

OPIS TECHNICZNY

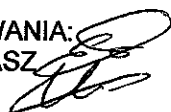
PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
POLEGAJĄCA NA WYKONANIU OPASKI ŻELBETOWEJ

LOKALIZACJA: DZIAŁKA Nr 27, 434/23
43-155 BIERUŃ
UL. JAGIEŁŁY 80-82

OBIEKT : BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

INWESTOR: POLSKA GRUPA GÓRNICZA S.A.
40-039 KATOWICE UL. POWSTAŃCÓW 30

AUTOR OPRACOWANIA:
mgr inż. Paweł ELIASZ
inż. Andrzej JEKSA



data opracowania: 01.10.2020r.

Spis treści

Spis treści.....	1
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI	3
1.1 Inwestor	3
1.2 Podstawa opracowania	3
1.3 Przedmiot projektu	3
1.4 Cel i przedmiot opracowania	3
1.5 Materiały wyjściowe	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	3
2.1. Położenie	3
2.2. Zagospodarowanie terenu	4
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.1. Wykonanie opaski żelbetowej w poziomie fundamentów	4
3.2. Zakres prac budowlanych	5
3.3. Warunki wykonania robót budowlanych	6
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	6
5. INFORMACJE O TERENIE	7
5.1. Rejestr zabytków	7
5.2. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu	7
5.3. Informacje o warunkach geologiczno-górnictwowych	7
6. WPŁYW NA ŚRODOWISKO	7
6.1. Wpływ na etapie realizacji inwestycji	7
6.1.1. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych	8
6.1.2. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych	8
6.1.3. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych	8
6.1.4. Rodzaj, przewidywalności sposób postępowania z odpadami	8
6.1.5. Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania	8
6.2. Wpływ po zakończeniu robót	9
6.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej	9
7. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ.....	9
7.1. Identyfikacja zagrożeń	9
7.2. Wymagania ogólne i kwalifikacje zawodowe pracowników	10
7.3. Nadzór nad prowadzonymi robotami	10
7.4. Obowiązki pracowników	11
7.5. Eksploatacja urządzeń elektrycznych	11
7.6. Deskowanie opaski	12
7.7. Wykonanie zbrojenia	12

7.8.	Betonowanie, zagęszczanie i pielęgnowanie betonu	13
7.9.	Praca w wykopie	18
7.10.	Praca w obrębie stref niebezpiecznych	20
7.11.	Bezpieczeństwo pożarowe	21
7.12.	Instrukcje technologiczne	21
7.13.	Instrukcje stanowiskowe	21

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1 Inwestor

Inwestorem zlecenia wykonania dokumentacji projektowo – kosztorysowej wykonania zabezpieczenia przeciwko szkodom górniczym budynku mieszkalnego; 40-039, Bieruń, Jagiełły 86 jest PGG S.A., 40-039 Katowice, ul. Powstańców 30.

1.2 Podstawa opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi zlecenie wykonania dokumentacji przekazane przez PGG S.A. Oddział KWK „Piast-Ziemowit”.

1.3 Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej umożliwiającej Inwestorowi właściwą realizację zadania.

1.4 Cel i przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest zabezpieczenie istniejącego budynku na szkody górnicze, polegające na wykonaniu opaski żelbetowej w poziomie fundamentów oraz betonowej posadzki zbrojonej w poziomie piwnic.

Inwestycja zlokalizowana będzie na działce o numerze ewidencyjnym 27 oraz 434/23 (Jednostka ewidencyjna: 241401_1, Bieruń, Obręb ewidencyjny: Nr 0003, Bijasowice).

1.5 Materiały wyjściowe

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- wizja lokalna w terenie

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Położenie

Budynek mieszkalny położony jest w Bieruniu przy ul. Jagiełły 80-82.

