

Przedmiar robót

Budowa przyłącza wodociągowego wraz z zewnętrzną instalacją hydrantową

Obiekt lub rodzaj robót: **Przyłącz wodociągowy do budynku Centrum Rehabilitacji Rolników Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego w Horyńcu - Zdroju wraz z instalacją hydrantową**

Lokalizacja: **37-620 Horyniec - Zdrój, ul. Santoryjna 2. dz. nr 898/4, 898/3, 898/14, 899/1, 898/5, 898/8**

Nazwa i kod CPV: **45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

Inwestor: **Fundusz Składowy Ubezpieczenia Społecznego Rolników, ul. Żurawia 32/34, 00-515 Warszawa**

Jednostka opracowująca kosztorys: **Biuro Projektów Inżynierskich PRO-GRESS Piotr Niedźwiecki, ul. A. Mickiewicza 75, 37-600 Lubaczów**

Data opracowania:
2014-01-09

Kosztorys opracowany przez:
inż. Piotr Niedźwiecki

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłącza wodociągowego wraz z instalacją hydrantową w Horyńcu – Zdroju zlokalizowanych na ul. Sanatoryjnej dz. nr 898/4, 898/3, 898/14, 899/1, 898/5, 898/8.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy – budowlany przyłącza wody oraz sieci wewnętrznej wodociągowej z zabudową hydrantów naziemnych dla budynku Funduszu Składowego USR w Horyńcu - Zdroju

Projekt obejmuje:

- Przyłącze wody o110 PE do celów socjalno-bytowych, oraz ppoż. wyposażone w studzienkę wodomierzową oznaczoną na planie sytuacyjnym symbolem SW.
- Instalację wodociągową na zewnątrz budynku,
- Zabudowę na projektowanej instalacji wodociągowej na zewnątrz budynku dwóch hydrantów zewnętrznych nadziemnych DN80 (H2, H3)
- Zasilanie istniejącego budynku w wodę zimną rurociągiem PE 100
- Podłączenie projektowanego podgrzewacza c.w.u do istniejących instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalacji grzewczych.

Zaprojektowano doprowadzenie wody z miejskiej sieci wodociągowej w110 do instalacji wodociągowej istniejącego budynku przyłączem wodociągowym o110 PE. Przyłącze wody wykonać z rur tworzywowych PE, na przyłączu zabudować przejścia PE/stal; wejście przyłącza wodociągowego do studni wodomierzowej wykonać z rury stalowej ocynkowanej DN100 zabezpieczonej antykorozyjnie.

Na przyłączu zaprojektowano studnię wodomierzową o konstrukcji żelbetowej (z izolacją zabezpieczającą przed wodami gruntowymi) wyposażoną w:

- o zasuwę kołnierзовe
- o filtr siatkowy
- o wodomierz sprzężony DN65, Qn= 40 m3/h
- o zawór antyskażeniowy
- o przewody wentylacyjne
- o stopnie złazowe
- o włazy żeliwne „szczelne”

W celu zabezpieczenia sieci wodociągowej przed wtórnym zanieczyszczeniem, w studni wodomierzowej zabudować zawór antyskażeniowy BA 4760 DN100.

Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej miejskiej wykonać za pomocą żeliwnego trójnika równoprzelotowego oraz kształtek uniwersalnych dla rur PE. Na przyłączu zabudować zasuwę odcinającą klinową miękkouszczelniającą z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Średnia głębokość ułożenia rurociągów przyłącza wody pod terenem wynosi – 1,60 m.

Materiały i urządzenia

- Rury ciśnieniowe z polietylenu (PE) typ 100 wg BN-74/6366-03, łączone za pomocą muf elektrooporowych lub doczołowo, wraz z kształtkami
- Przejścia PE/stal - rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Zasuwa DN100 o połączeniu kołnierзовym, z klinem miękkim, wraz z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną.
- Taśmy ostrzegawczo- lokalizacyjne z paskiem aluminiowym.

Projektowane hydranty nadziemne DN80.

Na sieci zabudowane zostaną zasuwę odcinające klinowe miękko-uszczelniające z obudową teleskopową i skrzynką uliczną. Średnia głębokość ułożenia rurociągów wody pod terenem wynosi – 1,60 m.

