

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WIERTNICZYCH I GÓRNICZYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. Nazwa zamówienia.

**„Wykonanie kontrolnych otworów wiertniczych
z wyrobisk Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej
i w pokładzie 510 dla profilaktyki ochrony wyrobisk i powierzchni”.**

Zamawiającym jest Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu,
ul. Jodłowa 59, 41-800 Zabrze.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót, wspólne dla wszystkich rodzajów robót objętych przedmiotem zamówienia publicznego pn.: „Wykonanie kontrolnych otworów wiertniczych z wyrobisk Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w pokładzie 510 dla profilaktyki ochrony wyrobisk i powierzchni”.

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót, stanowi obowiązujący dokument przetargowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako załącznik zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót wiertniczych i górniczych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, maszyn i urządzeń, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWIOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.4. Zakres robót objętych ST.

1.4.1. Zakres robót oraz nazwa i kody grupy, klasy oraz kategorii robót.

Roboty budowlane obejmują:

45255500-4 Roboty wiertnicze i górnicze.

1.4.2. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

1.4.3. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1.4.4. Wiercenia realizowane w ramach niniejszego zamówienia będą elementem pomocniczym dla wykonania pomiarów i skaningu występujących pustek. Z uwagi na ten fakt, działania Wykonawcy niniejszego zamówienia będą realizowane wg. szczegółowych wskazówek i zaleceń Zamawiającego, z zastrzeżeniem wymogu zgodności zapisów niniejszej specyfikacji.

1.4.5. Zamówienie powinno być wykonane pod odpowiednim nadzorem mierniczo-geologicznym.

2. Wymagania techniczne i organizacyjne.

2.1. Wyszczególnienie robót wiertniczych i górniczych.

2.2. Zadanie 1 - Wykonanie do 74 otworów o łącznej długości do 1 990 metrów otworów kontrolnych z wyrobisk Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej z 15 stanowisk.

Wykonanie kontrolnych otworów wiertniczych z wyrobisk Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w pokładzie 510 dla profilaktyki ochrony wyrobisk i powierzchni

2.3. Zadanie 2 - Wykonanie do 28 otworów o łącznej długości do 700 metrów otworów z wyrobisk w pokładzie 510 z 21 stanowisk.

2.4. Zadanie 3 - Wykonanie do 10 otworów o łącznej długości do 250 metrów z wyrobisk w pokładzie 510 lub Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej z około 10 stanowisk wymienionych w pkt. I.1. i I.2. w zależności od konieczności dodatkowego rozeznania górotworu.

2.5. Zakres zamówienia z rejonizacją robót wiertniczych określa tabela:

L.p.	REJON nr z lokalizacją	Ilość stanowisk	Parametry stanowisk	Ilość otworów ze stanowiska	Ilość otworów w rejonie	Łączna długość otworów [m]
<u>Zadanie 1</u>						
1	I – rejon pokładu 504	1	1 w nitce południowej nr 1	2	2	50
2	II – rejon pokładu 507	1	1 w nitce południowej nr 4	2	2	50
3	III – rejon pokładu 507, 509, 510	11	6 w południowej, 5 w północnej naprzemiennie co ok. 20 m	6	66	1790
4	IV – rejon pokładu 507	1	1 w północnej nr 18	2	2	50
5	V – rejon pokładu 509	1	1 w południowej nr 22	2	2	50
	Suma zad. 1	15			74	1990
<u>Zadanie 2</u>						
6	VI – rejon Chodnika podstawowego pokładu 510	7	7 w Chodniku podstawowym pokładu 510 co 20 m	2	14	350
7	VII – rejon Pochylni od poziomu 40 m do poziomu 80 m	14	7 w ociosie północnym. 7 w ociosie południowym	1	14	350
	Suma zad. 2	21			28	700
<u>Zadanie 3</u>						
8	Wiercenia dodatkowe z wyrobisk (opcjonalnie)	10	Wiercenia Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej, Chodnika w pokładzie 510, Pochylni do poziomu 80 m	1	10	250
	Suma zad. 3	10		1	10	250
	SUMA	46			112	2940

2.6. Parametry techniczne robót wiertniczych.

2.6.1. Ze względu na gabaryty Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej (szerokość ok. 1,5 m i wysokość ok. 3,0 m) oraz możliwości ustawienia wiertnicy

niewykluczone jest wydłużenie otworów z powodu zmiany ich azymutu i nachylenia.