2.2. Zagospodarowanie terenu

Przedmiotowy budynek mieszkalny jest budynkiem wielorodzinnym, parterowym z poddaszem nieużytkowym, wykonanym w technologii tradycyjnej o drewnianej konstrukcji dachu z całkowitym podpiwniczeniem. Zagospodarowanie działki stanowi teren zielony z zagospodarowaną lokalnie roślinnością. Dojazd zapewniony zarówno od strony północnej jak i południowej drogą gruntową. Przedmiotowy teren mieści się w rozproszonej zabudowie mieszkaniowej w otoczeniu sąsiadujących budynków jednorodzinnych oraz wielorodzinnych z okolicznych działek.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Wykonanie opaski żelbetowej w poziomie fundamentów

W budynku przewidziane jest wykonanie opaski żelbetowej w poziomie fundamentów o wymiarach 30x80cm dla opaski zewnętrznej oraz 30x30 dla wewnętrznej. Opaska wykonana będzie z betonu klasy C25/30 i zbrojona prętami podłużnymi $\varnothing 18\text{mm}$ oraz strzemionami $\varnothing 8\text{mm}$ gatunku RB500. Przebieg opaski będzie zarówno po obwodzie ścian zewnętrznych (od zewnętrznej strony) jak i wzdłuż ścian wewnętrznych. Lokalnie na pewnych odcinkach opaska może posiadać szerokość większą niż 30cm sięgającą nawet do 45cm z uwagi na występujące na długości różnego rodzaju występy (np. komin).

Celem wykonania opaski żelbetowej w pierwszej kolejności należy wykonać wykopy wokół budynku od strony zewnętrznej. W tym celu należy uprzednio rozebrać główne schody wejściowe wraz ze ściankami bocznymi oraz wejście do piwnicy (ścianki z zadaszeniem oraz schody). Na czas prowadzenia robót należy wykonać tymczasowe schody drewniane zapewniające komunikację mieszkańcom. W kolejnym kroku należy rozebrać częściowo posadzkę piwnicy w pomieszczeniach w których opaska przebiegać będzie po stronie wewnętrznej po czym wykonać wykopy. Aby możliwym było wykonanie powyższego, należy odgruzować część pomieszczeń piwnicznych w zakresie których wykonywane będą prace. W przypadku ściany zewnętrznej wzdłuż której opaska znajduje się od strony wewnętrznej, należy przykotwić w/w opaskę do fundamentu poprzez wklejenie wkładek zbrojeniowych za pomocą żywicy epoksydowej. Każdorazowo należy mieć na uwadze, aby w żadnym wypadku nie wykonać wykopu poniżej posadowienia fundamentów istniejących. Następnie można przystąpić do wykonania warstwy z zagęszczonej pospółki gr. 10cm oraz z chudego betonu C8/10 grubości 10cm wzdłuż projektowanego przebiegu opaski. Górną powierzchnię „chudego betonu” pokryć powłoką bitumiczną, aby zabezpieczyć przyszłą opaskę przed podciąganiem wody z gruntu. Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie konstrukcji na całym obwodzie, należy powiązać wzajemnie ze sobą (na przestrzał fundamentu istniejącego) zbrojenie części wewnętrznej oraz zewnętrznej. W tym celu należy wykonać otwory średnicy $\varnothing 20\text{mm}$, przez które zostaną przepuszczone wkładki

zbrojeniowe. Należy pamiętać o prawidłowym wykonaniu szczegółów połączeń w narożach oraz o prawidłowym łączeniu prętów na długości wg aktualnych norm. Po oczyszczeniu powierzchni oraz otworów można przystąpić do układania zbrojenia. Następnie po wykonaniu deskowania (z zachowaniem wymaganej otuliny $c_{\min}=30\text{mm}$) należy ułożyć beton klasy C25/30, mając na uwadze jego odpowiednie zagęszczenie. Po rozdeskowaniu konstrukcji celem jest wykonanie zabezpieczenia powierzchni opaski poprzez wykonanie powłoki z masy bitumicznej. Następnie należy przystąpić do zasypania wykopów przy użyciu materiału niespoistego wraz z wykonaniem betonowych (zbrojonych siatką $\varnothing 10\ 200 \times 200\ \text{RB500}$) posadzek w piwnicy. Zagospodarowania placu przed budynkiem doprowadzić należy do stanu sprzed robót.. Odtworzeniu podlegać będą schody główne wejściowe jak i konstrukcja zejścia do piwnicy wraz ze ściankami zamykającymi, zadaszeniem oraz schodami.