Materiały i urządzenia

- Rury ciśnieniowe z polietylenu (PE) typ 100 wg BN-74/6366-03, łączone za pomocą muf elektrooporowych lub doczołowo, wraz z kształtkami
- Zasuwa DN100 o połączeniu kołnierзовym, z klinem miękkim, wraz z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną.
- Przejścia PE/stal - rury stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Taśmy ostrzegawczo- lokalizacyjne z paskiem aluminiowym.
- Hydranty nadziemne DN 80, PN10.
- Zasuwę DN80 o połączeniu kołnierзовym, z klinem miękkim, wraz z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną.

Łączenie rurociągów - sieć wodociągowa

Rurociągi łączyć za pomocą muf elektrooporowych.

Roboty ziemne - wykopy

Na całej długości projektowanych rurociągów wykop należy wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych, ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Przejścia pod drogami

Przejście pod drogą wykonać w rurze ochronnej PE 160 SDR 17,6 – końce rur ochronnych należy uszczelnić

Układanie rurociągu

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-19725.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje przewód z rur PE łączonych za pomocą muf elektrooporowych.

Przy układaniu wodociągu należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na swej długości.

Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Zasypanie wykopu

Zasypanie wodociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Zasypywanie należy prowadzić ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Na wykonanej warstwie piasku należy ułożyć taśmę znacznikową z wkładką aluminiową.

Zasypywanie kanału do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm z zagęszczeniem mechanicznym .

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Instalacja wewnętrzna wody zimnej

Projektowany rurociąg wody zimnej w budynku doprowadzony będzie do pomieszczenia, w którym znajduje się hydrofor i połączony z istniejącą instalacją wody zimnej przed tym urządzeniem. Projektowany rurociąg PE 100 prowadzony pod stropem najniższej kondygnacji. Z wejściem do budynku zaprojektowano zawór odcinający kołnierzyowy DN100.

Rurociąg będzie wychodził z budynku na zewnątrz i po przejściu ok. 60m będzie wchodził z powrotem do budynku.

Materiały i wykonanie instalacji

Rurociągi i łączenie

Wewnętrzne instalacje wody zimnej wykonać z rur PE.

Armatura.

Zastosować należy armaturę do wody pitnej z uwzględnieniem temperatury czynnika przepływającego:

- zawory odcinające kołnierzyowe – DN >50,

Zastosowana armatura winna posiadać niezbędne atesty, aprobaty i dopuszczania.

Izolacje.

Izolacja wody zimnej celem zabezpieczenia przed roszczeniem płytami z elastomeru produkowanego na bazie kauczuku syntetycznego grubość 25mm

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowych

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowych należy zabezpieczyć przy użyciu systemowych przegród ogniowych – ogniochronnych mas uszczelniających, kaset lub opasek ogniochronnych odpowiednich dla przeprowadzanych materiałów rur. Przejścia rur instalacyjnych mają odpowiadać odporności ogniowej przegrody oddzielenia ppoż.

Mocowanie rurociągów.

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszek, uchwytów wraz z konstrukcją wsporczą np. HILTI lub z zastosowaniem innych rozwiązań systemowych. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji.

Rozstaw podparć i podwieszek:

- dla rurociągów stalowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II. –

Instalacje sanitarne i przemysłowe,

Podgrzewacz c.w.u

Projektuje się podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, taki sam typ i model jak trzy istniejące (np. Logalux SU 1000, Buderus) oraz podłączenie go do istniejących instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz instalacji grzewczej zasilającej węzownice podgrzewacza. Na podłączeniu podgrzewacza należy zamontować zawór odcinający, trójnik do którego podłączony jest zawór bezpieczeństwa i kurek spustowy oraz zawór zwrotny. Podłączyć w taki sam sposób jak to jest wykonane na podłączeniu istniejących podgrzewaczy.

UWAGI

Użyte w dokumentacji przykłady nazw własnych produktów bądź producentów dotyczą określonych modeli, systemów, elementów, materiałów, urządzeń itp. mają jedynie charakter wzorcowy (przykładowy) i dopuszczone jest zastosowanie rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych w dokumentacji, to jest takich, które będą posiadały co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne i funkcjonalne i nie obniżą określonych w dokumentacji standardów.

