

CVP 45210000 -2 Roboty budowlane w zakresie budynków

ROBOTY REMONTOWE W BUDYNKU: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ I ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ MONTAŻ ZBIORNIKA GAZU I OGRODZENIE ZBIORNIKA

1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1.0. Roboty instalacyjne

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy przyłącza gazu od gazowego zbiornika propan do szafki naściennej i od szafki naściennej do gazowego kotła dwufunkcyjnego oraz wewnętrzna przełączenie instalacji grzewczej i ciepłej wody użytkowej z kotła na paliwo stałe na kocioł gazowy dwufunkcyjny z odłączeniem istniejącego kotła i jego odstawieniem w pomieszczeniu kotłowni budynku.

1.1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. oraz opisanych w projekcie „ Budowa instalacji zbiornikowej gazu propan z montażem zbiornika naziemnego o pojemności 2750 l dla budynku świetlicy wiejskiej na działce 1479/33”.

1.1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącej zmodernizowanej części instalacji na poziomie piwnic i parteru. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż elementów istniejących instalacji, podlegających w dalszej części wykonania robót na jej przebudowie z podłączeniem do gazowego kotła dwufunkcyjnego;
- montaż nowych rurociągów, prowadzących gaz w ziemi rurami PEHD SDR-11 De 32 i dalej w budynku rurami stalowymi Dn 32 do kotła gazowego oraz rurami miedzianymi w kierunku projektowanej do zabudowy kuchni gazowej 6-cio palnikowej;
- montaż osprzętu kotła gazowego,
- montaż urządzeń : kotła dwufunkcyjnego z próbami technicznymi; zbiornika gazu propan z wykonaniem prób technicznych i uzyskaniem dopuszczenia do ruchu UDT,
- badania i próby techniczne wybudowanych instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja zadziałania instalacji.

1.1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

1.2.1. Przewody

- Instalacja wodociągowa będzie wykonana z rur wodociągowych, z miedzi łączonych przez lutowanie twarde.
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami mechanicznymi ze sprawdzonym przełotem.

1.2.1.1. Przewody do wykonania instalacji kanalizacyjnej

Podstawową jednostką odniesienia przy projektowaniu i w wykonawstwie przewodów kanalizacyjnych jest 1 m. Określona liczba metrów przewodu obejmuje również wszystkie kształtki i studzienki wbudowane w ciąg przewodu kanalizacyjnego. Przy odgałęzieniach punktem początkowym pomiaru długości przewodu jest przecięcie się osi dwóch przewodów.

1. Wykaz norm.

PN-80/ C-89205	- Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-74/ C -89200	- Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu . Wymiary.
PN-70/ M-34034	- Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia

1.2.1.2. Podział i warunki montażu rurociągów w gruncie.

Jedyną instalacją zewnętrzną projektowaną dla niniejszego zadania jest instalacja gazowa przyłączeniowa z rur z PEHD SDR-11 De 32 mm łącząca zbiornik gazu propan z szafką naścienną. Podejście do szafki i do zbiornika gazu należy wykonać z użyciem rury stalowej czarnej zaizolowanej przed korozją w systemie 3 LPC

Dla rurociągu przyłączeniowego wymagane będzie:

- Uzyskanie odpowiedniej obsypki ochronnej rury kanałowej, polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki przyłącza piaskiem sybkim (drobno, średnio lub gruboziarnistym) i należytem jego ubiciu – zagęszczeniu. Uzyskanie sztywności gruntu rodzimego w strefie układanych rurociągów odprowadzających;
- Zasypkę kanału rurowego należy wykonać do warstwy 30 cm ponad rurą – warstwa ochronna
- Warstwę ochronną dla rury należy starannie ubić (grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 30 cm).

1.2.1.5. Rury miedziane

Będą miały zastosowanie dla instalacji wodociągowej wewnętrznej i centralnego ogrzewania (przygotowanie Podejść przy posadzce dla instalacji grzewczej i dla podejścia ciepłej wody użytkowej.

