

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot STWiOR
- 1.2. Zakres stosowania STWiOR
- 1.3. Zakres robót objętych STWiOR
- 1.4. Określenia podstawowe
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2. Materiały i urządzenia
- 2.3. Sprzęt
- 2.4. Wykonanie robót
- 2.5. Kontrola jakości robót
- 2.6. Odbiór robót
- 2.7. Podstawa płatności
3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót
- 3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
- 3.2. Przedmiar robót
- 3.3. Materiały
- 3.4. Sprzęt
- 3.5. Transport
- 3.6. Wykonanie robót
- 3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór
- 3.8. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geologicznych otworu nr 3 na terenie 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w miejscowości Wrocław.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna nazywana dalej STWiOR, stanowi dokument przetargowy i jeden z elementów Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego. Zawiera wykaz wymagań związanych z wykonaniem otworu nr 3, wiertniczego ujęcia wody podziemnej na terenie 4 WSKzP w we Wrocławiu.

W szczególności wymagania te dotyczą:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji prac
- zakresu prac ujętych w przedmiarze robót
- materiałów użytych do realizacji zadania

1.3. Zakres prac objętych STWiOR

Obejmuje on wszystkie prace związane z wykonaniem otworu nr 3. Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale Nr 3.4

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w STWiOR używane są określenia techniczne z branży geologiczno -wiertniczej oraz sanitarniej, to oznaczają:

- 1) **otwór studzienny** - wykonany odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz filtrem;
- 2) **kolumna filtracyjna** - rura stalowa lub z PCV lub innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej oraz rury nadfiltrowej;
- 3) **rura podfiltrowa** - osadnik pod częścią czynną filtra;
- 4) **część czynna filtra** - perforowana i osiatkowana lub ze szczelinami rura, umożliwiająca dopływ wody do otworu;
- 5) **obsypka żwirowa lub piaskowa** - opuszczony w strefie wokółfiltrowej żwir lub piasek gruboziarnisty o średnicy ziaren umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację określa nadzorujący prace geolog;
- 6) **szlamowanie** - oczyszczanie otworu wiertniczego z osadu;
- 7) **kolumnowe wyciąganie rur** - wyciąganie rur z zarurowanego otworu;
- 8) **wiertnica** - urządzenie służące do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji;
- 9) **dźwigniki hydrauliczne** - urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania kolumny rur wiertniczych lub eksploatacyjnych;
- 10) **rury eksploatacyjne** - kolumna rur posiadająca bezpośredni kontakt z wodą i umożliwiająca zabudowę rurociągu tłocznego z pompą głębinową;
- 11) **rury pomocnicze** - rury używane do wiercenia, usuwane po zafiltrowaniu otworu;
- 12) **likwidacja studni** - wypełnienie studni materiałem spoistym lub piaszczystym oraz usunięcie urządzeń do poboru wody, w tym znajdujących się w obudowie wraz z likwidacją obudowy;
- 13) **likwidacja otworu studziennego** - wypełnienie otworu materiałem spoistym lub piaszczystym w trakcie usuwania filtra i rur z otworu do dna obudowy z wyłączeniem likwidacji obudowy;
- 14) **zamek na rurze nadfiltrowej** - wycięcie na rurze nadfiltrowej umożliwiającej włożenie kłucza połączonego z żerdziami stalowymi celem opuszczenia kolumny filtracyjnej do otworu;
- 15) **klucz** - stalowy pałąk wyluzowywany z zamka po posadowieniu filtra;

- 16) **obudowa studni** - osłona otworu oraz urządzeń do poboru wody zabezpieczająca cykl produkcyjny wody przed wodami opadowymi, zanieczyszczeniami zewnętrznymi oraz dostępem osób nieupoważnionych. Może być naziemna typu „Lange ”, bądź podziemna żelbetowa;
- 17) **wodomierz** - urządzenie wskazujące i rejestrujące ilość wody tłoczonej do hydroformi lub sieci wodociągowej;
- 18) **zasuwa** - urządzenie regulujące przepływ wody w wodociągu;
- 19) **zawór zwrotny** - urządzenie zapewniające jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłoczego;
- 20) wywietrznik - system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy;
- 21) **skrzynka elektryczna** - zespół urządzeń elektrycznych sterujących pracą agregatu pompo wego;
- 22) **czwartorzęd** - najmłodszy, możliwy do ujęcia poziom wodonośny w analizowanym regionie;
- 23) **otwór awaryjny** - otwór studzienny możliwy do eksploatacji przemiennej z otworem podstawowym;
- 24) **szlamowanie odciażające** - wybieranie osadu z filtra celem zredukowania jego ciężaru przed podjęciem prób uruchomienia i wyciągnięcia;
- 25) **narzędzia instrumentacyjne** - koronki lub rak do uchwycenia filtra celem wyciągnięcia z otworu;
- 26) **rurka piezometryczna** - rurka stalowa (ocynkowana) lub PCV opuszczona do otworu wzdłuż eksploatacyjnej rury nadfiltrowej do stropowej strefy zafiltrowania w celu pomiaru głębokości zwierciadła wody w warunkach eksploatacyjnych oraz chlorowanie otworu;
- 27) **bentonit lub kompaktolit** - materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych.

