

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA
GWC

SPISTREŚCI

I. ROZDZIAŁ 1

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
-------------------------------------	---

II. ROZDZIAŁ 2

1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
2. CPV-45111200-0 Roboty ziemne	12
3. CPV-45247110-4 Kanał doprowadzający powietrze z GWC do ściany budynku	17
4. CPV-45216111-5 Hydroizolacje,	19
5. CPV-45216111-5 Podłoża z materiałów sypkich	21
6. CPV-45331200-8 Komora przepustnicy	23
7. CPV-45321000-3 Izolacje termiczne	25
8. CPV-45216111-5 Kanały rozprowadzające	27
9. CPV-45332200-5 Instalacja wodna w budynku , instalacja wodna poza budynkiem,zraszanie i odwadnianie złoża GWC	28
10. CPV-43124100-9 Drenaż	29
11. CPV-45311100-1 Opomiarowanie	30

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA
GWC

ROZDZIAŁ 1

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest

„Wykonanie Gruntowych Wymienników Ciepła” zwanym dalej GWC dla potrzeb Budynku Wydziału Neofilologii i Rektoratu Uniwersytetu Gdańskiego o sumarycznych wydajnościach uzdatnionego powietrza: $20+20+15=55\text{tys.m}^3/\text{h}$ służącego do:

Zimą do wstępnego zgrzania powietrza do wentylacji

Latem do schłodzenia powietrza wentylacyjnego

Dwa z wymienników $20 + 15\text{tys.m}^3/\text{h}$ będą zasilać wentylatornię główna budynku. Trzeci wymiennik o wydajności $20\text{tys.m}^3/\text{h}$ będzie zasilał wentylatornię pod salą audytorium.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

ROZDZIAŁ 2

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej, zwanej dalej ST, są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru Gruntowego Wymiennika Ciepła

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza ST wraz z SST wymienionymi w punkcie 1.3. jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót budowlanych, wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych

Zakres rzeczowy robót, wynikający z dokumentacji projektowej a objęty niniejszą specyfikacją, określony został w przedmiarze robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, opracowanymi dla robót:

CPV-45111200-0	Roboty ziemne
CPV-45247110-4	Kanał doprowadzający powietrze z GWC do ściany budynku
CPV-45216111-5	Hydroizolacje
CPV-45216111-5	Podłoga z materiałów sypkich
CPV-45331200-8	Komora przepustnicy
CPV-45321000-3	Izolacje termiczne
CPV-45216111-5	Kanały rozprowadzające
CPV-45332200-5	Instalacja wodna poza budynkiem, instalacja wodna w budynku, zraszanie i odwadnianie złoza GWC
CPV-43124100-9	Drenaż
CPV-45311100-1	Opomiarowanie

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST i SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie - należy przez to rozumieć budynek wymieniony w punkcie 1.1., będący przedmiotem tychże dokumentów;

1.4.2. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć wykonanie robót objętych dokumentacją techniczną, której częścią jest niniejsza ST;

1.4.3. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów, książkę obmiarów;

1.4.4. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników;

1.4.5. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

1.4.6. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych;

1.4.7. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja techniczna ma zawierać opracowania zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy oraz w pomieszczeniach będących w jego użytkowaniu a służących realizowanej budowie.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę drzewostanu, instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obszarze terenu budowy znajdujących się na powierzchni terenu i pod jego poziomem. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie zabezpieczenia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni

odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń, metod i ochrony patentowej Gruntowego Wymiennika Ciepła - Gruntowy Wymiennik Ciepła (GWC) posiada ochronę patentową nr P 354203. Nie zezwala się na rozpowszechnianie dokumentacji projektowej z wyjątkiem przypadków i tylko w zakresie niezbędnych do przeprowadzenia postępowania realizacji elementów projektu.

2. MATERIAŁY

Wykonawca zapewni, aby ewentualne materiały, tymczasowo składowane w obrębie terenu budowy, były zabezpieczone przed uszkodzeniem, zniszczeniem oraz kradzieżą.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który będzie spełniał wymogi bezpieczeństwa oraz nie będzie powodował niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych oraz ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.

