

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla świetlicy środowiskowej z zespołem ochotniczej straży pożarnej w **ŁAZACH**

LOKALIZACJA: Łazy, dz.nr geod.312

INWESTOR: Gmina Lesznówola

Opracował:



INŻYNIER BUDOWNICTWA LĄDOWEGO
Bogdan Jędrzej Pękacki
uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania
na podst. § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1
pkt 2 i § 13 - Dz. U. Nr 8/75 poz. 46 z późn. zm.
Nr ewid. NB-8386/129-78

OGÓLNA SPECYFIKA ROBÓT BUDOWLANYCH SRODOWISKOWEJ SWIETLICY Z ZESPOŁEM OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W ŁAZACH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej .

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem SWIETLICY SRODOWISKOWEJ Z ZESPOŁEM O.S.P. W ŁAZACH. .

1.2 Zakres stosowania OST.

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1 .

1.3 Zakres robót objętych OST.

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót .

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

1.4.1 Przekazanie terenu budowy .

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy i ST .

1.4.2 Dokumentacja projektowa .

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki , obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy .

1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dokumentacja projektowa , SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy , stanowią część umowy , a wymagania wyszczególnione choćby w 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 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 i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST . W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku . Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe , od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji . Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami , a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji . W przypadku , gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli , to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy .

1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy .

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

Zabezpieczenie odbywa się przez

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego ,
- oznaczenie przejść ,
- oznakowanie terenu budowy ,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem .

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

1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego .

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy .
- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych , a wynikających ze skażeń , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa .

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej .

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy .

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

1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej .

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne , takie jak rurociągi , kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy .

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze 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 przez Zamawiającego .

1.4.8 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 urządzenia zabezpieczające , socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego . Uznaje się , że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej .

1.4.9 Ochrona i utrzymanie robót .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia .

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego .

2. MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła .

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym : opłaty , wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót .

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym 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.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantują zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniając wymagania dotyczące przepisów drogowych w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren 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 oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanych na

piśmie przez Inspektora Nadzoru .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną , jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .

Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność .

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 . Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót , rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót . Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem , aby osiągnąć założoną jakość robót .

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów . Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli , włączając personel , laboratorium , sprzęt zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót .

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa , że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca .

6.2 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek .

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów , które budzą wątpliwości co do jakości , o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli . Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek , w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający .

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm . W przypadku , gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST , stosować można wytyczne krajowe , albo inne procedury , zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

6.4 Raporty badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań .

6.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru .

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia , Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli , pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów . Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy , na swój koszt . Jeżeli wyniki badań wykażą , że raporty Wykonawcy są niewiarygodne , to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań , albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań poniesie Wykonawca .

6.6 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają

- certyfikat na znak bezpieczeństwa , wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm , aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną .

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww dokumenty wydane przez producenta , a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego . Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru .

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

6.7 Dokumenty budowy

Dziennik budowy – jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie

zobowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim , bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi.
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy - do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń

Przechowanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu

-odbiorowi pogwarancyjnemu

7.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.3 Odbiór ostateczny robót.

7.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bez zwłocznym powiadomieniem na tym na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.3.3

Odbióru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST

7.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

-dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

-dziennik budowy,

-deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wybranych materiałów,

-wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające wyznaczy komisja. dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i rozbudową wejścia głównego do Radomskiego Szpitala Specjalistycznego .

7.4 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3 "Odbiór ostateczny robót".

8. ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Elementami żelbetowymi wylewanymi są: słupy, wieńce. Wszystkie konstrukcje żelbetowe wylewane z betonu B-20, zbrojone stalą A-III i A-0

8.1 Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostosowania się do niej opadów atmosferycznych
- ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy,
- ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych.
- zanieczyszczenia,
- zmian temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczenia oraz rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki badanej po transporcie w chwili jej układania, w stosunku do założonej receptury, może wynosić \varnothing 1 cm stożka opadowego.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub (jeżeli to możliwe) w pobliżu betonowanej konstrukcji. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych, za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej układania.

Transport za pomocą pomp pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub wysokości 35 m, przy dużych ilościach mieszanki i zapewnieniu ciągłości betonowania.

W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszanki betonowej trwającej dłużej niż 0,5 godziny przewód tłoczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany.

