

OPIS TECHNICZNY

Obiekt /Temat: budynek wieży w Kostrzynie – remont i przebudowa.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania.

- umowa stron
- podkłady architektoniczne /rzuty, przekroje podłużne, poprzeczne, elewacje/

1.2. Usytuowanie budynku i charakterystyka terenu.

Budynek zlokalizowany jest w Kostrzynie i stanowi element pierwotnej zabudowy. Główne wejścia do budynku znajdują się od strony budynku administracyjno – funkcyjnego straży pożarnej.

1.3. Opis ogólny budynku.

Budynek wieżowy o konstrukcji tradycyjnej murowanej, nie podpiwniczony, jedno-przestrzenny – z drewnianymi podestami piętowymi. Budynek obecnie jest w zwartej zabudowie administracyjno – funkcyjnej straży pożarnej.

Bryła budynku wieży prostopadłościenna, masywna i zwarta z zabudową straży pożarnej. Pierwotna funkcja budynku była jak obecnie - wieży obserwacyjnej.

Obiekt nie podpiwniczony przy zagłębieniu ok. 1m ppt.

Dach budynku płaski dwuspadowy, z wieżyczkami po krawędziach rzutu dachu, kryty papą.

Budynek wykonano w technologii tradycyjnej murowano – ciesielskiej charakterystycznej dla przełomu XIX-XX wieku.

2. OBCIĄŻENIA.

Obiekt sprawdzono i zaprojektowano dla następujących obciążeń określonych normami:

- 1.PN-77/B-02011 "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem" - strefa I;
- 2.PN-80/B-02010 "Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem" - strefa II;
- 3.PN-82/B-02000 "Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości";
- 4.PN-82/B-02001 "Obciążenia budowli. Obciążenia stałe";
- 5.PN-82/B-02003 "Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne"

ZESTAW OBCIĄŻEŃ PROJEKTOWANYCH

Tablica 1. ZESTAWIENIA OBCIĄŻEŃ stropodach

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu dwupołaciowego wg PN-EN 1991-1-3 p.5.3.3 (strefa 1, A=300 m n.p.m. -> sk = 0,700 kN/m ² , nachylenie połaci 5,0 st. -> 0,8) [0,720kN/m ²]	0,72	1,50	0,00	1,08
2.	Papa na deskowaniu posypana żwirkiem, pojedynczo [0,350kN/m ²]	0,35	1,30	--	0,45
3.	Warstwa cementowa grub. 6 cm [21,0kN/m ³ ·0,06m]	1,26	1,20	--	1,51
4.	Beton keramzytowy, niezbrojony, niezagęszczony grub. 12 cm [17,0kN/m ³ ·0,12m]ze spadkiem	2,04	1,30	--	2,65
5.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 12 cm [24,0kN/m ³ ·0,12m]	2,88	1,30	--	3,74
Σ:		7,25	1,30	--	9,44

Przyjęto ciężar ANTEN $Q=5\text{KN}/1\text{belkę stropu}$.
Anteny opierać na belkach stalowych stropu WPS.

0.3. Wiatr

Rodzaj: wiatr

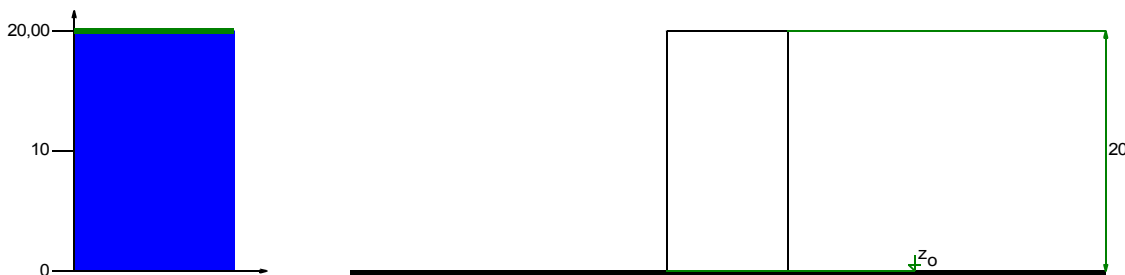
Typ: zmienne

0.3.1. Wiatr nawietrzna

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$ przyjęto jak dla strefy I.