3.2. Zakres prac budowlanych

Wykonanie opaski żelbetowej w poziomie fundamentów

Technologia robót:

- rozebranie głównych schodów wejściowych wraz ze ściankami krawędziowymi
- rozebranie wejścia do piwnicy wraz ze ściankami, zadaszeniem oraz schodami
- wykonanie schodów tymczasowych do budynku
- wykonanie wykopu wokół budynku do poziomu posadowienia fundamentów – od strony zewnętrznej
- odgruzowanie części pomieszczeń piwnicznych
- wykonanie wykopu wzdłuż projektowanego przebiegu opaski żelbetowej – od strony wewnętrznej
- wykonanie podsypki z pospółki gr. 10cm wraz z zagęszczeniem
- wykonanie warstwy z chudego betonu C8/10 grubości 10cm
- pokrycie powierzchni chudego betonu powłoką bitumiczną
- wykonanie otworów na przestrzał w istniejącym fundamencie w miejscu krzyżowania/łączenia się opaski
- oczyszczenie przygotowanych powierzchni oraz otworów
- ułożenie zbrojenia:
 - podłużnego: $\varnothing 18\text{mm}$ RB500
 - poprzecznego: $\varnothing 8\text{mm}$ RB500
- wykonanie deskowania
- ułożenie betonu klasy C25/30

- rozdeskowanie konstrukcji
- pokrycie powierzchni opaski powłoką – masą bitumiczną
- zasypanie wykopów materiałem niespoistym
- wykonanie podsypki gr. 10cm z pospółki pod posadzką
- wykonanie w-wy C8/10 gr. 10cm pod posadzkę
- ułożenie folii izolacyjnej
- ułożenie zbrojenia posadzki $\varnothing 10\text{mm}$ 200x200 RB500
- ułożenie betonu posadzki C25/30
- uporządkowanie terenu:
 - placu przed budynkiem
 - odtworzenie posadzek na parterze
- odtworzenie schodów zewnętrznych (głównych) do budynku
- odtworzenie wejścia do piwnicy (ściany, zadaszenie, schody)

3.3. Warunki wykonania robót budowlanych

Roboty powinny być wykonywane etapami co podyktowane jest przyjętą technologią robót. Obszar objęty robotami musi być dokładnie oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz zabezpieczony przed przypadkowym wpadnięciem do wykopu. Podczas wykonywania robót w pomieszczeniu zamkniętym, słabo wentylowanym (w piwnicy) należy wyposażyć się w maski zabezpieczające przed wdychaniem substancji wydzielanych przy demontażu istniejącej płyty oraz okulary ochronne na wypadek pyłów i odprysków mogących się pojawić w trakcie robót. Należy mieć na uwadze, aby na żadnym etapie robót nie dopuścić do wykonania wykopów głębszych niż poziom posadowienia budynku.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Powierzchnia budynku przed wykonaniem robót: 267,6 m²

Powierzchnia budynku po wykonaniu robót: 267,6 m²

5. INFORMACJE O TERENIE

5.1. Rejestr zabytków

Przedmiotowy budynek ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków znajdujących się na terenie Gminy Bieruń. Projektowane roboty nie zmieniają formy, ani wyglądu obiektu. Stanowią jedynie dodatkowe zabezpieczenie obiektu przed wpływami eksploatacji górniczej i w całości znajdują się pod powierzchnią terenu.

5.2. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarem „Natura 2000” i nie wpływa na niego.

Zgodnie z zakresem roboty prowadzone będą w obrębie działki 27 oraz 434/23.

Obszar oddziaływania obiektu swoim zasięgiem mieści się zarówno na działce nr 27 oraz sąsiadującej o nr 434/23 i nie ulega zmianie względem stanu istniejącego.

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie §12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.3. Informacje o warunkach geologiczno-górniczych

Przedmiotowa inwestycja położona jest w granicach terenu górniczego PGG S.A. Oddział KWK „Piast-Ziemowit”.