Zastosowane do wewnętrznych instalacji wody, ciepłej wody użytkowej rury powinny posiadać ściankę grubości minimum 1,0 mm i powinny być dostarczone na budowę w odcinkach prostych.

1.2.2. Armatura

- Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą i podpionową, oraz armaturę wypływową (w tym wężyki instalacyjne pozwalające na umieszczenie zaworów odcinających przed zabudowaną armaturą) .- 2 zawory na instalacji centralnego ogrzewania (bezpośrednio przy kotle centralnego ogrzewania) .

1.2.3. Izolacja termiczna

- Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 10 +19 mm, w miejscach zagrożonych spadkiem temperatury poniżej temperatury zamarzania wody.
- Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Dla instalacji wody – 10 mm; dla instalacji centralnego ogrzewania podposadzkowej (zasilającej pion) -19 mm.

1.2.4. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

1.2.5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1.2.5. 1. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

1.2.5.2. Elementy wyposażenia

- Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

1.2.5.3. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

1.2.5.4. Izolacja termiczna

- Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
- Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.
- Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

1.2.6. WYKONANIE ROBÓT

1.2.6.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej wykonywany będzie z odzyskiem elementów wyposażenia instalacyjnego (armatury).
- Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwalaki.

1.2.6.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą przez lutowanie miękkie w instalacjach wody, ciepłej wody i centralnego ogrzewania. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Łączenie rur miedzianych w technologii lutu kapilarnego, Lutowanie twarde na podejściu instalacji gazowej od gazomierza w kierunku gazowego kotła dwufunkcyjnego.
- Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych wytyczne stosowania i projektowania Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów w czasie ich eksploatacji (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów montażowych,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej, co 1,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany minimum jeden uchwyt.
- Wykonaną instalację należy zaizolować akustycznie wełną mineralną grub. 19 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizję.

1.2.6.3. Montaż armatury i osprzętu

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

1.2.6.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

1.2.6.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

1.2.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

1.2.6.7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

1.2.6.8. OBMIAR ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

1.2.6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

1.2.6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.
- Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych – Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy techniki Instalacyjnej „INSTAL”
- przewodów.

1.2.5.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
- PN-B-02413:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego. Wymagania”.
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

2.1. Opis techniczny. Ogrodzenie zbiornika gazu propan

2.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy ogrodzenia terenu za budynkiem OSP w Jagodzinie ze zbiornikiem gazu propan.

3.3. Opis

Tematem opracowania jest opis ogrodzenia zbiornika gazu. W miejscu projektowanego ogrodzenia działka jest zarządzana przez użytkownika. Zgodnie z oznaczeniem na mapie odcinki:

A-B o długości – 4,30 m,

B-C o długości – 5,50 m,

C-D o długości – 4,30 m,

D-A o długości – 5,50 m.

Na powyższych odcinkach ogrodzenia zewnętrznego przewidziano :

- montaż 1 furtki wejściowej o szer. 1 na odcinku A-B,

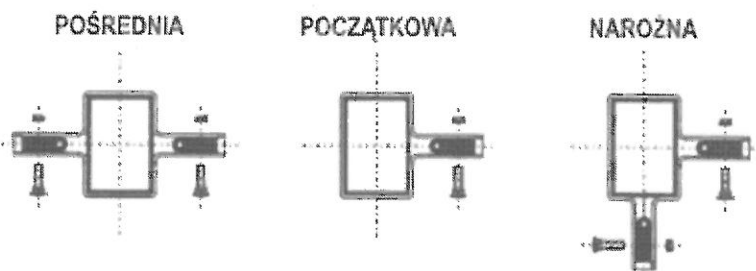
przyjęto systemowe ogrodzenie panelowe w kolorze zielonym, montowane z pręseł stałych na prefabrykowanej podmurówce.

Ogrodzenie panelowe wykonane z prętów stalowych pojedynczych pionowych i poziomych o średnicy 4 mm zgrzewanych ze sobą tworząc panel o oczkach 50 x 200 mm i małych 50 x 50 mm.

