

opis techniczny

temat : rozbudowa i przebudowa POSiR w Przemysłu - aktualizacja – PW
branża : konstrukcja
adres : 37-700 Przemysł ul. Mickiewicza 30
Inwestor : Gmina Miejska Przemysł

1. podstawa opracowania :

- projekt architektury i projekty branżowe ;
- normy budowlane ; katalogi techniczne ; literatura fachowa ;
- Ustawa „Prawo Budowlane :
- Rozporządzenie - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- INSTRUKCJA ITB nr 409/2005 : projektowanie elementów- żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową

A. - poz. 1. projektowane dwa zewnętrzne zadaszane wejścia do hali :

- pozycje obliczeń statycznych
 - poz. 1.1. – dach
 - poz. 1.2 – strop nad parterem
 - poz. 1.3 – belka wieńcząca „B1” (wieniec , nadproże)
 - poz. 1.4.. – rdzenie ścienne „R1”
 - poz. 1.5. – fundamenty

B. - poz. 2. projektowana przebudowa zespołu szatniowo magazynowego

- pozycje obliczeń statycznych
 - poz.2.1 - dach
 - poz.2.2 - płyta stropowa (stropodach)
 - poz.2.3 .- nadproża (okna , drzwi) – prefabrykaty L19
 - poz.2.4. - rdzenie żelbetowe R1
 - poz.2.5. - fundamenty

podstawowe założenia konstrukcyjno – materiałowe :

- beton konstrukcyjny kl B25 = C 20/25
- beton podkładowy pod ławami fundament. kl B10 = C 8/10
- zaprawa cementowo wapienna (dla murów) marki 5,0 MPa
- stal żebrowana ($f_{yk} = 500 \text{ MPa}$) A-IIIN ; B500SP ; B500B
- stal gładka S235JR
- ściany konstrukcyjne bloczki gazobetonowe odm 600 marki M5
- stal kształtowa kl. S235JR
- drewno konstrukcyjne klasy min. C24
- klasa ekspozycji XC2 (fundamenty) ; XC1 (wieńce , strop , nadproża , ...)

Parametry betonu:

Klasa betonu: C20/25 (B25) $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$
Ciężar objętościowy = $25,0 \text{ kN/m}^3$ Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$
Wilgotność środowiska RH = 50% Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Zbrojenie główne:

Klasa stali A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Strzemiona:

Klasa stali A-IIIN (RB500) $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ M}$

Zbrojenie montażowe: Klasa stali A-IIIN (RB500)

Otulinie: Klasa środowiska: XC1 Wartość dopuszczalnej odchyłki $c = 5 \text{ mm}$

2. warunki gruntowo - wodne :

Posadowienie spodu fundamentów przyjmować na głębokości wymaganej normą min = 1,20 m poniżej poziomu przylegającego terenu z zachowaniem lokalnych warunków wodno – gruntowych oraz normowych warunków głębokości posadowienia (PN-81/ B-03020 pkt 2.2.2/b – lub równoważnej)

- ze względów bezpieczeństwa projektuje się wszystkie fundamenty jako nowe (rozbiórka starych ław fundamentowych kamiennych i betonowych);
- * Dla projektowanego budynku wg Dz.U.z dnia 27.04.2012 / poz. 463 („Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych „) przyjmuje się :
pierwszą kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowych
kategoria geotechniczna : pierwsza ; warunki gruntowe : proste

- * Pod projektowanymi ławami fundamentowymi wykonać należy :
tkzw. "chudy" (podkładowy) beton B10 (C8/10) o grubości $H = 10\text{ cm}$ i szerokości po 10 cm większej z każdej strony ławy ;
- * Wykopy fundamentowe powinien odebrać kierownik budowy dokumentując ten fakt wpisem do Dz. Budowy) . W przypadku trudnych i zmiennych warunków geotechnicznych należy wykonać odbiór komisyjny z udziałem dodatkowym projektanta konstrukcji i geologa .
- * W trakcie wykonywania robót ziemnych (wykopy fundamentowe) oraz podczas realizacji stanu „0” wykopy należy chronić przed napływem wód opadowym i uplastycznianiem gruntów w strefie posadowienia ;