- 2.6.2.** Długość pojedynczego otworu wynosić będzie do 25 metrów. Ze względu na możliwości ustawienia wiertnicy długość otworów może być zwiększona i wynosić do 30m. Przewiduje się, iż zwiększenie długości otworów do 30 m dotyczyć będzie maksymalnie 10% z sumarycznej ilości otworów
- 2.6.3.** W przypadku natrafienia otworem na pustkę większą niż 0,5m Wykonawca wstrzyma się z wierceniem otworu i skonsultuje z Zamawiającym potrzebę kontynuacji wiercenia.
- 2.6.4.** Zamawiający przewiduje możliwość zwiększenia długości dla czterech otworów. Długość otworów może być zwiększona do 60m.
- 2.6.5.** Przewiduje się, iż łączna długość(ilość) otworów:
- 1) rdzeniowych nie przekroczy 100m z wymaganych do wykonania. Otwory rdzeniowe do wykonania będą wskazane przez Zamawiającego przed rozpoczęciem wiercenia kolejnego otworu: z danego stanowiska na podstawie wyników wierceń już wykonanych w tym stanowisku lub wiercenia kolejnego otworu w danym rejonie na podstawie wyników wierceń w tym rejonie. Przewiduje się wykonanie jednego otworu rdzeniowego ze stanowiska zlokalizowanego w wyrobiskach GKSD (w wyrobiskach w pokładzie 510 – w Zadaniu 2 - otwory rdzeniowe nie będą wykonywane),
 - 2) rurowanych nie przekroczy 30 szt. z wymaganych do wykonania. Otwory wiertnicze będą rurowane w przypadku stwierdzenia pustki w górotworze (dla wykonania skaningu tych pustek). Rurowanie w trakcie wiercenia może być wykonywane również w przypadku trudności z kontynuowaniem wiercenia, tj. w przypadku obsypywania się otworu, utraty przepłuczki, itp. O konieczności rurowania takiego otworu zadecyduje Zamawiający.
- 2.6.6.** Średnica otworów powinna wynosić od 75 mm do 80 mm.
- 2.6.7.** Otwory należy wykonać w miejscach i konfiguracji wskazanej przez Zamawiającego zgodnie z załączoną mapą lokalizacji stanowisk wiertniczych. Mierniczy górniczy (geolog górniczy) Wykonawcy określi dokładnie lokalizację stanowiska wiertniczego, współrzędne otworu, jego azymut i nachylenie. Siatkę wierceń wyznaczy mierniczy górniczy (geolog górniczy) Wykonawcy po akceptacji mierniczego górniczego Zamawiającego.
- 2.6.8.** Współrzędne, kierunek i nachylenie otworów w poszczególnych stanowiskach dla stwierdzenia występujących pustek lub stref osłabionej spójności skał wyznaczy uprawniony mierniczy górniczy (geolog górniczy) Wykonawcy w porozumieniu z miernicznym górniczym Zamawiającego.
- 2.6.9.** Wyznaczenia kierunku i nachylenia wiertnicy do wiercenia otworów dokona uprawniona osoba Wykonawcy na podstawie załączonej mapy, przekroju oraz nadanych współrzędnych, kierunków i nachyleń otworów, tak aby określić możliwie największą ilość występujących pustek lub stref osłabionej spójności skał wokół wyrobisk GKSD i w pokładzie 510.
- 2.6.10.** Wykonawca powinien przystąpić do realizacji zadania niezwłocznie po przekazaniu terenu budowy.
- 2.7. Dokumentowanie i nadzór robót wiertniczych.**
- 2.7.1.** Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia „Projektu robót wiertniczych wraz z technologią wykonywania robót” – w przypadku wiercenia otworów o długości większej niż 10m zgodnie z §38 Rozporządzenia Ministra Energii z 23 listopada 2016r. (Dz.U. z 9 czerwca 2017 r., poz. 1118).

