKI OGÓLNE**

Kod CPV :

Dział	<b>45 00 00 00</b>	- Roboty budowlane
<b>Grupa</b>	<b>45 20 00 00</b>	- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty z zakresu inżynierii lądowej i wodnej
Klasa	<b>45 24 00 00</b>	- Budowa obiektów inżynierii wodnej
	<b>45 26 00 00</b>	- Roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
Kategoria	<b>45 24 40 00</b>	- Wodne roboty budowlane
	<b>45 24 60 00</b>	- Roboty w zakresie budowy rzek i kontroli przeciwpowodziowej
	<b>45 24 20 00</b>	- Specjalistyczne roboty budowlane, inne niż dachowe
<b>Grupa</b>	<b>45 10 00 00</b>	- Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa	<b>45 11 00 00</b>	- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
Kategoria	<b>45 11 10 00</b>	- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
	<b>45 11 30 00</b>	- Roboty na placu budowy
<b>Grupa</b>	<b>45 30 00 00</b>	- Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa	<b>45 32 00 00</b>	- Roboty izolacyjne

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. WARUNKI OGÓLNE .....</b>	<b>6</b>
1.1.1. WSTĘP .....	6
1.1.1.1. Przedmiot opracowania ST .....	6
1.1.1.2. Zakres stosowania ST .....	6
1.1.1.3. Zakres robót objętych ST .....	6
1.1.2. PRZEPISY OGÓLNE .....	6
1.1.2.1. Podstawowe określenia w ST .....	6
1.1.2.2. Pojęcia stosowane w ST .....	10
1.1.3. PRZEDMIAR ROBÓT I PRZEKRÓJ TYPOWY .....	11
1.1.4. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT .....	11
1.1.5. DOKUMENTACJA PRAWNA .....	12
1.1.6. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT .....	12
1.1.7. ZASADY PROWADZENIA DZIENNIKA BUDOWY .....	13
1.1.8. ZASADY ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	14
1.1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	14
1.1.8.2. Odbiór frontu robót .....	14
1.1.8.3. Odbiór międzyoperacyjny robót .....	14
1.1.8.4. Odbiór częściowy .....	15
1.1.9. PRZEKAZANIE WYKONANEGO OBIEKTU UŻYTKOWNIKOWI .....	15
1.1.9.1. Wymagania ogólne .....	15
1.1.9.2. Odbiór techniczny obiektu budowlanego .....	16
1.1.9.3. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie .....	16
1.1.9.4. Przekazanie obiektu do eksploatacji .....	17
1.1.10. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW PRZEZNACZONYCH DO WBUDOWANIA .....	17
1.1.11. WARUNKI OGÓLNE DOTYCZĄCE BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT .....	18
1.1.12. WYKONYWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W OKRESIE OBNIŻONYCH TEMPERATUR (W OKRESIE ZIMOWYM) .....	18
<b>1.2. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY I URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH ORAZ ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>18</b>
1.2.1. KOORDYNACJA ROBÓT BUDOWLANYCH NA PLACU BUDOWY .....	18
1.2.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych .....	18
1.2.1.2. Przygotowanie układu pomiarowego obiektów budowlanych .....	19
1.2.2. Zagospodarowanie placu budowy .....	19
1.2.2.1. Przygotowanie terenu budowy .....	19
1.2.2.2. Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy .....	20
1.2.2.2.1. Ogrodzenia .....	20
1.2.2.2.2. Drogi dojazdowe i na placu budowy .....	20
1.2.2.2.3. Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego .....	21
1.2.2.2.4. Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych .....	22

1.2.2.2.5. Pomosty i gniazda montażowe .....	22
1.2.3. Budynki i obiekty tymczasowe na placu budowy .....	22
1.2.3.1. Wymagania ogólne.....	22
1.2.3.2. Rodzaje obiektów tymczasowych .....	23
1.2.3.3. Pomieszczenia biurowe i socjalne .....	23
1.2.3.4. Magazyny .....	24
1.2.3.5. Laboratoria polowe.....	24
1.2.3.6. Obiekty technologiczne na placu budowy .....	25
1.2.3.7. Ochrona przeciwogniowa i odgromowa .....	25
1.2.3.8. Oznakowanie obiektów na placu budowy .....	25
1.2.4. Wyposażenie placu budowy w instalacje .....	26
1.2.4.1. Instalacje elektryczne .....	26
1.2.4.2. Instalacje wodociągowe .....	26
1.2.5. Składowanie, przechowywanie, kontrola jakości materiałów, elementów i wyrobów .....	27
1.2.5.1. Wymagania ogólne.....	27
1.2.5.2. Magazyny przeznaczone do składowania materiałów, elementów i wyrobów .....	28
1.2.5.3. Wymagania techniczne dotyczące składowania materiałów, elementów i wyrobów.....	29
1.2.5.3.1. Urządzenia magazynowe .....	29
1.2.5.3.2. Zasady składowania materiałów budowlanych .....	30
1.2.5.4. Zasady odbioru i przyjęcia materiałów budowlanych .....	31
1.2.5.4.1. Zasady odbioru.....	31
1.2.5.4.2. Odbiór materiałów z dostaw transportem samochodowym .....	31
1.2.5.4.3. Odbiór materiałów budowlanych w magazynie dostawcy.....	31
1.2.5.4.4. Odbiór materiałów w magazynie odbiorcy .....	31
1.2.5.4.5. Ewidencja materiałów w magazynie .....	32
1.2.6. Składowanie konstrukcji, maszyn i urządzeń oraz scalanie elementów na placu budowy.....	32
1.2.6.1. Składowanie konstrukcji, maszyn lub urządzeń.....	32
1.2.6.2. Scalanie elementów na placu budowy .....	33
1.2.7. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy .....	33
1.2.7.1. Wymagania ogólne.....	33
1.2.7.2. Zasady bezpiecznego eksploataowania sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego na budowie .....	33
1.2.7.2.1. Sprawdzanie, przeciążanie i utrzymanie sprzętu .....	33
1.2.7.2.2. Przewody sprężonego powietrza i gazów technicznych .....	34
1.2.7.2.3. Haki .....	34
1.2.7.2.4. Zawiesia .....	34
1.2.7.2.5. Wciągarki.....	35
1.2.8. Przemieszczanie elementów w konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia.....	35
1.2.9. Urządzenia pomocnicze .....	35
1.2.9.1. Urządzenia pomocnicze do prac ładunkowych.....	35
1.2.9.2. Urządzenia do transportu ręcznego .....	36

1.2.9.3. Przenośniki taśmowe .....	36
1.2.9.4. Narzędzia .....	36
1.2.9.5. Urządzenia grzewcze na budowie .....	37
1.2.9.6. Zbiorniki i przewody rurowe specjalnego przeznaczenia.....	37
1.2.9.7. Transport materiałów, elementów i konstrukcji na plac budowy i na budowie.....	37
<b>1.3. PRZEDMIAR, OBMIAR, ROZLICZENIE .....</b>	<b>37</b>
1.3.1. Podstawowe zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót.....	37
1.3.2. Forma przedmiaru i jednostki miary .....	38
1.3.3. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	38
<b>1.4. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>38</b>

## **WPROWADZENIE**

Ogólne specyfikacje techniczne (ST) opracowane dla Urzędu Miejskiego w Żywcu, Rynek 2, 34-300 Żywiec, są wzorcem zawierającym podstawowe wymagania niezbędne dla wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inżynierii wodnej - rzeki i potoki górskie, jak również stanowią podstawę do sporządzania szczegółowych specyfikacji technicznych dla konkretnych robót budowlanych.

Wymóg stosowania specyfikacji technicznych wynika z ustawy z dnia 29.01.2004 r. „Prawo zamówień publicznych” (Dz.U. Nr 19 poz. 177 art.31.1.) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 )

Specyfikacje techniczne (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może stanowić w drodze przepisów ogólnych lub szczegółowych. Dotyczy to również robót budowlanych zakończonych oraz materiałów i elementów tworzących te roboty.

Przy opracowywaniu szczegółowych specyfikacji (SST) technicznych należy uaktualniać treści zawarte w niniejszych specyfikacjach technicznych uwzględniając wszelkie zmiany wprowadzone po 31 grudnia 2004 r.

Całość specyfikacji technicznych objętych opracowaniem zawiera:

**Część 1 - ST warunki ogólne**

Część 2 - ST robót ziemnych

Część 3 - ST robót umocnieniowych biologicznych

Część 4 - ST robót umocnieniowych kamiennych

SST - wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie inżynierii wodnej –  
rzeki i potoki górskie ( załącznik do projektu )

Treść wymienionych wyżej specyfikacji technicznych (ST) wykonania i odbioru robót budowlanych została dostosowana do potrzeb wykonywania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) w zakresie inżynierii wodnej – rzeki i potoki górskie, dołączanych do projektów budowlanych jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych. Przy tworzeniu SST dla konkretnego projektu, z ST należy korzystać wybiórczo, wykorzystując tylko fragmenty ST właściwe dla projektu, dla którego tworzy się SST.

## 1.1. WARUNKI OGÓLNE

### 1.1.1. WSTĘP

#### 1.1.1.1. Przedmiot opracowania ST

Przedmiotem opracowania są ogólne warunki specyfikacji technicznych (ST) wykonania i odbioru robót które powinny być dotrzymywane przy wykonywaniu robót wymienionych w dalszych rozdziałach w zakresie inżynierii wodnej - rzeki i potoki górskie.

#### 1.1.1.2. Zakres stosowania ST

1. Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu obiektów budowlanych.
2. ST nie stosuje się:
  - a. przy wykonywaniu robót o charakterze doświadczalnym lub prototypowym,
  - b. w przypadkach gdy na podstawie aktualnie obowiązujących przepisów prawnych zapadła decyzja instytucji właściwej dla danego rodzaju robót, zezwalająca na wykonanie i odbiór robót w sposób nie odpowiadający niniejszej ST,
  - c. przy wykonywaniu robót skomplikowanych, nie objętych niniejszą ST, a przewidzianych w projekcie i warunkach technicznych, opracowanych specjalnie dla takiego rodzaju robót w porozumieniu z jednostką naukowo-badawczą

#### 1.1.1.3. Zakres robót objętych ST

Warunki ogólne będące treścią niniejsze specyfikacji technicznej „Część 1 – ST warunki ogólne” obejmują wymagania ogólne, wspólne dla pozostałych specyfikacji technicznych wymienionych w rozdziale „Wprowadzenie” (Część 2 – Część 7).

### 1.1.2. PRZEPISY OGÓLNE

#### 1.1.2.1. Podstawowe określenia w ST

- aprobata techniczna** stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,
- beton chudy** beton zwykły cementowy o zawartości cementu poniżej 150 kg/m<sup>3</sup> betonu,
- beton hydrotechniczny** beton zwykły cementowy odznaczający się wodoszczelnością, stosowany w budownictwie hydrotechnicznym,
- beton konstrukcyjny** beton którego wytrzymałość jest niezmienna pomimo upływu czasu zachowuje stałość objętości, trwałości i wytrzymałości,
- beton** sztuczny kamień, który powstał z masy betonowej w skutek wiązania,
- bruk** umocnienie powierzchni dna, skarp lub budowli składające się z warstw kamienia naturalnego, układanego ściśle na podkładzie określonym w projekcie,
- brzegosłon** warstwy ściółki faszynowej przytwierdzone do podłoża kiskami faszynowymi przybijanymi kołkami, zasypane ziemią w sposób określony w projekcie,
- budowa** wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- budowla** każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne,

- budowle hydrotechniczne** budowle, wraz z urządzeniami i instalacjami technicznymi z nimi związanymi, służące gospodarce wodnej oraz kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich,
- ciek** rzeka, potok, strumień, kanał, rów, prowadzące wody korytami naturalnymi lub sztucznymi w sposób ciągły lub okresowy,
- część obiektu lub etap wykonania** samoistna część obiektu budowlanego zdolna do niezależnego spełniania swych funkcji i mogąca być przedmiotem oddzielnego odbioru i przekazania do eksploatacji,
- dłuzycza** odcinki o długości wynoszącej dla drewna iglastego nie mniej niż 9 m, dla drewna liściastego nie mniej niż 6 m,
- dokumentacja budowy** pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów,
- dokumentacja powykonawcza** dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- droga tymczasowa** droga wykonana na czas trwania budowy i przewidziana do likwidacji po zakończeniu robót,
- dziennik budowy** dziennik wydany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący urzędową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót,
- elementy habitatowe** urządzenia służące różnicowaniu siedlisk organizmów wodnych (np. głazy w nurcie cieku, schrony dla ryb),
- europejskie zezwolenie techniczne** oznacza aprobującą ocenę techniczną zdatności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia,
- faszynada** warstwy faszyny, powiązane ze sobą kiskami i przysypane tzw. zawózką (grunt rodzimy, rumowisko rzeczne, kamień), tworzące korpus budowli,
- gabion** prostopadłościan z grubego drutu lub prętów stalowych, łączonych na spaw, wypełniony grubym kamieniem,
- geowłóknina** mata filtracyjna z grupy syntetyków przeciwoerozyjnych stosowana w miejsce podsypek ze żwirów i pospółek pod ubezpieczenia lub w miejsce wyściółek faszynowych pod ubezpieczenia z narzutu kamiennego,
- grodza** tymczasowa budowla (np. ziemna, drewniana) służąca do przegrodzenia koryta cieku na czas budowy,
- gurt** budowla poprzeczna, nie piętrząca wody, służąca podparciu budowli lub stabilizacji dna cieku,
- izolacja przeciwwilgociowa** ochrona zewnętrzna elementu budowli przed wnikaniem wilgoci,
- izolacje powłokowe bez wkładek z mas bitumicznych** są to mas bitumiczne nie lub modyfikowanych oraz żywice syntetyczne,
- izolacje warstwowe** są to izolacje z materiałów rolowych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych),
- kanał** sztuczne koryto o szerokości dna większej niż 1.50 m, prowadzące wodę stale lub okresowo,
- karczowanie** wrywanie pni ściętych drzew z ziemi wraz z korzeniami,
- karpina** drewno pniaków pozostałych po ścięciu drzew, wydobyte z ziemi wraz z częścią korzeniową,
- kaszyca** drewniana konstrukcja skrzyniowa wypełniona kamieniami, drewniane konstrukcje umocnień brzegowych lub dennych,
- kierownik budowy** osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane wyznaczona do kierowania robotami budowlanymi, upoważniona do reprezentowania interesu Wykonawcy w sprawach realizacji umowy o wykonanie robót budowlanych,
- kiszka faszynowa** elementy elastyczne o średnicy  $\varnothing$  10-30 cm wykonane z faszyny wiklinowej lub leśnej ułożone wzdłuż osi kieszki i powiązane drutem w określonych odstępach,