* projektowane poziomy konstrukcyjne budynku wg Pt architektury

3.A. **opis materiałowo – konstrukcyjny** : (projektowane 2 wejścia zewn.) _do hali

3.1. fundamenty : (żelbetowe monolityczne)

Projektuje się posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych .
Ławy projektuje się jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu monolitycznego kl.C 20/25 o wysokości $h = 30\text{ cm}$; zbrojone stałą żebrowaną średnicy #12 (pręty główne) i # 6 (strzemiona) (wg normy EU należy stosować strzemiona z prętów żebrowanych # 6 mm) . Otulenie prętów zbrojenia betonem $a = 5\text{ cm}$ (gdy poniżej ławy jest wykonany podkład z chudego betonu grub. min 10 cm) . Wszystkie ławy fundamentowe zbrojone podłużnym wieńcem opaskowym w postaci 4 # 12 + strzemiona # 6 co 30 cm . Szerokości ław przyjmować $B = 0,50\text{ m}$.
Pod wszystkimi ławami fundamentowymi wykonać: izolację przeciwwilgociową np. z papy (2 x papa asfaltowa na lepiku) + podkład betonowy grubości 10 cm, o szerokości po 10 cm większej od szerokości ławy z każdej jej strony,
Beton w/w podbudowy kl. B10 (C8/10)

uwagi dodatkowe :

- wykopy fundamentowe odbierać komisyjnie z udziałem kierownika budowy i ewentualnie geologa a także należy dokonać w tym celu odpowiedniego („ odbiorowego „) zapisu w dzienniku budowy ;
- należy wybrać glebę , nasyp ,humus a następnie zejść fundamentami do warstwy nośnej gruntu (min 1,20 m ppt) .
- przed zimą należy zasypać oraz obsypać fundamenty i budynek do poziomu projektowanego ;

- w przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na warstwę gruntu słabonośnego należy go usunąć, a wolną przestrzeń wypełnić chudym betonem lub podsypką żwirowo – piaskową stabilizowaną cementem ;
- ziemię z wykopów fundamentowych należy usuwać na bieżąco z w/w wykopów i docelowo składować na terenie poza budynkiem;
- beton do ław i ścian fundamentowych stosować z odpowiednimi dodatkami zwiększającymi jego wodoodporność ;
- z fundamentów należy wypuścić zbrojenie pionowe dla rdzeni i słupów żelbetowych konstrukcji nadziemnej oraz dla zbrojonych ścian piwnic ;
- zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław fundamentowych – szczególnie pilnować prawidłowych zakładów zbrojenia w narożach budynku ;
- izolacja boków fundamentów - lepik na zimno ;
- przejścia instalacyjne wg. projektów branżowych;
- dla murowanych ścianek działowych parteru należy uprzednio wykonać pod nie niezależne fundamentowe ściany żelbetowe ($b/h = 20 \text{ cm} / 120 \text{ cm}$) zbrojone dolnym i górnym wieńcem w postaci 4 # 10 + strzemiona # 6 co 20 cm lub belki żelbetowe oparte na ścianach fundamentowych (odrębny Pt)
uwaga lekkie ścianki systemu G-K można stawiać na stropie lub posadzce

3.2. ściany fundamentowe :

ściany zewnętrzne i wewnętrzne na całą wysokość projektuje się jako wylewane z betonu monolitycznego kl.C 20/25, gr. 24 cm. Alternatywnie można je wykonać z typowych betonowych pustaków szalunkowych stosując dla bezpieczeństwa zbrojenie poziome w co 2- giej warstwie i pionowe rdzenie przy wszystkich narożach ścian w odległości około pustaka od osi każdego naroża .