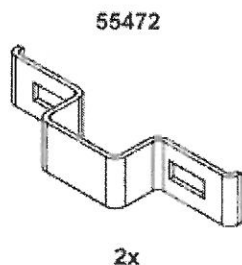
Zabezpieczenie antykorozyjne tak wykonanego panelu stanowi ocynkowanie ogniowe i dodatkowe powlekanie poliestrowe w kolorze RAL 6005 (zielony). Szerokość panelu w osiach skrajnych prętów wynosi 2500 mm. Wysokość panelu wynosi 1730 mm. Zakończone są od góry drutami pionowymi o długości 30 mm. Panele montowane są obejmami systemowymi do słupów prostokątnych 40 x 60 mm. Słup ogrodzeniowy jest montowany w fundamencie betonowym wykonanym z betonu C20/25 na głębokość 80 cm poniżej poziomu terenu. U góry fundamentu stanowi betonowy prefabrykat – łącznik w którym jest montowana deska podmurówka ogrodzenia

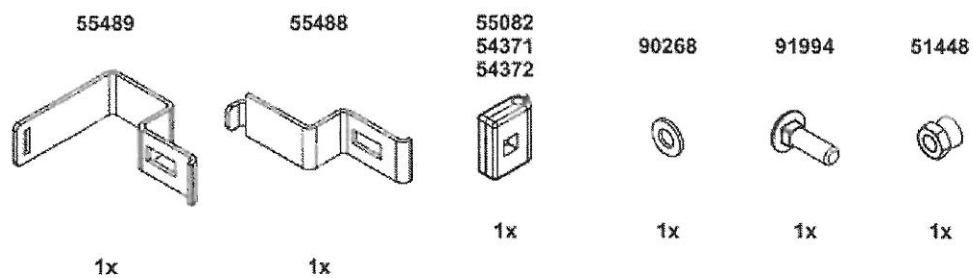
DANE DOTYCZĄCE OGRODZENIA

Elementy obejm montażowych:

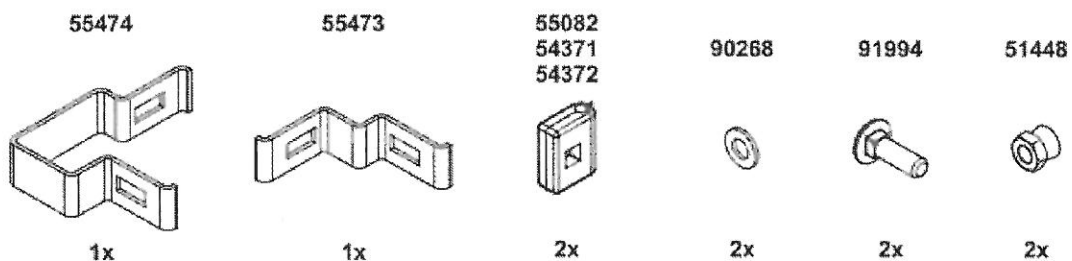


Obejma prosta pośrednia



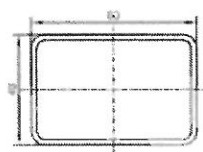


Obejma startowa, końcowa

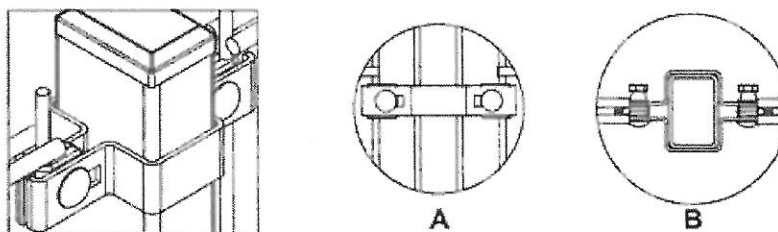


Obejma narozna

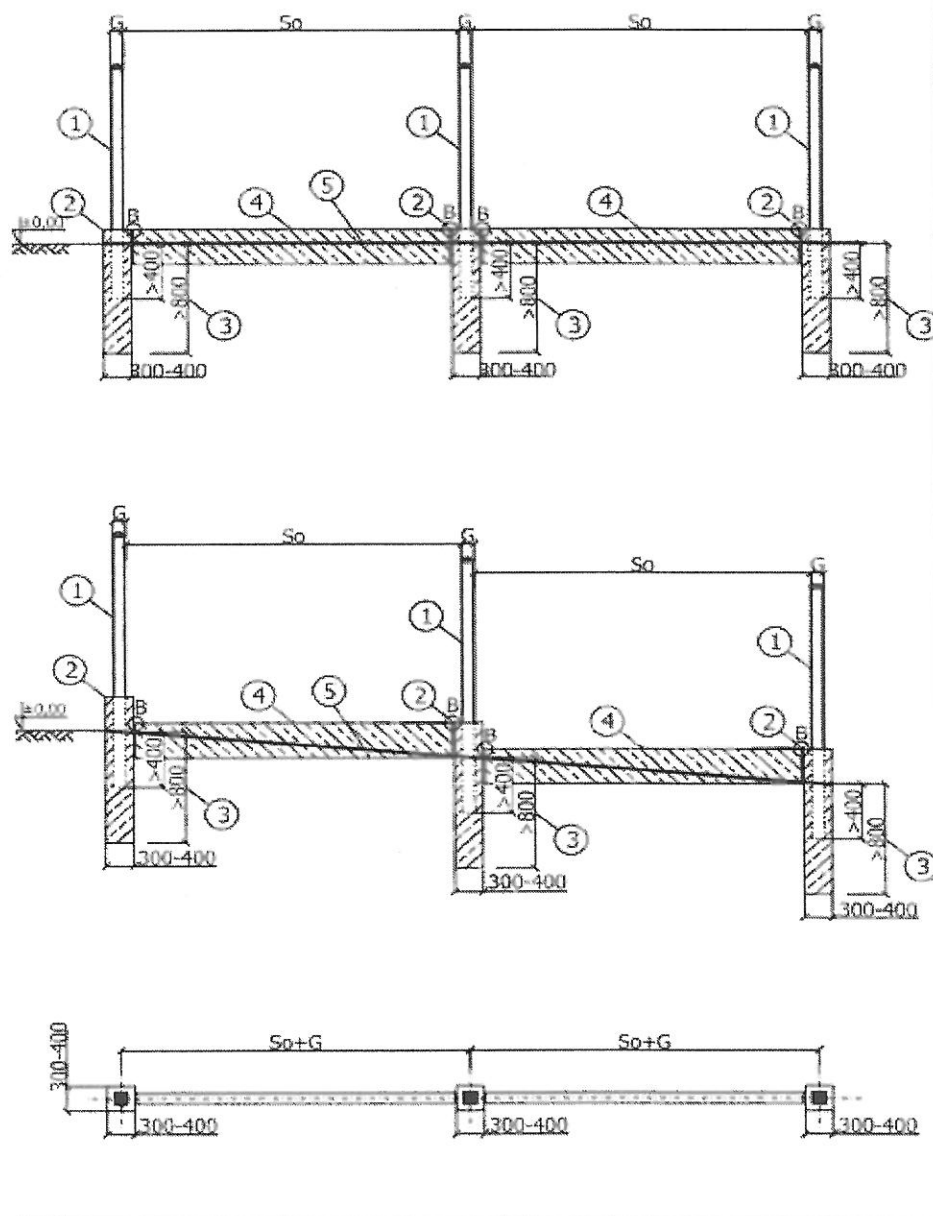
Na fundamentach osadzone zostaną prefabrykowane elementy podmurówki. W dalszej kolejności nad podmurówką do słupków stalowych montowane zostaną poszczególne panele ogrodzenia.