Spis katalogów

Symbol	Nazwa katalogu, Wydanie
KNNR 4	Instalacje sanitarne i sieci zewnętrzne (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNNR 5	Instalacje elektryczne i sieci zewnętrzne (Załącznik nr 1 MRRiB 26.09.2000)
KNR 34	Izolacje techniczne wg technologii Thermaflex
KNR 201	Budowle i roboty ziemne (MGPiB, Kraków-Olsztyn 2004, Wyd. VII)
KNR 202	Konstrukcje budowlane
KNR 215	Instalacje wewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i centralnego ogrzewania
KNR 217	Instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne
KNR 218	Zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacyjne
KNR 219	Zewnętrzna sieć gazociągowa
KNR 220	Zewnętrzna sieć ciepła
KNR 221	Tereny zieleni
KNR 228	Urządzenia zaopatrzenia w wodę i sanitacji wsi
KNR 231	Nawierzchnie na drogach i ulicach
KNR 401	Roboty remontowe budowlane
KNR 403	Roboty remontowe instalacji elektrycznych
KNR 709	Rurociągi technologiczne i armatura (część I - Spawanie i roboty towarzyszące, część II - Montaż rurociągów, kształtek i armatury)
KNRW 201	Budowle i roboty ziemne (wersja Wacetob - wydanie I, 1997r.)
KNRW 215	Instalacje wewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i centralnego ogrzewania (Wacetob 1998)
KNRW 218	Zewnętrzne sieci wodociągowe i kanalizacyjne (wersja Wacetob 1997r)
KNRW 219	Zewnętrzna sieć gazociągowa (wersja Wacetob 1992r + Uzupełnienie 1997)
KNRW 402	Roboty remontowe instalacji sanitarnych (wersja Wacetob 1997r.)

Przedmiar robót

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Budowa przyłącza wodociągowego wraz z zewnętrzną instalacją hydrantową		
1	Element	ROBOTY ZIEMNE		
1.1	KNR 201/119/1	Wytyczenie trasy przyłącza przez geodetę - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$0,001 \cdot (90,34 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 + 60,95)$	0,287220	
		RAZEM:	0,287220	0,287
1.2	KNR 231/814/2	Rozebranie obrzeży trawnikowych, obrzeża 8x30-cm na podsypce piaskowej UWAGA - obrzeża do ponownego montażu		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$6 \cdot 1,0 \cdot 2$	12,000000	
		RAZEM:	12,000000	12,000
1.3	KNR 231/805/3	Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej - analogia UWAGA - kostka do ponownego montażu		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$2,4 \cdot 1,08 \cdot 5 + 10,6$	23,560000	
		RAZEM:	23,560000	23,560
1.4	KNR 201/215/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorczymi na odkład, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		pod rurociągi	$(90,34 - 1,0 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) \cdot 0,8 \cdot 1,40$	237,462400
		pod studnie	$(4,15 + 1,6) \cdot (2,12 + 1,6) \cdot 3,0$	64,170000
		RAZEM:	301,632400	301,632
1.5	KNR 201/317/5 (1)	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi i kolektory w gruntach suchych z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym, głębokość do 3.0-m, kategoria gruntu III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5-m		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(90,34 - 1,0 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) \cdot 0,8 \cdot 0,3$	50,884800	
		$(4,15 + 1,6) \cdot (2,12 + 1,6) \cdot 0,3$	6,417000	
		RAZEM:	57,301800	57,302
1.6	KNR 401/104/2	Wykopy o ścianach pionowych przy odkrywaniu odcinkami istniejących rurociągów o głębokości do 1.5 m w gruncie kat. III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Przy wpinkach	$1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,8 \cdot 2$	2,880000
		Wewnętrzna instalacja prowadzona na zewnątrz	$58,9 \cdot 0,8 \cdot 1,80$	84,816000
		RAZEM:	87,696000	87,696
1.7	KNR 201/322/7	Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych z rozbiórką, umocnienia ażurowe, głębokość do 3.0-m, kategoria gruntu III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(90,34 - 1,0 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) \cdot 2 \cdot 1,7$	720,868000	
		$((4,15 + 1,6) + (2,12 + 1,6)) \cdot 2 \cdot 3,0$	56,820000	
		$58,9 \cdot 1,80 \cdot 2$	212,040000	
		RAZEM:	989,728000	989,728
1.8	KNR 218/501/2	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 15-cm - podsypka		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$0,15 \cdot 0,8 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9)$	32,630400	
		RAZEM:	32,630400	32,630
1.9	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym - łtuczeń o uziarnieniu 16/32 - obsypka po bokach rury		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$0,10 \cdot 0,7 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9)$	19,034400	
		RAZEM:	19,034400	19,034
1.10	KNR 228/501/9 (1)	Zасыпка rurociągu kruszywem dowiezionym - łtuczeń o uziarnieniu 16/32 - gr. 0,3m		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$0,30 \cdot 0,8 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9)$	65,260800	
		RAZEM:	65,260800	65,261