Współczynnik ekspozycji $C_e = 1,20$ przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu $z = 20,00 \text{ m}$.

Ponieważ $H/L \leq 2$ przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji C_e o wartości jak dla punktu najwyższego.

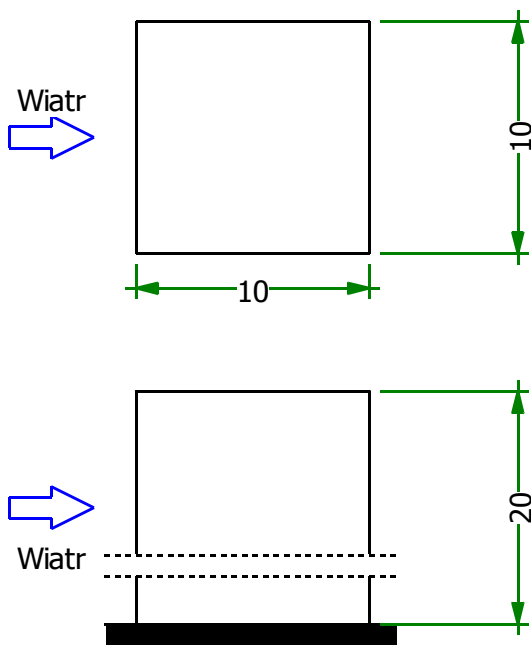


Współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$ przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia $\Delta = 0,20$; okres drgań własnych $T = 0,20 \text{ s}$).

Współczynnik aerodynamiczny C powierzchni nawietrznej budynków i przegród równy jest $C = C_z - C_w = 0,70$, gdzie:

$C_z = 0,70$ jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$ jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,20 \cdot (0,70 - 0,00) \cdot 1,8 = 0,38 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

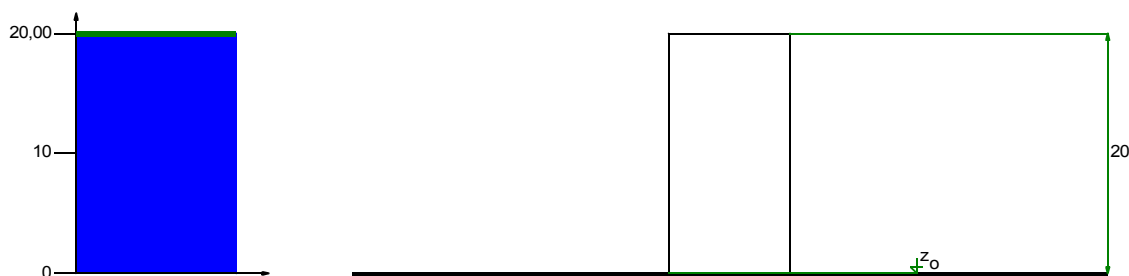
$$Q_o = 0,49 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,30.$$

0.3.2. Wiatr zawietrzna

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$ przyjęto jak dla strefy I.

WIEŻA NA BUDYNKU STRAŻY POŻARNEJ PRZY ULICY GORZOWSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ

Współczynnik ekspozycji $C_e = 1,20$ przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu $z = 20,00$ m. Ponieważ $H/L \leq 2$ przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji C_e o wartości jak dla punktu najwyższego.