8.2 Układanie mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m (słupy i ściany 1,5 m). W przypadku układania mieszanki z wysokości większej należy stosować rynny, rury teleskopowe, rekawy itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia ruchome (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem układania bez rozfrakcjonowania. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki.

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godzin od chwili zabetonowania ścian.

Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerwy. Przy wysokości podciągów powyżej 80 cm dopuszcza się betonowanie ich niezależnie od płyt.

Przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w dzienniku budowy, w którym należy podać:

- date rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
- wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych oraz konsystencje mieszanki betonowej,
- daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań
- temperatura zewnętrzna powietrza i inne warunki atmosferyczne panujące w trakcie układania

8.3 Zagęszczanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. W czasie zagęszczania nie wolno dopuścić do rozsegregowania mieszanki betonowej, a ilość powietrza w mieszance po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

8.4 Przerwy w betonowaniu

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach przewidzianych w projekcie.

Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować :

- w belkach i podciągach w miejscach najmniejszych sił poprzecznych
- w płytach – lini prostopadłej do belek lub żeber ,na których wspiera się płyta.

Przy betnowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwe robocza w środkowej części przesła płyty równoległe do żeber,na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.t.j. Najczęściej pod kątem 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi elementów,a w płytach i ścianach-do ich powierzchni.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunicie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukania miejsca przzerwania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

8.5. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie powinny:

- zapewnić utrzymanie odpowiednich warunków cieplno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywalnego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

W okresie pielęgnacji należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłonięcie i zwilżanie wodą w zależności od pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez conajmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od chwili ułożenia. Przy temperaturze +15 °C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następane dni co najmniej 3 razy na

dobę.

Przy temperaturze poniżej +5 °C betonu nie podlewać.

8.6. Kontrola wykonania i jakości betonu.

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzić systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałości betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Badania wytrzymałości betonu na ściskanie powinny być wykonane na każdej partii betonu.

9. ROBOTY ZBROJARSKIE

Do zbrojenia żelbetowych elementów budynku stosować stal zbrojeniową zgodnie z dokumentacją techniczną.

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przewieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali i znak obróbki cieplnej. Przed zazbrojeniem elementów żelbetowych zbrojenie należy odpowiednio przygotować poprzez posortowanie prętów, oczyszczenie z rdzy, pocięcie, a następnie gięcie, zmontowanie i transport do miejsca wbudowania.

9.1. Czyszczenie i prostowanie prętów zbrojeniowych

Pręty stalowe należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

W przypadku prostowania stali metodą wyciągania – stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym

pracowników.

9.2. Gięcie prętów zbrojeniowych

Gięcie prętów średnicy większej niż 20 mm może się odbywać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych. Gięcie prętów o średnicy mniejszej należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu urządzeń mechanicznych.

9.3. Rozmieszczenie prętów w przekroju elementów konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania i nie mniej niż średnica pręta,
- 50 mm jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego odległość powinna być nie mniejsza niż 30 mm i nie mniej niż 30 mm.

10. ŚCIANY BUDYNKU – ROBOTY MURARSKIE.

Ściany zaprojektowano:

- zewnętrzne zaprojektowano jako murowane z cegły POROTHERM P+W gr.29 cm na zaprawie M 30
- ściany wewnętrzne zaprojektowano jako murowane bloczków z betonu komórkowego SIPOREX gr. 24 cm na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5 Mpa.

Roboty murowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, część 2, PN-68/B-10020 – Roboty murowane z cegły, wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-75/B-12003 – Cegły pełne i bloki drażone wapienno-piaskowe.

Obowiązują następujące zasady:

- w pierwszej kolejności wykonywać mury nośne i słupy,
- ścianki działowe poniżej jednej cegły murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji,
- mury wykonywać warstwami do pionu i sznura, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, odsadzek, otworów, itp.

Murowanie ścian z cegły POROTHERM wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. W szczególności przestrzegać następujących zasad:

- zwrócić uwagę na zachowanie jednakowej grubości spoin w granicach 1 cm,
- przestrzegać prawidłowego wiązania z zachowaniem zasady mijania spoin pionowych w kolejnych warstwach muru o minimum 6 cm,
- bloczki docinać na pożądaną wymiar piłą ręczną lub elektryczną,
- zaprawę układać równomiernie w warstwie grubości 1 cm,
- przed nałożeniem zaprawy obficie zwilżyć powierzchnię bloczków wodą dla uniknięcia odciągania wody z zaprawy,
- ściany podłużne i poprzeczne wykonywać równocześnie, odpowiednio je przewiązując,
- wykonaną część ścian zabezpieczyć przed opadami przekryciem z folii.