Przekrój poprzeczny słupka ogrodzeniowego



Szczegół montażu obejm do słupków



Schemat montażu elementów ogrodzenia

Schemat montażu słupków

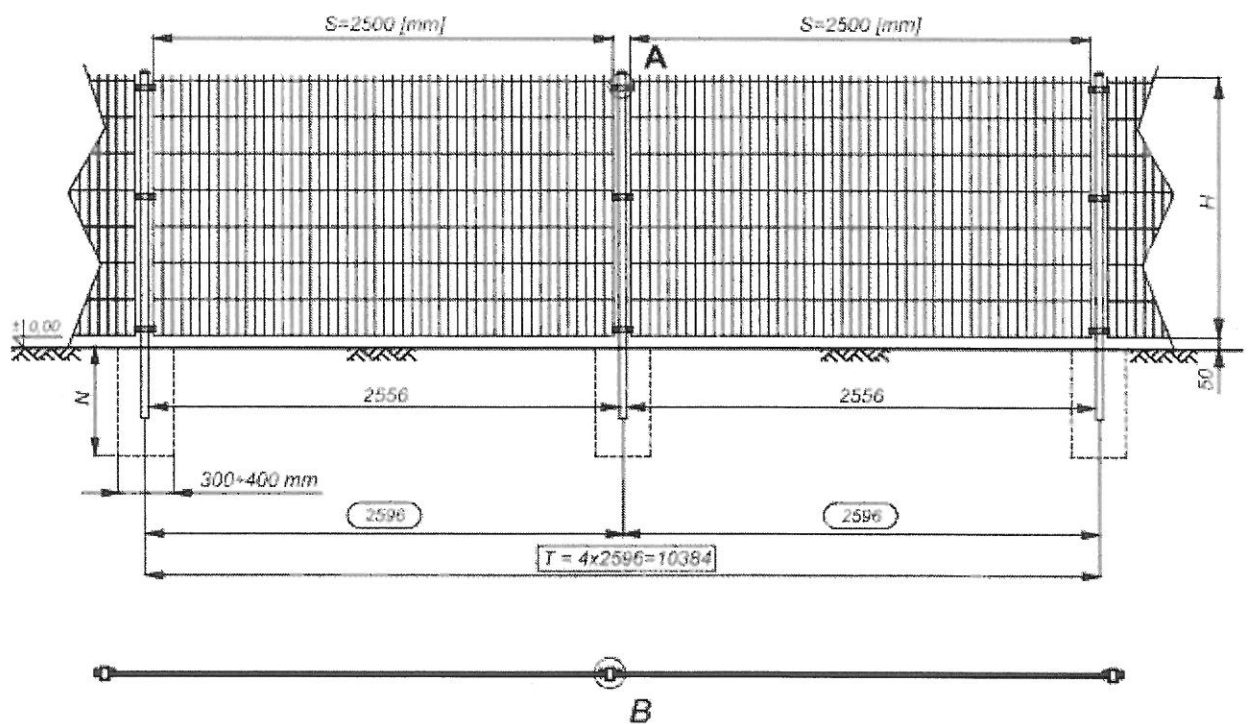
Słupki ogrodzeniowe rozmieszcza się w rozstawie osiowym 2512 mm. Mają przekrój 60 x 40 mm i posiadają otwory ułatwiające montaż. Zaproponowano słupki ogrodzeniowe W kolorze zielonym zbliżonym do RAL 6005 zabezpieczone antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe).

Sposób montażu panelu do słupków

Każdy słupek przęsłowy powinien być zakotwiony w wykonywanym na miejscu fundamencie na głębokość min. 80 cm.



Przekrój poprzeczny panela ogrodzeniowego

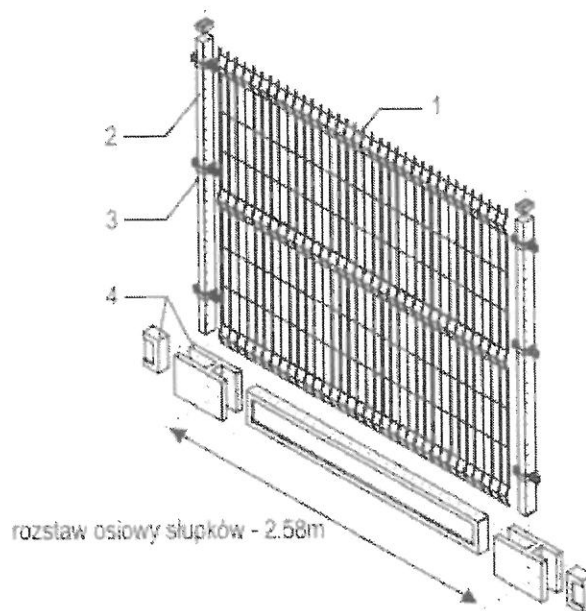


Schemat montazu paneli ogrodzeniowych

Łączniki :

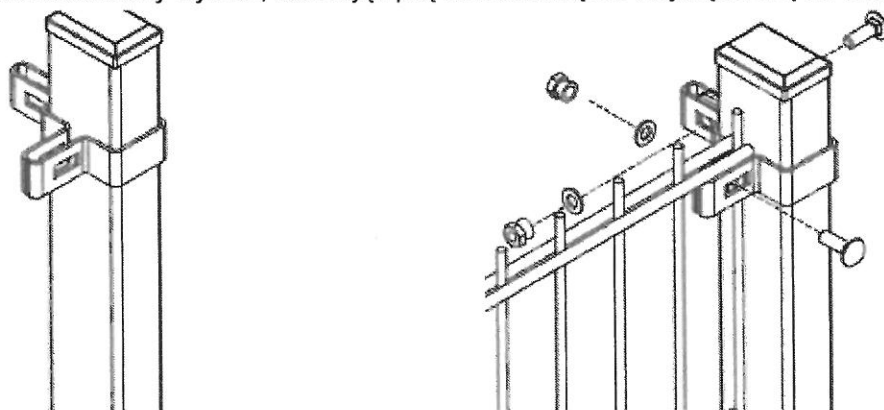
- łącznik deski ogrodzenia prosty wys. 0,2 m,
- łącznik deski ogrodzenia końcowy,