6. WPLYW NA ŚRODOWISKO

6.1. Wpływ na etapie realizacji inwestycji

Inwestycja ma na celu wykonanie zabezpieczenia przeciwko wpływom górniczym w postaci opaski żelbetowej w istniejącym budynku przy ul. Jagiełły 80-82 w Bieruniu. Uciążliwości związane z realizacją prac nie dają się całkowicie wyeliminować. Na zminimalizowanie oddziaływań istotny wpływ mają wykonawcy robót oraz inspektor nadzoru, poprzez odpowiednie zaplanowanie i prowadzenie robót zgodnie ze szczegółowym planem, harmonogramem robót i specyfikacjami technicznymi. Ścisłe przestrzeganie tych planów ma na celu zapewnienie:

- odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,

- stosowania odpowiedniego sprzętu i środków transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,
- jakość wykonywanych robót, co bezpośrednio wpływa na zmniejszenie częstotliwości stałego nadzoru nad wykonawstwem i ich pracownikami.

W celu ograniczenia uciążliwości i negatywnego wpływu na środowisko działalności budowlanej, wykonawca zobowiązany jest odpowiednimi przepisami prawnymi do:

- sprawdzenia, czy materiały użyte do budowy posiadają odpowiedni dokument normalizacyjny lub certyfikacyjny, względnie aprobatę,
- sprawdzenia czy używane w trakcie prac urządzenia spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu, dopilnowania by naprawiono wszystkie szkody powstałe w wyniku korzystania z terenu czasowo zajętego na potrzeby prac,
- dopilnowano, aby uporządkowano teren po zakończeniu robót, aby przy wykonywaniu robót budowlanych przestrzegano wymagań ochrony środowiska.

6.1.1. Ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Nie dotyczy.

6.1.2. Ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Nie dotyczy.

6.1.3. Ilość i sposób odprowadzania wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych

Nie dotyczy.

6.1.4 Rodzaj, przewidywalności sposób postępowania z odpadami

Nie przewiduje się pozostawienia odpadów niebezpiecznych.

6.1.5 Przewidywane emisje do powietrza i zasięg oddziaływania

Nie stwierdzono. Wprowadzony hałas do środowiska przy realizacji prac budowlanych będzie krótkotrwały i nie przekroczy określonego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Rozporządzenie to dostosowuje terminologię i kryteria oceny hałasu do stosowanych w prawodawstwie państw członkowskich Unii Europejskiej,

zawartych w aktach prawnych tych państw oraz międzynarodowych przepisach ISO 1996 r. oraz w Zielonym Dokumentcie Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 4 listopada określającym przyszłą politykę WE w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. Rozporządzenie to ustala wartości dopuszczalne poziomów hałasu na poziomie porównywalnym ze standardami obowiązującymi w krajach UE.

6.2. Wpływ po zakończeniu robót

Zapotrzebowanie wody i odprowadzanie ścieków: Nie dotyczy.

Emisja zanieczyszczeń gazowych: Nie dotyczy.

Wytwarzanie odpadów stałych: Nie dotyczy.

Emisja hałasu i wibracji: Nie dotyczy.

Wpływ na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne: Nie dotyczy.

6.3. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Dokonywane zmiany nie powodują pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej budynków i terenów objętych zakresem opracowania. Dla budynków mieszkalnych niskich, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030), nie są wymagane drogi pożarowe. Dojazd do obiektu zapewniony jest od strony północnej oraz południowej od ulic Jagiełły.

7. INFORMACJE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

W myśl postanowień art. 20. Prawa Budowlanego w niniejszym załączniku podano podstawowe informacje dotyczące specyfiki projektowanej inwestycji. Informacje te należy uwzględnić przy opracowywaniu „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Projektowane roboty budowlane prowadzić należy zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Dz. U. 1972r. Nr 13 poz. 93. Rozporządzenie określa warunki pracy dla: zagospodarowania placu budowy; sprzętu zmechanizowanego; robót budowlanych; robót montażowych i spawalniczych.

7.1. Identyfikacja zagrożeń

Dla planowanego zakresu robót inwestycyjnych zidentyfikowano poniższe rodzaje zagrożeń dla bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników:

- praca i przebywanie w sąsiedztwie sprzętu zmechanizowanego tj. młoty pneumatyczne, gruszka z podajnikiem;
- urządzenia elektryczne;
- roboty zbrojarskie
- roboty betonowe
- praca w wykopie

Poniżej określono zasady postępowania w warunkach występujących zagrożeń.