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.11	KNRW 201/312/5 (1)	Zagęszczenie ręczne obsypki pisakowej warstwami co 20cm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$0,15 \cdot 0,2 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9)$	8,157600	
		RAZEM:	8,157600	m3
				8,158
1.12	KNR 201/230/1 (1)	Zасыpywanie wykopów spycharkami, grunt kategorii III,		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(301,832 + 57,302 + 87,696) - 0,55 \cdot 0,8 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 9,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9) - 4,15 \cdot 2,12 \cdot 3,0$	300,791200	
		RAZEM:	300,791200	m3
				300,791
1.13	KNR 201/236/2	Zagęszczanie nasypów, ubijakami mechanicznymi, grunt spoisty kategorii III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(301,832 + 57,302 + 87,696) - 0,55 \cdot 0,8 \cdot ((90,34 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 9,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) + 58,9) - 4,15 \cdot 2,12 \cdot 3,0$	300,791200	
		RAZEM:	300,791200	m3
				300,791
1.14	KNNR 4/1206/2 (1)	Przewierty maszyną do wierceń poziomych WP 15/25, do 20-m, rurami Dn-150-250-mm, grunt kategorii III-IV - przewiert przez drogę		
		Wyliczenie ilości robót:		
		7,5	7,500000	
		RAZEM:	7,500000	m
				7,500
1.15	KNR 231/104/5	Warstwy odsączające, w korycie lub na całej szerokości drogi, zagęszczenie mechaniczne, grubość warstwy po zagęszczeniu-10-cm - pod kostkę brukową		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$2,4 \cdot 1,08 \cdot 5 + 10,6$	23,560000	
		RAZEM:	23,560000	m2
				23,560
1.16	KNR 231/402/3	Ławy pod obrzeża, betonowa zwykła		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$6 \cdot 1,0 \cdot 2 \cdot 0,03$	0,360000	
		RAZEM:	0,360000	m3
				0,360
1.17	KNR 231/407/5	Obrzeża betonowe, 30x8-cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową UWAGA - obrzeża pochodzące z rozbiórki		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$6 \cdot 1,0 \cdot 2$	12,000000	
		RAZEM:	12,000000	m
				12,000
1.18	KNR 231/511/2 (1)	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6-cm, na podsypce cementowo-piaskowej - UWAGA kostka pochodząca z rozbiórki		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$2,4 \cdot 1,08 \cdot 5 + 10,6$	23,560000	
		RAZEM:	23,560000	m2
				23,560
1.19	KNRW 201/201/2	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1-km, koparka 0,15-m3, grunt kategorii III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(301,832 + 57,302 + 87,696) - 300,791$	146,039000	
		RAZEM:	146,039000	m3
				146,039
1.20	KNR 401/108/4	Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1-km		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$(301,832 + 57,302 + 87,696) - 300,791$	146,039000	
		RAZEM:	146,039000	m3
				146,039
1.21	KNR 221/405/5	Wykonanie trawników parkowych siewem na terenie płaskim przy uprawie mechanicznej, z nawożeniem, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		$((90,34 - 1,0 - 4,15 - 1,6 + 9,27 + 90,26 + 34,90 + 1,5 - 7,5) \cdot 0,8 + 58,9 \cdot 0,8 + (4,15 + 1,6) \cdot (2,12 + 1,6)) \cdot 0,0001$	0,023813	
		RAZEM:	0,023813	ha
				0,024
2	Element	PRZYŁĄCZE (WRAZ ZE STUDNIĄ WODOMIERZOWĄ)		
2.1	KNR 228/302/3 (1)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania Fi-110-mm np.Wavin		
		Wyliczenie ilości robót:		
		49,69	49,690000	
		RAZEM:	49,690000	m
				49,690