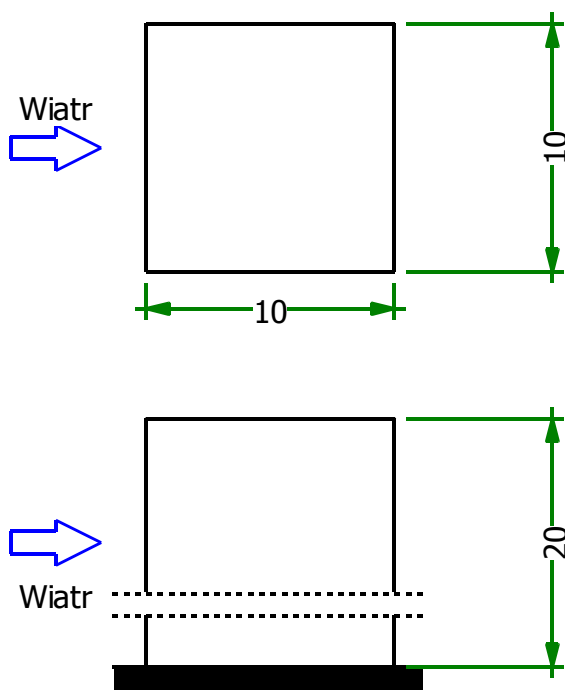


Współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$ przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia $\Delta = 0,20$; okres drgań własnych $T = 0,20$ s).

Współczynnik aerodynamiczny C powierzchni zawietrznej budynków i przegród równy jest $C = C_z - C_w = -0,35$, gdzie:

$C_z = -0,35$ jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$ jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,20 \cdot (-0,35 - 0,00) \cdot 1,8 = -0,19 \text{ kN/m}^2.$$

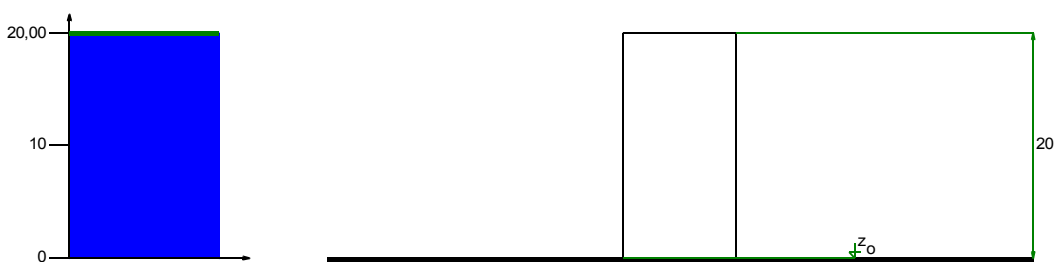
Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_o = -0,25 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,30.$$

0.3.3. Wiatr ściana boczna

Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$ przyjęto jak dla strefy I.

Współczynnik ekspozycji $C_e = 1,20$ przyjęto jak dla terenu A i wysokości nad poziomem gruntu $z = 20,00$ m. Ponieważ $H/L \leq 2$ przyjęto stały po wysokości rozkład współczynnika ekspozycji C_e o wartości jak dla punktu najwyższego.

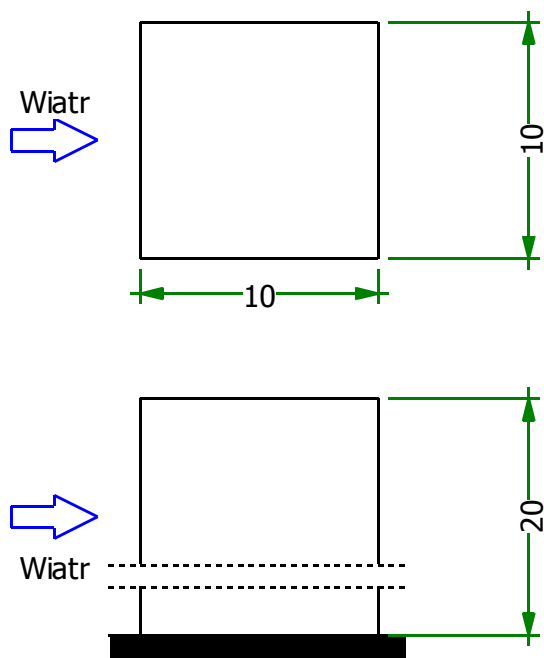


Współczynnik działania porywów wiatru $\beta = 1,80$ przyjęto jak do obliczeń budowli niepodatnych na dynamiczne działanie wiatru (logarytmiczny dekrement tłumienia $\Delta = 0,20$; okres drgań własnych $T = 0,20$ s).