- 2.7.2.** Po każdym odwierconym otworze Wykonawca dostarczy Zamawiającemu „Kartę otworu” oraz wszelkie posiadane informacje techniczne dotyczące wiercenia jakie wymagane będą dla prowadzenia dalszych prac.
- 2.7.3.** Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco sprawować nadzór mierniczo-geologiczny nad wykonywaniem wierceń i w ramach nadzoru w szczególności zapewnić:
- a) kontrolę prawidłowości wiercenia otworów,
 - b) profilowanie przewiercanych warstw z prowadzeniem pomiaru ich kąta upadu,
 - c) prawidłowe zabezpieczenie lub likwidację otworów po zakończeniu realizacji zadania. Sposób zabezpieczenia lub likwidacji otworów powinien być ujęty w „Projekcie robót wiertniczych”,
 - d) wykonanie pisemnego raportu z przebiegu wierceń zawierającego wszystkie istotne informacje pozyskane w trakcie wiercenia,
 - e) wykonanie „Dokumentacji powykonawczej” z przeprowadzonych robót wiertniczych zawierającej wszystkie istotne informacje pozyskane w trakcie wierceń wraz z opisami, kartami i profilami otworów wiertniczych, sposobie zabezpieczenia lub likwidacji, sposobie oznakowania. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać udokumentowanie dla każdego otworu.
- 2.8. Roboty pomocnicze.**
- 2.8.1.** Obudowa tymczasowa.
Pochylnia do poziomu 80m w pokładzie 510 przed rozpoczęciem robót wiertniczych została zabezpieczona tymczasową obudową drewnianą. Zabezpieczeniem tym jest przedział dościowo-transportowy, wykonany w obudowie drewnianej, prostokątnej dwustojakowej. Wykonawca wykona zabezpieczenie stropu i ociosu na odcinku od przedziału dościowo-transportowego w Pochylni do poziomu 80m w pokładzie 510 do stanowisk wiertniczych. Zabezpieczenia dojść do miejsc wykonywania wierceń należy wykonać w obudowie drewnianej. Sposób zabezpieczenia Wykonawca uzgodni z kierownikiem działu górniczo-wentylacyjnego MGW w Zabrze.
- 2.8.2.** Zabezpieczenie stanowiska wiertniczego:
Zabezpieczenie stropu i ociosu poszczególnych stanowisk wiertniczych Wykonawca wykona w obudowie drewnianej. Sposób zabezpieczenia Wykonawca uzgodni z kierownikiem działu górniczo-wentylacyjnego MGW. Po wykonaniu wierceń na danym stanowisku wiertniczym Wykonawca zlikwiduje zabezpieczenie stanowiska.
- 2.8.3.** Wykonanie stanowiska wiertniczego.
Stanowisko wiertnicze wykonać według technologii Wykonawcy. Wiertnicę w każdym stanowisku ustawić zgodnie ze współrzędnymi, nadanym azymutem i nachyleniem oraz rozprzeć lub zakotwić wg technologii wykonawcy.
- 2.8.4.** Zabezpieczenie otworów w trakcie ich wykonywania: w sposób zgodny z zasadami sztuki i wykluczający powstanie zagrożeń dla wyrobisk, powierzchni i ludzi przebywających w wyrobiskach. Zabezpieczenie otworów powinno być wykonane również na czas pomiędzy ich odwierceniem a likwidacją (dla wykonania skaningu) oraz otworów, które decyzją Zamawiającego nie będą likwidowane.
- 2.8.5.** Podczas prac wiertniczych, w sytuacji gdy możliwe jest nawiercenie naturalnych zbiorników utworzonych w górotworze i wypełnionych gazami kopalnianymi, należy zastosować środki zabezpieczające przed możliwością wystąpienia zagrożenia dla wyrobisk, powierzchni i ludzi przebywających w wyrobiskach

