

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Projekt architektoniczno-budowlany branży architektonicznej wykonanego przez mgr inż. Krzysztofa Rudzielewicza z Rzeszowa.
2. Ekspertyza techniczna zawierająca ocenę stanu technicznego budynku przy ul. Kościuszki 5 w Oświęcimiu sporządzona przez NEO-PROJEKT mgr inż. Magdalenę Szatyńską.
3. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”,
5. Rozporządzenie Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”,

PODSTAWY PRAWNE – WYKAZ NORM BRANŻOWYCH

1. Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji (PN-EN 1990)
2. Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje (PN-EN 1991)
3. Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu (PN-EN 1992)
4. Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych (PN-EN 1993)
5. Eurokod 4 – Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych (PN-EN 1994)
6. Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych (PN-EN 1995)
7. Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych (PN-EN 1996)
8. Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne (PN-EN 1997)
9. Eurokod 8 – Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym (PN-EN 1998)
10. Eurokod 9 – Projektowanie konstrukcji aluminiowych (PN-EN 1999)
11. PN-B-03002:2007 – Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie
12. PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
13. PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczna i projektowanie.
14. PN-B-03150:2000+Az1,Az2,Az3:2004 – Konstrukcje drewniane – obliczenia statyczne i projektowanie.
15. PN-EN 1993 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

II. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

W oparciu o projekt architektoniczny przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży konstrukcyjnej remontu budynku polegający na wymianie poszycia dachowego, dociepleniu elewacji tylnej oraz remoncie elewacji frontowej przy pl. T. Kościuszki 5 w Oświęcimiu.

2. CEL OPRACOWANIA

Opracowanie ma stanowić podstawę do realizacji inwestycji. Opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami branżowymi

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje część opisową, część rysunkową oraz niezbędne obliczenia statyczno - wytrzymałościowe.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE

4.1 Układ konstrukcyjny

Projektowany remont dotyczy budynku trzykondygnacyjnego z pełnym podpiwniczeniem oraz użytkowym poddaszem.

Obiekt w rzucie poziomym zbliżonym do prostokąta z wejściem od klatki schodowej od strony wschodniej z Placu Kościuszki. Klatka przelotowa z przejściem na podwórze. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej typowej dla okresu końca XIXw. Ściany fundamentowe gr. 60-80cm wraz tynkiem, ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne, murowane z cegły gr. 50-60cm z tynkiem, na zaprawie cementowo-wapiennej. W piwnicach, nad parterem i klatce schodowej stropy odcinkowe, łukowe na belkach stalowych. Strop nad druga kondygnacją nadziemną – drewniany. Schody wewnętrzne płytowe, żelbetowe, dwubiegowe.

Elewacja frontowa zdobnicza z cegły klinkierowej z elementami sztukaterii. Parter od I piętra oddzielony gzymsem, pomiędzy otworami okiennymi I piętra znajdują się ozdobne filarki. Elewacja w znacznej części bez wykończenia tynkiem, z czerwoną przedwojenną cegłą typu klinkierowego i zdobniczymi ramami okiennymi. Całość elewacji pod okapem zakończona zdobniczym gzymsem.

4.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Na konstrukcję nośną działają obciążenia stałe od ciężaru własnego konstrukcji nośnej i pokrycia dachu, obciążenia stałe warstw wykończeniowych i posadzek, użytkowe oraz obciążenia klimatyczne.

Do obliczeń przyjęto:

- obciążenie śniegiem wg (PN-EN 1991) – **III STREFA**
- obciążenie wiatrem wg (PN-EN 1991) – **I STREFA**
- posadowienie fundamentów wg (PN-EN 1991) **$h_z=1,0m$**
- obciążenia użytkowe wg (PN-EN 1991)
- obciążenia stałe wg (PN-EN 1991)
- (PN-EN 1991) Zasady ustalania wartości obciążenia budowli

4.3 Opinia geotechniczna

Remont obejmuje wymianę poszycia dachowego, dociepleniu elewacji tylnej oraz remont elewacji frontowej, prace te nie spowodują znaczącego zwiększenia obciążeń, a tym samym nie wpłyną na istniejącą konstrukcję budynku, a także na jego posadowienie.

Dla przedmiotowej inwestycji nie wykonano badań geologicznych.

4.4 Ocena aktualnego stanu technicznego obiektu

Budynek znajduje się na działkach o numerach 2556, 344 obręb 0001, Oświęcim. Działki znajdują się w centrum miasta na obszarze terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z lokalami usługowymi. Teren jest zagospodarowany przedmiotowym budynkiem, działki posiadają ogrodzenie od strony podwórza (od strony zachodniej).