- konsystencja masy betonowej** stan ciekłości masy betonowej – wilgotna, gęstoplastyczna, plastyczna, półciekła i ciekła,
- korona** powierzchnia budowli liniowej, płaska lub o zadanych spadkach poprzecznych,
- korozja betonu** proces chemiczny niszczący beton,
- kosze siatkowo-kamienne** umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w prostokątne skrzynie ,
- marka betonu** liczba określająca umowną dolną wytrzymałość betonu na ściskanie,
- masa betonowa, mieszanka betonowa** mieszanka w stanie świeżym do chwili ukończenia procesu ukończenia procesu wiązania składników,
- materace** elastyczny element budowlany, składający się z pakunku faszynowego ułożonego między siatkami z kieszek faszynowych, związanego strzemionami z drutu, oraz płotków i obciążnika
- materiały** materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie,
- narzut kamienny** umocnienie skarp lub dna cieku większymi kamieniami,
- nasypy** użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu; obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię na wykonanie nasypu, z wyjątkiem specjalnie zaznaczonych przypadków, gdy obmiar dokonywany jest w metrach sześciennych nasypu, np. nasypy zapór ziemnych,
- normy europejskie** oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standarty europejskie (EN)<sup>M</sup> lub "dokumenty harmonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- normy** oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,
- obiekt budowlany** budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,
- obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych** ręczne obrobienie powierzchni po wykonywanych robotach ziemnych z dokładnością podaną w dokumentacji odpowiednich tablicach norm,
- obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów** mechaniczne lub ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością mniejszą w stosunku do norm,
- odkład** grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- odpowiednia zgodność** zgodność wykonanych robót z dopuszczalną tolerancją, a w przypadku braku określenia granic tolerancji, zgodność z tolerancją przyjmowaną zwyczajowo,
- okładzina kamienna** licowanie elementu budowlanego kamieniem, uprzednio obrobionym,
- opaska brzegowa** umocnienie stopy skarpy koryta cieku,
- ostroga** budowla poprzeczna do osi koryta, dowiązana do brzegu, budowana w celu odchylenia nurtu od brzegu,
- palisada** poprzeczna przegroda koryta cieku wykonywana z pali w celu ustabilizowania dna,
- partia masy betonowej** ilość masy betonowej jednakowej marki wykonana z tych samych składników i w takich samych warunkach i czasie,
- pełzanie betonu** zdolność betonu do odkształceń stopniowo narastających pod działaniem długotrwałych obciążeń,
- plac budowy** teren, na którym są wykonywane roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.),
- plantowania terenu** wyrównywanie terenu do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień,



- polecenie Inspektora nadzoru** polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- poprzeczka** budowla poprzeczna do osi koryta łącząca tamę podłużną z brzegiem , budowana w celu przyspieszenia procesu załadowania przestrzeni między budowlami ,
- pospółka** naturalny grunt rzeczny składający się z frakcji żwirowych i piaszkowych, bez glin, iłów i piasków pylastych,
- pozwolenie na budowę** decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- prefabrykat (do umocnień)** gotowy wyrób z betonu lub żelbetu stosowany do umacniania koryt cieków wykonywany jako: płytki, płyty, płyty wielootworowe, korytka, ścieki, krawężniki i inne drobne elementy stosowane w budownictwie wodnym,
- projektant** osoba prawna lub fizyczna posiadająca przewidziane prawem uprawnienia budowlane, będąca autorem dokumentacji projektowej,
- przedmiar robót** wyliczenie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar ,
- przekopy** wykopy podłużne otwarte dla linii kolejowych, dróg kołowych, kanałów spławnych i melioracyjnych oraz rowów,
- rejestr obmiarów** książka przeznaczona do wpisywania przez Wykonawcę szczegółowych obmiarów wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi wyliczeniami, szkicami i dodatkowymi załącznikami oraz akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rekultywacja** przywrócenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie zniszczonych zasobów przyrody przez wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych i proekologicznych ,
- rekultywacja** roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,
- remont** wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,
- roboty budowlane** budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- rozbiórka** likwidacja obiektu istniejącego, pozostającego w nieodpowiednim stanie technicznym lub znajdującym się na terenie przeznaczonym na inne cele,
- rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu** rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie,
- rów** sztuczne koryto o szerokości dna mniejszej niż 1.50 m, prowadzące wodę stale lub okresowo,
- rysunki** część dokumentacji projektowej wskazująca w sposób graficzny lokalizację, konstrukcję, charakterystykę i wymiary budowli będącej przedmiotem robót,
- specyfikacje techniczne** oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty,
- spoinowanie** wykonanie zewnętrzne lica spoin w elementach nie tynkowanych przez wypełnienie ich zaprawą,

<b>struktura betonu</b>	cecha określająca wielkość wolnych przestrzeni oraz ich układ w masie betonowej (zwarta, porowata),
<b>szczelność betonu</b>	cecha wyrażona stosunkiem ciężaru objętościowego betonu w stanie suchym do ich ciężaru właściwego,
<b>tama podłużna</b>	budowla wykonywana na rzekach równolegle do osi koryta, w kształcie grobli o przekroju trapezowym, dla uformowania brzegów koryta w miejscach większych rozlewisk,
<b>teren budowy</b>	przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
<b>ubezpieczenie (umocnienie)</b>	obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną faszyną, darnią itp.
<b>ukopy</b>	miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasypki, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny,
<b>urabialność masy betonowej</b>	właściwości masy betonowej polegająca na zdolności szczelnego i dokładnego formowania bez rozdzielania się składników tej masy,
<b>urządzenia budowlane</b>	urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,
<b>walce siatkowo-kamienne</b>	umocnienie skarp lub dna cieku kamieniem układanym w koszach z siatki drucianej uformowanej w walce,
<b>właściwy organ</b>	organ nadzoru budowlanego, organ specjalistycznego nadzoru budowlanego lub inny organ kontrolny administracji państwowej,
<b>woda zarobowa</b>	woda którą używa się do wykonania masy betonowej,
<b>wykopy</b>	doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
<b>wypad</b>	dolna część budowli hydrotechnicznej (poniżej korpusu budowli) składająca się z odpowiednich konstrukcji i umocnień zabezpieczających koryto cieku przed zniszczeniem w zasięgu oddziaływania budowli,
<b>wyrób budowlany</b>	wyrób posiadający aprobatę techniczną wytworzony w celu stosowania w budownictwie,
<b>wyściółka faszynowa</b>	warstwa faszyny rozścielana w poziomie posadowienia umocnień kamiennych
<b>żelbet</b>	beton zbrojony prętami stalowymi zwiększającymi jego wytrzymałość,
<b>żłób</b>	betonowe, żelbetowe koryto potoku z dużymi spadkami dna, przeważnie z okładziną kamienną lub z elementów prefabrykowanych, wykonywane głównie na terenach zabudowanych,

### 1.1.2.2. Pojęcia stosowane w ST

Ilekość w niniejszych ST jest mowa o:

wykonawcy, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie robót lub remontu zamawiającym, rozumie się przez to udzielającego wykonawcy zamówienie. Do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem na budowę oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

W przypadkach, gdy w ST uznano za konieczne przeprowadzenia komisyjnej kontroli celem stwierdzenia, sprawdzenia lub zbadania wykonanych robót, czynności tej dokonuje komisja, jeżeli przepisy szczegółowe nie stanowią inaczej. W skład komisji wchodzi: przedstawiciele inwestora i inspektor nadzoru, kierownik budowy i robót, oraz stosownie do potrzeb nadzór autorski. Wyniki kontroli, sprawdzenia i stwierdzenia, powinny być wpisane do odpowiedniego dziennika budowy (dziennika, robót).

W przypadkach, gdy w ST mniejszej wagi jest mowa o kontroli, próbie, stwierdzeniu, sprawdzeniu lub zbadaniu jakości materiałów, sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego albo wykonanych robót bez dodatkowych wyjaśnień, odbiór może być dokonany przez kierownika robót lub kierownika budowy. Gdy osoba dokonująca odbioru uzna to za konieczne, może zażądać zwołania komisji.

Jeżeli w ST stwierdzono konieczność dokonania kontroli, sprawdzania lub zbadania jakości materiałów, elementów, sprzętu albo dokonania prób, powinny być one przeprowadzone w sposób określony w ST oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie normami państwowymi i przepisami. W razie braku norm lub przepisów kontrola może być dokonana w sposób określony w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów, elementów lub konstrukcji budowlanych, a w przypadku ich braku w instrukcjach producenta.

Czynności powyższe, jak również usunięcie stwierdzonych wad i usterek, powinny być potwierdzone, odpowiednimi protokołami i wpisami do dziennika budowy.

Podstawę do rozpoczęcia robót budowlanych stanowi zatwierdzony projekt budowlany wraz z prawomocnym pozwoleniem na budowę.

### **1.1.3. PRZEDMIAR ROBÓT I PRZEKRÓJ TYPOWY**

Przedmiar robót i przekrój typowy stanowią podstawę do wykonania prac związanych z budową urządzeń zwiększających bezpieczeństwo przeciwpowodziowe na rzece Koszarawie w km 0+080 – 4+340 w m. Żywiec, gmina Żywiec, pow. żywiecki, woj. śląskie.

### **1.1.4. PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT**

1. Roboty budowlane powinny być wykonane na podstawie projektów organizacji robót. Projekty organizacji robót wykonane przez:
  - a. generalnego wykonawcę powinny być uzgodnione z głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego (jak np. inwestorem, projektantem, realizatorem inwestycji, dostawcą materiałów budowlanych itp.),
  - b. podwykonawców powinny być uzgodnione z generalnym wykonawcą,
  - c. wykonawcę, jeśli budowa jest realizowana przez przedsiębiorstwo budowlane, a nie w ramach generalnego wykonawcy danej inwestycji.
2. Projekty organizacji robót powinny być dostosowane do rodzaju, wielkości i stopnia złożoności inwestycji lub danej budowy i powinny zapewniać prawidłową ich realizację.
3. Projekt organizacji robót powinien w szczególności zawierać:
  - a. charakterystykę robót oraz ich zasadnicze parametry,
  - b. projekt zagospodarowania placu budowy,
  - c. szczegółowe zestawienie ilości robót,
  - d. szczegółowe rozwiązanie metod i systemów wykonywania robót, z uwzględnieniem niezbędnych urządzeń pomocniczych,
  - e. harmonogramy wykonania robót w ujęciu rzeczowym i finansowym lub operacyjną sieć powiązań wykonawczych,
  - f. harmonogram zatrudnienia, z uwzględnieniem niektórych specjalności zatrudnianych na budowie tylko w określonym czasie,
  - g. plany pracy maszyn i urządzeń,
  - h. zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów
  - i. opracowania z zakresu zagospodarowania placu budowy i stanowisk roboczych
  - j. inne opracowania niezbędne do prawidłowej organizacji i zapewnienia jakości danego rodzaju robót.
4. W przypadku, gdy pewne rodzaje robót ze względu na zachodzące warunki lub charakter tych robót nie mają być objęte projektem organizacji robót, okoliczność ta powinna być uzgodniona z zainteresowanymi wykonawcami robót. Pominięte roboty powinny być ujęte w uzupełniającym projekcie roboczym, przygotowanym przed rozpoczęciem tych robót.
5. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania robót w projekcie organizacji należy uwzględnić:

- a. warunki równoczesnego wykonania dwóch, lub kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie, tak aby nie kolidowało to z równocześnie wykonanymi robotami innych rodzajów
  - b. potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników lub innych osób mogłoby być zagrożone.
6. W projektach organizacji robót specjalistycznych, podanych w częściach 2 do 7 ST, projekty organizacji robót mogą zawierać uzupełniające wymagania wynikające ze specyfiki tych robót.

#### **1.1.5. DOKUMENTACJA PRAWNA**

1. Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie zgłoszenia robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Inwestor lub generalny wykonawca obowiązany jest do poinformowania wykonawcy robót o stanie prawnym przejmowanego przez wykonawcę terenu
3. Plac budowy powinien być przejęty protokołami od inwestora lub generalnego wykonawcy. W protokole z przejęcia przez wykonawcę placu budowy powinien znajdować się też zapis dotyczący: uzbrojenia terenu w obce instalacje, stanu zagospodarowania przejmowanego terenu, usytuowania w planie i wysokości istniejących przewodów energetycznych, przekazania geodezyjnych punktów pomiarowych itp.
4. Dokumentacja prawna powinna zawierać takie dokumenty jak: protokoły uzgodnień, umowy, decyzji i inne. Dokumenty te mogą być załączone w odpisach.
5. Prawna dokumentacja po wykonaniu obiektu powinna zawierać zaktualizowane dokumenty odzwierciedlające przebieg wykonania robót i aktualny stan techniczny wykonanego obiektu, a między innymi: dziennik budowy (ewentualnie również dzienniki wykonywania określonych rodzajów robót), księgi obmiaru robót, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły odbioru końcowego i odbioru pogwarancyjnego, korespondencję mającą istotne znaczenie prawne lub techniczne.