- 2.8.6.** Otwory przeznaczone do likwidacji należy zlikwidować trwale i skutecznie, w sposób zgodny z zasadami sztuki i wykluczający powstanie zagrożeń dla wyrobisk, powierzchni i ludzi przebywających w wyrobiskach.
- 2.8.7.** Transport materiałów, maszyn i urządzeń.
Transport materiałów, maszyn i urządzeń z powierzchni i na powierzchnię możliwy będzie dwoma drogami: urządzeniem wyciągowym w szybie „Wyzwolenie” lub podwieszaną kolejką spalinową w Diagonali transportowej. Transport materiałów, maszyn i urządzeń na powierzchni i w wyrobiskach dołowych oraz za- i wyładunek klatki w szybie „Wyzwolenie” oraz kontenera kolejki podwieszanej Wykonawca wykona na własny koszt. Transporty urządzeniem wyciągowym w szybie „Wyzwolenie” i spalinową kolejką podwieszaną w Diagonali transportowej z powierzchni i na powierzchnię wykona Zamawiający.
- 2.8.8.** Wywóz i utylizacja odpadów:
Odpady powstałe podczas wykonywania robót wiertniczych i górniczych Wykonawca na własny koszt usunie z miejsc wykonywania prac i wytransportuje celem utylizacji. Koszty wywozu i utylizacji odpadów pokryje Wykonawca.
- 2.8.9.** Po zakończeniu zadania Wykonawca przedstawi oświadczenie o przekazaniu odpadów do utylizacji.
- 2.9. Informacje o miejscu wykonywania robót wiertniczych i górniczych.**
- 2.9.1.** Wyrobiska Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz Chodnik podstawowy w pokładzie 510 są wyrobiskami wpisanymi do rejestru zabytków, w związku z czym prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi.
- 2.9.2.** Wyrobiska Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w pokładzie 510 są częścią Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrzu i wszelkie prace wykonywane w wyrobiskach podlegają przepisom Prawa geologicznego i górniczego (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r., Dz.U. Nr 163, poz. 981 wraz z późn. zmianami).
- 2.9.3.** Wyrobiska Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz część pokładu 510, w którym zlokalizowany jest Chodnik podstawowy i Pochylnia do poziomu 80m, zaliczone są do II stopnia zagrożenia wodnego. Wyrobiska zalegają na głębokości ok. 40m od powierzchni terenu. Realnie zagrożenie takie nie występuje, gdyż górotwór praktycznie nie spełnia kryteriów (Rozp. Min. Środowiska z 20 czerwca 2017r., Dz.U. z 27 czerwca 2017r., poz. 1247) dla tego stopnia zagrożenia wodnego. Występują nieliczne wykroplenia wody i drobne wycieki, które są efektem infiltracji opadów atmosferycznych na powierzchni. W utworach czwartorzędu zwierciadło wody występuje tylko lokalnie w formie zawieszanej na wkładkach glin. Zarówno piętro czwartorzędowe jak i karbońskie jest zdrenowane przez wyrobiska górnicze. Nie należy spodziewać się nawiercenia warstw wodonośnych o znacznym ciśnieniu wody.
- 2.9.4.** Możliwość poboru wody z rurociągu p.poż. zlokalizowanego w wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej oraz w Chodniku podstawowym w pokł. 510. Maksymalna odległość od miejsca poboru wody do miejsca wykonywania robót wiertniczych występuje w Pochylni do poziomu 80m w pokładzie 510 i wynosi ok. 100m. Dla pozostałych miejsc (stanowisk) wykonywania robót wiertniczych rurociąg p.poż. (z którego będzie pobierana woda technologiczna) przebiega bezpośrednio przez te miejsca. Hydranty w rurociągu p.poż. zabudowane są w odległościach:
- a) w nitce północnej GKSD co 200m,