6.2. Dokumenty budowy I. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem

załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i odbioru ostatecznego,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

II. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

III. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach I-II, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- ze względu na innowacyjność zadania musi ono być prowadzone pod nadzorem autorskim firmy TANIA-KLIAMA – bezwzględny odbiór (jak w projekcie) przez przedstawiciela firmy.
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona oceny wizualnej terenu a także zapozna się z realizacją ewentualnych ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych.

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

- dziennik budowy i książkę obmiarów (oryginały),
- protokoły odbiorów częściowych robót (jeśli wystąpiły). Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

9.1. Ustalenia ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, barier, oznakowań,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i

organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie terenu.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych określonych w dokumentach budowy.

Wykonaniu podlegają roboty:

- roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,60m³ w gr.kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość 10 km
- Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,60m³ na odkład w gruncie kat.III
- Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami w gruncie kat.I-III z przerzutem na odległość do 3 m
- Utylizacja gruntu na składowisku

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny (wykop szeroki) - wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu w gruncie rodzimym przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Głębokość wykopu - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 (Mg/m³).

2. MATERIAŁY (GRUNTY) – OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca przedstawi informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiału do zasypki wykopów. Grunt użyty do zasypki może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót w szczególności dotyczy to umycia sprzętu mającego bezpośredni kontakt z żwirem lub innym składnikiem GWC. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w czystości, dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty vibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

5. WYKONANIE ROBÓT

Teren wykonania GWC należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych i sprzętu budowlanego

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za określenie niezbędnej wielkości wykonanych, dla odkrycia podziemnych części budynków, wykopów.
- Sprawdzenie celowości wytyczenia i określenia wielkości robót dokonane zostanie przez Inspektora.
- Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
- Szerokość wykopu nie może się różnić od szerokości wymaganej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.
- Nachylenie skarp nie powinno różnić się od wymaganego dla danej kategorii gruntu o więcej niż 10%.
- Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.
- W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.
- Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami vibracyjnymi.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskarów lub w niektórych miejscach mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy w miejsce wybrane

przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

- Przy wykonaniu wymiennika gruntowego **bardzo ważna jest równoległość ścian wykopu i jego prawidłowe wymiary**. Patrząc z góry - złoże musi być w kształcie prostokąta. Widok z boku – szerokość żwiru o granulacji 16÷32mm w dolnej części złoża powinna być mniejsza niż w górnej części złoża. Wymiary dna wykopu muszą być mniejsze niż w górnej części. Reżim ten jest trudny do osiągnięcia w przypadku gdy gruntem rodzimym jest luźny piasek. W takim przypadku trzeba się liczyć z zwiększonym zapotrzebowaniem na żwir. Wszelkie ubytki w prostopadłości kształtu bryły wykopu trzeba uzupełnić żwirem. Wykluczony jest przestój z zasypywaniem żwiru po wykonaniu wykopu – deszcz i inne przyczyny mogą zrujnować kształt wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlega:

- pochylenie skarp,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki - żwir,
- grubość i równomierność warstw zasypki - żwir,
- sposób i jakość równoległości pionowych warstw żwiru.
- pochylenia wyrażonego tangensem kąta;
- nierówności powierzchni dna wykopu mierzone 3-metrową łatą nie mogą przekraczać 3 cm;
- nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym obmiarem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub w dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiaru robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, natomiast robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przed rozpoczęciem prac wykonać inwentaryzację fotograficzną i spisać protokół stanu technicznego ścian budynku, nawierzchnia parkingu, krawężników, ścieżek, (jeżeli na tym etapie robót występują) drzewostanu. W czasie odbioru robót porównać stan w/w infrastruktury po wykonaniu wymiennika.