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.2	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-110 mm - mufy elektrooporowych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		49,69/6+3	11,281667	
		RAZEM:	11,281667	złącze 11,282
2.3	KNRW 218/105/2	Rury stalowe ocynkowane antykorozyjne Dn 100 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2*2,5	5,000000	
		RAZEM:	5,000000	m 5,000
2.4	KNRW 219/303/9 (2)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-110 mm - kolanka		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	złącze 2,000
2.5	KNRW 219/303/9 (4)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Dn-110 mm - Trójnik kołnierzy DN100/DN100, Kształtka T,		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	złącze 1,000
2.6	KNRW 218/112/2 (1)	Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o łączeniach zgrzewano-kołnierzy (tuleje kołnierzy na luźny kołnierz), DN100, PE		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3	3,000000	
		RAZEM:	3,000000	szt 3,000
2.7	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych - przejście PE/stal 110/100		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	złącze 2,000
2.8	KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą ostrzegawczą /taśma lokalizacyjna z paskiem aluminiowym/ - analogia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		49,69	49,690000	
		RAZEM:	49,690000	m 49,690
2.9	KNR 218/305/3 (1)	Zasuwa DN100 o połączeniu kołnierzym, z klinem miękkim, wraz z obudową teleskopową 9500 do zasuw i skrzynką uliczną, płytą podkładową. Tablica orientacyjna dla zasuw na połączeniu, na słupku betonowym. - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	kpl 1,000
2.10	KNR 218/501/1	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm - pod studnie		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(4,15+0,2)*(2,12+0,2)	10,092000	
		RAZEM:	10,092000	m2 10,092
2.11	KNR 218/613/5 (1)	Studnie wodomierzowe prefabrykowane w gotowym wykopie, prostopadłe głębokość 3-m wraz ze stopniami izolacją wraz z montażem - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
2.12	KNR 202/607/1	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej, izolacja pozioma podposadzkowa		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2,12*4,15	8,798000	
		RAZEM:	8,798000	m2 8,798
2.13	KNR 202/609/3	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych, izolacje poziome na wierzchu konstrukcji, na sucho, 1-warstwa - styropian gr. 5cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2,12*4,15	8,798000	
		RAZEM:	8,798000	m2 8,798

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.14	KNR 202/607/1	Isolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej, izolacja pozioma podposadzkowa		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2,12*4,15	8,798000	
		RAZEM:	8,798000	m2
				8,798
2.15	KNRW 218/529/1	Osadzenie w studzienkach i komorach, właz żeliwny, do 60-kg		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt
				1,000
2.16	KNR 217/127/1	Przewody wentylacyjne z płyt winidurowych, kołowe, Fi do 100-mm - analogia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		0,7+1,7	2,400000	
		RAZEM:	2,400000	m2
				2,400
2.17	KNR 217/152/1 (1)	Wywietrzaki dachowe, o średnicy do 100-mm, cylindryczne R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	szt
				2,000
2.18	KNR 218/305/3 (1)	Zasuwa kołnierzowa krótka DN100 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		4	4,000000	
		RAZEM:	4,000000	kpl
				4,000
2.19	KNR 218/114/3	Kołnierz specjalny do rur stalowych - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	szt
				2,000
2.20	KNRW 215/141/2	Zestaw wodomierzowy np. MWN/JS 65/4,0-S qn=40m3/h, Dn65 o długości montażowej L=3,0m - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	kpl
				1,000
2.21	KNR 220/409/4 (2)	Filtr siatkowy, Dn 100-mm - analogia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt
				1,000
2.22	KNRW 215/130/8 (1)	Isolator przepływów zaworowch, Dn-100-mm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt
				1,000
2.23	KNRW 215/219/4 (1)	Przejścia szczelne dławicowe DN100 'PD-GP' - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	szt
				2,000
2.24	KNRW 218/114/3	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe, Fi-100-mm zwężka dwukołnierzowa DN100/DN65 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	szt
				2,000
3	Element	INSTALACJA WODOCIĄGOWA (NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU)		
3.1	KNNR 5/705/1	Ułożenie rur osłonowych PE SDR 17 do Fi-160-mm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		7,5	7,500000	
		RAZEM:	7,500000	m
				7,500