- b) w nitce południowej GKSD co 50m do 100m,
 - c) w Chodniku podstawowym w pokładzie 510 co 50m.
- 2.9.5.** Wykonawca będzie stosował dołowe urządzenia wiertnicze o zasilaniu elektrycznym przy napięciu 230V lub 500V. Możliwe jest wykorzystanie przyłączy 500V z izolowanym punktem zerowym o mocach do 15kVA (maksymalna moc dyspozycyjna wynosi do 40kVA). Przyłącza 500V dostępne będą z rozdzielni zlokalizowanych w następujących miejscach:
- a) Przecinka nr 1 „Fryderyk”,
 - b) Przecinka nr 5 „Broja” (pompownia P3),
 - c) Przecinka nr 8 „Pochhammer”,
 - d) Podszybie szybu „Wyzwolenie”,
 - e) Sztolnia południowa przy „Komorze wystawienniczej” (pompownia P2a).
- Istnieje możliwość korzystania z urządzeń zasilanych z instalacji oświetleniowej (technicznej lub turystycznej) TN 230V o mocy do 2 kW. Instalacje te dostępne są w wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i na całej długości Chodnika podstawowego w pokł. 510. W przypadku zabudowy takiej sieci Wykonawca powinien spełnić warunki jej zabudowy zgodnie odstępstwem Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego uzyskanym przez MGW. Maksymalna odległość od przyłącza 500V (miejsca poboru energii) do miejsca wykonywania robót wiertniczych wynosi ok. 150m.
- 2.9.6.** Zabezpieczyć na powierzchni terenu zaplecze socjalne dla zatrudnionych pracowników. W przypadku lokalizacji zaplecza socjalnego na terenie MGW Zamawiający wskaże i zatwierdzi jego lokalizację.
- 2.9.7.** Dla przyłączy mediów z powierzchni terenu (poboru wody i zużycia energii elektrycznej) dla zaplecza socjalnego zabudować osobne układy pomiarowe i ponosić koszty ich wykorzystania w trakcie realizacji zadania.
- 2.9.8.** W trakcie wykonywania robót wiertniczych koszty poboru wody technologicznej i zużycia energii elektrycznej dla robót dołowych ponosi Zamawiający.
- 2.9.9.** Zorganizować niezbędne zaplecze w wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej lub w Chodniku podstawowym w pokładzie 510 dla składowania materiałów, narzędzi i urządzeń, mając na uwadze prowadzony ruch turystyczny.
- 2.10. Wymagania dotyczące robót.**
- 2.10.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z SIWZ, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.
- 2.10.2.** Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania robót wiertniczych niezwłocznie po przekazaniu terenu budowy.
- 2.10.3.** Zamawiający przewiduje, że wykonanie całości robót wiertniczych przewidzianych umową z likwidacją otworów i sprzętu oraz dokumentacją powykonawczą wyniesie do 9 (dziewięć) miesięcy od daty przekazania terenu budowy, a realizacja Zadania 2 do 90 (dziewięćdziesięciu) dni od daty przekazania terenu budowy.
- 2.11. Przekazanie terenu budowy.**
- 2.11.1.** Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy miejsca pracy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.
- 2.11.2.** Po wykonaniu robót wiertniczych i górniczych Wykonawca przywróci wyrobiska do stanu nie gorszego niż zastany i protokolarnie przekaże Zamawiającemu.
- 2.11.3.** Miejsca wykonywania robót wiertniczych (ze ściekami włącznie) w Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w Chodniku podstawowym w pokładzie 510

Wykonawca wyczyści ze zwiercin i pozostałości po płuczce, doprowadzi je do stanu sprzed przystąpienia do robót.

3. Zgodność robót z ST.

- 3.1. Mapa wyrobisk z oznaczonymi miejscami (stanowiskami) wykonania robót wiertniczych oraz profil geologiczny oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez koordynatora ze strony Zamawiającego stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 3.2. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić koordynatora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub uzupełnień. Wszystkie wykonane roboty oraz dostarczone urządzenia i materiały będą zgodne z ST.
- 3.3. W przypadku gdy roboty wiertnicze i górnicze oraz materiały, maszyny i urządzenia nie będą w pełni zgodne z ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót wiertniczych i górniczych, to takie materiały, maszyny i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a koszt wymiany poniesie wykonawca.

4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

- 4.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.
- 4.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót wiertniczych i górniczych.
- 4.3. Powstałe szkody Wykonawca usunie na własny koszt.