1. Przeglądnąć wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe:
 - a) informacja i potwierdzenie na piśmie o wykonaniu instruktarzu dotyczącego przestrzegania higieny i zachowania czystości: żwiru, geowłókniny, kanałów w trakcie budowy GWC. Wskazać pracownikom gdzie jest usytuowanie WC - poza terenem budowy GWC
 - b) Wymagania higieniczne - buty osób chodzących po złożu muszą być czyste bez śladów humusu i innych zanieczyszczeń. Przestrzeganie czystości dotyczy wszystkich narzędzi, maszyn i urządzeń mających bezpośredni kontakt ze żwirem i złożem. Skrzynia ładunkowa samochodu dostarczającego żwir musi być umyta i wypłukana.
 - c) Wymiary wykopu, ułożenie geowłókniny, wykonanie izolacji termicznej ściany wykopu od strony drogi p.poż. - czoło GWC który zasila wentylatornię główną
 - d) Jakość wykonanego utwardzenia ścian wykopu od strony korzeni istniejących drzew
2. Państwowy Zakład Higieny w W-wie wyda opinie higieniczną zbudowanego, GWC, dlatego z dostawą żwiru trzeba żądać w żwirowni lub producenta kruszywa składu petrograficznego kruszywa, ponad to żądać od dostawców innych zastosowanych materiałów mających bezpośredni kontakt z powietrzem świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykonawca inwestycji złoży wniosek do PZH o wydanie takiej opinii. (przed wysłaniem wniosku Projektant wnosi o wymóg konsultacji z Wykonawcą w celu uzgodnienia szczegółów).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót ziemnych i towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich odbiorze.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Załącznik 1**Tablica 1. Podział gruntów na kategorie**

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym m kN/m³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości
1	Piasek suchy bez spoiwa Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa Torf bez korzeni Popioły lotne niezleżące	15,7 11,8 9,8 11,8	od 5 do 15 od 5 do 15 od 20 do 30 od 5 do 15
2	Piasek wilgotny Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm Torf z korzeniami grubości do 30 mm Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7 17,7 12,7 10,8 16,7 16,7	od 15 do 25 od 15 do 25 od 15 do 25 od 20 do 30 od 15 do 25 od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwięzłe Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm Gлина, glina ciężka i łyły wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez głązów Mady i namuły gliniaste rzeczne Popioły lotne zleżałe	18,6 13,7 13,7 18,6 17,7 19,6 17,7 19,6 17,7 19,6	od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30

Kanały doprowadzający powietrze z GWC do ściany budynku

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót kanały doprowadzający powietrze z GWC do ściany budynku przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów i kanałów określonych w dokumentach budowy.

Wykonanie wykopów, warstwy podbetonu, izolacji, płyty żelbetowej ułożenia kanałów, pokryw na kanałach, montaż przepustnic, izolacji całości styropianem gr.0,1m

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

Zamówić kanały zgodnie z projektem, wymogi jakościowe kanałów zgodnie z projektem wykonawczym,

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

4. TRANSPORT

Kanały i płyty należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem, przepustnice przed uszkodzeniem i styropian z nadmiernym zawilgoceniem

5. WYKONANIE ROBÓT

Betonowe kanały wentylacyjne układać na fundamencie w postaci podbetonu na podsypce piaskowej. Na podbetonie wykonać płytę żelbetową. Na tej płycie położyć 5cm warstwę styropianu estrudowanego dopiero na tym styropianie układać betonowe kanały wentylacyjne „U”. Wszelki szpary, ubytki styropianu uzupełniać pianą montażową.

Kanał dołotowe z GWC do budynku należy z zewnątrz izolować termicznie płytami styropianowymi EPS100 gr.0,1m poprzez klejenie ich pianą montażową do ścian pionowych kanału, do pokryw kanału w miejscach gdzie nie ma drogi i parkingu styropian EPS100 kleić na cienkiej zaprawie cementowej. W miejscach gdzie nad kanałem będzie przebiegała droga lub parking tylko na pokrywy płyt stosować styropian estrudowany gr.0,1m. Izolację wykonać trójstronnie na całej długości kanału. Wszelki szpary, ubytki styropianu uzupełniać pianą montażową. Na tak zaizolowane kanały trójstronnie ułożyć czarną folię budowlaną. Dokładnie wykonana izolacja kanałów ma decydujące znaczenie dotyczące parametrów osiąganych przez GWC.