#### **1.1.6. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT**

1. Obiekty powinny być wykonywane zgodnie z przedmiarem robót i przekrojem typowym oraz wymagań dla wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN albo świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Wbudowywanie w wykonywane obiekty materiałów i wyrobów, nie objętych normami państwowymi albo aprobatami technicznymi i świadectwami, wymaga zgody odpowiednich instytucji.
2. Wykonawca nie będący osobą fizyczną, jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy na wykonanie lub przebudowę budynków, obiektów inżynierskich oraz stałych instalacji związanych z budynkami i obiektami inżynierskimi.
3. W przypadku występowania w wykonywanych robotach budowlanych robót specjalistycznych, do kierowania, którymi są wymagane kwalifikacje fachowe w innej specjalności techniczno-budowlanej, niż ma kierownik budowy, konieczne jest ustanowienie kierownika robót w danej specjalności techniczno-budowlanej. To samo dotyczy inspektorów nadzoru budowlanego.
4. Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca robót (generalny wykonawca) jest gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejęcia do czasu oddania obiektów i robót wykonywanych na tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:
  - a. koordynowania robót podwykonawców,
  - b. ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
  - c. nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
  - d. ustalania i utrzymywania porządku,
  - e. świadczenia usług.
5. O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest obowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót odnosi się tylko do robót.

6. Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego oraz autorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.
7. Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy. Ustawienie tablicy nie jest wymagane dla inwestorów będących osobami fizycznymi, wykonujących roboty poza granicami administracyjnymi miast.
8. Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać te dokumenty uprawnionym organom na miejscu budowy.
9. Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te:
  - a. nie posiadają kwalifikacji fachowych,
  - b. nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku. Wymaga to protokolarnego stwierdzenia przez właściwy organ.
10. Osoby pełniące nadzór techniczny oraz nadzór autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ o stwierdzonych w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych niezgodnościach z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi lub wykonanie robót w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia. W zawiadomieniu skierowanym do właściwego organu powinno być określone, na czym polega nieprawidłowość lub niezgodność wykonywanych robót.
11. Wykonawca (podwykonawca) jest obowiązany wykonać roboty nie objęte umową, jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwo lub zabezpieczenie wnoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, wykonawcy lub nadzoru budowlanego

#### **1.1.7. ZASADY PROWADZENIA DZIENNIKA BUDOWY**

1. Dziennik budowy jest przeznaczony do zapisów przebiegu robót i wydarzeń na budowie oraz okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument i jest wydawany przez właściwy organ.
2. Prowadzenie dziennika budowy jest obowiązkowe przy wykonywaniu robót budowlanych, dla których jest wymagane ustanowienie kierownika budowy.
3. Dziennik budowy powinien być prowadzony oddzielnie dla każdego obiektu budowlanego i obejmować roboty budowlane wszystkich specjalności występujących w obiekcie.
4. W uzasadnionych przypadkach właściwy organ może dopuścić prowadzenie odrębnych, odpowiednio oznaczonych tomów dziennika budowy dla poszczególnych rodzajów robót instalacyjnych.
5. W odniesieniu do obiektów sieciowych lub liniowych, podzielonych na odpowiednie odcinki robót, jest dopuszczalne prowadzenie dziennika budowy dla poszczególnych wyraźnie oznaczonych odcinków robót.
6. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania w dzienniku budowy. Każdy zapis dokonany w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej zapisu, z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Z każdym zapisem w dzienniku budowy powinien być zaznajomiony pracownik, którego zapis dotyczy. Powinno to być potwierdzone jego podpisem.
7. Za prawidłowe prowadzenie dziennika budowy jest odpowiedzialny kierownik robót, albo osoba kierująca i nadzorująca te roboty.
8. Prawo do dokonywania zapisu w dzienniku budowy przysługuje kierownikom budowy i kierownikom robót, oraz w granicach kompetencji określonych aktualnymi przepisami szczególnymi następującym osobom:

- a. pracownikom właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego oraz innych organów zainteresowanych w zakresie ich uprawnień i właściwości w przestrzeganiu przepisów na budowie,
  - b. majstrom budowlanym,
  - c. inspektorom nadzoru inwestorskiego i osobom pełniącym nadzór autorski,
  - d. pracownikom kontroli technicznej wykonawcy,
  - e. pracownikom służby bhp,
  - f. pracownikom organów nadrzędnych i inspekcyjnych wykonawcy i inwestora,
  - g. osobom wchodzącym w skład personelu wykonawcy na budowie kierownikom montażu, ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.
9. Przez cały okres prowadzenia robót należy przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania oraz udostępniać te dokumenty i dziennik budowy uprawnionym organom.

### **1.1.8. ZASADY ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1.1.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

1. Po zakończeniu każdego rodzaju robót ogólnobudowlanych zaleca się dokonywanie odbiorów, w celu określenia jakości wykonanych robót i stwierdzenia możliwości bezpiecznego i prawidłowego wykonywania innego rodzaju robót. Dokonanie odbioru określonego rodzaju robót jest obowiązkowe, jeśli wynika to z aktualnych przepisów o bezpieczeństwie konstrukcji lub bezpiecznym wykonywaniu robót albo gdy dokonanie takiego odbioru zostało zażądane przez nadzór techniczny (inwestorski, autorski) lub właściwy organ państwowego nadzoru budowlanego.
2. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru.

#### **1.1.8.2. Odbiór frontu robót**

1. Przed przystąpieniem do wykonywania budowy lub danego rodzaju robót ogólnobudowlanych wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty.
2. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem.
3. W przypadku przekazywania frontu robót podwykonawcom (np. w celu wykonania robót specjalistycznych) termin i zakres odbioru frontu robót oraz stan przekazywanego obiektu lub jego części powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji, jeżeli w okresie późniejszym nie wprowadzono do umowy odpowiednich zmian.

#### **1.1.8.3. Odbiór międzyoperacyjny robót**

1. Odbioru między operacyjnego robót budowlanych powinien dokonać kierownik robót (lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny) przy udziale zainteresowanych majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonywaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może brać udział przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora i ewentualnie inne osoby, których udział w komisji jest niezbędny lub celowy.
2. W czasie dokonywania odbioru międzyoperacyjnego należy sprawdzić zgodność odbieranego etapu robót budowlanych z dokumentacją projektowo-kosztorysową oraz z ewentualnymi zapisami uprawnionych osób w dzienniku budowy; szczególną uwagę należy zwracać na prawidłowość i jakość wykonanych robót oraz na użycie do ich wykonania ustalonych w projekcie materiałów i elementów budowlanych.
3. Z każdego dokonanego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac budowlanych. Protokół

o dokonany odbiór międzyoperacyjny może być zastąpiony szczegółowym zapisem w dzienniku budowy.

#### **1.1.8.4. Odbiór częściowy**

1. Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu lub robót stanowiących zamkniętą całość. Jako odbiór częściowy należy również traktować odbiór całokształtu robót zleconych do wykonywania podwykonawcom.
2. Odbiorem częściowym powinny być również objęte te części obiektu lub elementy w obiekcie, które ulegają zakryciu, oraz roboty zanikające w dalszej fazie wykonywania obiektu budowlanego.
3. Kierownik robót (budowy) jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez inspektora nadzoru. Przystąpienie do sprawdzenia powinno nastąpić nie później niż w ciągu 3 dni.
4. Odbiory częściowe należy przeprowadzać komisyjnie. O ich zamierzonym dokonaniu wykonawca powinien zawiadomić zleceniodawcę w takim terminie, aby miał możliwość delegowania przedstawiciela. Zawiadomić można w formie wpisu do dziennika budowy, listem poleconym lub telegraficznie (w przypadkach uzasadnionych telefonicznie, z odnotowaniem rozmowy w dzienniku budowy).
5. W przypadku, gdy roboty budowlane są wykonywane w systemie generalnego wykonawstwa robót, odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie inwestor od generalnego wykonawcy. Inwestor, w porozumieniu z generalnym wykonawcą, może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót dokonywanym przez generalnego wykonawcę.
6. W przypadku bezpośredniego wykonywania robót przez wykonawcę odbiór częściowy ogranicza się do odbioru danego rodzaju robót przez nadzór techniczny inwestora.
7. Częściowy odbiór obiektu powinien być dokonany przez komisję powołaną przez inwestora. W skład komisji powinni wchodzić: przedstawiciel inwestora (inspektor nadzoru inwestorskiego), przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownik robót, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy) i inne osoby powołane w skład komisji.
8. Z dokonanego odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół, w którym powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót lub części obiektu. Równocześnie w dzienniku budowy należy dokonać odpowiedniego wpisu o dokonaniu odbioru (zaleca się dołączenie do dziennika budowy również odpisu sporządzonego protokołu z odbioru robót).
9. Stwierdzenie usunięcia podanych w protokole z odbioru częściowego usterek lub wad powinno być dokonane przed przystąpieniem do dalszych robót lub przed przyjęciem części obiektu. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek może być dokonywane komisyjnie lub w przypadkach uzasadnionych jednoosobowo, z tym że stwierdzenie naprawienia usterek i wad powinno być odnotowane w dzienniku budowy, niezależnie od sporządzenia protokołu.

#### **1.1.9. PRZEKAZANIE WYKONANEGO OBIEKTU UŻYTKOWNIKOWI**

##### **1.1.9.1. Wymagania ogólne**

Podstawą do wystąpienia o pozwolenie na użytkowanie obiektu jest stwierdzenie zdolności do użytkowania wykonanego obiektu budowlanego lub jego części, wykonanie całości robót budowlanych związanych z danym obiektem budowlanym lub jego częścią oraz uporządkowanie terenu budowy.

Przy przekazywaniu do użytkowania obiektu budowlanego lub jego części inwestor jest obowiązany do przekazania właścicielowi, zarządcy lub użytkownikowi tego obiektu jednego egzemplarza dokumentacji powykonawczej.

### 1.1.9.2. Odbiór techniczny obiektu budowlanego

1. Ogólny odbiór końcowy obiektu powinien być zgodny z postanowieniami Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – (tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r )
2. Odbiór końcowy obiektu dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem dokonywanym przez użytkownika.
3. Odbioru końcowego obiektu dokonuje przedstawiciel inwestora. Przedstawiciel ten może korzystać z opinii komisji powołanej w tym celu przez inwestora. W skład komisji powinny wchodzić osoby posiadające uprawnienia budowlane niezbędne do stwierdzenia zgodności do użytkowania odbieranego obiektu budowlanego, przedstawiciele użytkownika oraz organów i jednostek, których udział w komisji nakazują inne przepisy.
4. Odbiór końcowy obiektu (robót) dokonywany przez generalnego realizatora inwestycji od generalnego wykonawcy, a także przez generalnego wykonawcę od podwykonawców, ma na celu przekazanie zamawiającemu ustalonego w umowie przedmiotu odbioru (obiektu, inwestycji). Odbioru powinien w tym przypadku dokonać przedstawiciel zamawiającego.
5. Przed dokonaniem odbioru końcowego obiektu oddający powinien przeprowadzić lub spowodować przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub określonych w umowie prób oraz uzyskać od właściwych organów zaświadczenia.
6. Przy dokonywaniu odbioru końcowego odbierający (komisja odbioru) powinien stwierdzić:
  - a. zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową,
  - b. spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie,
  - c. możliwość oddania obiektu we władanie inwestora (użytkownika).
7. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:
  - a. przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, dziennika budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,
  - b. umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń
8. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego obiekt i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru oraz wymienić ujawnione w czasie odbioru wady i usterki oraz podawać terminy ich usunięcia. Protokół powinien ponadto zawierać oświadczenie o przejęciu obiektu we władanie przez zamawiającego lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem.  
 Osoby biorące udział w odbiorze mogą zamieścić w protokole oświadczenie uzasadniające ich stanowisko w odniesieniu do ustaleń protokołu sporządzonego zgodnie z ustaleniami komisji dokonującej odbioru danego obiektu.  
 O dokonaniu odbioru końcowego wraz z klauzulą oddania obiektu we władanie inwestorowi (użytkownikom) lub odmową dokonania odbioru przez odbierającego powinien być dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 1.1.9.3. Dokumentacja powykonawcza i jej przechowywanie

1. Skompletowanie dokumentacji powykonawczej należy do obowiązku inwestora.



2. Przechowywanie dokumentacji powykonawczej powinno być dokonywane przez inwestora. Inwestor może upoważnić podległą mu jednostkę organizacyjną (użytkownika) do przechowywania dokumentacji technicznej oraz do nanoszenia zmian dokonywanych w obiekcie w czasie trwania jego eksploatacji.
3. Dokumentacja powykonawcza powinna stanowić zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do odbioru końcowego danego obiektu budowlanego. Rodzaj i liczba wymaganych dokumentów powinna być dostosowana do rodzaju robót, ich zakresu i charakteru obiektu i powinna zapewnić dokonanie prawidłowego jego odbioru.
4. Techniczna dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
  - a. odpisy pozwolenia na budowę i przekazania placu budowy wykonawcy,
  - b. uzupełniony dokonanymi zmianami lub poprawkami projekt techniczny obiektu wraz z dodatkowymi rysunkami i poprawkami wniesionymi do innych części dokumentacji technicznej danego obiektu,
  - c. dziennik budowy i dzienniki wykonywania poszczególnych rodzajów robót, jeśli takie były prowadzone na danej budowie
  - d. protokoły odbioru technicznych robót budowlanych lub fragmentów obiektu, a zwłaszcza protokoły odbioru robót zanikających,
  - e. zaświadczenia (a w przypadku ich braku oświadczenie kierownika budowy) o jakości dostarczonych na plac budowy materiałów, elementów i konstrukcji wraz z wynikami badań ich jakości w laboratorium,
  - f. protokoły odbioru technicznego (końcowego) obiektu i odbioru dokonanych poprawek oraz odbioru pogwarancyjnego,
  - g. korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji dokonującej odbioru końcowego i dla późniejszej eksploatacji obiektu.
  - h. inne niezbędne dla danego obiektu dokumenty odzwierciedlające jej stan techniczny w chwili przekazania obiektu inwestorowi.
5. Inwestor (lub jednostka organizacyjna albo użytkownik) przechowujący dokumentację techniczną powykonawczą obowiązany jest do jej starannego przechowywania, nanoszenia zmian dokonywanych w trakcie eksploatacji obiektu. Dokumentacja powykonawcza może być udostępniona instytucjom i osobom do tego upoważnionym, także w przypadku wystąpienia katastrofy lub awarii obiektu lub jego części, jak też w przypadku dokonywania zmian technicznych w obiekcie.
6. Podstawę do wystąpienia o pozwolenie na użytkowanie obiektu stanowi uzasadnienie zdolności obiektu do jego użytkowania, tj. wykonanie wszystkich robót budowlanych związanych z danym obiektem budowlanym lub jego częścią oraz uporządkowanie terenu budowy wokół danego obiektu.