5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

- 5.1. Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska miejscach pracy i poza jego terenem.
- 5.2. Będzie unikał szkodliwych działań szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód dołowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót.

6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa w rejonie wykonywania robót wiertniczych i górniczych.

- 6.1. Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów BHP, a w szczególności zobowiązany jest wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- 6.2. Wykonawca dostarczy do miejsca wykonywania prac i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni odzież ochronną dla pracowników zatrudnionych do wykonania robót wiertniczych i górniczych.
- 6.3. Wykonawca zapewni zatrudnionym pracownikom lampy nahełmne oraz zapewni możliwość ich składowania, obsługi i ładowania na własny koszt.
- 6.4. Wykonawca zabezpieczy wszelkie wymagane prawem środki ochrony osobistej, elementy BHP oraz urządzenia pomiarowe dla zatrudnionych pracowników oraz zapewni ich miejsce obsługi i składowania.
- 6.5. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

7. Organizacja robót wiertniczych i górniczych.

- 7.1. Wykonawca będzie zobowiązany do:
 - a) utrzymania porządku w rejonie wykonywania robót,

- b) składowania materiałów, maszyn i urządzeń,
 - c) utrzymania w czystości rejonu wykonywania prac,
 - d) w wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w Chodniku podstawowym w pokładzie 510 uchwycenia i odprowadzenia przepłuczki z wierconych otworów dla usunięcia zwiercin oraz ich wyczyszczenia (ze ściekami włącznie) ze zwiercin i pozostałości po płuczce, doprowadzenie go do stanu sprzed przystąpienia do robót,
 - e) w Pochyli do poziomu 80m w pokładzie 510 dopuszcza się możliwość skierowania przepłuczki na spąg wyrobiska i jej naturalnego odsączenia bez konieczności usuwania zwiercin,
- 7.2. Wykonawca dostosuje kolejność prac wiertniczych do potrzeb Zamawiającego.
- 7.3. W wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w Chodniku podstawowym w pokładzie 510 prowadzony będzie ruch turystyczny.
- 7.4. W związku z tym, iż część prac wiertniczych realizowana będzie podczas ruchu turystycznego, konieczne jest odpowiednie zabezpieczenie stanowiska do wykonywania wierceń, zapewniające bezpieczne poruszanie się turystów w rejonie stanowiska wiertniczego.

8. MATERIAŁY

8.1. Warunki ogólne.

- 8.1.1. Przy wykonywaniu robót górniczych i wiertniczych mogą być stosowane wyłączenie materiały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowe ich wykonanie.
- 8.1.2. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, odpowiadały wymaganiom określonym w art. 113 ustawy Prawo Górnicze i Geologiczne.
- 8.1.3. Wykonawca przedstawi koordynatorowi szczegółowe informacje dotyczące stosowanych materiałów. Materiały te powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

8.2. Materiały do realizacji zamówienia

- 8.2.1. Do rurowania otworów wiertniczych Wykonawca na własny koszt zastosuje rury stalowe lub z innego materiału wraz z niezbędnym osprzętem wg technologii Wykonawcy.
- 8.2.2. Średnica rur do rurowania otworów powinna być tak dobrana, aby otwór po orurowaniu posiadał średnicę wewnętrzną nie mniejszą niż 62mm. Spełnienie wymagania jest konieczne dla swobodnego wprowadzenia głowicy skanera laserowego do pomiarów stwierdzonych pustek.
- 8.2.3. Wytrzymałość rur do rurowania otworów powinna zapewnić stateczność otworów, nie powodując ich zaciskania czy ścinania, zarówno wzdłużnego jak i poprzecznego.
- 8.2.4. Zastosowane rury do rurowania otworów powinny umożliwić swobodne wprowadzenie głowicy skanera laserowego do pustki (średnica głowicy ok. 55mm), wykonanie pomiarów i jej wyprowadzenie z otworu. Wymagana średnica wewnętrzna otworu po orurowaniu nie powinna być mniejsza niż 62mm.
- 8.3. **Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**
- 8.3.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z rejonu wykonywania prac.
- 8.3.2. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem.
- 8.4. **Przechowywanie i składowanie materiałów.**
- 8.4.1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem,

zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Koordynatora.