Współczynnik aerodynamiczny C powierzchni bocznej budynków i przegród równy jest $C = C_z - C_w = -0,60$, gdzie:

$C_z = -0,60$ jest współczynnikiem ciśnienia zewnętrznego,

$C_w = 0,00$ jest współczynnikiem ciśnienia wewnętrznego.



Charakterystyczna wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,20 \cdot (-0,60 - 0,00) \cdot 1,8 = -0,32 \text{ kN/m}^2.$$

Obliczeniowa wartość obciążenia wiatrem:

$$Q_o = -0,42 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,30.$$

WARUNKI GRUNTOWE.

Nie wykonano badań gruntu. Powstałe uszkodzenia w budynku wieży nie wymagają wzmacniania podłoża gruntowego. Budynek podlega naturalnemu osiadaniu. Brak jest widocznych oznak nierównomiernego osiadania.

3. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

3.1. Fundamenty.

Fundamenty pozostawia się bez zmian.

3.2. Ściany.

Ściany zewnętrzne /wewnętrznych brak/ budynku wieży murowane z cegły ceramicznej

pełnej klasy 75/100/150 / półklinkier lub klinkier od strony elewacji /na zaprawie wapiennej i częściowo cementowo – wapiennej o grubościach jak na rzucie /od 2,5 cegły dla ścian podłużnych wewn do I cegły dla ścian strychowych – strych jako poziom widokowy/. Ściany budynku mało zarysowane w dolnych poziomach – spęknięcia poziome i skośne występują lokalnie wyżej - głównie w strychowym poziomie widokowym.
Układ konstrukcyjny ścian nośnych – po obrysie obiektu.

Pozostawia się istniejące ściany, wykonać należy następujące prace:

- wieżyczki ponad dachem zdemontować do poziomu zdrowego muru.
- zdemontowane fragmenty muru odtworzyć z cegły demontowanej na zaprawie cem-wap. o $R_c=5\text{MPa}$.
- w poziomie +16.00 występuje skorodowana belka stalowa, która rozsadza mur na zewnątrz. Zakładam usunięcie zniszczonego elementu stalowego, co spowoduje konieczność rozbiórki murów do poziomu występowania tej belki. Zakres rozbiórek określi się podczas robót po odsłonięciu większych fragmentów skorodowanych belek.
- przed rozbiórką fragmentów muru należy je dokładnie pomierzyć i wykonać odwzorowujące szablony z drewna i sklejk tak aby dokładnie odtworzyć gzymsy, łuki, kształty wieżyczek, rysunek wzorów na murze kształtowany z cegły.
- materiały rozbiórkowe o właściwych parametrach technicznych zachować do ponownego wbudowania /dot. głównie cegły o min. $R_c=15\text{mpa}$ /.
- wykonać naprawy całości murów od zewnątrz poprzez fletowanie uszkodzeń cegłą historyczną z rozbiórki, nową cegłą można ukryć we wnętrzu naprawianego muru.
- Ściany zabezpieczyć od zewnątrz środkami hydrofobowymi do zabezpieczania konstrukcji murowych przed degradującym wpływem wody. Środek ma wnikać głęboko w materiał, wiązać się z nim, ograniczając wsiąkanie wody i rozpuszczonych w niej soli. Dzięki zdolności do głębokiej penetracji mur ma być bardziej odporny na ścieranie, promieniowanie UV i chemikalia. Środek hydrofobowy nie może tworzyć widocznej powłoki na zaimpregnowanej powierzchni, ma zapewniać paroprzepuszczalność i mrozoodporność.