#### **1.1.9.4. Przekazanie obiektu do eksploatacji**

1. Przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji powinno być dokonane po stwierdzeniu usunięcia wad i usterek wymienionych w protokole odbioru końcowego, Stwierdzenie usunięcia wad i usterek powinno być zapisane w dzienniku budowy i ujęte w protokole przekazania obiektu do eksploatacji.
2. Przekazanie obiektu do eksploatacji użytkownikowi nie zwalnia wykonawcy od usunięcia wad obiektu w ramach rękojmi, tj. od usunięcia ewentualnych usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym i istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi (tzn. w okresie gwarancyjnym).

### **1.1.10. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW PRZEZNACZONYCH DO WBUDOWANIA**

1. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm z wymaganiami określonymi w świadectwie ITB. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych wg wymagań technicznych określonych w normach

zakładowych, bez wydanej uprzednio decyzji Instytutu Techniki Budowlanej w trybie obowiązujących przepisów. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii ITB. W przypadku, gdy w projekcie (kosztorysie) nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z inwestorem (inspektorem nadzoru inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.

2. Materiały i elementy o zbliżonych, lecz nie identycznych cechach w stosunku do wymagań projektu, można przyjmować na budowę za pisemną zgodą inwestora lub jego pełnomocnego przedstawiciela, w przypadkach wątpliwych po uzgodnieniu z projektantem.
3. W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości do jakości materiałów, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez projektanta lub kierownika budowy.

#### **1.1.11. WARUNKI OGÓLNE DOTYCZĄCE BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT**

1. Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca powinien przestrzegać postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).
2. W przypadku gdy przepisy rozporządzenia, o którym mowa w p. 1, nie dotyczą danego rodzaju robót, powinny być przestrzegane aktualnie obowiązujące przepisy wydane przez inne jednostki organizacyjne, a w przypadku ich braku instrukcje obsługi urządzeń lub wytyczne producenta określające postępowanie przy użyciu jego wyrobów i materiałów
3. Kwalifikacje osób powinny być stwierdzone przez komisję i poparte zaświadczeniami upoważniającymi do wykonywania czynności na danym stanowisku pracy. Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót budowlanych powinny być przeszkolone w zakresie bhp stosownie do zajmowanego stanowiska, a w przypadku robót specjalistycznych powinny posiadać uprawnienia wydane przez do tego powołane organy państwowe.

#### **1.1.12 . WYKONYWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH W OKRESIE OBNIŻONYCH TEMPERATUR (W OKRESIE ZIMOWYM)**

1. W przypadkach wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur, tj. gdy średnia dobową temperatura jest niższa niż + 5°C należy postępować zgodnie z wymogami technicznymi podanymi w ST część 2 – 7 oraz w licznych przepisach prawnych i normach.
2. Przy kontroli i odbiorze robót wykonywanych w obniżonych temperaturach należy przestrzegać zasad podanych w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) załączonej do projektu.

### **1.2. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY I URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH ORAZ ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1.2.1. KOORDYNACJA ROBÓT BUDOWLANYCH NA PLACU BUDOWY**

##### **1.2.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych**

1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych powinny spełniać wymagania określone w prawie budowlanym.
2. Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego. Koordynacja robót powinna być uwzględniona w projektach organizacji budowy i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.

3. Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współudziale przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.
4. Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak, aby zapewnić prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwić wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach. Ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

### **1.2.1.2. Przygotowanie układu pomiarowego obiektów budowlanych**

1. Przed przystąpieniem do realizacji obiektów należy przygotować sieć układu pomiarowego dla każdego obiektu wznoszonego na placu budowy oraz oznaczyć stałe punkty pomiarowe.
2. Stałe punkty pomiarowe rozmieszczone na placu budowy powinny być: usytuowane w taki sposób, aby można było je wykorzystywać przez cały okres budowy, trwale i zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przesunięciem, zniszczeniem oraz nie powinny ulegać zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych, wykonane przez służby techniczne inwestora i przekazane wykonawcy robót. Z przejęcia punktów pomiarowych przez wykonawcę należy sporządzić odpowiedni protokół, a fakt przejęcia punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy, naniesione w sposób trwały i czytelny na plan sytuacyjno-wysokościowy budowy.
3. Rzędne wysokościowe (repery) należy sytuować na słupkach osadzonych w gruncie poniżej granicy jego przemarzania lub na trwałych elementach budowli w sposób zapewniający im trwałość oraz nieuleganie zmianom położenia przez cały okres budowy.
4. W przypadkach szczególnych, np. obserwacji osiadania obiektu po jego wykonaniu i oddaniu do użytkowania, stałe punkty pomiarowe należy usytuować i zabezpieczyć w sposób umożliwiający korzystanie z nich również po ukończeniu robót oraz uporządkowaniu i zagospodarowaniu terenu.

## **1. 2.2. Zagospodarowanie placu budowy**

### **1.2.2.1. Przygotowanie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a. ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- b. wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się,
- c. wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- d. w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. c), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- e. w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,

- f. założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót),
- g. osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- h. zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- i. ustawić stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- j. na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- k. na budowach wieloletnich urządzić dla pracowników szatnię na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży, umywalnię, natryski, pomieszczenia do gotowania napojów, kabiny higieny osobistej dla kobiet, ustępy,
- l. pomieszczenia wymienione w punktach j) i k) powinny posiadać odpowiednią powierzchnię, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- m. w razie gdy zachodzi potrzeba stosowania przy robotach budowlanych materiałów wybuchowych, przygotować składy na takie materiały wg wymagań stosowanych w zakładach przemysłowych nie podlegających prawu górnictwu; przygotowanie tego rodzaju składów może być dokonane i poza placem budowy,
- n. przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
- o. usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### **1.2.2.2. Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy**

#### **1.2.2.2.1. Ogrodzenia**

1. Wykonawca robót budowlanych powinien przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlano-montażowych ogrodzić plac budowy szczelnym ogrodzeniem drewnianym lub siatką metalową umocowaną do wkopanych w grunt słupków. Wysokość ogrodzenia nie powinna być niższa niż 1,5 m.
2. W przypadku gdy plac budowy jest rozległy i całkowite jego ogrodzenie jest nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia, należy ogrodzić zaplecze budowy tj. miejsca składowania materiałów, elementów i wyrobów, wykonywania napraw sprzętu i robót pomocniczych (jak np. przygotowywanie zbrojenia itd.), pomieszczenia administracyjno-socjalne oraz w razie potrzeby place przyobiektove o powierzchni niezbędnej do zachowania bezpieczeństwa osób oraz bezpieczeństwa mienia i pracy.
3. Zaleca się wykonywanie ogrodzeń z gotowych, inwentaryzowanych elementów drewnianych, wykonanych z tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia klasy IV oraz z tarcicy obrzynkowej.
4. W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielne wejścia dla osób i oddzielne bramy wjazdowe, z urządzeniami zabezpieczającymi bramy przed ich samoczynnym zamykaniem się.

#### **1.2.2.2.2. Drogi dojazdowe i na placu budowy**

1. Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych, a ponieważ jest ona zwykle niewystarczająca, należy ją uzupełnić drogami tymczasowymi, wykonanymi na czas trwania budowy. Drogi te powinny być wykonane przed rozpoczęciem robót. Przy planowaniu i realizacji sieci dróg tymczasowych na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:

- a. wyznaczyć główną trasę transportową, która w zależności od usytuowania obiektów będzie trasą przelotową lub o obwodzie zamkniętym,
  - b. należy unikać krzyżowania się tras transportu zewnętrznego (istniejącej sieci dróg stałych) z tymczasowymi drogami transportu wewnętrznego na placu budowy, a w szczególności w miejscach:
    - frontów wyładunkowych i załadunkowych jednostek transportu zewnętrznego,
    - intensywnego ruchu pojazdów transportu zewnętrznego,
    - zbliżonych do znacznego zgrupowania stanowisk roboczych
  - c. podkład i nawierzchnie dróg powinny być dostosowane do przewidywanych środków transportowych oraz wielkości i masy elementów, jakie mają być przewożone,
  - d. szerokości dróg powinny być następujące:
    - o ruchu jednokierunkowym — 3,0 m, a przy placach wyładunkowych — do 5,50 m,
    - o ruchu dwukierunkowym — 5,5 m, a przy placach wyładunkowych — do 8,0 m,
  - e. największe spadki podłużne dróg tymczasowych na placu budowy nie powinny być większe niż:
    - 8% - dla dróg o nawierzchni lekkiej,
    - 5% - dla dróg gruntowych
    - 4% - dla dróg o nawierzchni ulepszonej,
  - f. spadki poprzeczne dróg tymczasowych powinny zawierać się w granicach 2—3%,
  - g. promienie łuku dróg kołowych wewnętrznych na placu budowy nie powinny być mniejsze niż:
    - 9m - dla dróg jednopasmowych, ale min. 40m przy przewożeniu ładunków długich do 30m,
    - 11m - dla dróg dwupasmowych, ale min. 50m przy przewożeniu ładunków długich do 30m;
  - h. korona drogi powinna znajdować się na odpowiedniej wysokości nad poziomem terenu, tak aby nie następowało zalewanie dróg wodą opadową.
2. Drogi dojazdowe do placu budowy oraz drogi w obrębie placu budowy powinny mieć utwardzoną nawierzchnię, dostosowaną do środków transportowych, przewidywanych obciążeń i intensywności ruchu. Spadki podłużne tego rodzaju dróg nie powinny być większe niż 9%.
  3. Do utwardzania nawierzchni dróg dojazdowych można stosować masy bitumiczne układane na odpowiednio przygotowanym podłożu, żwir lub tłuczeń kamienny. Drogi w obrębie placu budowy mogą być wykonane z prefabrykatów żelbetowych.
  4. Zaleca się, aby trasy dróg dojazdowych do placu budowy i dróg wykonywanych w obrębie placu budowy pokrywały się z trasami dróg trwałych.
  5. Drogi należy oznakować zgodnie z wymaganiami przepisów drogowych oraz ustalić i podać na tablicach informacyjnych na poszczególnych odcinkach dróg dopuszczalne maksymalne prędkości ruchu pojazdów, strefy ograniczonej prędkości, miejsca mijania i inne ważne dla bezpieczeństwa ruchu dane.
  6. W razie, gdy wskutek wykonywania robót został skasowany przejazd, w jego miejscu należy umieścić zaporę z odpowiednim oznakowaniem widocznym w dzień i w nocy, a w odpowiedniej odległości ustawić tablice informacyjne o skasowaniu przejazdu i ustalonej drodze objazdu.

#### **1.2.2.2.3. Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego**

Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- a. ciąg (droga) dla pieszych powinien być wydzielony na poboczach jezdni dróg podstawowych na placu budowy (przynajmniej po jednej stronie drogi). Szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym;
- b. przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych,
- c. w razie konieczności wyznaczenia przejścia w miejscu niebezpiecznym, szerokość jego nie powinna być mniejsza niż 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym,

- d. przejścia znajdujące się na pochyłościach lub zboczach o nachyleniu większym niż 20% powinny być zaopatrzone w pochylnie z nabitymi poprzecznie listwami w odstępach najwyżej 0,4 m lub powinny być wykonane schody o szerokości min. 0,70 m z jednostronną poręczą ochronną o wysokości 1,1 m,
- e. przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone,
- f. przejścia przebiegające obok lub nad zagłębieniami powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej, umieszczonej na wysokości 1,1 m, z tym że wolna przestrzeń między poręczą i deską krawężnikową powinna być wypełniona częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości,
- g. wyjścia z magazynów oraz przejścia dla pieszych między budynkami wychodzące na drogi powinny być zabezpieczone poprzecznymi poręczami ochronnymi o wysokości 1,1 m lub zabezpieczone w inny sposób przed gwałtownym wtargnięciem na drogę,
- h. nachylenie pochylni przeznaczonych do przenoszenia ciężarów nie powinno być większe niż 10%,
- i. drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:
  - 4% dla wózków szynowych,
  - 5% dla wózków bezzynowych,
  - 10% dla taczek;

#### **1.2.2.2.4. Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych**

1. Strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia należy oznakować i ogrodzić poręczami
2. W razie potrzeby w porze nocnej miejsca niebezpieczne należy oświetlić. Oświetlenie to powinno mieć zmiernicze wyłączniki automatyczne.
3. W miejscach przejść i przejazdów w pobliżu głębokich wykopów wysokość poręczy winna wynosić nie mniej niż 1.10 m, zaś poręcz winna być tak skonstruowana by nie było możliwe wpadnięcie do wykopu

#### **1.2.2.2.5. Pomosty i gniazda montażowe**

1. Pomosty komunikacyjne powinny być zabezpieczone w taki sam sposób jak dojścia w miejscach niebezpiecznych.
2. Pomosty robocze powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Pomosty robocze powinny być obliczone i przystosowane na równoczesne obciążenie wynikające z liczby pracowników pracujących na pomoście oraz masy materiałów i narzędzi niezbędnych do wykonywania rytmicznej pracy. Przeciążanie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie jest zabronione.
3. Przenośne gniazda robocze z kształtowników stalowych powinny być wykonane zgodnie z projektem, a zaczepy gniazd powinny zapewniać bezpieczne zawieszenie ze współczynnikiem pewności nie mniej niż trzy.