8.4.2. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane na powierzchni lub w rejonie wykonywania robót, w miejscach uzgodnionych z koordynatorem ds. firmy obcych ze strony Zamawiającego:

- a) na powierzchni w rejonie Diagonali transportowej lub nadszybia szybu „Wyzwolenie”,
- b) na dole w rejonie Chodnika podstawowego w pokładzie 510 lub nitki południowej Główniej kluczowej Sztolni Dziedzicznej.

8.4.3. Wykonawca na własny koszt zorganizuje niezbędne zaplecze na powierzchni terenu oraz w wyrobiskach dla składowania materiałów, narzędzi i urządzeń.

9. Maszyny i urządzenia

9.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich maszyn i urządzeń, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Maszyny i urządzenia używane do robót powinny być zgodne z ofertą Wykonawcy.

9.2. Liczba i wydajność maszyn i urządzeń będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z SIWZ i wskazaniach koordynatora w terminach przewidzianych umową.

9.3. Maszyny i urządzenia będące własnością Wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót mają być utrzymywane w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będą spełniały normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

9.4. Wykonawca przedstawi koordynatorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami.

9.5. Wybrane maszyny i urządzenia, po akceptacji koordynatora, nie mogą być później zmieniane bez jego zgody.

9.6. Jakiegokolwiek maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy mogą być niedopuszczane do realizacji robót.

9.7. Wykonawca na własny koszt zapewni:

- a) minimum 1 wiertnicę o dowolnym napędzie wraz z niezbędnym osprzętem,
- b) adekwatną do stosowanego typu wiertnicy instalację zasilającą wraz z osprzętem,
- c) żerdzie wiertnicze z koronkami,
- d) inny niezbędny sprzęt, narzędzia i materiały konieczne do prawidłowego wykonania robót wiertniczych,
- e) wykonanie instalacji elektrycznej na własne potrzeby od miejsca poboru energii,
- f) wykonanie instalacji wodnej na własne potrzeby od miejsca poboru,

10. Transport.

10.1. Transport materiałów, maszyn, urządzeń i narzędzi w wyrobiskach Główniej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej i w pokładzie 510 należy prowadzić ręcznie lub własnymi urządzeniami zgodnie z dokumentacją transportu opracowaną przez Wykonawcę.

10.2. Dokumentacja transportu, przed jego rozpoczęciem, powinna być zatwierdzona przez kierownika ruchu zakładu MGW w Zabrze.

10.3. Wykonawca na własny koszt wykona dokumentację transportu materiałów, maszyn i urządzeń.

10.4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń oraz stan wyrobisk podziemnych,

tj. górotworu, obudowy, krat pomostowych i wyposażenia (rurociągi, kable i pozostałe instalacje).

10.5. Wszelkie uszkodzenia na koszt własny, na bieżąco usuwać będzie Wykonawca.

11. WYKONANIE ROBÓT

11.1. Zasady wykonywania robót.

- a) wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z SIWZ, wymaganiami ST oraz poleceniami koordynatora,
- b) decyzje koordynatora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, w ST, a także w normach i wytycznych,
- c) polecenia koordynatora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

11.2. Wykonawca zapewni prawidłowe zabezpieczenie i likwidację otworów po zakończeniu realizacji projektu. Sposób likwidacji otworów powinien być ujęty w „Projekcie robót wiertniczych”.

11.3. Każdy z otworów powinien być oznakowany oraz naniesiony na mapę i opisany na mapie takim samym znakiem. Otwór po zlikwidowaniu powinien posiadać trwałe oznakowanie umieszczone we wlocie do otworu (wskazana kapsułka lub tabliczka z oznakowaniem numerycznym obowiązującym w dokumentacji powykonawczej).

12. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

12.1. Zapewnienie jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości wykonywanych robót wiertniczych i górniczych. Wykonawca przedstawi możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z SIWZ, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez koordynatora.