Zasypywanie dolnej część kanałów obsypać warstwą żwiru – umożliwiając w ten sposób odprowadzenie skroplin-wody z kanałów przez otwory Ø30mm ich izolację na zewnątrz.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzić stan techniczny powierzchni wewnętrznych kanałów wentylacyjnych i pokryw. Ubytki, pęknięcia szpachlować, zagruntować i malować na podkładzie farbą akrylową od str. przepływu powietrza - wg zaleceń producenta farby.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o

jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m bieżący ułożonych rurociągów oraz szt. zamontowanych

elementów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzić gładkość wewn. powierzchni kanałów, ich malowania, izolację termiczną, działanie termostatu różnicowego, przepustnic i ich szczelność.

Po zakończeniu prac i uruchomieniu centrali wentylacyjnej dokonać odbiór całej instalacji na szczelność przepływu powietrza i spływ wody w kanałach wentylacyjnych „U” do otworów - rys.8

Sprawdzić skuteczność drenażu – odprowadzenia skroplin z kanałów

Przeglądać wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe: posadowienie kanałów, sprawdzić jakość elementów betonowych, dokładność szpachlowania pęknięć i nierówności. Jakość malowania powierzchni betonowych które mają kontakt z powietrzem do wentylacji. jakość ułożenia izolacji hydrologicznej i termicznej na powierzchni kanałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

HYDROIZOLACJE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące hydroizolacji

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie hydroizolacji określonych w dokumentach budowy.

Wykonanie warstwy wzmacniającej grunt oraz izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej z folii budowlanej

1.3. Określenia podstawowe

Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzewania i igłowania z nieciągłych, wysokospolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością. Materiał izolacyjny- materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci

2. MATERIAŁY

Geowłóknina i folia budowlana: powinna być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości, o charakterystyce zgodnej z dokumentacją projektową, aprobatami technicznymi i ST Geowłóknina - zalecana szer. rolki 6m, min. 4m. Producentem jest <http://www.resinex.com.pl>, i <http://www.lentex.com.pl>, <http://www.geosynt.pl/geowlokniny.php> . Folia budowlana czarna, paroizolacyjna, stosowana pod wylewki gr. 200. rozmiar: - 4m x 25m, -5m x 20m

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Na powierzchni gruntu wbić paliki wskazujące zewnętrzne obrysy wykopu i wymiar jego dna. Po wykonaniu wykopu o głębokości H₁ rys.2 (o kształcie prostokąta) należy dno i ściany wyłożyć na krzyż (tzn że na dno będzie wyłożone 2 warstwami geowłókniny) (z zakładkami) geowłókniną (uwaga!!! nie mylić z geotkaniną) zapobiegającą zamuleniu złoża przez wodę gruntową.

Folia pod i przykrywająca styropian w zasadzie nie powinna być dzielona. Folie dzielone można łączyć na 0,5m zakładkę (w sposób uniemożliwiający przeciekanie wody deszczowej do złoża żwiru).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o

jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię do izolacji oblicza się w metrach kwadratowych

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym

lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik

Ułożenie geowłókniny w wykopach, jakość ułożenia izolacji hydrologicznej. Ułożenie na foli nad GWC 0,2m warstwy piasku jako 1 warstwa podłoża pod geokratę komórkową na wys. drogi p.poż. rys.2

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-83/C-89091Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie

PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

1. Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

2. Norma DIN 18195, część 1 do 6, wydanie:2000-08

Podłoża materiałów sypkich

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące podłoża z materiałów sypkich wraz z przegrodą między granulacjami żwiru

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłoża z materiałów sypkich określonych w dokumentach budowy.

Deskowanie z płyt – przegroda pomiędzy granulacją żwiru 16-32mm a granulacją z przedziału 50-200mm

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

Z dostawą kruszyw i żwiru Wykonawca musi żądać badania składu petrograficznego kruszyw i żwiru, przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Żwir o granulacji w przedziale 16-32mm

Żwir o granulacji w przedziale 50-200mm

Zastępczo można stosować tłuczeń o tej samej granulacji. Wykluczony jest: piaskowiec, tłuczeń pochodzenia wapiennego (koloru kremowego, beżowego lub innego ciemniejszego). Każdy inny o niskiej charakterystyce nasiąkania wodą (do 8%) o znanym składzie petrograficznym.