### **1.2.3. Budynki i obiekty tymczasowe na placu budowy**

#### **1.2.3.1. Wymagania ogólne**

1. Obiekty tymczasowe, niezbędne na placu budowy, powinny być grupowane w jednym obszarze placu, z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów ppoż.
2. W zależności od przeznaczenia obiektu jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika z liczby pracowników zatrudnionych na danej budowie.

3. Obiekty tymczasowe powinny być montowane z lekkich elementów prefabrykowanych lub ustawiane na placu budowy z zestawów kontenerowych lub barakowozów.
4. Wykonywanie obiektów tymczasowych na placu budowy murowanych lub montowanych z prefabrykatów betonowych lub żelbetowych o trwałych połączeniach powinno wynikać z potrzeb technicznych i bezpieczeństwa na budowie.
5. Obiekty tymczasowe powinny mieć bezpieczną konstrukcję i szczelny dach oraz spełniać określone wymagania użytkowe.
6. Obiekty rozbieralne lub przewoźne, które były już użytkowane na innych budowach, mogą być użyte na innej budowie po stwierdzeniu, że ich stan techniczny jest odpowiedni do dalszej ich eksploatacji.

### **1.2.3.2. Rodzaje obiektów tymczasowych**

Stosuje się następujące obiekty tymczasowe:

- a. na dużych, wieloletnich budowach, budynki montowane z wielkowymiarowych elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych jako pomieszczenia biurowe, hotele pracownicze, stołówki, szatnie itp.,
- b. na budowach jak w p. a) i mniejszych, kontenery segmentowe, umożliwiające tworzenie zestawów pomieszczeń stosownie do ich przeznaczenia, ustawione w miarę potrzeby w 2 kondygnacjach,
- c. na budowach małych, barakowozy na podwoziu własnym lub bez podwozia (na podstawkach stalowych), stanowiące stosownie do potrzeb, pomieszczenie biurowe, punkty noclegowe, laboratoria polowe, szatnie, magazyny polowe itp.

### **1.2.3.3. Pomieszczenia biurowe i socjalne**

1. Obiekty socjalne na placu budowy, jak: jadalnie, punkty pierwszej pomocy lekarskiej, powinny odpowiadać warunkom technicznym obowiązującym dla budynków przeznaczonych na pobyt ludzi. Powierzchnia poszczególnych pomieszczeń powinna być dostosowana do liczby personelu budowy z nich korzystającego, a w szczególności:
  - a. powierzchnia jadalni (światlicy) powinna wynosić 0,65—0,85 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej na 1 pracownika,
  - b. powierzchnia mieszkalna w hotelu robotniczym (baraku hotelowym) powinna wynosić 6 -7,5 m<sup>2</sup> na 1 użytkownika.
2. Obiekty sanitarne niezbędne na placu budowy, jak umywalnie, natryski, w.c., szatnie i punkty sanitarne, powinny mieć doprowadzoną wodę bieżącą oraz sprawne odprowadzenie wody zużytej, w przypadku umywalni i natrysków należy zapewnić możliwość podgrzania wody. Wielkość obiektów i instalacji sanitarnych powinna być uzależniona od liczby pracowników w sposób następujący:
  - a. szatnia dla robotników (powierzchnia netto na 1 robotnika)
    - w szatni męskiej 0,45—0,50 m<sup>2</sup>,
    - w szatni kobiecej 0,50—1,00 m<sup>2</sup>,
  - b. umywalnie (powierzchnia netto na 1 robotnika)
    - męskie 0,25—0,4 m<sup>2</sup>,
    - kobiece 0,4—1,0 m<sup>2</sup>,
  - c. natryski:
    - 1 natrysk na 25 osób,
  - d. ustępy w budynkach lub pomieszczeniach sanitarnych powinny przypadać:
    - 1 oczko na 50 robotników lub 30 robotnic,
    - 1 m rynny pisuarowej na 50 robotników,
  - e. powierzchnia użytkowa ambulatorium (punktu pierwszej pomocy lekarskiej) powinna wynosić ok. 0,05 m<sup>2</sup> na 1 pracownika.
3. Obiekty administracyjno-biurowe na placu budowy, jak biuro budowy, kantory, dyspozytornie i inne, powinny spełniać wymagania właściwe dla budynków tymczasowych przeznaczonych na

stały pobyt ludzi. Na 1 pracownika umysłowego powinno przypadać 5,0—5,50 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

4. Obiekty ochrony mienia, jak portiernie, powinny być wykonane jako rozbieralne

#### **1.2.3.4. Magazyny**

1. Magazyn gazów technicznych powinien być nie ogrzewany, o ścianach ogniotrwałych, nakryty lekkim dachem, z drzwiami ogniotrwałymi zamykanymi w bezpieczny sposób, uniemożliwiający dostęp do magazynu osobom do tego nieupoważnionym. Drzwi i okna powinny otwierać się na zewnątrz.

Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do liczby i rodzaju butli przechowywanych na budowie (np. na 1 m<sup>2</sup> nie więcej niż 16 butli 40-litrowych).

Wysokość pomieszczeń, w których składowane są butle z gazami technicznymi, nie powinna być niższa niż 3,25 m.

W jednym pomieszczeniu magazynu mogą być przechowywane butle zawierające ten sam gaz. Butle powinny być ustawione pionowo na stojakach, w których zostały wyrobione gniazda dostosowane do średnicy i wysokości butli (co najmniej 2 gniazda na wysokość butli).

Butle puste powinny być przechowywane w oddzielnym, zamykanym pomieszczeniu.

2. Materiały, które mogą spowodować wybuch (jak rozpuszczalniki, farby na rozpuszczalnikach, chemikalia, itp.), należy przechowywać w magazynach o ścianach ogniotrwałych, na krytych lekkim szczelnym dachem z odpowiednimi wywietrznikami.

Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do istotnych potrzeb budowy. W jednym pomieszczeniu magazynu mogą być przechowywane materiały tego samego typu, oznakowane i ustawione na półkach drewnianych w sposób wykluczający możliwość dokonania pomyłek przy ich pobieraniu.

3. Magazyn materiałów pędnych powinien być oddalony od innych obiektów znajdujących się na placu budowy.

W zależności od rodzaju zbiornika, w którym przechowywane są materiały pędne, zbiornik powinien być wkopany w ziemię lub obsypany warstwą gruntu. Wykonanie i oprzyrządowanie zbiorników paliw płynnych powinno być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

4. Magazyn materiałów wybuchowych (jeżeli tego typu materiały mogą być użyte na budowie) należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi dla zakładów przemysłowych nie podlegających prawu górniczemu; magazyn materiałów wybuchowych powinien być sytuowany z dala od wszelkiego rodzaju obiektów znajdujących się na placu budowy oraz dróg transportowych. Magazyny te mogą być usytuowane po za obrębem placu budowy.
5. Inne obiekty na placu budowy przeznaczone na składowanie materiałów budowlanych, wyrobów lub narzędzi powinny być wykonywane jako rozbieralne, a ich powierzchnia i wyposażenie powinny być dostosowane do rodzajów przechowywanych w nich materiałów, rodzaju transportu dostawczego materiałów i wyrobów na plac budowy oraz środków transportowych stosowanych na budowie przy pobieraniu materiałów z magazynu.

#### **1.2.3.5. Laboratoria polowe**

1. Laboratoria polowe powinny być organizowane na dużych budowach lub dla grupy budów wtedy, gdy wielkość i zakres koniecznych do wykonania badań uzasadnia celowość poniesienia nakładów na organizację laboratorium. Na małych budowach należy stosować barakowozy laboratoryjne przystosowane do wykonywania badań podstawowych lub zlecać wykonanie koniecznych badań najbliższemu laboratorium zakładowemu.
2. Laboratorium polowe na placu budowy powinno być przystosowane do:
  - a. wykonywania badań kontrolnych materiałów, surowców i gotowych wyrobów,
  - b. ustalenia proporcji składników do produkcji betonów i zapraw (recepty robocze),
  - c. sprawowania czynności kontrolnych w zakresie ustalonym przez kierownictwo budowy,
  - d. sprawdzenia każdej partii dostarczanych materiałów, wyrobów i elementów, na podstawie zaświadczeń o jakości wystawianych przez producentów lub na podstawie badań własnych,



- e. dokonywania analiz jakościowych na budowie i powiadamiania kierownictwa budowy o stwierdzonych wadach i usterkach kontrolowanych materiałów, wyrobów i wznoszonych obiektów,
  - f. brania udziału w komisjach powoływanych przez działy kontroli jakości w sprawie materiałów i wyrobów niezgodnych z normami i przepisami, lecz dostarczonych na plac budowy.
3. Zakres badań, jakie mogą wykonywać laboratoria polowe, oraz odpowiednie do tego ich wyposażenie powinny być zgodne z wytycznymi w sprawie zakresu działania i wyposażenia laboratoriów. Zakres wykonywanych badań może być ograniczony ze względu na specyfikę budowy.

Dokumentacja z badań wykonywanych przez laboratorium powinna być zgodna z wymaganiami określonymi w instrukcji ITB.

### **1.2.3.6. Obiekty technologiczne na placu budowy**

1. Do podstawowych obiektów technologicznych na placu budowy zalicza się: wytwórnie betonów i zapraw, ciesielnie, zbrojarnie, miejsce drobnych napraw i remontu sprzętu, konserwacji sprzętu itp.
2. Obiekty technologiczne powinny być wykonane w zasadzie przed rozpoczęciem robót zasadniczych, aby mogły być przez cały czas realizacji inwestycji efektywnie wykorzystywane. W przypadku budowy wieloletniej obiekty te można wykonywać etapami, jeśli zapotrzebowanie na niektóre z tych obiektów będzie występować sukcesywnie: zaleca się wykonywanie tego rodzaju obiektów z segmentów gotowych lub z gotowych elementów prefabrykowanych z drewna i materiałów drewnopochodnych.  
Na budowach wieloletnich obiekty technologiczne wyposażone w większą liczbę urządzeń mechanicznych i sprzętu mogą być, stosownie do potrzeb, wykonywane jako obiekty stałe, z możliwością późniejszego ich ewentualnego wykorzystania na potrzeby eksploatacyjne.
3. Wielkość danego obiektu technologicznego, mierzona maksymalną wydajnością produkcji lub wykonywanych usług, należy zaprojektować na podstawie harmonogramu realizacji inwestycji. Powinna ona w zasadzie odpowiadać maksymalnej okresowej wielkości danego rodzaju produkcji czy usług. W przypadku gdy wytwarzane produkty mogą być przez dłuższy czas przechowywane poza pomieszczeniem ich wytwarzania (np. elementy deskowań, siatki zbrojeniowe), można projektować wytwórnie o mniejszej powierzchni, ale o takiej wydajności, aby było zaspokojone bieżące zapotrzebowanie i przygotowanie odpowiedniego zapasu na okres szczytowego zapotrzebowania.
4. Obiekty technologiczne na placu budowy, a zwłaszcza wytwórnie zapraw i betonów, powinny być zlokalizowane możliwie blisko miejsca zapotrzebowania na ich produkcję.
5. Każdy obiekt technologiczny powinien mieć zabezpieczoną odpowiednią powierzchnię składu przyobiekтового, co powinno być uwzględnione w projekcie technicznym obiektu.
6. Każdy obiekt technologiczny znajdujący się na placu budowy powinien być wyposażony w energię elektryczną, wodę oraz maszyny i urządzenia niezbędne do wykonywania danego rodzaju produkcji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **1.2.3.7. Ochrona przeciwogniowa i odgromowa**

1. Obiekty znajdujące się na placu budowy oraz dojazdy do nich powinny być chronione i wyposażone na wypadek pożaru w sposób podany w aktualnie obowiązujących normach i przepisach. Sprzęt podręczny ppoż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu (np. gaśnice) oraz przy obiekcie (jak np. skrzynie z piaskiem, bosaki, hydranty itd.).
2. Instalacja odgromowa obiektów powinna być dostosowana do kategorii niebezpieczeństwa obiektu i wykonana w sposób określony stosownymi przepisami.