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3.2	KNR 228/403/3 (2)	Przeciąganie rurociągów przewodowych w rurach ochronnych, rurociąg Dn-110-mm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		7,5	7,500000	
		RAZEM:	7,500000	m
				7,500
3.3	KNR 220/114/5	Płozy pomiędzy rurą przewodową, a osłonową o wys. płozy 160mm - analogia R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	szt
				2,000
3.4	KNR 228/302/3 (1)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania Fi-110-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		90,34-57,61+9,27+90,26	132,260000	
		RAZEM:	132,260000	m
				132,260
3.5	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - mufy elektrooporowych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		132,268/6	22,044667	
		RAZEM:	22,044667	złącze
				22,045
3.6	KNRW 219/303/9 (2)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - kolanka		
		Wyliczenie ilości robót:		
		6	6,000000	
		RAZEM:	6,000000	złącze
				6,000
3.7	KNRW 219/303/9 (4)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - trójnik		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3	3,000000	
		RAZEM:	3,000000	złącze
				3,000
3.8	KNRW 219/303/9 (4)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110/90 mm - trójnik		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	złącze
				1,000
3.9	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych - przejście PE/stal 110/100		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	złącze
				1,000
3.10	KNRW 219/303/9 (5)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - zaślepki		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3	3,000000	
		RAZEM:	3,000000	złącze
				3,000
3.11	KNR 228/302/2 (1)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania Fi-90-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		34,90+1,5	36,400000	
		RAZEM:	36,400000	m
				36,400
3.12	KNRW 219/303/8 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-90 mm - mufy elektrooporowych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		36,4/6	6,066667	
		RAZEM:	6,066667	złącze
				6,067
3.13	KNR 218/114/3	Kołnierz szyjkowy do rur stalowych - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		4+1	5,000000	
		RAZEM:	5,000000	szt
				5,000

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
3.14	KNR 218/315/3	Hydranty pożarowe nadziemne o Fi-80-mm wraz z tabliczka orientacyjna dla hydrantu - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		2	2,000000	
		RAZEM:	2,000000	kpl 2,000
3.15	KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą ostrzegawczą /taśma lokalizacyjna z paskiem aluminiowym/ R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		132,26+34,90+1,5	168,660000	
		RAZEM:	168,660000	m 168,660
3.16	KNRW 218/704/1	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE (rurociąg 200-m) Fi-90-110-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	próba 1,000
3.17	KNRW 218/707/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200-m) Dn-do 150-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
3.18	KNRW 218/708/1	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (rurociąg 200-m) Dn-do 150-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
4	Element	INSTALACJA WODOCIAĞOWA (WEWNĄTRZ BUDYNKU)		
4.1	KNR 228/302/3 (1)	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania Fi-110-mm - odcinek na zewnątrz		
		Wyliczenie ilości robót:		
		59,7	59,700000	
		RAZEM:	59,700000	m 59,700
4.2	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - mufy elektrooporowych - odcinek na zewnątrz		
		Wyliczenie ilości robót:		
		57,8/6	9,633333	
		RAZEM:	9,633333	złącze 9,633
4.3	KNRW 219/303/9 (2)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - kolanka - odcinek na zewnątrz		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	złącze 1,000
4.4	KNR 34/113/5 (1)	Izolacja rurociągów matami (płytami) Armaflex, izolacja 25-mm, rurociąg 110-mm - odcinek zewnętrzny		
		Wyliczenie ilości robót:		
		0,12*3,14*60,0	22,608000	
		RAZEM:	22,608000	m2 22,608
4.5	KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi taśmą ostrzegawczą /taśma lokalizacyjna z paskiem aluminiowym/ R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		
		Wyliczenie ilości robót:		
		59,75	59,750000	
		RAZEM:	59,750000	m 59,750
4.6	KNNR 5/1209/7 (5)	Przebijanie otworów w ścianach, w cegle, długość przebicia do 2 cegieł, Fi-150-mm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3+1	4,000000	
		RAZEM:	4,000000	otwór 4,000
4.7	KNNR 5/1209/5 (5)	Przebijanie otworów w ścianach, w cegle, długość przebicia do 1 cegły, Fi-100-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		6	6,000000	
		RAZEM:	6,000000	otwór 6,000