Żwir przeznaczony do GWC musi być płukany, bez piasku, higienicznie czysty i bez zapachu = taki trzeba zamówić w żwirowni!. W płukanym żwirze, z którego wykonany jest wymiennik brak jest jakiegokolwiek pożywki dla bakterii, grzybów. W żwirze nie może być domieszek innych frakcji uziarnienia niż tu wymienione. (żwir nie może zawierać piasku-pospółki)

3. SPRZĘT

Samochody samowyładowcze z umytą skrzynią ładunkową

Przestrzeganie czystości dotyczy wszystkich narzędzi, maszyn i urządzeń mających bezpośredni kontakt ze żwirem i złożem.

4. TRANSPORT

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Skrzynia ładunkowa samochodu dostarczającego żwir musi być umyta i wypłukana.

5. WYKONANIE ROBÓT

Po obu stronach dna wykopu umieścić równolegle na sztorc płyty rozdzielające złoża o większej i mniejszej granulacji żwiru. Płyty rozchylić na zewnątrz i wyciągać w tym kierunku w miarę wypełniania żwirem o większej i mniejszej granulacji z obu stron płyt. Wymiary wykopu wymiennika w dolnej części powinien mieć mniejsze wymiary niż w górnej.

Zasypywać tylko żwirem (UWAGA!! bez piasku, kamieni, gliny, humusu i innych nieczystości organicznych i nieorganicznych). Wypełnić do poziomu planowanego osadzenia kanałów rozpraszających i zbierających powietrze. Żwir lub łom granitowy o większej granulacji w przedziale 50÷200mm w górnej części z obu stron pod poziomymi kanałami ma mieć taką szerokość jak kanały.

Złoże środkowe powinno być wypełnione żwirem o granulacji 16÷32mm do górnej granicy kanałów. Zewnętrzne złoża wypełnić żwirem o granulacji powyżej 50mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymiary i równoległość wykopu. Ustawienie płyt rozdzielające dwie frakcje żwiru - ułożenia żwiru do wysokości posadowienia dolnej krawędzi kanałów. Równoległe posadowienie kanałów. Uzupełnienie żwiru do ich górnej krawędzi kanałów

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o składzie petrograficznym wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane

do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m, m², m³ są szt. i kpl.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ze względu na innowacyjność zadania musi ono być prowadzone pod nadzorem autorskim firmy TANIA-KLIAMA - bezwzględny odbiór przez przedstawiciela firmy.

Przeglądać wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe: informacja i potwierdzenie na piśmie o wykonaniu instruktarzu dotyczącego przestrzegania higieny i zachowania czystości: żwiru, geowłókniny, kanałów w trakcie budowy GWC. Wskazać pracownikom gdzie jest usytuowanie WC - poza terenem budowy GWC,

Wymagania higieniczne - buty osób chodzących po złożu muszą być czyste bez śladów humusu i innych zanieczyszczeń. Przestrzeganie czystości dotyczy wszystkich narzędzi, maszyn i urządzeń mających bezpośredni kontakt ze żwirem i złożem. Skrzynia ładunkowa samochodu dostarczającego żwir musi być umyta i wypłukana. Wizualna ocena jakości poszczególnych dostaw żwiru (bez pospółki i mułu) – z wpisem do książki budowy, Odbiór ułożenia żwiru do wysokości posadowienia dolnej krawędzi kanałów, Zakończenie prac związanych z ułożeniem żwiru, Państwowy Zakład Higieny w W-wie wyda opinie higieniczną zbudowanego, GWC, dlatego z dostawą żwiru trzeba żądać w żwirowni lub producenta kruszywa składu petrograficznego kruszywa. Wykonawca inwestycji złoży wniosek do PZH o wydanie takiej opinii. (przed wysłaniem wniosku Projektant wnosi o wymóg konsultacji z Wykonawcą w celu uzgodnienia szczegółów).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Komora przepustnicy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące komory/studzienki przepustnicy. Studzienki będą miały kilka zastosowań: kontrola stanu poziomu wód gruntowych, możliwość pobierania próbek wody np. po przepłukaniu złoża żwirowego GWC, konserwacja siłowników i przepustnic

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie komory przepustnicy określonych w dokumentach budowy.