### **1.2.3.8. Oznakowanie obiektów na placu budowy**

Każdy obiekt, a szczególnie obiekty o określonym stopniu niebezpieczeństwa, powinien być odpowiednio oznakowany. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na

drogach i dojazdach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące takich obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniami, uszkodzeniem lub zawianiem śniegiem. O zmroku i w porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

#### **1.2.4. Wyposażenie placu budowy w instalacje**

##### **1.2.4.1. Instalacje elektryczne**

1. Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:
  - a. wielkości placu budowy,
  - b. przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,
  - c. sprzętu z napędem elektrycznym,
  - d. potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.
2. Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami.
3. Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.
4. Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznakowań świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:
  - a. miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia i dojazdy, powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub normami,
  - b. punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby istniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,
  - c. na placu budowy lub na drogach dojazdowych słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone wzdłuż dróg i na ich skrzyżowaniach lub rozgałęzieniach. Na łukach dróg przy jednostronnym oświetleniu słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone po wewnętrznej stronie łuku,

##### **1.2.4.2. Instalacje wodociągowe**

1. Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wodnymi, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.
2. W przypadku, gdy nie ma możliwości zaopatrzenia budowy w wodę wodociągową pitną, należy wykonać oddzielne punkty poboru wody do celów użytkowych dla ludzi i na potrzeby produkcyjne.
3. Zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną na potrzeby ochrony przeciwpożarowej powinno być dostosowane do gęstości zabudowy placu budowy i przeznaczenia wzniesionych na nim obiektów. Zapotrzebowanie to należy uzgodnić z wojewódzką komendą straży pożarnych właściwą dla miejsca budowy.
4. Średnica rur doprowadzających wodę do celów przeciwpożarowych powinna być obliczona i dostosowana do przewidywanego poboru wody z hydrantu w danym miejscu budowy, z tym że średnica rur nie może być mniejsza niż 50 mm (hydrant do celów p.poż. 80 mm)

### **1.2.5. Składowanie, przechowywanie, kontrola jakości materiałów, elementów i wyrobów**

#### **1.2.5.1. Wymagania ogólne**

1. Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:
  - a. materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania lub użycia do produkcji w wytwórni pomocniczej, zorganizowanej na terenie budowy (np. wytwórnia betonów); zaleca się, aby magazyny i składowiska znajdowały się przy drogach kołowych lub kolejowych występujących w obrębie placu budowy,
  - b. elementy i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przyobiekowym, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych (np. prefabrykaty z betonu) lub w pobliskich zadaszonych magazynach zamkniętych i otwartych (wiaty, np. stolarka budowlana),
  - c. powierzchnie placów składowania bez zadaszania i z zadaszaniem oraz magazynów zamkniętych należy obliczać na podstawie wskaźników składowania materiałów. Powierzchnię składowania „brutto”, obejmującą ponadto powierzchnię potrzebną na odbiór, przejścia, przejazdu, powierzchnię pomocniczą zajmowaną przez słupy, przegrody itp.,
  - d. nawierzchnia znajdująca się na placu składowym powinna w miarę potrzeby być utwardzona i dostosowana do przewidywanych obciążeń,
  - e. stropy i podłogi w magazynach zamkniętych powinny być zaprojektowane na obciążenia, jakie mogą występować w danym pomieszczeniu.
2. Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiałów, po wykonaniu magazynów zamkniętych, zabezpieczających materiały od bezpośrednich wpływów atmosferycznych i umożliwiających utrzymanie w pomieszczeniach niezbędnej minimalnej temperatury.
3. Składowiska lub magazyny powinny być urządzane w miejscach nie ulegających zalewaniu przez wodę oraz w miarę możliwości na gruntach przepuszczalnych, w przypadku konieczności usytuowania składowiska na terenach zawilgoconych należy teren podwyższyć w stosunku do naturalnej powierzchni na niezbędną wysokość, jednak nie mniej niż 20 cm, przez nasypanie warstwy piasku, żużla paleniskowego, gruzu lub innego przepuszczalnego materiału.
4. Podłoże, na którym mają być składowane materiały budowlane, powinno być dostosowane do rodzaju materiałów lub wyrobów. Wymagania dotyczące podłoża dla danego materiału określa, w przypadku braku wymagań technicznych w normach lub świadectwie ITB, kierownik budowy lub robót.
5. Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony.
6. Masa materiałów przechowywanych na składowiskach lub w magazynach powinna być dostosowana do wytrzymałości podłoża.
7. Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu, zniszczeniu lub utracie ich wartości użytkowej w okresie składowania. Wszystkie materiały przyjmowane do magazynu lub na plac składowy na budowie powinny być rozmieszczone we właściwych działach placu lub magazynu.
8. Materiały powinny być składowane w sposób zapobiegający ich zawaleniu lub obsuwaniu się, stosuje się w tym celu właściwe wysokości słupów, stosów albo pryzm, odpowiednie układanie, wykonanie zagród albo podpór, stosowanie przekładek, półek i tym podobnych środków.
9. Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczając je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zmieszanie, uszkodzenie).

10. W jednym słupie, stosie, pryzmie, zasieku itp., zarówno na składowisku otwartym jak i pod dachem lub w magazynie, powinny być składane materiały jednego rodzaju i gatunku, jednego kształtu i wymiaru, jednej barwy, jednakowego opakowania, terminu zużycia i o innych wspólnych cechach.
11. Każdy słupek, stos, pryzma lub materiały zgrupowane w inny sposób składowania, powinny być odpowiednio oznakowane, aby wykluczyć możliwość pomyłki co do przeznaczenia materiałów, elementów i wyrobów oraz okresu ich przydatności do wbudowania lub użycia w produkcji pomocniczej na placu budowy.
12. Odległość słupów, stosów lub pryzm materiałów:
  - a. od krawędzi wykopu powinna być ustalona w zależności od stateczności materiałów składowanych,
  - b. od głębokości wykopu i wymaganego umocnienia jego skarp i nie powinna być mniejsza niż — 1,0 m,
  - c. od ogrodzenia i zabudowań — 0,75 m,
  - d. od zewnętrznej główki szyny kolejowej — 1,50 m,
  - e. od stanowiska pracy — 5,00 m.
13. Pomiędzy słupami, stosami, pryzmami składowanych materiałów powinny być pozostawione przejścia o szerokości co najmniej 1,0 m oraz przejazdy dostosowane do przewidzianych środków transportowych i urządzeń ładunkowych o szerokości powiększonej:
  - a. o 2,0 m przy ruchu jednokierunkowym i o 3,0 m przy ruchu dwukierunkowym środków transportowych poruszanych siłą mechaniczną,
  - b. o 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków transportowych poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.
14. Opieranie składowanych materiałów o urządzenia związane z placem budowy, ogrodzenia albo tymczasowe lub stałe budynki istniejące na placu budowy jest zabronione.
15. Podkopywanie pryzm materiałów, jak również pobieranie materiałów ze słupów lub stosów z warstw niższych aniżeli najwyższa jest zabronione.
16. Materiały drobne powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
17. Materiały workowane powinny być ułożone w stosie krzyżowo, z tym że liczba warstw w stosie nie powinna być większa niż 10.
18. Układanie elementów prefabrykowanych średnio i wielkowymiarowych powinno być dokonywane w sposób określony przez producenta.
19. Zabronione jest:
  - a. składowanie materiałów i elementów budowlanych, sprzętu mechanicznego oraz sprzętu pomocniczego bezpośrednio pod liniami elektrycznymi napowietrznymi lub w odległości bliższej, licząc w poziomie od skrajnych przewodów linii, niż:
    - 2,0 m — dla linii NN,
    - 5,0 m — dla linii WN do 15 kV,
    - 10,0 m — dla linii WN do 50 kV,
    - 15,0 m — dla linii WN powyżej 50 kV,
 jeśli przepisy szczególne nie stanowią inaczej,
  - b. jeżeli do załadunku i wyładunku stosowane są urządzenia mechaniczne, zachowanie odległości podanych w p. a) odnosi się do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementów tych urządzeń oraz ładunku transportowanego tymi urządzeniami.

#### **1.2.5.2. Magazyny przeznaczone do składowania materiałów, elementów i wyrobów**

1. Magazyny niestałe na placu budowy (zamknięte lub częściowo osłonięte) powinny być przygotowane w ramach planu zagospodarowania placu budowy.  
Wielkość i rodzaj magazynów powinny wynikać:
  - a. z potrzeb generalnego wykonawcy i podwykonawców oraz zadań, jakie magazyn ma spełniać,

- b. z harmonogramu realizacji budowy (robót budowlano-montażowych) i wynikającego z niego harmonogramu dostaw materiałowych,
  - c. minimalnych warunków składowania, jakie powinny być zapewnione dla zachowania właściwości technicznych,
  - d. z wymaganego zabezpieczenia magazynów przed pożarem, kradzieżą i wymogów w zakresie BHP,
  - e. przewidywanych metod wykonywania robót,
  - f. planu pracy maszyn i sprzętu budowlanego, na podstawie którego powinno być określone zapotrzebowanie na materiały pędne i inne związane z ich eksploatacją.
2. Magazyny na placu budowy powinny być w zasadzie budowane wg projektów typowych z elementów rozbielanych, a w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie — z materiałów niepełnowartościowych, nietypowych lub odpadów produkcyjnych (np. pochodzących z demontażu lub rozbiórki starych obiektów).
  3. Magazyn powinien się znajdować w miarę możliwości w miejscu, które ma dogodne połączenie z drogami znajdującymi się na placu budowy. Położenie magazynu na placu budowy powinno poza tym zapewniać dogodne połączenia komunikacyjne z poszczególnymi miejscami wykonywania robót.

### **1.2.5.3. Wymagania techniczne dotyczące składowania materiałów, elementów i wyrobów**

#### **1.2.5.3.1. Urządzenia magazynowe**

1. Rodzaj i liczba urządzeń magazynowych powinny być dostosowane do wielkości obrotu materiałowego w magazynie lub na placu składowym, przyjętego sposobu wykonywania prac magazynowych oraz wyposażenia w sprzęt.
2. W magazynie materiałów budowlanych powinny być przygotowane niezbędne urządzenia, jak np.:
  - a. dla materiałów przechowywanych na otwartych placach składowych:
    - boksy, zasieki, stoiska wykonane z cegły, betonu lub drewna impregnowanego — do składowania materiałów sypkich na zwał,
    - podkładki betonowe i zadaszania, stojaki, słupki i legary — do przechowywania tarcicy; przekładki — do przekładania materiałów lub elementów dźwigowych lub ciężkich,
    - palety drewniane znormalizowane dla materiałów objętych paletyzacją i nie wymagających zadaszania lub pomieszczeń zamkniętych,
  - b. dla materiałów wymagających zadaszania bez zamknięcia:
    - rampy nakryte dachem lub wiaty o nawierzchni twardej z betonu, klinkieru lub drewna, przeznaczone na materiały wymagające ochrony przed opadami atmosferycznymi lub promieniami słonecznymi, lecz nie wymagające przechowywania w określonej temperaturze lub wilgotności,
    - plandeki, płyty z blachy falistej lub z tworzywa sztucznego itp. wyroby niezbędne do doraźnego zabezpieczenia materiałów wymagających składowania w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych, lecz czasowo składowanych na placu lub pod wiatą,
    - palety,
  - c. dla materiałów składowanych w pomieszczeniach zamkniętych:
    - palety,
    - klatki, stoiska z siatki drucianej lub prętów stalowych drewnianych i inne wydzielone miejsca w magazynie i zamykane, przeznaczone do składowania materiałów wymagających specjalnego zabezpieczenia,
    - stojaki, kozły metalowe lub drewniane, stałe albo przenośne,
    - skrzynie o wymiarach dostosowanych do istotnych potrzeb,
    - zbiorniki i cysterny lub urządzenia specjalne na materiały ciekłe i półciekłe,

- pomosty drewniane służące do składowania materiałów ponad poziomem podłogi w celu odizolowania ich od pobierania wilgoci z podłogi,
3. Urządzenia i wyposażenie transportowe magazynów powinny przyspieszać załadunek i wyładunek materiałów oraz ułatwiać ich przemieszczanie poziome i pionowe w magazynach zamkniętych i na placach składowych.
  4. Urządzenia zabezpieczające magazyn materiałów budowlanych przed pożarem powinny być dostosowane do warunków, położenia i wielkości magazynu, rodzaju i ilości składowanych materiałów i powinny odpowiadać wymaganiom przepisów o ochronie przeciwpożarowej.
  5. Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.

#### **1.2.5.3.2. Zasady składowania materiałów budowlanych**

1. Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w normach państwowych (PN lub BN), w świadectwach dopuszczenia danego materiału do stosowania w budownictwie, a w przypadku braku norm lub świadectw, wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.
2. Materiały budowlane powinny być grupowane, rozmieszczane i składowane w magazynach w zależności od ich rodzaju, ilości, częstotliwości ich przyjmowania i wydawania, sposobu opakowania oraz właściwości wytrzymałościowych i fizykochemicznych warunkujących sposób przechowywania.
3. Przy grupowaniu materiałów budowlanych należy uwzględniać skutki wzajemnego oddziaływania niektórych materiałów, jak np. kwasów na metale, olejów na wyroby gumowe, chlorku wapnia na wyroby skórzan.
4. Składowanie w magazynie tego samego gatunku i rodzaju materiałów w różnych miejscach lub w różnych warunkach jest niedozwolone.
5. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości technicznych (użytkowych) wskutek oddziaływania wpływów atmosferycznych lub innych przyczyn.  
Sposób składowania materiałów powinien również uwzględniać ich właściwości fizyczne, jak konsystencja, kształt i wielkość, masa, rodzaj opakowania (dopuszczalna wysokość zwałów, stosów, pryzm, liczba warstw itp.).
6. Przy układaniu i rozmieszczaniu materiałów w magazynach materiałów budowlanych należy brać pod uwagę stojące do dyspozycji urządzenia składowe i posiadane środki transportu magazynowego.
7. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.
8. Materiały o określonej trwałości powinny być wydawane z magazynu do wbudowania w takiej kolejności, w jakiej były przyjmowane od dostawców.
9. Materiały przechowywane w magazynach powinny być oznaczone odpowiednimi symbolami indeksu materiałowego, umieszczonymi na specjalnej tablicy, zawierającymi również nazwę, gatunek i jednostkę miary danego materiału.
10. Składowanie materiałów wybuchowych, łatwo palnych, żrących lub trujących powinno być dokonywane wg przepisów szczególnych obowiązujących przy składowaniu i przechowywaniu tego rodzaju materiałów, a w przypadku braku takich przepisów wg zasad podanych w normach państwowych przedmiotowych, a w przypadku braku takich norm wg wymagań określonych przez producenta.
11. Miejsca składowania materiałów niebezpiecznych, ze względu na charakter materiałów lub sposób ich magazynowania, powinny być ogrodzone i zaopatrzone w odpowiednie urządzenia ostrzegawcze lub co najmniej tablice informacyjne w celu zapobieżenia dostępu do nich osobom nie zatrudnionym bezpośrednio przy magazynowaniu.

#### **1.2.5.4. Zasady odbioru i przyjęcia materiałów budowlanych**

##### **1.2.5.4.1. Zasady odbioru**

1. Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem ilościowym i jakościowym.
2. W zależności od warunków dostawy odbiór materiałów budowlanych może być dokonany:
  - a. przy dostawach transportem samochodowym, w magazynie własnym odbiorcy,
  - b. w magazynie dostawcy (producenta, centrali handlowej).

##### **1.2.5.4.2. Odbiór materiałów z dostaw transportem samochodowym**

1. Odbiór materiałów (ilościowy i jakościowy) może być dokonywany przez pracowników służby transportowej przedsiębiorstwa lub pracowników innej upoważnionej do tego komórki organizacyjnej (np. magazynu, budowy) albo przewoźnika, któremu zlecono czynności spedycyjne.
2. Obcego spedytora nie obowiązuje odbiór przesyłek pod względem jakościowym.
3. Przy dokonywaniu odbioru materiałów budowlanych z transportu samochodowego należy:
  - a. przy odbiorze materiałów w pojemnikach stosować zasady i tryb postępowania podane w aktualnych przepisach o przewozie towarów w pojemnikach,
  - b. przy odbiorze przesyłek drobnicowych w oryginalnym opakowaniu sprawdzić stan opakowania, wagę, zgodność przesyłki z dokumentami przewozowymi i w razie uszkodzenia lub niezgodności stanu faktycznego przesyłki z deklaracją dostawcy, żądać komisyjnego odbioru z udziałem dostawcy oraz spisania odpowiedniego protokołu,
  - c. pojemników uszkodzonych, z plombami noszącymi znamiona ich otwierania w czasie transportu nie przyjmować przed dokonaniem komisyjnego ich odbioru w magazynie,
  - d. jeżeli podczas rozładunku pojemników stwierdzono braki lub uszkodzenia przedmiotu przesyłki, wstrzymać rozładunek, powiadomić dostawcę i w obecności jego przedstawiciela sprawdzić stan ilościowy i jakościowy przesyłki oraz spisać protokół stwierdzonych braków i szkód.

##### **1.2.5.4.3. Odbiór materiałów budowlanych w magazynie dostawcy**

1. Odbiór materiałów budowlanych w magazynie dostawcy może być dokonywany:
  - a. przy dostawach realizowanych na warunkach „loco skład dostawcy”,
  - b. w razie konieczności przeprowadzenia przed odbiorem badań technicznych bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym,
  - c. z innych przyczyn określonych w umowie o dostawę.
2. Odbioru pod względem ilości i jakości powinna dokonać osoba lub zespół osób (posiadających odpowiednie kwalifikacje) z jednostki organizacyjnej, przy której znajduje się dany magazyn.
3. Jeżeli po dokonaniu odbioru w magazynie dostawcy materiał budowlany ma być przez niego wysłany (dostarczony) do magazynu odbierającego, to odebrane partie materiału powinny być układane oddzielnie oraz odpowiednio oznaczone, tak aby po nadejściu do magazynu odbiorcy można je było łatwo rozpoznać.
4. W przypadku stwierdzenia podczas odbioru materiałów w magazynie odbiorcy usterek i wad odbieranego materiału należy je odpowiednio udokumentować i niezwłocznie reklamować. Materiał budowlany z usterkami nie może być odebrany, magazynowany lub wysłany na budowę.

##### **1.2.5.4.4. Odbiór materiałów w magazynie odbiorcy**

1. Wszystkie materiały dostarczone do magazynu na budowie powinny być kontrolowane pod względem ilości i jakości, niezależnie od tego, kto jest ich dostawcą.

2. Odbioru materiałów pod względem ilości powinien dokonać magazynier przez:
  - a. policzenie, zważenie lub zmierzenie odbieranej partii materiałów,
  - b. porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów,
  - c. sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach do stawy.
3. Odbioru danego materiału budowlanego pod względem jakościowym powinien dokonywać pracownik posiadający niezbędne kwalifikacje.
4. Na żądanie magazyniera lub innej osoby wykonującej jednoosobowo czynności odbiorcze, odbioru może dokonywać komisja powołana przez kierownika jednostki organizacyjnej, której dany magazyn podlega. Komisja powinna składać się co najmniej z 3 osób.
5. Odbiór materiałów pod względem jakości powinien polegać na:
  - a. sprawdzeniu metodą organoleptyczną charakterystycznych cech odbieranych materiałów (wymiarów, jakości, wyglądu zewnętrznego itd.), a w razie potrzeby na pobraniu próbek do przeprowadzania badań laboratoryjnych i ustalenia tych cech, których nie można stwierdzić organoleptycznie,
  - b. porównaniu wyników sprawdzenia wg p. a) z warunkami dostawy i określeniu jakości odbieranych materiałów.
6. Z dokonania odbioru materiałów w magazynie dostawcy należy sporządzić protokół, w którym powinny być wykazane ewentualne wady i braki.
7. Zakwestionowany pod względem jakości materiał budowlany powinien być składowany w magazynie oddzielnie jako depozyt i tak oznakowany, aby nie zaistniała możliwość omyłkowego pobrania go do celów produkcyjnych.

#### **1.2.5.4.5. Ewidencja materiałów w magazynie**

1. Każdy magazyn obowiązany jest prowadzić bieżącą ewidencję ilościową zapasów materiałów znajdujących się w magazynie.
2. Gospodarka materiałowa w przedsiębiorstwie powinna być prowadzona zgodnie z instrukcją o gospodarce materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych.

### **1.2.6. Składowanie konstrukcji, maszyn i urządzeń oraz scalanie elementów na placu budowy**

#### **1.2.6.1. Składowanie konstrukcji, maszyn lub urządzeń**

1. Konstrukcje lub ich scalone elementy i urządzenia dostarczane na plac budowy powinny być wyładowane za pomocą żurawi lub dźwigów samojedznych.
2. W przypadkach technicznie uzasadnionych do wyładowania konstrukcji, maszyn i urządzeń mogą być użyte wciągarki, dźwigniki, podnośniki i przyciągarki szczełkowe.
3. Przeciąganie nie zabezpieczonych w odpowiedni sposób konstrukcji lub ich scalanych elementów i urządzeń po podłożu jest zabronione.
4. Elementy o dużej masie, długie i wiotkie należy chwycić co najmniej w dwóch miejscach i przemieszczać ze środka transportowego na plac składowy za pomocą zawiesia dostosowanego do długości i masy transportowanego wyrobu.  
W przypadku przenoszenia wiązarów pas górny powinien być usztywniony przed możliwością ich odkształcenia lub uszkodzenia.
5. Konstrukcje, elementy przewidziane do scalania oraz urządzenia powinny być składowane w kolejności odwrotnej do kolejności ich pobierania do montażu lub wykonywania robót. Elementy te powinny być składowane w taki sposób, aby istniała możliwość odczytywania ich oznakowania.
6. Składowanie konstrukcji i urządzeń, o których mowa w p. 1, powinno być dokonywane w pobliżu dróg komunikacyjnych lub w zasięgu dźwigu.



7. Konstrukcje i urządzenia należy na placu składowym ustawiać na podkładkach drewnianych lub betonowych w taki sposób, aby nie następowało ich zabrudzenie gruntem. Podłoże, na którym są ułożone podkładki, powinno być wyrównane do poziomu.
8. Wielkowymiarowe elementy płytowe należy ustawiać na podkładach albo w stojakach i zabezpieczyć przed wywróceniem się.
9. Konstrukcje, ich elementy oraz maszyny wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych należy nakryć folią lub w inny sposób zabezpieczyć przed zmianą ich właściwości technicznych.

#### **1.2.6.2. Scalanie elementów na placu budowy**

1. Scalanie elementów w konstrukcję powinno być dokonywane w sposób określony w instrukcji technologicznej.
2. Elementy przeznaczone do scalania należy sprawdzić pod względem ich jakości oraz uszkodzeń, a wykryte wady usunąć lub naprawić przed scaleniem.
3. Elementy scalane należy ustawiać w pozycji, w jakiej zostaną wbudowane, i zabezpieczyć przed zdeformowaniem lub uszkodzeniem.
4. Elementy lub ich fragmenty stalowe przewidziane do spawania lub zgrzewania powinny być przed przemieszczeniem ich na miejsce wbudowania odpowiednio oczyszczone i przygotowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym zakresie.

#### **1.2.7. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy na placu budowy**

##### **1.2.7.1. Wymagania ogólne**

1. W przypadku gdy do wykonywania robót ma być użyty sprzęt o złożonej konstrukcji, do którego nie zostały wydane przepisy dotyczące bezpiecznego sposobu jego użytkowania, producent danego rodzaju sprzętu powinien dostarczyć zasady jego eksploatacji i konserwacji.
2. Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.
3. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, jak np. dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie.
4. Stałe stanowiska pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być obudowane ze wszystkich stron (np. kabina operatora dźwigu), a nad czasowymi stanowiskami pracy powinny być wykonane daszki ochronne.
5. Sprzęt zmechanizowany znajdujący się w miejscu wykonywania robót nie może być udostępniony osobom nie stanowiącym bezpośredniej jego obsługi, na widocznym miejscu należy wywiesić przepisy o jego obsłudze i konserwacji.
6. Ze względu na specyfikę terenu robót (na brzegach i w korytach cieków) sprzęt powinien posiadać odpowiednie zabezpieczenia przed wyciekami substancji ropopochodnych.

##### **1.2.7.2. Zasady bezpiecznego eksploataowania sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego na budowie**

###### **1.2.7.2.1. Sprawdzanie, przeciążanie i utrzymanie sprzętu**

1. Przed rozpoczęciem pracy i przed każdorazową zmianą załogi sprzęt i urządzenia należy sprawdzić pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ich użytkowania.
2. Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.

3. Przeciążanie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione; nie dotyczy to przeciążeń dokonywanych w czasie badań i prób.
4. Naprawa, smarowanie i czyszczenie sprzętu powinny być dokonywane w stanie jego spoczynku; dokonywanie tych czynności w czasie pracy sprzętu jest zabronione.

#### **1.2.7.2.2. Przewody sprężonego powietrza i gazów technicznych**

1. Przewody sprężonego powietrza oraz przewody stosowane do gazów technicznych powinny być dostosowane do ciśnienia roboczego i atestowane; używanie przewodów przetartych, uszkodzonych lub o nieznanej wytrzymałości jest zabronione.
2. Przewody uszkodzone lub zużyte powinny być usunięte poza obręb placu budowy.

#### **1.2.7.2.3. Haki**

1. Haki powinny być atestowane przez upoważnione do tego instytucje.
2. Haki stosowane na placu budowy do pionowego przemieszczania ciężarów lub do uciągów poziomych powinny być wykonane ze stali. Stosowanie do tego celu haków żeliwnych jest zabronione. Haki spawane mogą być zastosowane dopiero po wykonaniu badań i uzyskaniu odpowiedniego atestu.
3. Jeżeli przy przemieszczaniu elementów lub ładunków zachodzi możliwość wysunięcia zawiesia z gardzieli haka, to haki powinny być wyposażone w urządzenia zamykające gardziel haka.
4. Przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej powinien być badany stopień zużycia haka oraz ustalana jego przydatność do dalszej pracy. Jeżeli wymiary gardzieli haka zwiększyły się o ponad 10% w stosunku do wymiaru początkowego, to hak powinien być wymieniony.

#### **1.2.7.2.4. Zawiesia**

1. Zawiesia linowe lub łańcuchowe używane na budowie do przemieszczania elementów lub ładunków powinny być wykonane z materiałów atestowanych.
2. Wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach, a także łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione.
3. Pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splatania lub za pomocą zacisków, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem się.
4. Zakończenie lin stalowych powinno być tak wykonane, aby nie powodowało kaleczenia rąk.
5. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu i wielociągowych powinno być dostosowane do wielkości kąta wierzchołkowego między ciągami i powinno wynosić:
  - a. przy kącie 45° — 90% dopuszczalnego obciążenia zawiesia,
  - b. przy kącie 90° — 70% w układzie pionowym,
  - c. przy kącie 120° — 50% w układzie pionowym,
  - d. kąt rozwarcia zawiesia nie może być większy niż 120° przy założeniu, że pracują tylko dwa ciągi (dotyczy to również zawiesi wielociągowych),
  - e. w przypadku użycia dwóch zawiesi o obwodzie zamkniętym łączne ich obciążenie nie powinno być większe niż wielkość obciążenia roboczego przewidziana dla jednego zawiesia.
6. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi wykonanych z łańcuchów i użytkowanych w temperaturze poniżej - 20°C powinno być obniżone do 50%.
7. Zawiesia powinny być niezwłocznie wycofane z eksploatacji, jeżeli:
  - a. w zawiesiach linowych na długości równej ośmiokrotnej średnicy liny liczba zauważonych pęknięć drutów jest większa niż 10% całkowitej liczby drutów znajdujących się w linie

- przeciwzwitej i 5% w linii współzwitej lub jeżeli występują przerdzewienia, zerwanie splotek albo inne uszkodzenia,
- b. w zawiesiach łańcuchowych zużycie pręta ogniwa wynosi więcej niż  $1/5$  pierwotnej średnicy pręta ogniwa albo gdy ogniwa ule gały deformacji i wykazują inne widoczne uszkodzenia.
8. Do zawieszania ładunków na hak należy stosować elementy w postaci pierścieni, ogniw, pętli itp., których wymiary umożliwiają swobodne ułożenie tego rodzaju elementów na dno gardzieli haka; zawieszanie elementów lub ładunków nie dających się swobodnie ułożyć na dnie gardzieli haka jest zabronione.