Ściany zewnętrzne ocieplić zgodnie z instrukcją ITB: „Docieplenie ścian metodą lekką” nr 334/96.

11. STROP.

Zaprojektowano stropy Teriva I oraz Teriva III. Na stropie ułożone będą następujące warstwy: styropian gr. 2 cm, folia poliestrowa, beton B-15

12. ROBOTY DACHOWE.

Pokrycie dachu wykonać z blachodachówki na łątach i kontrłątach. Blacha w kolorze brązowym. Konstrukcja - patrz więźba dachowa w projekcie konstr.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych:

Wszystkie elementy stalowe malować dwa razy emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania, po uprzednim oczyszczeniu do II stopnia czystości i zabezpieczeniu farbą o odporności ogniowej 30 min.

Konstrukcję stalową należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, tom III „Konstrukcje stalowe”.

13. ROBOTY TYNKOWE.

Projekt budowlany przewiduje zastosowanie w budynku tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych kat. III na ścianach i słupach.

Podłoża murowane pod tynki należy przed ułożeniem tynków oczyścić z pyłu oraz kurzu za pomocą szczotek, a w okresie letnim lub w przypadku nadmiernego wysuszenia – zwilżyć wodą.

Podłoże z betonów – gładkie należy naciąć dłutami ręcznymi lub pneumatycznymi, a następnie oczyścić z pyłu i kurzu oraz zwilżyć wodą.

Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –

montażowych”, tom I, część 4 oraz PN-65/B10101 – Roboty tynkowe.

14. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.

Stolarka okienna.

- Zestawy szybowe jednokomorowe, szyba zewnętrzna bezpieczna O2 , wewnętrzna bezpieczna O2.
- Zestawy szybowe o współczynniku przenikania ciepła dla zestawu $K < 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okucia obwiedniowe nie gorsze niż np. ROTO, WINKHAUS.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana

- Zestawy szybowe o współczynniku przenikania ciepła dla zestawu szybowego $K < 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Drzwi wyposażone z 2 zamki patentowe, samozamykacz.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna - drewniana.

- Do pomieszczeń zaprojektowano drzwi drewniane z ościeżnicami stalowymi wyposażone w klamkę i zamek z wkładką. Osadzenie i uszczelnienie połączeń między ścianą, a ościeżnicą musi być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I, część 4 oraz PN-75/B-10085 – Stolarka budowlana (wymagania i badania)

15. Podłóża i posadzki.

W projekcie zastosowano posadzki typu gress oraz terakota ułożone na warstwie gładzi cementowej dobrojonej siatką stalową. Przed przystąpieniem do ułożenia warstw izolacyjnych i podkładowych ściany oraz sufit powinien być otynkowany (jeżeli tego wymagają). Do wykonania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich innych robót budowlano-instalacyjnych, z wyjątkiem robót tapicerskich po wyschnięciu podkładu. Warunek suchości podkładu jest szczególnie ważny i dlatego jego wilgotność powinna być sprawdzona. Wymagania w zakresie wykonania podłóg i posadzek określają Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I część 4 Pn-62/B-10-444 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-63-10143 – Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.

16. Roboty malarskie.

Ściany pomieszczeń malowane farbą emulsyjną. Roboty malarskie i nałożenie tynku

cienkowarstwowego wykonać dopiero po wyschnięciu tynków cem. – wap.. Powierzchnie podłoża powinny być gładkie, mocne (nie pyłące, bez spękań i rozwarstwień), czyste (bez plam, pleśni, zaoliwień) i suche.

17. Izolacje.

17.1 Izolacja przeciwwilgociowa.

Izolacje poziome wykonać z 2x papy asfaltowej klejonej na zakład a także z folii posadzkowej.

17.2 Izolacje cieplne.

Izolacje cieplne w posadzkach wykonać ze styropianu FS 20gr. 12 cm.

Izolacje cieplną stropu wykonać ze styropianu FS 20gr. 20 cm.

18. Wykończenie zewnętrzne – elewacja.

Do potrzeb projektu przyjęto rodzaje i symbole tynków firmy ATLAS. Podczas realizacji należy stosować tynki nie gorsze niż tynki firmy ATLAS.