Wykonanie komory przepustnicy w formie czworokątnej studzienki rewizyjnej, zabudowa przepustnic

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

Fundament betonowy, bloczki betonowe, pokrywy betonowe, studzienki rewizyjne, przepustnice, siłowniki

3. SPRZĘT

Betoniarka, dźwig.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie studzienki kanałów wykonać na fundamencie z bloczków betonowych i tynkować obustronnie zaprawą cementową. Betonowe studzienki wykonać na studziennicy drenarskiej rys.3, 4 i 6 na fundamencie w postaci podbetonu, styropianu ekstrudowanego gr.5cm i płyty żelbetowej. W płycie tej wykonać otwór w taki sposób żeby była możliwość wyjęcia pokrywy z studzienki drenarskiej Ø315. Ściany studzienek wykonać z bloczków betonowych o szer. 0,14m, studzienki przykryć płytą żelbetową z otworem Ø0,8m. Zewnętrzne płaskie powierzchnie studzienki betonowej otynkować zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany studzienek izolować na całej powierzchni 0,10m warstwą styropianu. Na płycie studzienki ustawić na zaprawie cementowej po 2 pierścienie Ø 1,2m z przekładką pokrywy z otworem Ø0,5m. Wysokość górnego pierścienia dobrać w taki sposób żeby można było wyjąć pokrywę Ø0,6m z studzienki. Pokrywę Ø0,6m na otworze Ø0,5m uszczelnić pianą montażową Górny pierścień przykryć pokrywą betonową z otworem Ø 0,625m. W otworze osadzić właz żeliwny na wysokości „0” terenu. Ściany tych studzienek Ø 1,2m izolować termicznie. Tą część studzienki z zewnątrz obsypać warstwą żwiru – umożliwiając odprowadzenie wody deszczowej z studzienek przez 3 otwory ich izolację na zewnątrz.

W miejscach montażu przepustnic pokrywy kanałów „U” będą miały wymiary: 2,7 x 0,5m . W przypadku potrzeby wymiany przepustnicy powierzchnia odkrycia terenu będzie nie duża i powtórny montaż płyty i niwelacja terenu bez dużych nakładów remontowych.

UWAGA dotycząca przepustnic. Przepustnice montować i zamawiać w takiej wersji żeby ich siłowniki były usytuowane od strony studzienek dla lepszego dostępu do nich w trakcie okresowej ich konserwacji. Przepustnice w kanale montować kołkami rozporowymi Ø10mm – rozstaw 0,5m (lub wg instrukcji producenta przepustnic). Uszczelnienie wykonać pianą montażową.

Od strony przepływu powietrza montować do pionowej ściany kanału i każdej przepustnicy blachy kierujące powietrze i osłaniające mechanizm i siłowniki przepustnic. Do pionowej powierzchni kanału kołkami rozporowymi Ø6mm do przepustnicy kołki zrywane Ø5mm – rozstaw 0,2m Po podłączeniu siłowników przepustnicy osłonić je woreczkiem polietylenowym będącym na jego wyposażeniu. Worek ten wymieniać przy każdym przeglądzie okresowym przepustnic.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Wymagana jakość wszystkich materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość

nie mogą być dopuszczone do stosowania;

- Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować równie materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Od dostawcy materiałów budowlanych z dostawą żądać dokumentu potwierdzającego dopuszczenie do stosowania w budownictwie

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m, 1m², 1m³, szt. powierzchni zaizolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przeglądać wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe: Sprawdzić jakość elementów betonowych, dokładność szpachlowania pęknięć i nierówności. Jakość malowania powierzchni betonowych które mają kontakt z powietrzem do wentylacji. Sprawdzić przemienne działanie przepustnic. Czy po podłączeniu przewodów sterujących przepustnice wykonano niezbędne badania izolacji linii i pomiar ochrony przeciwporażeniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości IDTEN822.1994

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności IDTEN 825:1994

PN-EN 826.1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu IDTEN 826:1996

PN-89/B-04620 stron 2 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja

PN-B-20130:1997 stron 8 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-ISO 9053:1994 stron 10 Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określenie oporności przepływu powietrza

Izolacje termiczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące izolacji termicznych

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznych określonych w dokumentach budowy.