- łącznik deski ogrodzenia narożny,

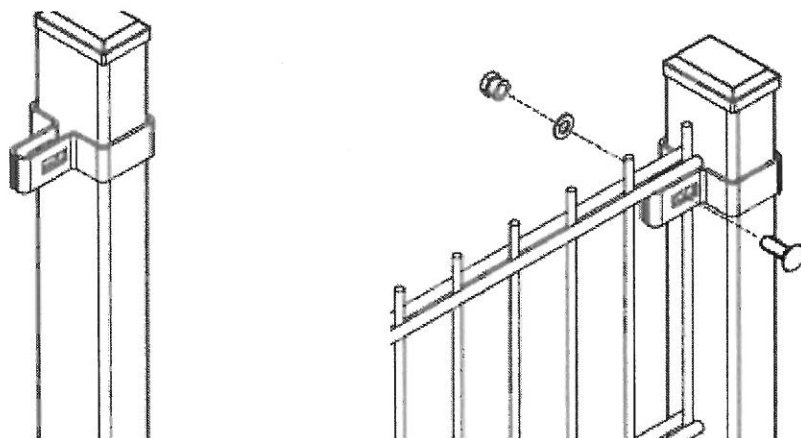


1. Panel ogrodzeniowy.
2. słupek panelowy 40 x 60 mm.
3. obejma montażowa.
4. cokół prefabrykowany.

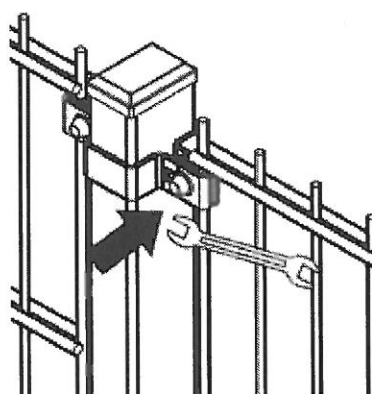
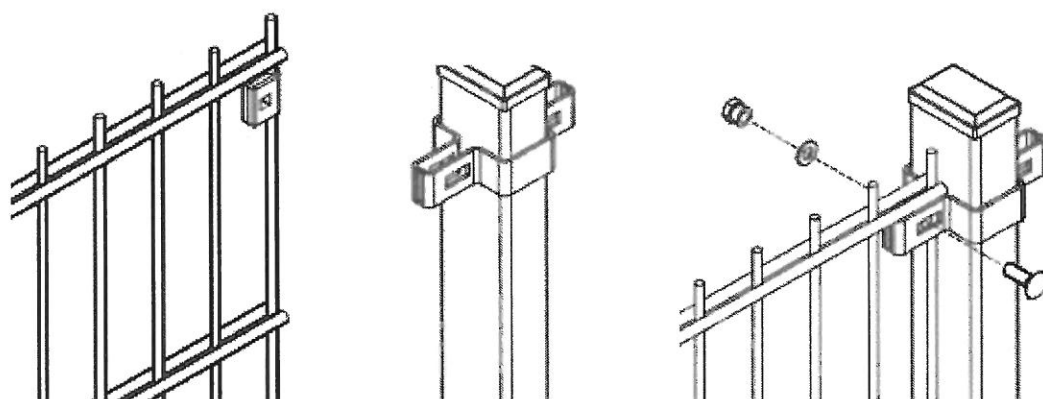
Zabudowanie podmurówki rozpoczyna się po zakończeniu montażu ogrodzenia. Jako pierwszy montuje się element prefabrykowany naroży, względnie słupki bramowy lub kończący ogrodzenie. Łączniki osadzamy na zaprawie ustalając pożądaną wysokość łącznika od dolnej krawędzi ogrodzenia od 1 do 5 cm. Po osadzeniu i wytyczeniu wysokości pierwszego łącznika, zakładamy „deskę” betonową, stabilizując ją łącznikiem, który należy osadzić na zaprawie klejowej mrozoodpornej. Następni w sposób analogiczny uzupełnia się całe ogrodzenie „deskami”. „Deski” betonowe ustawić należy na podsypce piaskowej zagęszczonej do $d \leq 0,3$. Po zakończeniu montażu elementów betonowych, spoiny wypełniamy klejem lub zaprawą cementową, bądź dla uzyskania lepszych właściwości dylatacyjnych i uniknięcia pęknięć pozostawiamy wolną przestrzeń. Należy bezwzględnie przestrzegać zalecenia, iż załadunek i rozładunek „desek” betonowych powinien być wykonywany wyłącznie w pozycji pionowej. Nie dopuszcza się przenoszenia desek betonowych w poziomie. Niewłaściwa pozycja przenoszenia może spowodować (ze względu na niekorzystne siły działające na te elementy) wygięcie się desek, co w konsekwencji może spowodować pęknięcia na powierzchni betonu, a nawet trwałe uszkodzenia elementu. „Deski” betonowe. Podmurówki - deski razie potrzeby można skracać na dowolny wymiar, docinając piłą diamentową lub zwykłą tarczą do betonu.



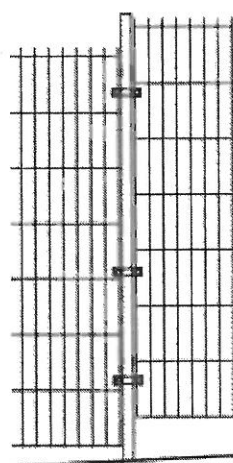
Szczegół montażu słupków i paneli narożnych