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej typowej dla okresu końca XIX wieku. Ściany fundamentowe murowane z cegły ceramicznej pełnej. Ściany fundamentowe gr. 60-80cm wraz z tynkiem, ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne, murowane z cegły pełnej gr. 50-60cm z tynkiem, na zaprawie cementowo-wapiennej. W piwnicach, nad parterem i na klatce schodowej stropy odcinkowe, łukowe odcinkowe na belkach stalowych. Strop nad drugą kondygnacją nadziemną – drewniany. Schody wewnętrzne płytowe, żelbetowe, dwubiegowe.

Na podstawie wykonanej ekspertyzy technicznej, a także wizji lokalnej:

Elewacja frontowa budynku:

- Uszkodzone i osłabiona większość płyt gzymsu górnego (aktualnie zabezpieczony siatką stalową),
- Wyplukanie zaprawy i przemrażanie cegieł, spoin i zdobnego tynku gzymsu.
- Uszkodzenia figur orłów na elewacji,
- Ukruszenia elementów gzymsów, sztukaterii.
- Zgodnie z zaleceniami ekspertyzy wyłączono z użytkowania wejście główne do budynku (po prawej stronie elewacji) gdzie uszkodzenia gzymsu są największe. Uruchomiono wejście pomocnicze po lewej stronie budynku. Wykonano zadaszenie drewniane nad chodnikiem przy wejściu po lewej stronie budynku. Wyłączono z użytkowania pas chodnika wzdłuż budynku.

Elewacja tylna budynku:

- Wyflukanie zaprawy i przemrażanie cegieł, spoin, ubytki w ceglach.

Dach, więźba dachowa:

- Zły stan konstrukcji więźby dachowej w rejonie lukarny nad wejściem głównym (prawa strona elewacji),
- Zgodnie z zaleceniami ekspertyzy wzmocniono (koniecznych) część osłabionych elementów konstrukcyjnych więźby.

Ze względu na długi okres funkcjonowania, obliczenia sprawdzające i powstałe osłabienie więźby dachowej, nie jest możliwe zastosowanie poszycia z dachówki ceramicznej, znaczenie cięższej od blachy łączonej na rąbek.

Kondygnacja strychu w budynku wyłączona z użytkowania.

Konstrukcja główna budynku (z wyłączeniem elewacji frontowej i dachu) jest w stosunkowo dobrym stanie technicznym biorąc pod uwagę okres eksploatacji budynku. Elementy konstrukcyjne budynku nie uległy znacznemu pogorszeniu właściwości nośnych. Znacznemu uszkodzeniu uległa elewacja frontowa w tym głównie gzyms górny.

Ze względu na zakres prac remontowych obiektu, odstępuje się od szczegółowego badania jego stanu technicznego.

Planowany remont budynku nie wpłynie negatywnie na nośność elementów konstrukcyjnych budynku, budynków na sąsiednich działkach, a także nie obniży jego przydatności do użytkowania, nie wpłynie również na bezpieczeństwo konstrukcji budynku jak również na jego użytkowników.

4.4 Projektowane rozwiązania konstrukcyjne

Materiały:

- Stal zbrojeniowa	A-IIIN (B500SP)
- Beton konstrukcyjny	B25 (C20/25)
- Podbeton	B15 (C12/15)
- Stal konstrukcyjna	S235JR
- Drewno	C24 (wilgotność max 18%)

4.4.1 REMONT DACHU

Konstrukcja dachu

Oględziny więźby drewnianej na podstawie wykonanej ekspertyzy, pozwoliły stwierdzić, że niektóre elementy konstrukcyjne więźby dachowej wykazują oznaki korozji biologicznej oraz przebarwień, szczególnie w rejonie lukarny nad wejściem głównym (prawa strona elewacji).

Część konstrukcji uległej zniszczeniu należy wymienić i uzupełnić na nowe. Wymieniane elementy (ok. 5-10% z całej konstrukcji) należy wybrać i dociąć na miarę, montaż tak jak w istniejącej konstrukcji.

Konstrukcja dachowa została sprawdzona pod blachę cynkowo-tytanową łączoną na rąbek na pełnym deskowaniu. Poszycie dachowe nie powoduje zwiększenia obciążenia konstrukcji dachu.

Na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych nie dopuszcza się zwiększenia obciążenia istniejącej konstrukcji dachu poprzez zastosowanie poszycia w postaci dachówki ceramicznej lub cementowej.