W ścianach fundamentowych należy też wykonać kotwienie rdzeni żelbetowych parteru oznacz. jako R-1 , których pionowe zbrojenie należy zakotwić w ławach. Ściany fundamentowe należy zaizolować wg Pt architektury – zaleca się zastosować rozwiązanie systemowe. Ocieplenie (izolacja termiczna) ścian zewnętrznych wg. architektury.

uwaga ! w trakcie wykonawstwa w/w ścian fundamentowych uwzględnić należy wykonanie przejść instalacyjnych

3.3. posadzki na gruncie

Płytę posadzki na gruncie wykonać grubości wg Pt architektury jako wylewaną z betonu monolitycznego klasy min. C 20/25 . Płytę należy dodatkowo zbroić siatkami ze stali A-III.N # 6 co 15 cm .Płytę należy oddylać od ścian budynku z pomocą dwóch warstw papy asfaltowej lub systemowych listew styropianowych .

Płytę należy układać na specjalnie przygotowanym podłożu (układ warstw wg pt : architektury) lecz należy pamiętać aby wymianę podposadzkową gruntu wykonywać w formie wymiany gruntu tj

- zagęszczany i stabilizowany (wapno + cement :min 75 kg cementu na 1 m³ pospółki) podkład żwirowo – piaskowy grub. w tym przypadku

Podkład (wymiana gruntu) wykonywać i zagęszczać warstwami grub max 15 cm .

Wskaźnik zagęszczenia całego w/w podkładu żwirowo – piaskowego powinien wynosić $I_s > 0,97$. Badanie to powinno być wykonane przez geologa i potwierdzone wpisem do dziennika budowy . Zaleca się aby gładź cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo.

3.4. ściany konstrukcyjne :

ściany parteru : gr 24 cm z bloczków gazobetonowych PGS (bloczki gazobetonowe odm min 600 , zaprawa cem-wap M5) . Miejscami (wg rysunków) ściany te projektuje się jako wzmocnione dodatkowo pionowymi rdzeniami żelbetowymi
Projektuje się zakończenie wszystkich ścian na każdej kondygnacji wieńcem żelbetowym stropowym wysokości $H = 10 + 12 + 10 = 32 \text{ cm}$.

3.5. ściany działowe

na rusztach stalowych lekkie w technologii płyt G-K . lub murowane z bloczków PGS lub ceramicznych (wg pt architektury)

3.6. stropy :

żelbetowe , płytowe wylewane na mokro . Grubości płyt stropowych $H = 12 \text{ cm}$
Projektowane belki i żebra żelbetowe stanowią część układu konstrukcji stropów i są projektowane jako wylewane na mokro razem z konstrukcją płytową stropu .
Zbrojenie krzyżowe dolne i górne wg zasad sztuki budowlanej i zał . obl. stat. oraz rysunku (zbrojenie dolne przęsłowe krzyżowe # 10 co 16 / 22 cm) . Zbrojenie siatkami lub odginane na podporach + ukośne zbrojenie naroży płyt górą .
Dodatkowo zaleca się na całej górnej części płyty stropowej stosować zbrojenie przeciwskurczowe (siatka # 4,5 co 10 cm)

3.7.a wieńce - belka wieńcząca stropowa B1 (na dłuższym boku budynku / płyty)
belka dwuprzęsłowa o wym $b/h = 24 / 32 \text{ cm}$ wylewana razem z płytą stropową (zbrojenie wg zał obl. stat. str 7)

3.7.b. wieńce - belka wieńcząca stropowa B1 (na krótszym boku budynku / płyty)
wieńiec na ścianie o wym $b/h = 24 / 32 \text{ cm}$ wylewany razem z płytą stropową zbrojenie podłużne 6 # 12 + strzemiona # 6 co 25 cm

3.8. nadproża okienne i drzwiowe :

w tym wypadku zastąpione przez w/w belkę B1 , która przy wysokości otworów na drzwi i okna 10 cm pod stropem spełnia rolę nadproży

3.9. rdzenie :

wylewane na mokro z betonu monolitycznego (C20/25), zbrojone stalą żebrowaną
Zbrojenie pionowe 4 # 12 + strzemiona # 6 co 15 cm
Przy wykonywaniu rdzeni i słupów należy zachować ciągłość zbrojenia .
Rdzenie powiązane z murem ścian należy albo dozbierać poziomo i łączyć ze ścianami w co 2-giej spoinie lub oddylać je od ścian za pomocą listew dylatacyjnych aby wyeliminować możliwość powstania rys między murem a żelbetem.