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w projekcie prac geologicznych na wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych studni nr 3 na terenie 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ dla Zintegrowanego Bloku Operacyjnego przy ul. R. Weigla 5 we Wrocławiu”. Za zgodność realizacji prac z w/w projektem odpowiada Wykonawca, nadzór geologiczny oraz Inspektor Nadzoru.

2.1.1. Przekazanie placu budowy

Placem budowy będzie wydzielona dla Wykonawcy część terenu aktualnie zagospodarowanego jako część terenu zieleni urządzonej (park) o wymiarach umożliwiających ustawienie wiertnicy oraz barakowozu, a także tymczasowe składowanie materiałów. Plac budowy winien być ogrodzony w sposób trwały i widoczny oraz oznakowany tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi. Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Inwestorowi w stanie niepogorszonej. Uwagi odnośnie uszkodzeń w otoczeniu lub na terenie placu budowy należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole odbioru placu budowy.

2.1.2. Lokalizacja prac

Inwestor przekaze plac budowy pod wiercenie otworu nr 3, zlokalizowanego na planie sytuacyjnym dołączonym do projektu prac geologicznych.

Wszelkie zmiany lokalizacji nowego otworu winny posiadać akceptację nadzoru geologicznego oraz Inspektora Nadzoru.

2.1.3. Dokumentacja projektowa

Projekt prac geologicznych na wykonanie otworu eksploatacyjnego nr 3 na terenie 4 WSKzP we Wrocławiu przy ul. R. Weigla 5 stanowi załącznik do SIWZ

2.1.3.1. Zgodność robót z projektem i STWiOR

Projekt prac STWiOR oraz pozostałe elementy będące załącznikami do SWIZ, będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania w nich stawiane będą obowiązywać wykonawcę. W przypadku rozbieżności jako najistotniejszy należy traktować projekt prac geologicznych oraz zalecenia zawarte w decyzji Prezydenta Wrocławia zatwierdzającej cytowany projekt. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub nieudomówień w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy jako docelowy, lecz możliwy do korekt w granicach określonych decyzją zatwierdzającą lub uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, umotywowanych efektami pracy. Materiały dostarczane na plac budowy nie odpowiadające wymogom projektu lub STWiOR zostaną usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

2.1.3.2. Zgodność robót z projektem i STWiOR

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub zmiany projektowanych w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, jeżeli będą one wynikały z rozbieżności w stosunku do:

- konstrukcji otworu określonych w projekcie prac geologicznych,
 - napotkanie warunków geologicznych innych niż zakładał projekt prac geologicznych.
- W zależności od zakresu tych zmian, nadzór geologiczny uzgadnia je również z organem zatwierdzającym projekt, jeżeli wymóg ten wynika z Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

2.1.4. Zabezpieczenie placu budowy

W obrębie wygradzonego placu budowy Wykonawca prac dokona oznaczenia tablicami ostrzegawczymi jego zasięg i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Także brama i drzwi wejściowe na teren placu budowy winny być zamknięte, a za cały ogrodzony obiekt odpowiada Wykonawca. Prace będą prowadzone w całości poza ruchem ulicznym i drogowym, stąd brak zagrożeń osób trzecich. Wykonawca winien prowadzić prace z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projekcie prac geologicznych, a dotyczących bezpiecznego prowadzenia prac. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie będą następstwem niestosowania się do w/w zaleceń lub wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004 r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi - Dz. U. Nr 24, poz.213. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę umowną za wykonanie zadania. Wykonawca umieści w widocznym miejscu tablice informacyjne wskazujące rodzaj prac oraz nazwę i adres Wykonawcy.

2.1.5. Ochrona Środowiska w czasie realizacji prac

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie, a dotyczące ochrony środowiska.

2.1.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zamontuje na placu budowy niezbędny sprzęt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki oraz Ministra

Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej wymienione w punkcie 2.1.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy.

2.1.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały szkodliwe dla otoczenia nie będą stosowane w ramach prac. Wykonawca winien przygotować sprzęt, wykluczający wycieki olejów oraz paliwa. Każda awaria i jej skutki w tym zakresie powinny być usuwane natychmiast na koszt i przez Wykonawcę.