12.2. Zasady kontroli jakości robót.

12.2.1. Zamówienie powinno być wykonane pod odpowiednim nadzorem mierniczo-geologicznym.

12.2.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Roboty górnicze i wiertnicze oraz materiały będą kontrolowane przez osoby dozoru ruchu Wykonawcy nie rzadziej niż:

- a) dozór oddziałowy górniczy - 2 razy w ciągu zmiany roboczej,
- b) nadsztygar górniczy - 3 razy w tygodniu,
- c) Kierownik Działu Górniczego - 2 razy w miesiącu.

12.2.3. Wymagany okres gwarancji 12 miesięcy.

13. Obmiar robót.

13.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

13.1.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z SIWZ i ST.

13.1.2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu koordynatora o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

13.1.3. Wyniki obmiaru będą wpisane do protokołu odbioru częściowego.

13.2. Zasady określania ilości robót.

Obmiar będzie dokonywany na podstawie faktycznie wykonanych robót wiertniczych odnotowanych w dokumentacji wierceń.

13.3. Odbiór robót.

13.3.1. Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór techniczny otworu lub grupy otworów,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór końcowy.

13.3.2. Odbiorom technicznym podlega każdy otwór lub grupa otworów co do ich zgodności względem kierunku i nachylenia, długości, rurowania, likwidacji oraz oznakowania.

13.3.3. Odbiorom częściowym podlegają części zamówienia przewidziane do realizacji w ramach niniejszej specyfikacji i będą dokonywane nie częściej niż raz w miesiącu. Podstawą odbiorów częściowych są dokonane odbiory techniczne.

13.3.4. Odbiór częściowy dokonywany jest poprzez poświadczenie zakresu faktycznie wykonanych prac przez Zamawiającego w osobach koordynatora i przedstawiciela ze strony Zamawiającego (wymienionych w umowie) oraz kierownika ruchu zakładu MGW w Zabrze lub osobę przez niego upoważnioną, a także kierownika działu REOK lub osoba przez niego upoważniona.

13.3.5. Odbiór końcowy następuje po zaistnieniu dowolnej niżej opisanej okoliczności:

- a) wykonaniu całości zakresu robót opisanych zamówieniem,
- b) upływie terminu realizacji zamówienia.

14. Podstawa płatności.

14.1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową ustaloną w SIWZ za:

- a) metr bieżący otworu wiertniczego z wyrobiska,
- b) metr bieżący pobrania rdzenia z otworów,
- c) metr bieżący orurowania otworu,
- d) metr bieżący likwidacji otworu,
- e) wykonanie oraz likwidacja stanowiska wiertniczego.

14.2. Wykonane prace odbierane będą obmiarowo uwzględniając:

- a) sumaryczną długość wykonanych otworów,
- b) sumaryczną długość pobrania rdzenia z otworów,
- c) sumaryczną długość orurowania otworów,
- d) sumaryczną długość likwidacji otworów,
- e) sumaryczną ilość wykonanych i zlikwidowanych stanowisk wiertniczych.

14.3. Podstawą wystawienia faktury po odbiorze częściowym lub końcowym jest protokół zatwierdzony przez Dyrektora MGW w Zabrzu.

15. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

15.1. Prawo geologiczne i górnicze, Ustawa z 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. Nr 163, poz. 981) wraz z późniejszymi zmianami.

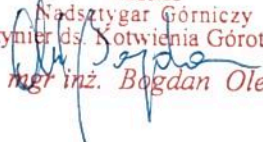
15.2. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych, (Dz.U. z 9 czerwca 2017r., poz. 1118).

15.3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 nr 129 poz. 844) wraz z późniejszymi zmianami.

15.4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1702 i 2204, z 2016 r. poz. 949 oraz z 2017 r. poz. 1247).

Wykonanie kontrolnych otworów wiertniczych z wyrobisk Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej
i w pokładzie 510 dla profilaktyki ochrony wyrobisk i powierzchni

15.5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie dopuszczania wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (Dz.U. nr 99, poz. 1003).

MUZEUM GÓRNICTWA WĘGLOWEGO
w Zabrzu
Nadziatkar Górniczy
Inżynier ds. Kształtowania Górotworu

mgr inż. Bogdan Oleś