7.2. Wymagania ogólne i kwalifikacje zawodowe pracowników

Do wykonywania prac objętych zakresem projektu dopuszcza się wyłącznie osoby, które:

- ⇒ posiadają kwalifikacje i uprawnienia dla danego stanowiska pracy, jeżeli takie są wymagane;
- ⇒ uzyskały orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy na określonym stanowisku;
- ⇒ posiadają aktualne szkolenie podstawowe BHP, zostali zapoznani z ryzykiem zawodowym i sposobami jego ograniczenia oraz wykazali się znajomością niniejszej instrukcji oraz instrukcji szczegółowych i uzyskali pozytywny wynik na egzaminie dopuszczającym do pracy;
- ⇒ posiadają odzież i obuwie robocze oraz niezbędne ochrony indywidualne przewidziane na dane stanowisko pracy zgodnie z zakładową tabelą norm przydziału;
- ⇒ zostały przeszkolone w zakresie udzielania pomocy przedlekarskiej.

7.3. Nadzór nad prowadzonymi robotami

Nadzór nad prowadzonymi robotami powierza się kierownikowi budowy i kierownikowi robót.

Do obowiązków kierownika robót pełniącego funkcję koordynatora należy w szczególności:

- organizowanie, przygotowanie i kierowanie pracami w sposób zabezpieczający przed wypadkami zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wytycznymi udzielonymi przez kierownika budowy w zakresie robót prowadzonych na frontach roboczych;
- dokonuje codziennie imiennego podziału pracy z uwzględnieniem zasad właściwej koordynacji robót i pracowników zatrudnionych poszczególnych stanowiskach;
- ustala zakres i kolejność wykonywania prac;
- uwzględnia wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach w miejscu prowadzonych prac;
- kieruje akcją ratowniczą w przypadku wystąpienia zagrożeń, awarii, wypadku, pożaru itp.

7.4. Obowiązki pracowników

Do podstawowych obowiązków pracowników na stanowiskach robotniczych należy:

- ⇒ wysłuchanie i stosowanie się do poleceń kierownika robót dotyczących prawidłowego i bezpiecznego wykonania zleconych zadań;
- ⇒ przy realizacji otrzymanego zadania należy stosować bezpieczne metody pracy;
- ⇒ wszystkie zauważone usterki, nieprawidłowości i zagrożenia natychmiast zgłaszać kierownikowi robót;
- ⇒ w przypadku wystąpienia zagrożenia dla własnego życia lub zdrowia pracownik winien przerwać pracę, oddalić się z miejsca zagrożenia i niezwłocznie powiadomić kierownika robót; w przypadku zagrożenia innych osób udzielić niezbędnej pomocy;
- ⇒ stosowanie się do poleceń zawartych w tablicach, znakach, wywieszkach znajdujących się na terenie prowadzonych prac.

7.5. Eksploatacja urządzeń elektrycznych

Zasadniczo projekt nie przewiduje się stosowania urządzeń elektrycznych do realizacji planowanych robót. Jednak nie wyklucza się możliwości użycia sporadycznego urządzeń elektrycznych i agregatów prądotwórczych. W tym przypadku bezpieczna eksploatacja urządzeń elektrycznych i mechanicznych o napędzie elektrycznym może odbywać się zgodnie z poniższymi zasadami:

1. Do obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych dopuszcza się osoby wyznaczone przez kierownika robót.

Do ich obowiązków pracowników obsługi należy:

- utrzymywanie i eksploataowanie urządzeń zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami;
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- podłączenia elektrycznych przewodów zasilających z urządzeniami mechanicznymi powinny być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób obsługujących te urządzenia oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- dokonywanie napraw, smarowanie i czyszczenie sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione;
- sprzęt zmechanizowany należy zabezpieczyć przed dostępem osób nie należących do obsługi.

2. Do obsługi innych urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym (agregatów prądotwórczych, spawarek) stosować analogiczne zasady kierowania pracownikami do ich obsługi.

7.6. Deskowanie opaski

Deskowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Zaleca się, aby przed wypełnieniem masą betonową były dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia. Całkowite rozmontowanie deskowania konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

7.7. Wykonanie zbrojenia

Wykonanie zbrojenia obejmuje następujące czynności: przygotowanie zbrojenia, badanie stali, zbadanie wymagań dotyczących haków, odgięć prętów, złączy i skrzyżowań, sprawdzenie wymagań dotyczących strzemion, montaż zbrojenia, odbiór zbrojenia.