2.1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace związane z wykonaniem otworu nr 3 nie naruszają własności prywatnej. Cały teren stanowi własność publiczną Skarbu Państwa. Wszystkie uszkodzenia Wykonawca naprawi na własny koszt. O każdym fakcie uszkodzenia należy powiadomić niezwłocznie Inspektora Nadzoru.

2.1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi - Dz. U. Nr 109, poz.961 oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004, zmieniającego w/w Rozporządzenie - Dz. U. Nr 24, poz.213.

2.1.10. Ochrona placu budowy i obiektu

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę obiektu znajdującego się na placu budowy oraz złożonych tam materiałów i sprzętu do czasu końcowego odbioru ostatecznego.

2.1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z zatwierdzonym projektem prac geologicznych oraz decyzją zatwierdzającą ten projekt. Należy także do przepisów podstawowych zaliczyć „Prawo Geologiczne i Górnicze” - Ustawa z dnia 04.02.1994 r, Dz. U. z dn.01.03.1994 z późniejszymi zmianami.

2.2. Materiały i urządzenia

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte następujące materiały:

- zaczyn cementowy, bentonit,
- rury pomocnicze ostonowe 406 mm i rury kolumny filtracyjnej 305 mm,
 - rury w części podfiltrowej o dł. ok. 2 m
 - rury w części czynnej filtra (filtr właściwy) o dł. ok. 4 m - perforowane szczelinami o szer. 1 mm
 - rury w części nadfiltrowej (do powierzchni terenu) o dł ok. 19 m
- obsypka żwirowa o granulacji 2-8 mm.

Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętych w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów będą oparte na normach lub wytycznych umowy, projektu prac geologicznych lub STWiOR. Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie w otworze. Miejsce magazynowania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

2.3. Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac stanowiących przedmiot zamówienia. Szczególnie istotne jest posiadanie:

- wiertnicy do wiercenia obrotowego na wodę z zakresem głębokości wiercenia min. do 30 m,
- wieży wiertniczej lub maszyny o odpowiednim udźwigu,
- podnośników hydraulicznych,
- odpowiedniego sprzętu pomocniczego,

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać odpowiednie atesty wytrzymałościowe.

2.4. Wykonanie robót

Roboty będą realizowane w oparciu o:

- "Projekt prac geologicznych związanych z wykonaniem otworu poszukiwawczego nr 3 za wodą w utworach czwartorzędowych dla 4 WSKzP SP ZOZ we Wrocławiu"
- zasady określone w „ Prawie Geologicznym i Górnictwym "
- wymagania określone w umowie oraz STWiOR.

Nad przebiegiem prac czuwa Inspektor Nadzoru, który dokonuje oceny prac wpisem do dziennika budowy. Wszystkie polecenia należy realizować w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

2.5. Kontrola jakości robót

Kontrole jakości realizowanych prac będą prowadzili:

- nadzór hydrogeologiczny (uprawniony geolog),
- nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).

Nadzór hydrogeologiczny będzie czuwał nad zgodnością realizacji prac z zatwierdzonym projektem prac geologicznych, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawił do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika Budowy, zaś uwagi i polecenia będą wpisywane przez Inspektora Nadzoru oraz nadzór hydrogeologiczny.

2.6. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom częściowym lub końcowym. Ostatni odbiór stanowi potwierdzenie realizacji prac zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami, a uzyskane efekty realizują założenia projektowe. Odbiór częściowo dotyczy:

- głębokości otworu nr 3,
 - pompowania oczyszczającego,
 - próbnego pompowania pomiarowego.
- Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

2.7. Podstawa płatności

Płatności będą realizowane na podstawie zawartej umowy. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową, winna obejmować wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia związanego z robotami geologicznymi.

W przypadku negatywnego wyniku wiercenia przedmiotowego otworu kwota wynagrodzenia za przeprowadzone prace geologiczne przy wykonywaniu odwiertu wynosić będzie 2,5% kwoty umownej stanowiącej cenę oferty.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Zamówienie obejmuje roboty zawarte w projekcie prac geologicznych otworu eksploatacyjnego nr 3 o projektowanej głębokości 25 m na terenie 4 WSKzP SP ZOZ we Wrocławiu, w szczególności:

- wiercenie otworu w systemie obrotowym gryzerem 406 mm do głębokości 5,0 m (wiercenie w utworach czwartorzędowych) wraz z postawieniem rudy osłonowej o średnicy 406 mm (16") wodoszczelnie w korku cementowym,
- dalsze wiercenie otworu (po stwierdzeniu szczelności postawienia rury osłonowej) w systemie j.w. gryzerem 356 mm do głębokości 25 m wraz zafiltrowaniem otworu kolumną z rur PCV o śr. 305 mm o składzie: część podfiltrowa - 2 m, czynna część filtra - 4 m oraz część nadfiltrowa 19 m do powierzchni terenu,
- wypełnienie przestrzeni wokół kolumny filtrowej obsypką ze żwiru o granulacji 2-8 mm,
- pompowanie oczyszczające po zafiltrowaniu otworu w czasie minimum 24 godz.,
- pompowanie pomiarowe w czasie 72 godz. wg schematów przedstawionych w projekcie prac geologicznych,
- opróbowanie otworu poprzez pobieranie prób okruchowych z urobku przewiercanych warstw co 1 mb wiercenia,
- uporządkowanie terenu budowy przed przekazaniem placu budowy.