#### **1.2.7.2.5. Wciągarki**

1. Wciągarki ręczne stosowane na budowie powinny być wyposażone w korbę bezpieczeństwa lub w inne urządzenia spełniające tę samą rolę co korba bezpieczeństwa.
2. Podnoszenie wciągarką ręczną ładunków większych niż jej maksymalny udźwig jest zabronione.

#### **1.2.8. Przemieszczanie elementów w konstrukcji i ładunków na miejsce ich przeznaczenia**

1. Przed podniesieniem elementu lub ładunku należy sprawdzić poprawność zamocowania zawiesia do haka dźwigu montażowego, aby nie spowodować zdeformowania podnoszonego elementu i nie dopuścić do wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka.
2. Zawiesie powinno być zamocowane powyżej środka ciężkości podnoszonego elementu lub ładunku, a lina nośna powinna być pionowa w czasie podnoszenia elementu lub ładunku.
3. Zabrania się podnoszenia elementu lub ładunku przy ukośnym położeniu liny nośnej oraz podnoszenia przymarzniętych elementów.
4. Zawieszony na haku element lub ładunek należy podnieść i zatrzymać na wysokości około 60 cm nad powierzchnią terenu. Po sprawdzeniu elementu należy go częściowo opuścić w celu sprawdzenia prawidłowości działania dźwigu i prawidłowości zawieszenia.
5. Przemieszczanie w kierunku pionowym lub poziomym powinno być dokonywane powolnym, jednostajnym ruchem, bez nagłych zrywów i zahamowań.
6. W trakcie podnoszenia elementów o dużych wymiarach zaleca się element lub konstrukcję prowadzić za pomocą konopnych lin kierunkowych, zaczepionych do naroży elementów, i obsługiwanych przez 2 pracowników.
7. Opuszczanie elementu na miejsce wbudowania powinno być dokonywane wolno z równoczesnym ustawianiem go w pionie i poziomie za pomocą odpowiednich narzędzi. Elementy po ustawieniu powinny być usztywnione odpowiednimi podporami i połączone z innymi elementami lub konstrukcją.
8. W przypadku podnoszenia wiązarów kratowych lub innych elementów wiotkich dopuszcza się ich czasowe usztywnienie.
9. Każda zmontowana konstrukcja stanowiąca cały obiekt lub jego wyodrębnioną geometrycznie część powinna być skontrolowana pod względem prawidłowości montażu, aby nie dopuścić do powstawania w zmontowanym elemencie lub obiekcie dodatkowych naprężeń.

#### **1.2.9. Urządzenia pomocnicze**

##### **1.2.9.1. Urządzenia pomocnicze do prac ładunkowych**

1. Przy wykonywaniu prac przeładunkowych na placu budowy i w magazynach powinny być odpowiednio do potrzeb stosowane bezpieczne dla obsługi i niezawodne w użyciu urządzenia pomocnicze w postaci pomostów, stojaków, ramp, pojemników, palet, płyt do łączenia wagonów z rampą itp.

2. Pomosty i stojaki stosowane przy przeładunkach powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym dostosowanym do wykonywanych na nich prac przeładunkowych. Dopuszczalne ich obciążenie powinno być oznakowane trwałym i wyraźnym napisem, ustawionym w miejscu widocznym. Szerokość pomostów powinna być dostosowana do wymiarów i rodzaju przemieszczanego po nich ładunku, tak aby przynajmniej z dwóch jego boków pozostawała wolna przestrzeń do krawędzi pomostu o szerokości nie mniejszej niż 0,45m.
3. Pomosty i rampy przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu powinny być szersze o 1,2 m od gabarytu pojazdu i zabezpieczone poręczami ochronnymi oraz oznakowane maksymalną dopuszczalną prędkością pojazdów (maks. prędkość pojazdów na tego rodzaju urządzeniach powinna wynosić nie więcej niż 5 km/godz.).
4. Do przemieszczania na budowie ładunków płynnych, plastycznych, żrących, parzących itp. powinny być stosowane odpowiednie pojemniki, a do materiałów płynnych w balonach szklanych należy stosować palety ze ściankami bocznymi.
5. Załadunek i rozładunek materiałów, elementów i konstrukcji na środki lub urządzenia transportowe powinien być dokonywany w zasadzie mechanicznie (załadunek ręczny tylko w przypadkach technicznie uzasadnionych).

### **1.2.9.2. Urządzenia do transportu ręcznego**

1. Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku oraz możliwość łatwego ich załadunku i rozładunku, a także zapewniającą możliwie najmniejszy opór jazdy; na wózku należy umieścić napis określający jego nośność.
2. Wózki do przewozu butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed spadnięciem.
3. Na placu budowy powinny być zachowane przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów, a w zakresie transportu za pomocą wózków jezdniowych napędzanych — przepisy w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji wózków jezdniowych w transporcie wewnątrz zakładowym.

### **1.2.9.3. Przenośniki taśmowe**

1. Przy stosowaniu przenośników taśmowych na budowie powinny być przestrzegane przepisy dotyczące obsługi przenośników oraz postanowienia dokumentacji techniczno-ruchowej danego typu przenośnika taśmowego.
2. Niezależnie od wymagań podanych w p. 1, przy stosowaniu przenośników taśmowych na budowie należy przestrzegać, aby:
  - a. przenośniki były wyposażone w wyłączniki bezpieczeństwa umieszczone w łatwo dostępnych i dobrze oświetlonych miejscach, w odstępach nie większych niż 25 m, jeżeli nie są wyposażone w wyłączniki linkowe,
  - b. kąt pochylenia i dopuszczalna prędkość taśmy były dostosowane do rodzaju ładunku,
  - c. części wirujące i ruchome, znajdujące się w zasięgu pracowników, były zabezpieczone osłonami, a złącza końców taśmy gumowej były obustronnie gładkie,
  - d. zmiany kąta nachylenia ramy przenośnika były dokonywane w czasie jego postoju.

### **1.2.9.4. Narzędzia**

1. Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta.
2. Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.
3. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.

4. Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowywane i przechowywane przez kierownika budowy.

#### **1.2.9.5. Urządzenia grzewcze na budowie**

Urządzenia grzewcze na budowie powinny być dostosowane do rodzaju wykonywanych robót i powinny być eksploatowane w sposób określony w instrukcji producenta.

#### **1.2.9.6. Zbiorniki i przewody rurowe specjalnego przeznaczenia**

1. Zbiorniki i przewody rurowe znajdujące się na placu budowy i przeznaczone do substancji gorących, żrących lub trujących powinny być szczelne, odpowiednio izolowane i zabezpieczone w miejscach, w których pracownicy mogą być narażeni na zetknięcie się z nimi.
2. Zamknięcia urządzeń określonych w p. 1, jak kurki, zawiasy, zasuwki itp., należy wykonać w sposób zabezpieczający przed wypadkami i oznaczyć położenie, w którym się otwierają lub zamykają przewód, a stożki kurków zabezpieczyć przed wypadnięciem.
3. W przypadku gdy zbiorniki i przewody, określone w p. 1 znajdują się nad miejscami pracy lub przejściami, to powinny być one odpowiednio zabezpieczone przez umieszczenie rynien odpływowych, specjalnych pomostów, daszków ochronnych itp. odpowiednich urządzeń, zabezpieczających pracowników znajdujących się lub przechodzących pod nimi.

#### **1.2.9.7. Transport materiałów, elementów i konstrukcji na plac budowy i na budowie**

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przed wożone materiały, elementy lub konstrukcje w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.
2. Przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą taczek, wózków i żurawi lub innymi urządzeniami nie powodującymi ich uszkodzenia.
3. Przy przewożeniu materiałów, elementów lub konstrukcji za pomocą kolei szynowych, linowych lub pochylniami o napędzie mechanicznym albo poruszanych za pomocą zwierząt mają zastosowanie aktualne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy transporcie ręcznym aktualne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznym przenoszeniu ciężarów.

### **1.3. PRZEDMIAR, OBMIAR, ROZLICZENIE**

#### **1.3.1. Podstawowe zasady sporządzania przedmiaru i obmiaru robót**

Ilość robót winna być ustalona w oparciu o dokumentację projektową (przed przystąpieniem do realizacji robót, tzw. przedmiar), bądź w oparciu o dokumentację budowy, prowadzoną na placu budowy książkę obmiaru (jest to tzw. obmiar).

Przedmiar robót, to określenie ilości robót do wykonania, sporządzony w oparciu o dokumentację projektową (rysunki, opis techniczny i technologiczny). Opracowuje się go w kolejności technologicznej wykonania robót. Przedmiar winien zawierać:

- liczbę porządkową
- numer specyfikacji technicznej (ST)
- podstawy do ustalenia jednostkowych nakładów rzeczowych (w kalkulacji szczegółowej) lub cen jednostkowych robót (w kalkulacji uproszczonej), w oparciu o które będzie prowadzona kalkulacja kosztorysowa (KNR, KNNR, itp.),
- opis robót.
- wyliczenie ilości jednostek przedmiarowych robót, wynikających z dokumentacji projektowej.
- jednostkę miary roboty,

Przedmiar robót jest elementem dokumentacji projektowej

Obmiar robót, to ustalenie z natury ilości robót już wykonanych. Sporządza go wykonawca na budowie w tzw. książce obmiaru robót przede wszystkim w celu rozliczenia robót po ich zakończeniu.

Zasady określania ilości robót zależą od ich rodzaju oraz warunków wykonywania i są takie same w odniesieniu do przedmiaru jak i obmiaru.

Przedmiar musi cechować przejrzystość. Przyjęta w przedmiarze struktura oraz numeracja kolejnych rozdziałów, elementów i pozycji jest utrzymana w dalszych etapach kalkulacji kosztorysowej.

- każdy wymiar, wprowadzony do przedmiaru powinien mieć swój odpowiednik na rysunku, schemacie, zestawieniu itd., do którego się odwołuje.
- wymiary wprowadzone do obliczeń podlegają ustalonym zasadom ich zapisu. Na ogół przyjmuje się dokładność wielkości wymiarowych do dwóch miejsc po przecinku, zaś liczbę sztuk lub krotność jako liczby całkowite. Należy przyjmować kolejność wpisywania wymiarów niezmienną w całym przedmiarze, np. szerokość, długość, wysokość, ilość lub krotność.

W przedmiarze robót przyjmuje się kolejność wprowadzanych robót zgodną z ustaloną w harmonogramie kolejnością ich wykonania. Ułatwi to bieżącą kontrolę postępu robót na obiekcie.

Roboty, ujęte w przedmiarze muszą mieć ten sam stopień scalenia, jak roboty ujmowane w katalogach (metoda szczegółowa) lub w cennikach robót (metoda uproszczona), w oparciu, o które prowadzona jest w następnym etapie kalkulacja kosztorysowa i rozliczeniowa.

### **1.3.2. Forma przedmiaru i jednostki miary**

Przedmiarowanie (obmiarowanie) robót powinno być wykonywane na ujednoliconych formularzach, które powinny być czytelne i jednoznaczne dla negocjujących stron.

Warunkiem koniecznym, przed przystąpieniem do wykonania przedmiaru lub obmiaru robót, jest zapoznanie się z zasadami przedmiarowania robót podanymi w założeniach ogólnych oraz w założeniach szczegółowych do danego rozdziału katalogu (KNR, KSNR lub inny katalog będący podstawą przyjęcia nakładów rzeczowych), gdyż często zasady te zawierają pewne uproszczenia nie pokrywające się z fizycznymi wymiarami.

### **1.3.3. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Sposób rozliczania prac towarzyszących i robót tymczasowych winna jednoznacznie określać umowa zawarta z wykonawcą, oraz kosztorys ofertowy. Część prac tymczasowych, jak organizacja placu budowy i związane z tym wszelkie czynności (wynajęcie, urządzenie i likwidacja placu budowy, doprowadzenie energii elektrycznej, wody itp.), prace pomiarowe, ochrona przed działaniem wód w trakcie realizacji robót, transport materiałów do miejsca wbudowania, w tym drogi technologiczne, dokumentacja fotograficzna wykonywanych robót, pobieranie i przechowywanie do czasu odbioru końcowego próbek materiałów użytych w trakcie budowy oraz dokumentacja geodezyjna powykonawcza, winny być ujęte w kosztach ogólnych wykonawcy, chyba że specyficzne warunki terenowe zmuszą do odrębnego rozliczenia. W takiej sytuacji prace te winny być ujęte w kosztorysie ofertowym jako niezbędne do wykonania prac podstawowych.

## **1.4. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072)
6. Ustawa o Ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r (Dz.U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004 r, poz.880 )
7. Przepisy prawa miejscowego dotyczące gatunków i obszarów chronionych.