Na ścianach z betonu komórkowego zaprojektowano kolorowy w masie tynk akrylowy ułożony na tynku cem.- wap. Ściany należy docieplić styropianem FS 15 gr.12 cm, na części ścian zaprojektowano bonie ze styropianu gr 3 cm. Jako siatkę zbrojeniową należy stosować siatkę z włókna szklanego przeznaczonego dla budownictwa wg PN-92/P-85010. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcją ITB 334/96 „Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków metoda lekką).

Materiały stosowane do docieplenia powinny posiadać atesty stwierdzające zgodność danego materiału lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Płyty styropianowe należy stosować samogasnące FS odmiany 15 odpowiadające wymaganiom BP-91/6863-02. Płyty styropianowe muszą być sezonowane przez okres co najmniej 2 miesiące od momentu produkcji w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych. Powierzchnia płyt powinna być szorstka, krawędzie proste bez wyszczerbień i wyłamań. Na wyprawę elewacji należy stosować masę tynkarską akrylową przeznaczoną do tego celu i dopuszczoną do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi.

Elementy i materiały profilowe do wykończenia miejsc szczególnych elewacji jak:

listwy profilowe, kity blachy ocynkowane powinny spełniać wymagania przedmiotowych norm.

Przyklejanie płyt styropianowych.

Płyty styropianowe należy przykleić w układzie poziomym zachowując przesunięcie spoin pionowych o około 0,5 płyty. Klej należy układać na płytę styropianu pasmem około 5 cm. Wzdłuż wszystkich krawędzi w odległości od brzegów około 3 cm. Na płaszczyznę środkową układa się mijankowo placki kleju.

Ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty styropianu do podłoża powinien on pokrywać 60% powierzchni. Grubość warstwy nakładanego kleju nie może być większa niż 10 mm. Płytę z nałożonym klejem dociskamy do ściany tak, by razem z sąsiednimi tworzyła jedną płaszczyznę. Boczne krawędzie płyt styropianowych powinny do siebie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Fragmenty płyt styropianowych występujące ponad powierzchnię więcej niż 3 mm należy przeszlifować papierem ściernym nałożonym na packę. Płyty styropianowe należy przymocować do ściany przeznaczonymi do tego celu i dopuszczonymi do stosowania w budownictwie dyblami z tworzywa sztucznego. Długość tych łączników należy tak dobrać, by co najmniej 6 cm łącznika była osadzona w ścianie. Uwzględniając grubość masy klejącej i ewentualnej warstwy wyrównawczej długość łącznika powinna wynosić 16 cm. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu. Do mocowania płyt styropianowych należy użyć 4 dyble na 1 m² ocieplenia – tj: 2 szt. na jedną płytę.

Naklejanie siatki zbrojącej.

Siatkę zbrojącą z włókna szklanego można naklejać po upływie 3 dni od przyklejania styropianu w temperaturze + 5 C -- +25 C.

Masę klejącą należy nanieść na powierzchnię styropianu ciągłą warstwą grubości około 3mm rozprowadzając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej.

Przyklejona siatka musi być dobrze naciągnięta bez zgrubień i sfałdowań.

Siatkę należy kleić na zakład nie mniejszy niż 50 mm , a na narożnikach budynku wywiniecie siatki nie może być mniejsze niż 150 mm. Przy otworach okiennych i drzwiowych wywiniecie siatki powinno być tak dobrane by umożliwiło wklejenie ościeży na całej głębokości. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na parterze należy zastosować dwie warstwy siatki lub jedną warstwę siatki pancernej. Przed ułożeniem siatki na narożach ścian parteru i przy drzwiach wejściowych należy przykleić kątowniki aluminiowe lub zgięte paski siatki pancernej bezpośrednio na styropian.

Po wyschnięciu siatki zbrojącej w masę klejącą na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny , niedopuszczalne jest stosowanie nawet miejscowe siatki bez otulenia. Łączna grubość warstwy

klejące na siatkę należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić.

Wykonanie warstwy elewacyjnej.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po trzech dniach do wykonania wyprawy.

Na wyprawę elewacji należy stosować masę tynkarską akrylową przeznaczoną do tego celu i dopuszczoną do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi.

Podokienniki, rynny i rury spustowe.

Zamontowanie rynien i rur spustowych z blachy powlekanej.

Podokienniki zewnętrzne, obróbki na ścianach attykowych i pod rynnami z blachy stalowej powlekanej. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4 cm.