Elementy więźby dachowej wykonać z drewna sosnowego klasy C24.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną, przeciwwilgociową oraz przeciwogniowo preparatem „FOBOS M2F” lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Pokrycie dachowe

Dach należy pokryć blachą cynkowo-tytanową łączoną na rąbek po uprzednim wykonaniu prac naprawczych fragmentów więźby dachowej oraz pełnego deskowania. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas wykonywania obróbek blacharskich w rejonie lukarn, kominów oraz wyłazu dachowego.

Naprawa i remont rynien oraz rur spustowych

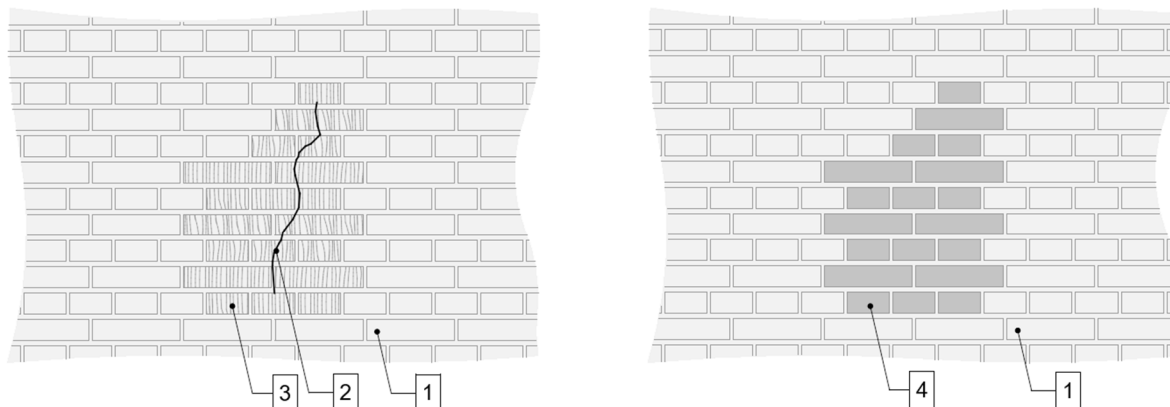
W budynku występują rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Część z tych elementów jest pozrywana, występują ubytki. Podczas remontu dachu należy zdemontować rynny, uzupełnić pas nadrynnowy, zamontować haki z odpowiednimi przegięciami umożliwiającymi wykonanie spadków zamontowanych nowych rynien. Stare rynny nie nadają się do ponownego wykorzystania. Rynny powinny być mocowane uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50cm, spadki rynien regulować na uchwytych nie mniej niż 0,5%, zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Rynny powinny mieć wpust do rur spustowych. Z uwagi na znaczny spadek połaci dachowej należy dodatkowo usztywnić przez zastosowanie wsporników na przemian z uchwytyami do rynien nie większych jak 50cm. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzone zaprawie cementowej w wykutych gniazdach. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinien być większy niż 20mm przy długości rur większych niż 10m, odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości nie powinno być większe niż 3mm.

4.4.2 ELEWACJE

Wzmocnienie i naprawa muru ceglanego

Przed przystąpieniem do naprawy spękań na ścianach budynku należy zbić tynk w rejonie uszkodzeń. Naprawę a tym samym wzmocnienie spękań ścian przewiduje się wykonywać za pomocą technologii elastycznych profili śrubowych (ciągną, kotwy) ze stali nierdzewnej wklejanych w wyfrezowanych szczelinach w konstrukcjach murowych za pomocą specjalnych, szybkowiążących zapraw klejowych. W przypadku remontowanego budynku do napraw spękanych ścian należy zastosować profile o średnicy 10mm wklejane klejem. W celu przystąpienia do naprawy spękań należy wyfrezować w konstrukcji otwór o 4mm większy od przyjętego profilu stalowego. Szczelinę należy wykonać na odpowiednią głębokość w zależności od ilości profili (dla jednego profilu – 35mm, dla dwóch – 55mm, dla trzech – 75mm). Minimalna długość profilu poza przebieg nie powinna być mniejsza niż 50cm nie może być zachowana (okno, narożnik ściany) należy wykonać zagięcia (haki) o głębokości zakotwienia 15-30cm. W przypadku wklejania kilku profili w szczelinie

haki kotwiące powinny być mocowane osobno. Profile należy układać za zachowaniem rozstawu poziomego co 15-60cm w przypadku naprawy kilku spęknięć. W przypadku długiego pionowego spękania należy stosować pionowy profili co 30-45cm. Profile należy mocować na zakład min. 50cm.



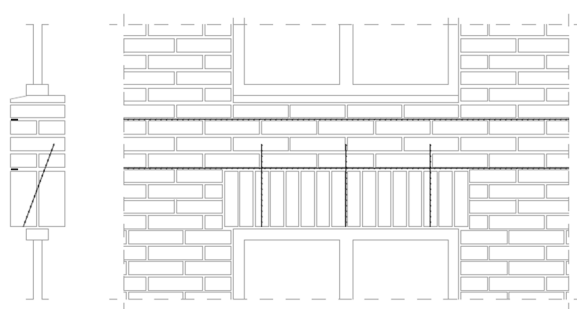
1. nieuszkodzona cegła, 2. pęknięcie, rysa, 3. uszkodzona cegła, 4. nowa cegła

Wzmocnienie i naprawa nadproży okiennych i drzwiowych

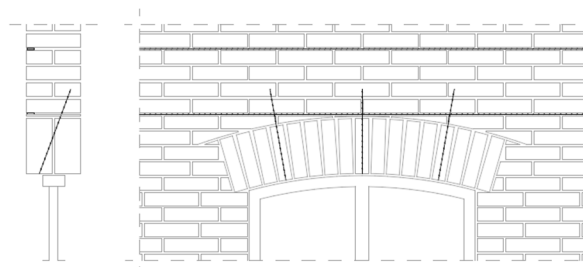
Wzmacnianie spękanych lub zarysowanych nadproży, niezależnie od sposobu wzmocnienia, wymaga, po zabezpieczeniu nadproża przez podstemplowanie, wypełnienia rys i spęknięć za pomocą iniekcji. Przy niewielkim obciążeniu nadproża przeważnie wystarcza wzmocnienie iniekcją na bazie żywicy epoksydowej. Metoda iniekcji polega na nasączeniu pasa muru w całym jego przekroju preparatem, który po przereagowaniu zapewnia zahamowanie transportu wilgoci w kapilarach materiału budowlanego. Przed wywierceniem otworów iniekcyjnych należy uszczelnić pas muru o szerokości ok. 50cm (w strefie planowanej iniekcji). Należy w tym celu zastosować tzw. szlasy uszczelniające lub wodoszczelne szpachlówki. Średnica otworów wynosi co najmniej 25mm. Odstępy między otworami powinny wynosić ok. 12,5cm. Otwory nachylone, zaleca się, aby przecinały co najmniej dwie warstwy spoiny. Minimalny kąt nachylenia wynosi 25° , w cienkich ścianach powinien być większy niż 45° . Przed iniekcją otwory należy oczyścić z pyłu wiertniczego, przedmuchując je sprężonym powietrzem.

Następnie należy rozpocząć wtlaczanie preparatu iniekcyjnego przy jednostajnym niskim ciśnieniu przez pakery niskociśnieniowe umieszczone w otworach iniekcyjnych lub za pomocą lancy iniekcyjnej. Następnie należy wykonać wzmocnienie nadproża za pomocą kształtowników stalowych. Należy zastosować kątowniki stalowe, dwuteowniki lub ceowniki. Przy wzmacnianiu nadproża obciążonego belką stropową trzeba je odciążyć przez podstemplowanie tej belki. Niezależnie od rodzaju nadproża z naroży usuwa się tynk, a ze spoin wsporczych zaprawę na głębokość odpowiadającą wymiarowi pólki kątownika. Na bocznych powierzchniach nadproża należy wyciąć bruzdy na pionowe ramie kątownika. Po dokładnym oczyszczeniu szczotką metalową miejsc umieszczenia kątowników i płaskowników oraz spoin z resztek zaprawy nadproże i spoiny należy zmyć wodą. Po wypełnieniu spoiny gęstą zaprawą cementową minimum M4 i narzuceniu zaprawy na zamoczone powierzchnie nadproża wciska się w spoiny kątowniki, wypełniając puste przestrzenie między nimi a nadprożem gęstą zaprawą cementową. W przypadku zaobserwowania wypadania cegieł z nadproża do jego wzmocnienia należy zastosować metodę klinowania. W tym celu