Podczas wykonywania zbrojenia należy przestrzegać zasad technicznych i wymagań bezpieczeństwa i higieny dotyczących:

1) wyposażenia stanowisk pracy zbrojarzy:

- a) stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione w pomieszczeniach lub pod wiatami,
- b) stanowiska pracy zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m i o oczkach nie większych niż 20 mm,
- c) stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża,
- d) miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych,

2) transportu, składowania, montażu zbrojenia:

- a) pręty zbrojeniowe w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się w kierunku poprzecznym i podłużnym,
- b) poszczególne rodzaje elementów zbrojenia powinny być składowane oddzielnie, na wyrównanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach,
- c) chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione,
- d) elementy zbrojenia, przenoszone za pomocą żurawi, powinny być zawieszane stabilnie i zabezpieczone przed wysunięciem się,
- e) zabronione jest:

- i. podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5 m ponad miejscem ułożenia,
- ii. chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy,
- iii. rzucanie elementów zbrojenia,
- f) kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone,
- g) w przypadku prostowania stali metodą wyciągania, stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem,
- h) na wydzielonym terenie do prac zbrojarskich zabronione jest:
 - i. przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali,
 - ii. przebywanie osób niezatrudnionych przy prostowaniu stali,
 - iii. organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk,
- i) w czasie cięcia prętów zbrojeniowych nożycami ręcznymi pręt cięty należy oprzeć obustronnie na kozłach lub na stole zbrojarskim,
- j) w czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5 m od urządzenia tnącego jest zabronione,
- k) pręty o średnicy większej niż 20 mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych,
- l) zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarcie jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki.

7.8. Betonowanie, zagęszczanie i pielęgnowanie betonu

W procesie betonowania wyróżnia się następujące czynności:

- 1) przygotowanie mieszanki betonowej:
 - ustalenie składu mieszanki (masy) betonowej,
 - sprawdzenie certyfikatów na poszczególne składniki mieszanki betonowej,
- 2) wykonanie mieszanki betonowej: na placu budowy, w wytwórni betonu,
- 3) transport mieszanki betonowej w miejsce wbudowania:
 - przy pomocy taczek, wózków dwukołowych,
 - transport pompowy, pneumatyczny,
 - przy pomocy przenośników taśmowych,

przy pomocy wywrotek samochodowych,

przy pomocy pojemników,

4) układanie mieszanki betonowej:

ręcznie,

przy pomocy rynny spustowej,

z użyciem pompy do betonu,

pneumatycznie,

5) zagęszczanie mieszanki betonowej:

ręcznie,

przez wibrowanie (za pomocą wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych i prętowych),

środkami specjalnymi, np. przez odwodnienie,

6) pielęgnacja betonu:

nawilgacanie betonu,

pielęgnacja betonu przy prowadzeniu robót w niskich temperaturach,

7) przyśpieszenie twardnienia betonu:

metody przyśpieszające dojrzewanie betonu,

zastąpienie cementu marki niższej cementem marki wyższej,

stosowanie cementów szybkosprawnych,

naparzenie,

przy pomocy prądu elektrycznego,

przy pomocy podgrzewania elementu,

poprzez dodawanie do betonu specjalnych środków chemicznych.

Podczas wykonywania robót betonowych i żelbetowych należy przestrzegać wymagań technicznych i zasad bezpieczeństwa i higieny dotyczących:

1) przygotowania mieszanki betonowej:

w czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwór należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej,

2) układania mieszanki betonowej:

pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażone w klapy łatwo otwierane,

opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania,

wylwanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1 m jest zabronione,

przy dostawie masy betonowej pojazdem punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się,

3) pielęgnacji betonu:

w czasie podgrzewania lub naparzania materiałów należy zabezpieczyć pracowników przed oparzeniem, zawory przewodów pary należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych dla obsługi urządzeń, naprawę instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonywać po uprzednim ich wyłączeniu, opróżnieniu i ostudzeniu.

Przed rozpoczęciem robót betonowych i żelbetowych kierownik powinien podjąć decyzję dotyczącą konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu należy zidentyfikować proces robót betonowych lub żelbetowych.