OPRACOWAŁ:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

~~45231300-8~~

Roboty budowlane w zakresie budowy przyłącza gazowego średniego ciśnienia
oraz instalacji gazowej

Inwestor	Gmina Lesznowola ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola
Obiekt	Budowa przyłącza gazowego średniego ciśnienia dla budynku remizy strażackiej Łazy gm. Lesznowola, ul. Łączności dz. 312

„ARIES CONSULTING”
Pękacki Bogdan Jędrzej
Magdalenka, ul. Klonowa 27
05-506 Lesznowola
REGON 012896180



INŻYNIER PRACOWNICTWA LĄDOWEGO
Bogdan Jędrzej Pękacki
uprawnienia zawodowe do projektowania,
nadzoru i nadzoru
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1
Dz. U. Nr 8/75 poz. 46 z późn. zm.
Kart. ewid. NB-8386/129-78

Styczeń 2007r.

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4 Kategoria robót
- 1.5 Określenia podstawowe

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1.6.1 Przekazanie terenu budowy
- 1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
- 1.6.3 Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.6.4 Zaplecze budowy
- 1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa
- 1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót
- 1.6.10 Stosowanie się do praw i innych przepisów
- 1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy
- 1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.

2. Materiały

- 2.1 Źródła uzyskania materiałów
 - 2.1.1 Rurociągi
 - 2.1.2 Punkt redukcyjno-pomiarowy
 - 2.1.3 Instalacja gazowa
- 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym
- 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1 Wykopy
- 5.2 Koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu.
- 5.3 Naprawa nawierzchni, porządkowanie placu budowy

6. Kontrola jakości

- 6.1 Program zapewnienia jakości

6.2 Kontrola wykonania

6.3 Badania i pomiary

6.4 Dokumenty budowy

6.4.1 Dziennik budowy

6.4.2 Dokumenty jakości

6.4.3 Pozostałe dokumenty budowy

6.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

7. Odbiór robót

7.1 Odbiór techniczny częściowy

7.2 Odbiór końcowy robót

7.3 Dokumenty odbioru końcowego

7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza

7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji

8. Podstawa płatności

9. Przepisy związane

9.1 Ustawy

9.2 Rozporządzenia

9.3 Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza gazowego średniego ciśnienia w miejscowości Łazy gm. Lesznówola, ul. Łączności dz. 312 w celu podłączenia budynku remizy strażackiej.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) dotyczą prowadzenia robót związanych z budową przyłącza gazowego średniego ciśnienia w miejscowości Łazy gm. Lesznówola, ul. Łączności dz. 312 w celu podłączenia budynku remizy strażackiej, projektowana w zakresie wskazanym w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót i niniejszej specyfikacji.

1.4 Kategoria robót

Dla robót wchodzących w zakres inwestycji przyjęto wg Wspólnego Słownika

Zamówień kod CPV – Roboty budowlane w zakresie budowy przyłączy gazowych średniego ciśnienia oraz instalacji gazowych :

1. Wytyczenie geodezyjne w terenie przyłącza gazowego.(.....)
2. Prace związane z wykopami. (.....)
3. Montaż przyłącza gazowego. (.....)
4. Montaż punktu redukcyjno-pomiarowego (.....)
5. Prace związane z odtworzeniem nawierzchni (.....)
6. Prace związane z uprzątnięciem placu budowy i przywróceniem terenu do stanu z przed inwestycji .(.....)

1.5 Określenia podstawowe

- **Przyłącze gazowe średniego ciśnienia** – odcinek gazociągu od gazociągu zasilającego do kurka głównego włącznika, w którym maksymalne ciśnienie robocze gazu mieści się w zakresie powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie.
- **Gazociąg średniego ciśnienia** – rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, w którym maksymalne ciśnienie robocze gazu mieści się w zakresie powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie.
- **Kurek główny** – urządzenie do zamykania i otwierania przepływu gazu z przyłącza do instalacji gazowej. Stanowi on zarazem element sieci i granicę oddzielającą sieć gazową od instalacji
- **Punkt redukcyjno-pomiarowy** – zespół urządzeń służących do obniżenia ciśnienia gazu w instalacji gazowej do poziomu wymaganego przez odbiorniki oraz do pomiaru zużycia gazu, zamontowanych w typowej szafce,
- **Instalacja gazowa** – zespół przewodów i kształtek wraz z armaturą łączących punkt redukcyjno-pomiarowy z odbiornikiem gazu z wymaganym ciśnieniem paliwa gazowego na wejściu w zakresie od 1,6 kPa do 2,5 kPa.
- **PB** – Ustawa Prawo Budowlane.
- **IN** – Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

1.6.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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.

1.6.3 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.

1.6.4 Zaplecze budowy.

Wykonawca zobowiązany jest zorganizować w rejonie inwestycji zaplecze budowy. Wykonawca zobowiązany jest udostępnić zaplecze budowy Inspektorom Nadzoru w trakcie wykonywania przez nich swoich obowiązków na budowie. Zaplecze budowy pozostanie zamknięte dla osób trzecich, z zastrzeżeniem osób upoważnionych przepisami PB i innymi do kontroli budowy. Kierownik budowy wskaże przedstawicielowi Zamawiającego (IN) do akceptacji pomieszczenie w którym będzie przechowywany dziennik budowy oraz inne dokumenty związane z procesem budowy.

1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach. 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 robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. 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.

1.6.8 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 urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.6.10 Stosowanie się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, 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 lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6.11 Obsługa geodezyjna w trakcie realizacji budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie rzutu i przekroju wszystkich elementów robót sieciowych, zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył

pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rządnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

1.6.12 Opracowanie harmonogramu i organizacji robót budowlanych.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu prac uwzględniającego organizację robót budowlanych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochronę środowiska, warunki bezpieczeństwa pracy, organizację ruchu, zabezpieczenie innych elementów infrastruktury technicznej. W szczególności do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie projektów szczegółowych w tym organizacji ruchu na drogach powiatowych i gminnych. W tym celu Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt opracuje stosowny projekt, uzgodni go we właściwych instytucjach oraz uzyska od nich stosowne opinie i zezwolenia. Koszty opłat za zajęcia pasów drogowych na czas budowy, koszty opracowania projektu organizacji ruchu drogowego, instalacja stosownych znaków drogowych leżą po stronie Wykonawcy i zostały uwzględnione przez niego w cenie oferty.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz wg. normy ZN-G-3150:1996 - Gazociągi. Rury polietylenowe - Wymagania i badania. Zastosowane do budowy rury powinny posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z w/w normą, a w momencie dostawy na plac budowy być sprawdzone pod względem prawidłowości oznakowań, wymiarów i występowania uszkodzeń powierzchni.

2.1.1 Rurociągi

Do wykonania przyłącza gazowego należy zastosować rury i kształtki polietylenowe (PE) łączone metodą zgrzewania. Do budowy przyłącza gazowego należy zastosować rury PE 80 32/3,0 SDR 11.

2.1.2 Punkt redukcyjno – pomiarowy

Zastosowany zostanie punkt redukcyjno pomiarowy EM-GAZ typ PR-10/BSV-G6-GX z gazomierzem miechowym typ G6 montowanym przez Gazownię zgodnie z katalogiem produktów firmy EM-GAZ s.c. (numer katalogowy M-06).

2.1.3 Instalacja gazowa

Instalację w budynku projektuje się z rur stalowych czarnych, bez szwu, łączonych przez spawanie posiadających certyfikat bezpieczeństwa. Należy je prowadzić na powierzchni ścian lub w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych szczeliwem nie powodującym korozji.

Instalacja gazowa w budynku powinna odpowiadać warunkom technicznym określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą i odpowiadać wskazaniom zawartym w dokumentacji budowlanej. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzie nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1 Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów sieci gazowej należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Wykop należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych, które mogłyby uszkodzić rurę. Podłoże należy przygotować przez wykonanie podsypki z piasku o

minimalnej gr. 5cm. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Nad przewodem należy ułożyć warstwę nadsypki z piasku o gr. 10 cm. Wykop zasypać gruntem rodzimym. Grunt ten nie powinien zawierać materiałów tj. grunty zbrylone (także zamrożnięte), gruz śmieci itp., mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej może odbywać się mechanicznie. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5.2 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Wykonawca zobowiązany jest realizować budowę zgodnie z wymaganiami i warunkami określonymi w opinii ZUD oraz innymi uzgodnieniami jakie poczynił Zamawiający w trakcie uzgadniania dokumentacji technicznej. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania dozoru technicznego sieci energetycznych oraz prowadzenia prac w miejscach kolizji pod ich nadzorem.