Wykonanie izolacji cieplnej i przeciw zawilgoceniu z płyt styropianowych na wierzchu konstrukcji

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

Płyty styropianowe i dwustronnie izolacja z folii budowlanej i płyty z styropianu ekstrudowanego.

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Na ukształtowaną powierzchnię żwiru położyć 1x folię budowlaną o grub. 0,2mm następnie 2x50mm styropianu EPS100 (FS-20) i znowu folię o grub. 0,2mm. Czołowe styki płyt styropianowych umiejscowić w formie labiryntowej i pkt czołowo kleić pianą montażową. Zewnętrzne brzegi płyt styropianowych wraz z folią należy w każdym rozwiązaniu umieścić w poziomie na szerokość min. 2 m poza brzegi granicy wymiennika.

Po ułożeniu 2 warstw styropianu na GWC na zewnętrznych jego krawędziach powbijać paliki uniemożliwiające rozsuwanie się styropianu w czasie zasypywania gruntem rodzimym.

Czoło GWC zasilające główną wentylatornię - w tym miejscu izolacja termiczna GWC w postaci styropianu ekstrudowanego. Styropian kleić do powierzchni pionowych pianą montażową lub inną lepszą technologią. Do poziomych powierzchni styropian kleić na „placki cementowe”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiada ją wymaganiom przedmiotowych norm;

Nie należy stosować równie materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m² powierzchni zaizolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej

płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przeglądać wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe: wykonanie izolacji termicznej GWC ściany wykopu od strony drogi p.poż. - czoło GWC który zasila wentylatornię główną, jakość ułożenia izolacji termicznej nad GWC i wokół kanał z GWC do budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości IDTEN822.1994

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności IDTEN 825:1994

PN-EN 826.1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu IDTEN 826:1996

PN-89/B-04620 stron 2 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja

PN-B-20130:1997 stron 8 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-ISO 9053:1994 stron 10 Akustyka. Materiały do izolacji i adaptacji akustycznych. Określenie oporności przepływu powietrza

Kanały rozprowadzające

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące kanałów betonowych prefabrykowanych którymi jest przesyłane powietrze w GWC i do ujęć powietrza w ścianie budynku.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanałów rozprowadzających określonych w dokumentach budowy.

Roboty obejmują :

- kanały ½ rury nad GWC - kanały zbierające i rozprowadzające powietrze
- doprowadzenie powietrza z GWC do studzienki przy pompie kanałami rurowymi
- izolacje cieplne i kanałów betonowych
- gruntowanie oraz malowanie wewnętrznej powierzchni kanałów betonowych i żelbetonowych

1.3. Określenia podstawowe

kanały prefabrykowane

kanały zbierające i rozprowadzające

gruntowanie

2. MATERIAŁY

Wszystkie elementy betonowe zamówić w pierwszym gatunku – beton wibrowany, bez wżerów ubytków. Jeżeli takowe się pojawią od strony przepływu powietrza szpachlować zaprawą cementową. Następnie miejsca te wygładzić i malować farbą akrylową do zastosowań zewnętrznych rury, betonowe prefabrykowane koryta i ich pokrywy, kręgi betonowe, Atlas Uni Grunt, farba akrylowa zewnętrzna

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

Korytka i ich pokrywy (prefabrykaty) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz prefabrykatów w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone elementy w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotować połówki kanałów betonowych (malować farbą akrylową od str. przepływu powietrza) jak w dokumentacji projektowej. Betonowe kanały posadowić równolegle (otworami do siebie) na żwirze o większej granulacji, zewnętrzne rozchylić od siebie środkowy kanał płasko bez pochylania. Nie jest wymagane uszczelnianie styków sąsiadujących ze sobą poszczególnych elementów kanałów betonowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Prefabrykaty żelbetowe z betonu wibrowanego. Wżery ubytki szpachlować i wygładzić przed malowaniem

8. ODBIÓR ROBÓT

Przeglądać wpisy w Książce Budowy dotyczące faz robót zanikających. Czy były wykonywane odbiory cząstkowe: posadowienie kanałów, sprawdzić jakość elementów betonowych, dokładność szpachlowania pęknięć i nierówności. Wykonania izolacji termicznej na zewnątrz kanałów-korytek do budynku. Jakość malowania powierzchni betonowych które mają kontakt z powietrzem do wentylacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN -73/ B -03431 –Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-83/B-D3430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN99/B-03434 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.