W przypadku gdy:

1) roboty budowlane betonowe i żelbetowe, ich charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości podczas wykonywania robót w wykopach o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz w wykopach o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3 m;

2) roboty budowlane trwają dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesne zatrudnienie wynosi co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót przekracza 500 osobodni,

- należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Szczegółowy zakres robót, dla których należy sporządzić plan BIOZ jest zawarty w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Na podstawie dokumentacji projektowej obiektu budowlanego, opracowywane są projekty technologii i organizacji. Typowy projekt technologii i organizacji robót betonowych i żelbetowych powinien zawierać:

1) w zakresie technologii:

- a) charakterystykę techniczną procesu robót budowlanych i warunki ich realizacji,
- b) zestawienie poszczególnych robót, które składają się na określony proces wykonywania robót betonowych i żelbetowych wraz ze wskazaniem ich kolejności i wielkości,
- c) dobór maszyn do robót betonowych (żelbetowych) i sprzętu pomocniczego oraz jednostek transportowych, rysunki urządzeń formujących, rusztowań i innych konstrukcji specjalnych, niezbędnych dla przyjętej technologii oraz technologię wykonania określonych robót budowlanych, np. betonowania w warunkach zimowych,

2) w zakresie organizacji:

- a) opis organizacji przyjętej do realizacji procesu robót betonowych i żelbetowych,
- b) model sieciowy i harmonogram realizacji poszczególnych robót,
- c) harmonogramy zatrudnienia, pracy maszyn, dostaw materiałów,
- d) plany zagospodarowania terenu, na którym prowadzone są roboty betonowe (żelbetowe).

Po analizie wymienionej dokumentacji wykonawczej można przystąpić do opracowywania poszczególnych części planu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia dla robót betonowych (żelbetowych).

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla robót betonowych i żelbetowych składa się z trzech części: strony tytułowej, części opisowej oraz części rysunkowej, sporządzonej na części projektu zagospodarowania działki lub terenu, jeżeli jest wymagany zgodnie z przepisami prawa.

Strona tytułowa planu bioz zawiera:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego,
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres,
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan BIOZ sporządzany jest przez inną osobę – również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego.

Część opisowa zawiera:

zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów, wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce, wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót betonowych (żelbetowych), określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia,
informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót betonowych i żelbetowych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

- a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- d) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy,
- e) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- f) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Najczęściej występujące zagrożenia podczas prowadzenia robót betonowych i żelbetowych to:

- 1) oparzenia materiałami budowlanymi często podgrzewanymi lub naparzanymi,
- 2) porażenia prądem elektrycznym,
- 3) zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów,
- 4) zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień.

Część rysunkowa opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, a w szczególności:

- 1) czytelną legendę,
- 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie,
- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi,
- 4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych,

- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, co wynika z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów,
- 7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu,
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

7.9. Praca w wykopie

Przepisy wymagane przed rozpoczęciem robót ziemnych

Rozpoczęcie robót ziemnych powinno być poprzedzone:

opracowaniem projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót;

- opracowaniem przez wykonawcę robót dokumentacji projektowej oraz instrukcji bezpieczeństwa – w przypadku konieczności podgrzewania, rozmrażania lub zamrażania gruntu;
- ustaleniem przez kierownika budowy, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje i sieci w bezpośrednim sąsiedztwie robót (np. sieci elektroenergetyczne, gazowe, wodociągowe

i kanalizacyjne):

- bezpiecznej odległości od istniejącej sieci, w jakiej to odległości mogą być one wykonywane,
- sposobu wykonywania robót;
- ogrodzeniem i oznakowaniem napisami ostrzegawczymi miejsca robót;
- sprawdzeniem stanu obudowy i skarp wykopu - przed każdorazowym rozpoczęciem robót.

Sposoby zabezpieczania wykopów

- wykopy o głębokości do 1 metra wykonywane w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu – mogą posiadać ściany pionowe nieumocnione, bez rozparcia lub podparcia;
- wykopy o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m - można wykonywać bez umocnień, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska;
- pozostałe wykopy o głębokości do 4 m umacnia się przez obudowanie ścian elementami z drewna (lub

blachą stalową tłoczoną o równoważnej wytrzymałości):

- ściany z bali o grubości min. 50 mm,
- nakładki – 60 mm,
- rozpory z okrągłaków o średnicy min. 120 mm,
- rozstaw elementów rozpierających lub podpierających – nie większy niż 1 m w pionie i 1,5 m w poziomie,
- najwyżej położony element deskowania powinien wystawać 15 cm ponad krawędź wykopu.

BHP podczas prowadzenia prac

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie;
- w czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:
- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy;
- jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu - odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m;

BHP po częściowym lub całkowitym zakończeniu prac:

- wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy, w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy ustawić balustrady posiadające:
- poręcze znajdujące się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
- światło ostrzegawcze koloru czerwonego;
- niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć – w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu;
- w przypadku przykrycia wykopu – zamiast balustrad – teren robót można oznaczyć za pomocą lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu;
- jeżeli teren, na którym wykonywane są roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót

powinien zapewnić jego stały dozór;

- w czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę jego zasypywania;
- zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:
- w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5 m,
- w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Zabrania się !!!

- Przebywania ludzi pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju!
- Wchodzenia do wykopu i wychodzenia po rozporach oraz przemieszczania osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku!
- Poruszania się środków transportu w granicach klina naturalnego odłamu gruntu!
- Składowania urobku, materiałów i wyrobów w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane!
- Napelniania pojemników do transportu urobku powyżej ich górnej krawędzi lub równo z nią!
- Stosowania zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym!
- Używania elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem!
- Dopuszczania do tworzenia się nawisów gruntu podczas wykonywania wykopów!

7.10. Praca w obrębie stref niebezpiecznych

Strefy niebezpieczne w obrębie, których mogą być wykonywane prace z zachowaniem szczególnych środków ostrożności to:

- strefy robocze operatorów gruszki z podajnikiem;
- prace zbrojarskie
- praca w wykopie

Teren w obrębie stref niebezpiecznych winien być odpowiednio oświetlony i oznakowany tablicami: „strefa niebezpieczna” oraz „wstęp osobom nieupoważnionym zabroniony”;

W miejscu oznakowanym winna znajdować się apteczka pierwszej pomocy oraz sprzęt ratunkowy służący do prowadzenia akcji ratowniczej w przypadku konieczności jego użycia.

7.11. Bezpieczeństwo pożarowe

- W ramach prewencji pożarowej wymaga się stosowania do poniższych zaleceń:
- w każdej kabine maszyny budowlanej i pojeździe samochodowym winna znajdować się gaśnica odpowiedniej wielkości;
- w każdym pomieszczeniu pracy, w szatni i magazynie paliw winna znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa z aktualnym atestem oraz koc gaśniczy;
- palenie wyrobów tytoniowych może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym, odpowiednio oznakowanym i wyposażonym;
- pracowników obowiązuje znajomość instrukcji postępowania na wypadek pożaru i sposobów alarmowania Państwowej Straży Pożarnej.

7.12. Instrukcje technologiczne

Wykonawcy robót w poszczególnych branżach posiadać będą odpowiednie instrukcje technologiczne (lub wytyczne prowadzenia robót) określające wykonawstwo robót specjalistycznych w warunkach szczególnych dla planowanego zakresu robót.

Zapoznanie pracowników z przepisami zawartymi w powyższych instrukcjach technologicznych nastąpi w ramach odpowiednich szkoleń wstępnych. Odbycie szkoleń potwierdzone zostanie podpisami w książce szkoleń i pouczeń, przechowywanej w biurze kierownika budowy.

7.13. Instrukcje stanowiskowe

Operatorzy maszyn budowlanych, urządzeń mechanicznych (i ewentualnie elektrycznych) posiadać będą znajomość instrukcji obsługi, potwierdzoną posiadaniem odpowiednich kwalifikacji i uprawnień.

Pracownicy zatrudnieni w strefie pracy maszyn zapoznani zostaną w zakresie przepisów bezpieczeństwa pracy zawartych w instrukcjach obsługi, dokumentacji techniczno-ruchowej. Znajomość tych przepisów potwierdzona zostanie w książce szkoleń i pouczeń, przechowywanej w biurze kierownika budowy.

KONIEC OPRACOWANA