3.3. Słupy.

- brak

3.4. Nadproża.

Nadproża jako sklepienia licowane cegłą ceramiczną nieotynkowane należy przemurować w miejscach spęknięć. Nadproża murować jak pierwotne - ukrywając we wnętrzu muru nadproże z 2C80 $l=1.1\text{m}$.

3.5. Stropy.

Strop – stropodachowy istn. do wymiany. Przyjęto stropy typu WPS jak istniejący.

Przed zakupem belek stalowych należy sprawdzić rzeczywiste wymiary pomiędzy podparciami belek, dokładnie na miejscu wbudowania.

Belki stalowe opierać na murach poprzez poduszki betonowe /B20/ o wym. $20\times 20\times 20\text{cm}$, od zewnątrz licowane historyczną cegłą.

Stropy pośrednie to podesty drewnianej klatki schodowej, którą należy w całości zdemontować i zamienić na stalową.

3.6. Wieńce.

- wieńiec wykonać w poziomie +19.02 i w poziomie +16.50.
- alternatywnie w poziomie +16.00 w miejsce wieńca można wykonać ściągę $\phi 30$ z rzymskimi śrubami lub gwintowane na końcach jako blachy kotwowe C120 $l=0.5\text{m}$. Wieńiec licowany od zewnątrz historyczną cegłą.

W poziomie stropu zaprojektowano wieńce żelbetowe wykonane na mokro z ociepleniem

/zewewnętrzne licowane cegłą historyczną/ zbrojone 4Φ12/A0/ ze strzemionami Φ6 co 20cm. Wieńce betonować razem z belkami stropu. W wieńcach w narożnikach płaszczyzny stropu, zbrojenie należy zagiąć.

Zamiast odginania prętów podłużnych można zastosować dodatkowe pręty odgięte pod kątem prostym o długości ramion 60 cm, dokładając je dodatkowo przy zbrojeniu podłużnym po 2 pręty w narożu i 4 pręty przy skrzyżowaniu.

3.7. Ścianki działowe.

– brak

3.8. Dach.

Jak strop – stropodachowy.

3.9. Schody stalowe.

Projektuje się schody stalowe produkcji wytwórni konstrukcji stalowych. Schody wykonać na belkach stalowych o przekrojach podanych na rzucie montażowym lub innych równoważnych np zimnogiętych lub spawanych. Stopnie i podesty z krat pomostowych. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać przez malowanie lub ocynkować.

3.10. Wykucia i wyburzenia.

Pod istniejącym historycznie nadprożem łukowym w parterze należy wykonać wyburzenie dla nowych drzwi.

4. WYTYCZNE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI STALOWEJ:

Konstrukcję stalową belek wykonać dla warunków określających klasę 2 wg PN-87/M-69009.

1. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji zgodnie z normą PN-B-6200:1997

„Konstrukcja stalowa budowlana - warunki wykonania i odbioru - wymagania podstawowe”

Klasyfikacja konstrukcji spawanych wg PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji spawanych 2; spoiny pachwinowe Kontrolowane zgrubnie

spoiny czołowe kontrolowane defektoskopowo, przy czym klasa wadliwości złącza PN-87/M-69772 winno być najwyższej:

- R4 przy grubościach łączonych elementów do 20 mm
- R3 przy grubościach łączonych elementów > 20 mm

Dopuszcza się klasę spoin U3, U4, 100 % badanych spoin do 20 % długości spoin, styki czołowe (warsztatowe) przekrojów dwuteowych w jednej płaszczyźnie (pasy, środk) W przypadku pojawienia się wad w spoinie, obowiązują powtórne badania RTG Ewentualne dodatkowe styki warsztatowe (spawane) za akceptacją projektanta.

Zalecane gatunki elektrod:

ER 1.42 (146) dla stali St3S cienkościennych do gr. 4 mm

ER 1.46 ” ” ” powyżej 4 mm grubości

EA 1.46 dla St3S - blach, kształtowników.