należy zastosować kliny stalowe lub z tworzyw sztucznych lub można wykonać kotwienie wypadających cegieł za pomocą kołków systemowych lub prętów spiralnych, nadproże ceglane można również wzmocnić poprzez jego zbrojenie. Należy w tym celu zastosować specjalne pręty spiralne osadzone na zaprawie we wstępnie wykonanych szczelinach pionowych. Jako zbrojenie mogą być stosowane także taśmy lub maty z kompozytów włóknistych mocowane do muru za pomocą kleju epoksydowego lub specjalnych modyfikowanych zapraw cementowych. W przypadku zarysowań i spękań dużego obszaru nadproża stosuje się zbrojenie zewnętrznej lub wewnętrznej powierzchni ściany. Zbrojenie może być wykonane w postaci prętów spiralnych osadzonych na specjalnej zaprawie w szczelinach wykonanych w spoinach poziomych. W przypadku skomplikowanej morfologii spękań skuteczne jest zbrojenie powierzchni ścian matami lub siatkami z kompozytów włóknistych, mocowanych do muru za pomocą kleju epoksydowego lub specjalnych modyfikowanych zapraw cementowych.



Naprawa i wzmocnienie pękniętego nadproża prostego za pomocą prętów spiralnych



Naprawa i wzmocnienie pękniętego nadproża łukowego za pomocą prętów spiralnych

5 UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE

1. Projekt techniczny należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami, w przypadku stwierdzenia rozbieżności, należy o tym fakcie powiadomić Projektanta. Przed przystąpieniem do robót kierownictwo budowy oraz Inspektor Nadzoru Inwestorskiego powinni dokładnie zapoznać się z kompletną dokumentacją. W przypadku jakichkolwiek zapytań lub uwag należy przedstawić je projektantowi.
2. Z uwagi na niewielką ilość odkrywek na poddaszu należy zwrócić szczególną uwagę w rejonie występowania zakrytych elementów konstrukcji dachu i po dokonaniu odkrywek powiadomienie Jednostki Projektowej celem weryfikacji proponowanych zabezpieczeń elementów konstrukcji dachu.
3. Rodzaj, typ i grubość i ułożenie warstw izolacyjnych oraz elementów wykończeniowych wg specyfikacji architektonicznej

6 UWAGI KOŃCOWE

6.4 Uwagi ogólne

1. PRACE PROWADZIĆ ZGODNIE Z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT” POD NADZOREM OSOBY UPRAWNIONEJ Z ZACHOWANIEM PRZEPISÓW BHP I PPOŻ.
2. BUDOWĘ NALEŻY REALIZOWAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM I UZYSKANYM POZWOLENIEM.
3. MATERIAŁY BUDOWLANE ORAZ ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WINNY POSIADAĆ WYMAGANE ATESTY, CERTYFIKATY, DEKLARACJE ZGODNOŚCI I ODPOWIADAĆ NORMOM BUDOWLANYM.
4. DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW NIŻ WSKAZANE W PROJEKCIE POD WARUNKIEM POSIADANIA PRZEZ NIE ODPOWIEDNICH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH, CO NAJMNIEJ TAKICH SAMYCH JAK MATERIAŁY ZASTOSOWANE W PROJEKCIE, POSIADAJĄCYCH ODPOWIEDNIE ATESTY, CERTYFIKATY I DEKLARACJE ZGODNOŚCI
5. ROBOTY BUDOWLANO – KONSTRUKCYJNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI WIEDZY BUDOWLANEJ ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI.
6. POZOSTAŁE DANE WYNIKAJĄ Z ZAŁĄCZONYCH RYSUNKÓW I SCHEMATÓW W PROJEKCIE.
7. W PRZYPADKU ZAISTNIENIA W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT WĄTPLIWOŚCI LUB PROBLEMÓW WYMAGAJĄCYCH DODATKOWEGO OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.

6.5 Wymogi ogólne dotyczące BHP podczas robót budowlanych

- Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego Inspektora Nadzoru Budowlanego.
- w całym zakresie realizacji prace powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i obowiązującymi wytycznymi w tym zakresie.
- stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- w celu zapewnienia pracownikom odpowiednich warunków związanych z wykonywaniem powierzonych zadań (organizacja stanowisk pracy, dotrzymywania przepisów BHP) przyjmuje się zasadę wykonywania przez pracowników prac tylko wyznaczonych przez bezpośredniego przełożonego lub prac wykonywanych na jego wyraźne polecenie, zabrania się wykonywania prac bez polecenia przełożonego oraz poruszania się pracowników po terenie niezwiązanym bezpośrednio z powierzonymi zadaniami.
- na wszystkich pracowników budowy nakłada się obowiązek niezwłocznego zawiadamiania przełożonego o zauważonych nieprawidłowościach dotyczących BHP, zobowiązując jednocześnie do ostrzeżenia o ewentualnych zagrożeniach współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w rejonie zagrożenia,