PN96/B-76001 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN96/B-76002 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

PN-EN 1505: 2001. Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – wymiary.

PN-EN 1506: 2001. Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary.

ENV 12097: 1997. Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych

sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów.

PrPN-EN 12599. Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Instalacja wodna w budynku , instalacja wodna poza budynkiem, zraszanie i odwadnianie złoza GWC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót zraszających i odwodnieniowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zraszającej i odwadniającej złoże określonych w dokumentach budowy. Wykonanie rurociągu instalacji wodociągowych od budynku. Zastosowanie wodomierzy skrzydełkowych oraz sterownika czasowego

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

licznik wody, zawór zwykły kulowy, zwrotny, zawór regulacyjny, złączki, elektrozawory, przełącznik czasowy Metron, rura PE, złączki, kolanka z gwintem, trójniki, rurki, złączki, kolanka redukcyjne, trójniki redukcyjne, rury NIBCO, mufki, zaślepki, klej, rozpuszczalnik

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Pod styropianem i folią, na powierzchni żwiru wykonać instalację zraszającą, w przypadkach losowych może zaistnieć potrzeba przepłukania złoza rurki i akcesoria np. firmy NIBCO

Wewnątrz budynku zraszanie podłączyć do obiegu wody zimnej. Układanie rur doprowadzających wodę do zraszania GWC na dnie kanału wykopu następnie pod izolację styropianową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla

poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o

jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m bieżący ułożonych rurociągów oraz szt. zamontowanych elementów. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie działania całej instalacji zraszania GWC

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Drenaż

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące odwodnieniowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie odwadniającej złoże określonych w dokumentach budowy.

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

Rurki drenarskie: należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach.

Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotować studnię kanalizacyjną $\varnothing 31,5$ do wykonania studzienki zbiorczej o długości – jak głębokość wykopu + 0,5m. W odległości 0,5m od jej końca wykonać otwór do osadzenia rury drenarskiej. Osadzić ją wraz z uszczelkami i przynitowanymi pokrywami z uszczelkami rura drenarska powinna być osadzona w warstwie geowłókniny w specjalnym rowku 0,1m poniżej dna GWC.

Wymagane doskonałe uszczelnienie dna i wjazdu studzienki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m bieżący ułożonych rury drenarskiej oraz szt. zamontowanych elementów.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonać po ułożeniu drenażu i ustawieniu studzienki drenarskiej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Opomiarowanie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Pomiar różnicy temp. przed i za GWC i obliczanie entalpii.

1.2. Zakres robót objętych SST

Montaż czujników, sterowników i oprogramowania

1.3. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

kanałowy czujnik prędkości przepływu, kanałowy przetwornik wilgotności i czujnik temperatury, czujnik temperatury zewnętrznej, sterownik, elementy drobne, oprogramowanie sterownika, montaż elektryczny, termostat różnicowy

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie właściwych technologicznie środków transportu, gwarantujących poprawny i bezpieczny przewóz materiałów na plac i z placu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

Podłączenie sterownika do sieci ETHERNET.

Rozmieszczenie zestawu czujników i kanałowego przetwornika wilgotności, czujnika temperatury oraz czujnik prędkości przepływu umieścić w kanale dolotowym przy GWC - pomiędzy przepustnicą a GWC i w okolicy trzech czerpni powietrza okresu przejściowego.

Połączenie czujników do sterownika. Zestaw czujników powietrza zewnętrznego (przy trzech czerpniach) należy połączyć dwoma przewodami XzKAXwekw 3x2x0,8 prowadzonymi w rurach ochronnych. Zestaw czujników parametrów powietrza za GWC (w kanale dolotowym przy GWC - pomiędzy przepustnicą a GWC na wydajność 20tys.m³/h) połączyć dwoma przewodami LIYCY 4X1. W betonowej studziencie serwisowej dla wentylatorni głównej pod pokrywą betonową rys.6 montować puszkę IP45 do podłączenia instalacji pomiarowej GWC.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinien być zgodny z Aprobatami technicznymi dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie działania systemu pomiaru

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE