

PRZEDMIAR ROBÓT

Obiekt	CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM
Rodzaj robót	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA DOLNEGO ŹRÓDŁA POMP CIEPŁA
Branża	SANITARNA
Kod CPV	45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Lokalizacja	ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Inwestor	POLITECHNIKA GDAŃSKA ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
Biuro kosztorysowe	TERRA DMB Jarosław Paszek ul. Starowiejska 66B, 86-031 Jaruzyn NIP 953-239-50-67, tel. 797-737-767

Mając na względzie dobro Oferentów, sugeruje się by przed złożeniem kalkulacji cenowej każdy z nich zapoznał się szczegółowo z dokumentacją projektową i przetargową w celu właściwej i rzeczowej analizy zakresu robót. Przedmiar robót należy rozpatrywać jako materiał pomocniczy. Oferent jest zobowiązany do określenia zakresu rzeczowego robót i winien zweryfikować ich zgodność z dokumentacją projektową stanowiącą materiał do złożenia oferty.

Sporządził mgr inż. Jarosław Paszek

Jaruzyn, 10 grudnia 2020 r.

Charakterystyka obiektu

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji sanitarnych dla obiektu Centrum Ekoinnowacji w Gdańsku na terenie Politechniki Gdańskiej.

Opracowanie przedstawia rozwiązania w zakresie:

- a) technologii źródła ciepła - wysokoparametrowy węzeł ciepła, gruntowa pompa ciepła, pompa ciepła odzysku energii z pomieszczeń serwerowni i UPS,
- b) centralnego ogrzewania,
- c) ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych,
- d) instalacji dolnego źródła dla pompy ciepła,
- e) wody lodowej zasilanej z agregatu sprężarkowego,
- f) wody lodowej zasilanej z gruntowej pompy ciepła,
- g) wody lodowej obiegu chłodzenia serwerowni,
- h) instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją,
- i) wody hydrantowej ppoż.,
- j) kanalizacji sanitarnej bytowej czarnej (grawitacyjnej i próżniowej) oraz szarej,
- k) kanalizacji sanitarnej odwodnienia garażu podziemnego,
- l) kanalizacji technologicznej (laboratoria),
- m) kanalizacji tłuszczowej,
- n) kanalizacji odprowadzającej skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych,
- o) kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i podciśnieniowej,
- p) instalacji sprężonego powietrza,
- q) instalacji gazu ziemnego,
- r) instalacji acetyleny,
- s) instalacji rurowej do podłączenia butli gazów technicznych laboratoriów.

Instalacja wentylacji, klimatyzacji i oddymiania jest przedmiotem odrębnego opracowania.

OPIS INWESTYCJI

Etap I - Centrum Ekoinnowacji zaprojektowano jako budynek wolnostojący, czterokondygnacyjny, podpiwniczony. Kondygnacje nadziemne budynku zajmują głównie sale wykładowe, audytoria, laboratoria oraz pomieszczenia biurowe, natomiast w kondygnacji podziemnej zaprojektowano pomieszczenia techniczne, magazynowe oraz garaż podziemny. Zjazd do garażu podziemnego przewidziano z ul. Siedlickiej. Budynek Centrum Ekoinnowacji posiada wyodrębnione części A i B połączone przeszklonym holem części C. Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony ul. Siedlickiej, na osi kompozycyjnej budynku Wydziału Mechanicznego. Wejście to poprzez przeszklony hol umożliwia komunikację pieszą pomiędzy ulicą Siedlicką a znajdującym się na tyłach budynku reprezentacyjnym placem nr 2, wyposażonym w amfiteatralnie rozwiązane siedziska, fontannę, elementy małej architektury, oświetlenie oraz zieleni urządzoną. Na całej długości budynku od strony ul. Siedlickiej, przewidziano podcieniowy pasaż pieszy o szerokości 3,5 m.

W projekcie budynku Centrum Ekoinnowacji zapewniono komunikację pieszą z budynkiem WILiŚ-Hydro poprzez łącznik.

Projektowany budynek jak i jego otoczenie, we wszystkich częściach dostępny jest dla osób niepełnosprawnych. Projektowany budynek Centrum Ekoinnowacji będzie miał charakter inteligentny i wyposażony będzie w nowoczesne układy sterowania.

Etap II - garaż podziemny pomiędzy budynkiem Centrum Ekoinnowacji oraz budynkiem nanotechnologii "B" zaprojektowano jako jednokondygnacyjny. Garaż ten połączony jest z garażem podziemnym etapu I.

Na stropie parkingu etapu II przewidziano atrakcyjne zagospodarowanie (plac nr 1) tworzące spójne wnętrze urbanistyczne z placem znajdującym się przy budynku Nanotechnologii "B" oraz z placem nr 2 - dzięki przejściu pod łącznikiem pomiędzy budynkiem Centrum Ekoinnowacji i budynkiem WILiŚ-Hydro. Plac nr 1 wyposażono w elementy małej architektury takie jak: fontannę, ławki, stojaki na rowery, oświetlenie oraz zieleni urządzoną. W nowej nawierzchni placu zaprojektowano element ukazujący obrys fundamentów historycznej chłodni kominowej.

Etap III - zagospodarowanie terenu dla całego zakresu opracowania ma na celu nadanie nowego charakteru obszarowi zawartemu pomiędzy ulicami Siedlicką i Traugutta oraz kontynuację tran-formacji ulicy Siedlickiej w ważny i uczęszczany ciąg komunikacji pieszej. Zagospodarowanie to ma za zadanie również stworzenie swobodnego ruchu pieszego oraz rowerowego w przedmiotowej części kampusu jak również zapewnienie prawidłowego dojazdu dla samochodów dostawczych oraz pojazdów służb, w tym pojazdów Straży Pożarnej.

Tabela elementów scalonych

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Nr	Opis	Wartość	J.O.	Ilość	Wskaźnik
1.	DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA - ODWIERTY				
1.1.	Obsługa geologiczna				
1.2.	Przygotowanie placu budowy				
1.3.	Roboty wiertnicze i montaż sond pionowych				
1.4.	Zmiana stanowiska pracy zestawu wiertniczego				
1.5.	Utylizacja urobku z odwiertów				
2.	SIEĆ DOSYŁOWA ZEWNĘTRZNA Z ODWIERTÓW				
2.1.	Roboty ziemne - wykopy				
2.2.	Roboty montażowe rurociągów dosyłowych poziomych z rur PE				
2.3.	Rurociągi zbiorcze od studni rozdzielczych (kolektorowych) do budynku				
2.4.	Studnie zbiorcze (kolektorowe)				
	Razem				
	Podatek VAT				
	Ogółem kosztorys				

Tabela elementów szczegółowa
CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Nr	Opis	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kz	Kp	Zysk	Ogółem
1.	DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA - ODWIERTY							
1.1.	Obsługa geologiczna							
1.2.	Przygotowanie placu budowy							
1.3.	Roboty wiertnicze i montaż sond pionowych							
1.4.	Zmiana stanowiska pracy zestawu wiertniczego							
1.5.	Utylizacja urobku z odwiertów							
2.	SIEĆ DOSYŁOWA ZEWNĘTRZNA Z ODWIERTÓW							
2.1.	Roboty ziemne - wykopy							
2.2.	Roboty montażowe rurociągów dosyłowych poziomych z rur PE							
2.3.	Rurociągi zbiorcze od studni rozdzielczych (kolektorowych) do budynku							
2.4.	Studnie zbiorcze (kolektorowe)							
	Razem							
	Podatek VAT							
	Ogółem kosztorys							

Tabela przedmiaru robót

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		1. DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA - ODWIERTY		
		1.1. Obsługa geologiczna		
1	KNR 2-01 0120/03	Roboty pomiarowe punktowe przy wyznaczaniu odwiertów Nr ST: ST.03.07	kpl.	1
2	Kalkulacja indywidualna	Pobieranie próbek geologicznych przy odwiertach Nr ST: ST.03.07	szt.	3
3	Kalkulacja indywidualna	Wykonanie dokumentacji geologicznej powykonawczej Nr ST: ST.03.07	kpl.	1
		1.2. Przygotowanie placu budowy		
4	KNR-W 7-13 0101/01	Przygotowanie stanowiska pracy wiertnicy wraz z przejazdem do 50 m Nr ST: ST.03.07	kpl	1
		1.3. Roboty wiertnicze i montaż sond pionowych		
5	KNR 13-10 0401/03	Wiercenie otworów świdrami gryzowymi wraz z montażem rur konduktorowych ze stali o śr do 150 mm Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
6	KNR 13-09 0101/04	Wiercenie otworów metodą płuczki prawej o śr do 140 mm i głębokości do 170 m w gruntach spoistych (5 otwory) Nr ST: ST.03.07	m	850
7	KNR-W 7-09 2904/01	Próba pneumatyczna rurociągów o średnicy do 102 mm Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
8	KNR 13-10 0201/01	Zapuszczanie sondy pionowej (40x3,7 mm) o gł 170 mb do odwierconego otworu (wymiennik pionowy) (kaplet cztery przewody)bazujące na dwóch niezależnych układach (u-kształtach), połączone w kompaktowej głowicy tworzywowej o wyjątkowo wytrzymałej konstrukcji; Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
9	KNR-W 2-15 0513/01	Reduktor przewodów sondy 40/40/50 Nr ST: ST.03.07	szt	10
10	KNR-W 2-18 0111/01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych HDPE za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 40 mm - mufa (4szt/kpl) Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
11	KNR-W 2-18 0708/01	Napełnienie sond pionowych roztworem alkoholu etylowego wraz z odpowietrzeniem, rurociągiHD PE 40x3,7 (roztwór 30 %) Nr ST: ST.03.07 170,0 *4*5	m	3.400
		razem	m	3.400
12	KNR-W 2-18 0704/01	Próba ciśnieniowa szczelności sondy pionowej po zamontowaniu w otworze Nr ST: ST.03.07 3400/170	próba	20
		razem	próba	20
		1.4. Zmiana stanowiska pracy zestawu wiertniczego		
13	KNR 7-13 0101/01	Zmiana miejsca pracy kontenera sedymentacyjnego do płuczki-podłączenie i napełnienie wodą Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
14	KNR 2-11 0201/01	Mechaniczne rozmieszanie zaczynu do wypełnienia przestrzeni pierścieniowej w kontenerze Nr ST: ST.03.07	kpl.	5
15	KNKRB 1 0433/01	Wypełnienie otworów odwierconych studni zaczynem (do wypełniania przestrzeni pierścieniowej), średnice nominalne otworów studni do 140 mm Nr ST: ST.03.07	m stud.	850
16	KNR 0-32 0634/03	Uszczelnienie otworów pionowych komponentem granulowanym ilość ot. 5 Nr ST: ST.03.07	msc	5
		1.5. Utylizacja urobku z odwiertów		
17	KNR-W 4-01 0109/06	Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość 15 km (grunt kat. III) Nr ST: ST.03.07 0,14*0,14*3,14/4*170*5	m3	13,078
		razem	m3	13,078
18	Kalkulacja indywidualna	Koszt przekazania odpadów na wysypisko - ziemia z odwiertów Nr ST: ST.03.07 13,078*1,6	t	20,925
		razem	t	20,925
		2. SIEĆ DOSYŁOWA ZEWNĘTRZNA Z ODWIERTÓW		
		2.1. Roboty ziemne - wykopy		
19	KNR-W 2-01 0211/06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III-przyjęto 70% Nr ST: ST.03.07 {r rozp-St} 1,60*0,60*150,0*70% {St-bud} 1,60*0,80*0,25*70%	m3 m3	100,8 0,224
		razem	m3	101,024

Tabela przedmiaru robót

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
20	KNR-W 2-01 0310/05	Wykopy liniowe i szerokości 0.8-1.5 m pod rurociągi w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznymkat. III-IV; głębokość do 3.0 m- przyjęto 30% Nr ST: ST.03.07 {r rozp-St} 1,60*0,60*150,0*30% {St-bud} 1,60*0,80*0,25*30%	m3	43,2
			m3	0,096
			razem	m3
21	KNR-W 2-01 0215/06	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat. III Nr ST: ST.03.07 {stu, kol} 1,77*1,60	m3	2,832
			razem	m3
22	KNR-W 2-18 0511/02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm Nr ST: ST.03.07 150,0*0,60*0,15 0,25*0,80*0,15 {st} 1,77*1,60*0,15	m3	13,5
			m3	0,03
			m3	0,425
			razem	m3
23	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III (zagęszczenie podsypki z posólki) Nr ST: ST.03.07 150,0*0,60*0,15 0,25*0,80*0,15 {st} 1,77*1,60*0,15	m3	13,5
			m3	0,03
			m3	0,425
			razem	m3
24	KNR-W 2-01 0312/05	Obsypka rurociągów z pospółki żwirowo piaskowej o gr 15 cm nad rurociągiem - łączna śr. gr obsypki 19cm Nr ST: ST.03.07 { d=50} 150,0*0,60*0,20-(0,00196*150,0*2) {d=75} 0,25*0,80*0,18-(0,0044*0,25*2)	m3	17,412
			m3	0,034
			razem	m3
25	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III (zagęszczenie obsypkii z posólki) Nr ST: ST.03.07 { d=50} 150,0*0,60*0,20-(0,00196*150,0*2) {d=75} 0,25*0,80*0,18-(0,0044*0,25*2)	m3	17,412
			m3	0,034
			razem	m3
26	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego z funkcją lokalizacji Nr ST: ST.03.07 150,0+0,25	m	150,25
			razem	m
27	KNR-W 2-01 0312/0501	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3.0 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV Nr ST: ST.03.07 101,024+43,296+2,832 minus podsypki, obsypki -(13,955+17,446) minus studnie -(1,58)	m3	147,152
			m3	-31,401
			m3	-1,58
			razem	m3
28	KNR-W 2-01 0228/01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III (zagęszczenie gruntu rodzimego zasypowego) Nr ST: ST.03.07	m3	114,071
29	KNR-W 4-01 0109/06	Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość 15 km (grunt kat. III) Nr ST: ST.03.07 13,955+17,446 1,58	m3	31,401
			m3	1,58
			razem	m3
30	Kalkulacja indywidualna	Koszt przekazania odpadów na wysypisko - ziemia z wykopów Nr ST: ST.03.07 32,981*1,6	t	52,77
			razem	t
2.2. Roboty montażowe rurociągów dosyłowych poziomych z rur PE				
31	KNR-W 2-18 0109/01	Montaż rurociągów rozprowadzających HDPE w wykopie o śr 50 mm (50*3,0 mm) (150*2) Nr ST: ST.03.07 150*2	m	300
			razem	m
32	KNR-W 2-18 0111/01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych HDPE za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 50 mm- mufa Nr ST: ST.03.07	kpl.	20

Tabela przedmiaru robót

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
33	KNR-W 2-18 0708/01	Napełnienie rur rozprowadzających roztworem alkoholu etylowego wraz z odpowietrzeniem, rurociągi PE 50x3,0 (roztwór 30 %) Nr ST: ST.03.07	m	300
34	KNR-W 2-18 0704/01	Próba ciśnieniowa rur rozprowadzających Nr ST: ST.03.07	próba	10
35	KNR-W 4-01 0208/04	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm Nr ST: ST.03.07	szt.	2
2.3. Rurociągi zbiorcze od studni rozdzielczych (kolektorowych) do budynku				
36	KNR-W 2-18 0109/02	Montaż rurociągów dobiegowychh HDPE w wykopie o śr 75 mm (75*4,5 mm) (3,0*2) Nr ST: ST.03.07 0,5	m	0,5
		razem	m	0,5
37	KNR-W 2-18 0111/02	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych HDPE za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 75 mm- mufa Nr ST: ST.03.07	złącz.	7
38	KNR-W 2-18 0111/02	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych HDPE za pomocą kształtek elektrooporowych o śr.zewnętrznej 75 mm- kolano Nr ST: ST.03.07	złącz.	8
39	KNR-W 2-18 0112/01	Montaż kształtek ciśnieniowych PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych o śr. zewnętrznej 75 mm- tuleja kołnierzowa Nr ST: ST.03.07	szt.	2
40	KNR-W 2-19 0411/01	Montaż przepustów - przejścia przez przegrody budowlane 75 mm Nr ST: ST.03.07	szt.	1
41	KNR-W 2-18 0708/01	Napełnienie rur rozprowadzających roztworem alkoholu etylowego wraz z odpowietrzeniem, rurociągi HDPE 75*4,5 (roztwór 30 %) Nr ST: ST.03.07	m	0,5
42	KNR-W 2-18 0704/01	Próba ciśnieniowa rur dobiegowych 75*4,5mm Nr ST: ST.03.07	próba	9
2.4. Studnie zbiorcze (kolektorowe)				
43	Kalkulacja indywidualna	Studnia z tworzywa z podłączeniem 5 sekcji z odejściami o śr 50 mm o średnicy do 1200 mm, wys. 1400 mm - wyposażona w układ hydrauliczny z rotametry , odpowietrzniki , rozdzielacze , system EDS. Nr ST: ST.03.07	kpl.	1

Zestawienie robocizny

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Robocizna (ATH 30)	r-g	1.694,197		
	Razem		1.694,197		

Zestawienie materiałów

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Component granulowany	dm3	9,75		
2	Gotowy zaczyn do wypełniania przestrzeni pierścieniowej	m3	9,35		
3	Kołnierz stalowy pokryty tworzywem o śr. zewnętrznej 75 mm	szt	2		
4	Kształtka elektrooporowa HD PE- 40 mufa	szt	20		
5	Kształtka elektrooporowa HDPE- 50 mufa	szt	20		
6	Kształtka elektrooporowa HDPE -75 - kolano	szt	8		
7	Kształtka elektrooporowa HDPE -75 mufa	szt	7		
8	Pospółka - kruszywo nienormowane	m3	38,309		
9	Reduktor przewodów sondy 40/40/50	m	10		
10	Roztwór z alkoholu etylenowego- 30%	l	4.840,2		
11	Rura konduktorowa	m	5		
12	Rury HD PE o śr. 50 *3,0 mm	m	306		
13	Rury HDPE o śr. zewnętrznej 75 * 4,5 mm	m	0,51		
14	Rury PE	m	54,6		
15	Słupki drewniane iglaste śr.70mm	m3	0,016		
16	Sonda (łącznie 680 m przewodu/ kpl)	m	850		
17	Studnia kolektorowa z podłączeniem 5 sekcji , rozdzielaczami, rotometrami, systemem EDS	szt	1		
18	Śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	2,14		
19	Taśma z polietylenu z funkcją lokalizacji	m	160,768		
20	Tuleja ochronna 75 mm	kpl	1,01		
21	Tuleje kołnierzowa, ciśnieniowa PEHD o śr. zewnętrznej 75 mm	szt	2		
22	Uszczelki płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. zewnętrznej 75 mm	szt	2,2		
23	Zawory kulowe z zaworem spustowym	szt	3,861		
24	Ziemia	t	73,695		
	Razem				
	Materiały pomocnicze				
	Ogółem				

Zestawienie sprzętu

CENTRUM EKOINNOWACJI Z GARAŻEM PODZIEMNYM

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Agregat prądotwórczy	m-g	9,066		
2	Aparat wiertniczy	m-g	1,55		
3	Kontener sendymentacyjny	m-g	43,5		
4	Koparka gaśnicowa 0.4 m3	m-g	3,422		
5	Mieszadło mechaniczne	m-g	5,95		
6	Pompa płuczkowa	m-g	95,2		
7	Prościarka do rur PE	m-g	0,021		
8	Samochód dostawczy 0.9 t	m-g	1,641		
9	Samochód samowyladowczy 5 t	m-g	48,362		
10	Samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	23,403		
11	Sprężarka	m-g	34,34		
12	Wciągarka mechaniczna spalinowa 1.5 t	m-g	314,5		
13	Wiertnica	m-g	1.300,5		
14	Zagęszczarka płytowa- 220 kg	m-g	8,031		
15	Zagęszczarka wibracyjna	m-g	2,21		
16	Zestaw wiertniczy	m-g	5		
17	Zestaw wiertniczy ręczny	m-g	19,55		
18	Zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE, PEHDm	m-g	9,066		
19	Żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	4,5		
	Razem		1.929,812		