3.2. Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ i należy traktować jako podstawę do obliczenia ceny oferty. Przywołanie w przedmiarze podstawy obliczania nakładów czasowych realizacji prac, mają charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót. Wykonawca jest obowiązany bowiem do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności projektem prac geologicznych.

3.3. Materiały

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte materiały: jak uprzednio przedstawiono w poz. 2.2.

3.4. Sprzęt

Został omówiony w sposób wyczerpujący w rozdziale 2.3.

3.5. Transport

Transport sprzętu do realizacji prac winien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szelne układy i zbiorniki paliwowe - olejowe. Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu, gdyż grozi im uszkodzenie, stąd też należy na okres transportu zabezpieczyć je matami ze słomy lub watą mineralną. Na placu budowy należy je położyć na folii lub matach słomianych. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

3.6. Wykonanie robót

3.6.1. Wykonanie otworu nr 3

3.6.1.1. Montaż urządzeń

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn.28.06.2002r. (Dz. U. Nr 109, poz.961 z późn. zm.). Przed roboczym uruchomieniem sprzętu, kierownik budowy dokonać winien kolaudacji dopuszczającej do ruchu. Wpis do dziennika budowy oraz książki kontroli sprzętu pozwoli na rozpoczęcie procesu wiercenia.

3.6.1.2. Wiercenie otworu

Należy prowadzić przy użyciu rur pomocniczych osłonowych o średnicy 406 mm (16") do głębokości 5 m, i dalej przy użyciu rur osłonowych średnicy 356 mm, które po zafiltrowaniu otworu zostaną z niego usunięte. Dopuszcza się możliwość przekroczenia tej granicy głębokości, jeżeli będzie to wynikało z budowy geologicznej innej niż to przewidywał projekt prac geologicznych.

3.6.1.3. Próbné pompowanie

Po uprzednim oczyszczeniu otworu po procesie wiercenia należy wykonać dezynfekcję otworu i pozostawić otwór na 24 godziny.

Pompowanie oczyszczające należy wykonać w czasie około 24 godz, jednak nie krócej aż do uzyskania klarownej wody, pozbawionej zawiesin, według schematu podanego w projekcie prac geologicznych oraz według wskazań nadzoru geologicznego.

Po oczyszczeniu otworu należy wykonać stabilizację lustra wody i przystąpić do pompowania pomiarowego, według schematu podanego w projekcie prac geologicznych, tj. wykonać pomiarowanie pomiarowe w czasie 72 godz. (przy jednym stopniu depresji smax) dla określenia położenia zwierciadła wody w otworze i wydajności otworu co 1 godz.

3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli wiertni,
- przechowywania próbek gruntu w skrzynkach zgodnych z PN; dotyczy to także opisu prób,
- prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania prac i badań,
- odbioru poszczególnych elementów robót,
- końcowego odbioru całości prac będących przed-miotem zamówienia.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- uzyskanie pozytywnego wyniku wiercenia ustalonego w oparciu o wyniki pompowana pomiarowego,
 - przekazanie placu budowy w stanie przyjętym przed rozpoczęciem prac.
- Dotyczy to nie tylko obudowy i armatury zakonserwowanej i oczyszczonej, lecz także uzupełnień małej architektury i zieleni, jeżeli nastąpiło jej uszkodzenie bądź zniszczenie,
- przekazanie kopii dzienników budowy oraz wszelkich protokołów, dzienników pompowania.

3.8. Przepisy związane

- > Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r.- Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005, nr 228 ,poz.1947 - tekst jednolity, z późniejszymi zmianami);
- > Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami);
- > Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska (Dz. U nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami);
- > Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r, nr 239, poz.2019 - tekst jednolity, ze zmianami);
- > Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu, specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. nr 109, poz.961);
- > Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2004 r, zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. nr 24,poz.213);
- > Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
- > Polska Norma PN-G-02318: 1994 Studnie wiercone - Zasady projektowania, wykonania i odbioru.
- > Polska Norma PN- G -02321 Studnie wiercone - Obudowa i wyposażenie.