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
4.8	KNNR 5/1209/4 (5)	Przebijanie otworów w ścianach, w cegle, długość przebicia do 1/2 cegły, Fi-100-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3	3,000000	
		RAZEM:	3,000000	otwór 3,000
4.9	KNRW 215/219/4 (1)	Uszczelnienie przejścia przez ścianę zewnętrzną 'WGC', DN100 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		3	3,000000	
		RAZEM:	3,000000	szt 3,000
4.10	KNR 401/706/1 (1)	Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiegach, do 0,1-m2, ściana, tynk cementowo-wapienny		
		Wyliczenie ilości robót:		
		19	19,000000	
		RAZEM:	19,000000	szt 19,000
4.11	KNR 215/410/6	Zawór odcinający kołnierzyowy , Dn 100-mm np. Jafar		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
4.12	KNR 403/1008/6	Montaż przepustów rurowych o długość przepustu do 1-m, na ścianie, rura Fi do 110-mm - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		4+6	10,000000	
		RAZEM:	10,000000	szt 10,000
4.13	KNRW 215/112/8 (3)	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, PE -100 SDR 11 fi 110 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		67,45+40,0+7,55	115,000000	
		RAZEM:	115,000000	m 115,000
4.14	KNRW 219/303/9 (1)	Połączenia za pomocą kształtek elektrooporowych, Fi-110 mm - mufy elektrooporowych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		115/6	19,166667	
		RAZEM:	19,166667	złącze 19,167
4.15	KNRW 215/106/8	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn-80-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1,8	1,800000	
		RAZEM:	1,800000	m 1,800
4.16	KNR 709/2216/4	Montaż kształtek stalowych łączonych na kołnierze, zwężka stalowa DN100/DN80		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
4.17	KNR 215/410/5 (2)	Zawory odcinający kołnierzyowy, Dn 80-mm np Jafar		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
4.18	KNR 218/114/3	Kołnierz szyjkowy do rur stalowych Dn 80 - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		4	4,000000	
		RAZEM:	4,000000	szt 4,000
4.19	KNR 401/1212/33	Malowanie farbą olejną elementów metalowych, rury wodociągowe średnica 100-200-mm, 1-krotne		
		Wyliczenie ilości robót:		
		67,45+40,0	107,450000	
		RAZEM:	107,450000	m 107,450
4.20	KNRW 402/108/8 (2)	Wstawienie trójnika stalowego ocynkowanego do istniejącej instalacji, Fi-80-mm,		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
4.21	KNRW 218/704/1	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu PE (rurociąg 200-m) Dn-90-110-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	próba 1,000
4.22	KNRW 215/126/5	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur stalowych w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi-do 150-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		67,45+40,0	107,450000	
		RAZEM:	107,450000	m 107,450
4.23	KNRW 218/707/1	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej, (rurociąg 200-m) Dn-do 150-mm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
4.24	KNRW 215/128/2	Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych		
		Wyliczenie ilości robót:		
		107,45+59,75	167,200000	
		RAZEM:	167,200000	m 167,200
5	Element	PODGRZEWACZ C.W.U.		
5.1	KNNR 4/511/3 (2)	Przesunięcie naczynia przeponowego - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000
5.2	KNNR 4/508/1	Podgrzewacz c.w.u np. Logalux SU 1000 z podłączeniem do istniejących instalacji - analogia		
		Wyliczenie ilości robót:		
		1	1,000000	
		RAZEM:	1,000000	szt 1,000