3.10 dach (pokrycie lekkie : tj blacha dachówkowa)
więźba dwuspadowa symetryczna typu jętkowego
przekroje :

- krokiew $b/h = 7,5 / 15 \text{ cm}$ (zacios 3 cm) z drewna C24
 - jętka dwugąłęziowa
z przewiązkami co 50 cm (4 sztuki) $b/h = 2 \times 3,8 / 16 \text{ cm}$
-

Drewno konstrukcyjne kl C24 . Max rozstaw krokwi 85 cm. Całe drewno konstrukcyjne oraz użyte do wykończenia impregnowane preparatem owado i grzybobójczym zgodnie z instrukcją producenta
Na budowie przed zamontowaniem drewnianej więźby dachu musi być potwierdzenie przez kierownika budowy (wpis do dz. budowy) odebranej klasy i wilgotności (max. do 18%) zastosowanego drewna ;

4. wnioski i zalecenia :

A. - poz. 1. projektowane dwa zewnętrzne zadaszone wejścia do hali :

-
- 4.1. Przejścia instalacyjne w ścianach fundamentowych wykonywać wg. odrębnych projektów branżowych .*
 - 4.2. Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem i kierownictwem osób odpowiednio uprawnionych zawodowo po uzyskaniu i uprawomocnieniu wymaganych prawem pozwoleń .*
 - 4.3. Kotwienie krokwi więźby dachowej za pomocą stalowych kotew M14 mocowanych do wieńca żelbetowego B1;.
Dodatkowo stosować systemowe łączniki krokiew / jętka w celu usztywnienia tego węzła oraz dodatkowo na siły podrywania od wiatru ;*
 - 4.4. Roboty ziemne wykonywać w porze maksymalnie suchej przy jak najmniejszym obciążaniu terenu budowy ciężkim sprzętem mechanicznym ;*
 - 4.5. Wszystkie planowane roboty budowlane wykonywać należy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, sztuką budowlaną oraz szczegółowymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót ;*
 - 4.6. Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez zgody autora niniejszego opracowania. Wszelkie ewentualne zmiany konstrukcyjne wymagają zgody projektanta*
 - 4.7. Stosować i wbudowywać można jedynie te materiały budowlane, które posiadają aktualne dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie .*

.....
opracował

5.B. opis materiałowo – konstrukcyjny :

B. - poz. 2. projektowana przebudowa zespołu szatniowo magazynowego

5.1. fundamenty : (żelbetowe monolityczne)

Projektuje się posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych .

Ławy projektuje się jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu monolitycznego kl.C 20/25 o wysokości $h = 30 \text{ cm}$; zbrojone stałą żebrowaną średnicy #12 (pręty główne) i # 6 (strzemiona) (wg normy EU należy stosować strzemiona z prętów żebrowanych # 6 mm) . Otulenie prętów zbrojenia betonem $a = 5 \text{ cm}$ (gdy poniżej ławy jest wykonany podkład z chudego betonu grub. min 10 cm) . Wszystkie ławy fundamentowe zbrojone podłużnym wieńcem opaskowym w postaci 4 # 12 + strzemiona # 6 co 30 cm . Szerokości ław przyjmować $B = 0,50 \text{ m}$.

Pod wszystkimi ławami fundamentowymi wykonać: izolację przeciwwilgociową np. z papy (2 x papa asfaltowa na lepiku) + podkład betonowy grubości 10 cm, o szerokości po 10 cm większej od szerokości ławy z każdej jej strony,

Beton w/w podbudowy kl. B10 (C8/10)

uwagi dodatkowe :

- wykopy fundamentowe odbierać komisyjnie z udziałem kierownika budowy i ewentualnie geologa a także należy dokonać w tym celu odpowiedniego („ odbiorowego „) zapisu w dzienniku budowy ;
- należy rozebrać stare fundament , wybrać glebę , nasyp , humus a następnie zejść nowymi fundamentami do warstwy nośnej gruntu (min 1,20 m ppt) .
- przed zimą należy zasypać oraz obsypać fundamenty i budynek do poziomu projektowanego ;
- w przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na warstwę gruntu słabonośnego należy go usunąć, a wolną przestrzeń wypełnić chudym betonem lub podsypką żwirowo – piaskową stabilizowaną cementem ;
- ziemię z wykopów fundamentowych należy usuwać na bieżąco z w/w wykopów i docelowo składować na terenie poza budynkiem;
- beton do ław i ścian fundamentowych stosować z odpowiednimi dodatkami zwiększającymi jego wodoodporność ;
- z fundamentów należy wypuścić zbrojenie pionowe dla rdzeni i słupów żelbetowych konstrukcji nadziemnej oraz dla zbrojonych ścian piwnic ;
- zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego ław fundamentowych – szczególnie pilnować prawidłowych zakładów zbrojenia w narożach budynku ;
- izolacja boków fundamentów - lepik na zimno ;
- przejścia instalacyjne wg. projektów branżowych;
- dla murowanych ścianek działowych parteru należy uprzednio wykonać pod nie niezależne fundamentowe ściany żelbetowe ($b/h = 20 \text{ cm} / 120 \text{ cm}$) zbrojone dolnym i górnym wieńcem w postaci 4 # 10 + strzemiona # 6 co 20 cm lub belki żelbetowe oparte na ścianach fundamentowych (odrębny Pt)
uwaga lekkie ścianki systemu G-K można stawiać na stropie lub posadzce

5.2 ściany fundamentowe :

ściany zewnętrzne i wewnętrzne na całą wysokość projektuje się jako wylewane z betonu monolitycznego kl.C 20/25, gr. 24 cm. Alternatywnie można je wykonać z typowych betonowych pustaków szalunkowych stosując dla bezpieczeństwa zbrojenie poziome w co 2- giej warstwie i pionowe rdzenie przy wszystkich narożach ścian w odległości około pustaka od osi każdego naroża . W ścianach fundamentowych należy też wykonać kotwienie rdzeni żelbetowych parteru oznacz. jako R-1 , których pionowe zbrojenie należy zakotwić w ławach. Ściany fundamentowe należy zaizolować wg Pt architektury – zaleca się zastosować rozwiązanie systemowe Ocieplenie (izolacja termiczna) ścian zewnętrznych wg. architektury.

5.3. posadzki na gruncie

Płytę posadzki na gruncie wykonać grubości wg Pt architektury jako wylewaną z betonu monolitycznego klasy min. C 20/25 . Płytę należy dodatkowo zbroić siatkami ze stali A-III.N # 6 co 15 cm .Płytę należy oddylać od ścian budynku z pomocą dwóch warstw papy asfaltowej lub systemowych listew styropianowych .

Płytę należy układać na specjalnie przygotowanym podłożu (układ warstw wg pt : architektury) lecz należy pamiętać aby wymianę podposadzkową gruntu wykonywać w formie wymiany gruntu tj

- zagęszczany i stabilizowany (wapno + cement :min 75 kg cementu na 1 m3 pospółki)
podkład żwirowo – piaskowy grub. w tym przypadku

Podkład (wymiana gruntu) wykonywać i zagęszczać warstwami grub max 15 cm .
Wskaźnik zagęszczenia całego w/w podkładu żwirowo – piaskowego powinien wynosić $I_s > 0,97$. Badanie to powinno być wykonane przez geologa i potwierdzone wpisem do dziennika budowy . Zaleca się aby gładź cementową podłóg układaną na warstwie styropianu zbroić przeciwskurczowo.

5.4. ściany konstrukcyjne :

ściany parteru : gr 24 cm z bloczków gazobetonowych PGS (bloczki gazobetonowe odm min 600 , zaprawa cem-wap M5) . Miejscami (wg rysunków) ściany te projektuje się jako wzmocnione dodatkowo pionowymi rdzeniami żelbetowymi
Projektuje się zakończenie wszystkich ścian na każdej kondygnacji wieńcem żelbetowym stropowym wysokości $H = 10 + 12) = 22 \text{ cm}$.

5.5. ściany działowe

na rusztach stalowych lekkie w technologii płyt G-K . lub murowane z bloczków PGS lub ceramicznych (wg pt architektury)

5.6. stropy :

żelbetowe ,płytowe wylewane na mokro . Grubości płyt stropowych $H = 12 \text{ cm}$.
Schemat statyczny płyt przyjęto jako krzyżowo zbrojone oparte na 4 bokach.
jeden bok oparcia płyt (przy istniejącym budynku hali) projektuje się jako ciągłe żebro (belka) wylewane łącznie z płytą . Belka „Ż1” o wym $b/h = 25 / (10 + 12 + 15) = 37 \text{ cm}$
Na belce tej należy też opierać górny ciąg słupków oparcia płatwi więźby dachu
Zbrojenie krzyżowe dolne i górne płyty wg zasad sztuki budowlanej i zał . obl. stat.
Zbrojenie siatkami lub odginane na podporach + ukośne zbrojenie naroży płyt górą
Dodatkowo zaleca się na całej górnej części płyty stropowej stosować zbrojenie przeciwskurczowe (siatka # 4,5 co 10 cm)

5.7. nadproża okienne i drzwiowe :

projektuje się jako żelbetowe prefabrykowane z belek typu L19.
Alternatywnie można zastosować inne rozwiązania techniczne i systemowe w zakresie prefabrykatów nadprożowych

5.8 rdzenie :

wylewane na mokro z betonu monolitycznego (C20/25), zbrojone stalą żebrowaną
Zbrojenie pionowe 4 # 12 + strzemiona # 6 co 15 cm
Przy wykonywaniu rdzeni i słupów należy zachować ciągłość zbrojenia .
Rdzenie powiązane z murem ścian należy albo dozbierać poziomo i łączyć ze ścianami w co 2-giej spoinie lub oddylać je od ścian za pomocą listew dylatacyjnych aby wyeliminować możliwość powstania rys między murem a żelbetem.

5.9. dach (pokrycie lekkie : tj blacha dachówkowa)
więźba jednospadowa (nachylenie 11 stopni) typu krokwiowo płatwiowego

- krokiew $b/h = 8 / 16$ cm (zacios 3 cm) z drewna C24
(max rozstaw osiowy przyjmować $a = 85$ cm)
 - płatwie $b/h = 14/15$ cm (dwa rzędy) :
 - max. rozstaw płatwi pomiędzy podparciami na słupkach $a = 2,50$ m ;
 - ze względu na niską wysokość słupków projektuje się oparcie płatwi na słupkach bezpośrednio bez mieczy ;
 - łączenie płatwi na słupkach stosować poprzez ich oparcie na dolnym „siodelku” o wym, 14/15 i długości $L = 50$ cm + dodatkowe systemowe łączniki stalowe w osiach wysokości płatwi) ;
 - słupki $b/h = 14/14$ cm
 - kleszcze (łączące 2 rzędy słupów i płatwi) – $2 \times 2,5 / 15$ cm łączące dwa słupy i krokiew;
 - podwalina (na stropie) – pod środkowy rząd słupów i płatwi $b/h = 14/14$ cm
-

Drewno konstrukcyjne kl C24 . Max rozstaw krokwi 85 cm. Całe drewno konstrukcyjne oraz użyte do wykończenia impregnowane preparatem owado i grzybobójczym zgodnie z instrukcją producenta
Na budowie przed zamontowaniem drewnianej więźby dachu musi być potwierdzenie przez kierownika budowy (wpis do dz. budowy) odebranej klasy i wilgotności (max. do 18%) zastosowanego drewna ;

6. wnioski i zalecenia :

- 6.1. Przejścia instalacyjne w ścianach fundamentowych wykonywać wg. odrębnych projektów branżowych .
 - 6.2. Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem i kierownictwem osób odpowiednio uprawnionych zawodowo po uzyskaniu i uprawomocnieniu wymaganych prawem pozwoleń .
 - 6.3. Roboty ziemne wykonywać w porze maksymalnie suchej przy jak najmniejszym obciążaniu terenu budowy ciężkim sprzętem mechanicznym ;
 - 6.4. Wszystkie planowane roboty budowlane wykonywać należy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, sztuką budowlaną oraz szczegółowymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót ;
 - 6.5. Stosować i wbudowywać można jedynie te materiały budowlane, które posiadają aktualne dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie .
-

opracował