Szczegół montazu słupków i paneli początkowych i końcowych



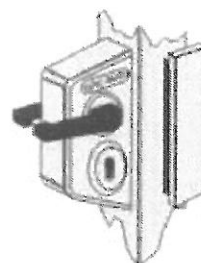
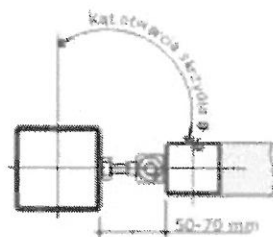
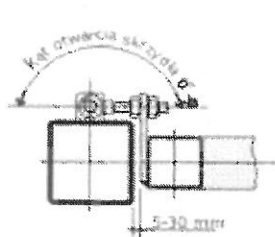
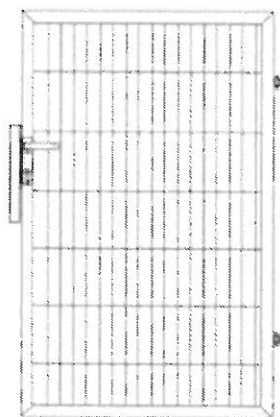
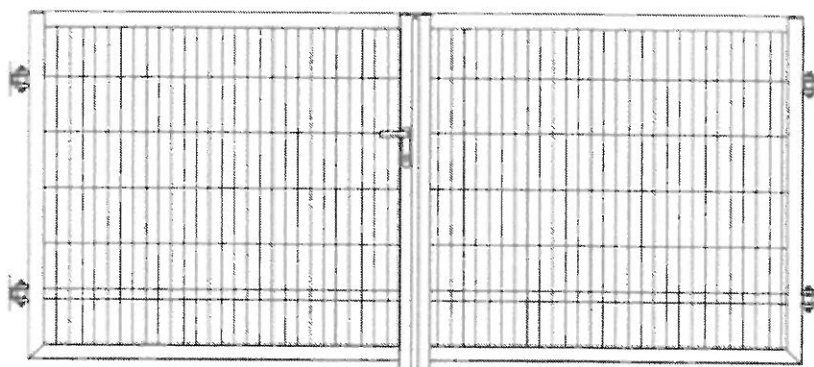
Szczegół montazu słupków i paneli pośrednik na odcinku prostym



Schemat montażu paneli na uskokach

3. DANE DOTYCZĄCE BRAM I FURTEK

W projekcie zaproponowano bramy wjazdowe rozwieralne, dwuskrzydłowe, z napędem elektrycznym.



Szczegół zamka i zawiasów

Furtki wykonane w konstrukcji zamkniętej z wypełnieniem z paneli kratowych montowane będą na słupkach wykonanych z kształtowników stalowych. Furtki jak i słupki zaprojektowano w kolorze zielonym zbliżonym do (RAL 6005) zabezpieczone antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe).

Słupki bramy zaprojektowano jako stalowe o przekroju kwadratowym z wypełnieniem betonowym. Wymiary słupków wynoszą 100x100x4mm. Powinny zostać zakotwiczone w wykonywanym na miejscu fundamencie na głębokość min. 100 cm. Fundamenty betonowe wykonać z betonu klasy C20/25 na głębokość przemarzania min. 100 cm i szerokości 40 cm. W ogrodzeniu zaproponowano furtkę, cynkowaną ogniowo, zabezpieczoną powłoką poliestrową, malowaną proszkowo, w kolorze zielonym,

zbliżonym do RAL 6005. Ramy o przekroju kwadratowym są wypełnione panelami o okrągłych profilach pionowych wspawanych w poziomie.

Z uwagi na niewielkie zróżnicowanie poziomów terenu dla projektowanego ogrodzenia, przed rozpoczęciem prac wykonawczych należy wykonać pomiary niwelatorem.

UWAGI KOŃCOWE

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty lub aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż przedstawione w dokumentacji, pod warunkiem iż nie będą się charakteryzowały gorszymi parametrami technicznymi. Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. W razie wątpliwości, co do prowadzenia robót korzystać z pomocy technicznej doradcy stosowanego systemu produktów. Wszelkie prace w kolizji z mediami pokazanymi na mapie należy prowadzić pod nadzorem dysponenta danej sieci.

W/w projekt jest objęty ochroną autorską, a co za tym idzie wszelkie nieprzewidziane w opracowaniu przypadki będą rozwiązywane w ramach nadzoru autorskiego.

2.4. Montaż zbiornika gazu propan.

Montaż zbiornika gazu polegać będzie na przygotowaniu terenu pod ustawienie zbiornika poprzez zdjęcie warstwy ziemi roślinnej na głębokość około 30 cm.

Po zdjęciu ziemi roślinnej na powierzchni $3,25 \text{ m}^2$ wykonanie podsypki piaskowej z piasku drobnego warstwą grubości minimum 20 cm na ułożonej podsypce przewiduje się ułożenie gotowej płyty fundamentowej do której należy zamontować dostarczony zbiornik gazu propan od wybranego dostawcy.

Projektował: Piotr Gurlaga