EA 1.46 dla 18G2

WYTYCZNE MONTAŻU KONSTRUKCJI.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzić w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony na podstawie niniejszych wytycznych, przepisów bezpieczeństwa pracy w budownictwie oraz warunków technicznych wykonania i odbioru konstrukcji stalowych. Montaż winien być wykonany wyłącznie przez przedsiębiorstwa montażowe dysponujące odpowiednim sprzętem i wykwalifikowanymi brygadami montażowymi.

Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji należy :

-sprawdzić ilość dostarczonych elementów i łączników, usunąć ewentualne uszkodzenia oraz ułożyć elementy w kolejności dogodnej do montażu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie prostoliniowości elementów

-wg PN- B-06200 :2002

Podaje się wytyczne montażu (nie jest to projekt organizacji montażu), które określają kolejność montowanych elementów, sposoby zapewnienia stateczności montowanej konstrukcji na obu kierunkach, a więc jej bezpieczeństwo (stateczność) i pracujących ludzi.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Powierzchnię oczyścić do 2- go stopnia czystości przez piaskowanie (śrutowanie)

Wg PN-70/H-97050. Przygotowanie powierzchni:

- obróbka strumieniowo - ścierna do klasy czystości Sa 2,5; powierzchnia winna być sucha, odtłuszczona i odpylona.

Sposób zabezpieczenia powierzchni stali:

Powierzchnie stali pomalować jednym z podanych zestawów malarskich, / lub podobne – równoważne alternatywnej produkcji odpowiadające parametrom przedstawionej firmy/:

A). Farba podkładowa SiGMACOWER CM PRIMER- grubość powłoki 90 μ m

Farba nawierzchniowa SiGMA CM warstwę grubość powłoki 50 μ m

B). Zestaw malarski firmy „Lankwitzer” po oczyszczeniu do stopnia 2:

1. podkład na linii Schlick-WP-75 - ok. 150 μ m

2. międzywarstwowa SF-30 - ok. 60 -70 μ m

3. nawierzchniowa SF-13 - ok.40-50 μ m

do łącznej grubości ok. 140 μ m

C). Zestaw malarski firmy BERGOLIN :

1. podkład: gruntoemalia epoksydowa grubopowłokowa EPEX COATING 6E751-0071

2. warstwa nawierzchniowa: emalia poliuretanowa SUPERDUR 2K DECK

6D795-9010-9 o łącznej grubości min. 140 μ m (Wymagana aprobata techniczna ITB)

Alternatywnie można zastosować zestawy farb alkidowych.

Dopuszcza się alternatywne rozwiązanie zabezpieczenia antykorozyjnego po uzyskaniu na nie akceptacji projektanta.

Wymagana aprobata techniczna (certyfikat) ITB, Karta Technologiczna.

Elementy malowane muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta, aprobatą techniczną, polskimi normami.

Okres gwarancji min. 5 lat.

Wybrany zestaw malarski musi uzyskać zgodę Inwestora i Projektantów .

Alternatywnie konstrukcję stalową schodów można ocynkować.

5. UWAGI KOŃCOWE:

1. Jakość technologiczna wyrobów na konstrukcję stalową winna odpowiadać wymogom atestu. Użyte materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub certyfikat zgodności z PN bądź Aprobata Techniczną wg PN-90/B-03200 - konstrukcje stalowe
2. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać zgodnie z ogólnymi zasadami *BHP* w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony przez wykonawcę. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy montażu konstrukcji obowiązują

WIEŻA NA BUDYNKU STRAŻY POŻARNEJ PRZY ULICY GORZOWSKIEJ W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ

najnowsze „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych”.

3. Kolejność montażu opracuje Wykonawca we własnym zakresie.
4. Rozwiązania projektowe zawarte w niniejszym PB zapewniają spełnienie wymogów podstawowych określonych w art. 5. ustawy Prawo Budowlane.

PROJEKTANT

mgr inż. Maciej Seweryński
specjalność konstrukcyjno - budowlana
§2ust.1pkt1 §13ust.1pkt2 Nr. Ew.104/87/Gw.