5.3 Naprawa nawierzchni, porządkowanie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przywrócić teren po wykopach do stanu sprzed inwestycji. W tym celu Wykonawca wykona naprawy trawników poprzez wysiew trawy na ziemi próchniczej, w przypadku uszkodzenia krzewów ozdobnych bądź innych roślin ozdobnych, zostaną dokonane nowe nasadzenia roślin wieloletnich (np. iglaków, róż, rododendronów itp.). Działania o których mowa powyżej Wykonawca zobowiązany jest wykonać w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości. Koszty wszelkich prac naprawczych Wykonawca uwzględnił w cenie oferty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

6.2 Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci gazowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Sprawdzeniu i kontroli podlega w szczególności :

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- odległości od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki i zasyпки przewodu

- odtworzenie nawierzchni
- uporządkowanie placu budowy.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczyć odpowiednio wyprofilowany teren. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Rury i kształtki przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu i zinwentaryzowany przez geodetę. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie. Zagęszczenie zasyпки wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasyпки głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm lub w przypadku ich braku na podstawie wytycznych krajowych lub procedur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

6.4 Dokumenty budowy

6.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym stronę zamawiającą i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco, będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika oraz opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

- datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy oraz przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenie inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia, wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych oraz końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem , kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- 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 zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.2 Dokumenty jakości

Atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie zamawiającego.

6.4.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1 – 6.4.2 następujące dokumenty :

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie,
- protokoły odbioru elementów robót,
- Inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą,
- Zestawienia rzeczowo – finansowe wykonanych robót,
- Decyzja „Pozwolenie na użytkowanie”.

6.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie pisemnej przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie strony zamawiającej.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Odbiór techniczny częściowy

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu podłoża naturalnego jego zagęszczenie w przypadku naruszenia
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony
- zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzacje szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego.

7.2 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez stronę zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu protokołów prób szczelności przewodów gazowych

Teren po budowie przewodu gazowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie :

- o wykonaniu przyłącza gazowego zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

7.3 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół odbioru sporządzony wg wzoru ustalonego przez stronę zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- kopie mapy zaewidencjonowanej w Powiatowej Składnicy Map, powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- uwagi i zalecenia inspektora nadzoru,
- recepty i ustalenia technologiczne,

- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie ze Specyfikacją Techniczną,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez stronę zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać :

- lokalizację i zakres wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez stronę zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

7.4 Inwentaryzacja i dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest przygotować inwentaryzację i dokumentację powykonawczą zrealizowanego obiektu. Opracowanie musi odpowiadać przepisom ustawy PB i służyć dla potrzeb uzyskania decyzji pozwolenia na użytkowanie obiektu. Opracowanie powinno być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru (min. 2 egz.).

7.5 Przekazanie obiektu do eksploatacji

Na Wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia Zamawiającego wszelkich stosownych zezwoleń, dokumentów i opracowań projektowych wymaganych przez inne organy w procesie włączenia wybudowanego przyłącza do czynnej sieci gazowej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest stawka ryczałtowa skalkulowana w kosztorysie ofertowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005r. – Prawo ochrony środowiska

9.2 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnień dokumentacji projektowej

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobaty oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i form dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

9.3 Inne dokumenty

1. Opinia ZUD
2. Obowiązujące normy i przepisy
3. Uzgodnienia z właścicielami posesji


OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI SANITARNYCH

*dla świetlicy środowiskowej z zespołem
ochotniczej straży pożarnej w Łazach*

LOKALIZACJA: Łazy, dz. nr geod.: 312
INWESTOR: Gmina Lesznowola

OPRACOWAŁ

„ARIES CONSULTING”
Pękacki Bogdan Jędrzej
Magdalenka, ul. Klonowa 27
05-506 Lesznowola
REGON 012896180


INŻYNIER BUDOWNICTWA LĄDOWEGO
Bogdan Jędrzej Pękacki
uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania
na podst. § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1
pkt 2 i § 13 - Dz. U. Nr 8/75 poz. 46 z późn. zm.
Nr ewid. NB-8386/129-78

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NA WYKONANIE INSTALACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ

Instalacje wodociągowe.

Przewody wodociągowe należy prowadzić po ścianach wewnętrznych i w kanałach. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między tuleją a rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być prowadzone w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny umożliwiać odwodnienie instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne. Nie wolno prowadzić przewodów wody zimnej i ciepłej powyżej przewodów elektrycznych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Konstrukcja uchwytów powinna umożliwiać łatwy i trwały montaż, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem i obejmą uchwytu należy umieścić podkładkę elastyczną. Wewnętrzne instalacje wody zimnej ciepłej i cyrkulacji wykonywane będą z rur stalowych ocynkowanych i łączonych za pomocą łączników gwintowanych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego oraz instalacjach rur instalacjach tworzyw sztucznych łączonych przez zgrzewanie. W instalacjach wody zimnej i ciepłej niedopuszczalne jest łączenie rur stalowych ocynkowanych przez spawanie.

Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy pomocy taśmy teflonowej, past uszczelniających lub konopii. Dla urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych. Zmiany kierunków prowadzenia rur należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników, niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno jak i na gorąco.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C, przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji termicznej. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

Urządzenie ciepłej wody użytkowej można uznać za wyregulowane jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w przepisach techniczno budowlanych, z odchyłką ± 5 °C. Pomiaru temperatury należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1°C, po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

Roboty montażowe związane z instalacją wodociągową odpowiadać powinny wymaganiom zawartym w:

- PN-8 I/B- 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-8 I/B- 10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody

- zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-8 I/B- 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej z rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. póź. 690),
 - Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
 - Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych-zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Instalacje kanalizacyjne.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych i w kanałach.

Poziome przewody kanalizacyjne prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń w których temperatura nie spada poniżej 0 °C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu rury wynosiła co najmniej 30 cm.

Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla omińnięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym niż 45°.

Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Konstrukcja uchwytów powinna umożliwiać łatwy i trwały montaż, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem i obejmą uchwytu należy umieścić podkładkę elastyczną. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem lub przy mufach. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur PCW kanalizacyjnych kielichowych oraz z rur żeliwnych.

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$.

Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm; przewody należy po ich ułożeniu i sprawdzeniu obsypać piaskiem do poziomu posadzki a następnie zasypkę zagęścić do wymaganego dokumentacją techniczną stopnia zagęszczenia, co powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem badań laboratoryjnych.

Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5- 1,0 m. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo- gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo- gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Roboty montażowe związane z instalacją kanalizacyjną "odpowiadać powinny wymaganiom zawartym w:

- PN-8 I/B- 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-8 I/B- 10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-8 I/B- 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej z rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. póź. 690),
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych- zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Instalacja centralnego ogrzewania.

Zespoły grzejnikowe, zbiorniki odpowietrzające, rozdzielacze itp. należy przed zamontowaniem sprawdzić na szczelność.

W instalacjach wewnętrznych niskoparametrowych należy stosować armaturę gwintowaną mosiężną, stalową lub z rur PE wielowarstwowych.

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych ogrzewania wodnego należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym 0,3 % w kierunku do miejsc spustu wody z instalacji. W najniższych punktach złamań sieci rurociągów należy zapewnić możliwość spuszczenia wody. Wszystkie rurociągi poziome powinny spoczywać na podporach ruchomych usytuowanych w odstępach podanych w WTWiO. Wszystkie rodzaje podpór ruchomych powinny umożliwiać swobodny ruch rurociągów, wywołany wydłużeniami termicznymi. Jako podpory ruchome można traktować zawieszania, wsporniki do rur, przesuwne uchwyty do muru oraz prawidłowo wykonane w tulei przejścia przez przegrody, umożliwiające wyłącznie osiowy ruch rurociągu. Oba przewody pionu dwururowego należy układać równoległe do siebie, zachowując odległość między osiami wynoszącą 80 mm; dopuszczalne odchylenie wynosi ± 5 mm. Pion zasilający powinien znajdować się z prawej strony, zaś powrotny z lewej (patrząc na ścianę). Rurociągi pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację. Odległość pionu prowadzonego po wierzchu ściany a jej powierzchnią powinna wynosić 35 mm (dla rur o średnicy do 32 mm). W przypadku pionów prowadzonych po wierzchu ścian, obejścia pionów gałązkami (tzw. oczka) należy wykonywać od strony pomieszczenia. Gałązki grzejnikowe zasilające i powrotne należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Przy długości gałązki przekraczającej 1,5 m należy mocować ją do ściany za pomocą uchwytów umieszczonych w połowie długości.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Minimalne odstęp grzejnika od elementów budowlanych zamieszczone są w WTWiO. Odstęp dowolnego grzejnika od ściany bocznej we wnęcie, od strony gałązki przyłączonej, nie może być mniejszy niż 10 cm. Grzejniki stalowe płytowe należy montować na oryginalnych wspornikach dostarczanych wraz z grzejnikami w ilościach przypadających na jeden grzejnik przewidzianych przez producenta grzejników. Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadle do

powierzchni ściany, tak aby grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Zawory odcinające na pionach lub gałązkach oraz pod odpowietrznikami należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli.

Sposób zamontowania zaworów powrotnych powinien umożliwić ich łatwą obsługę.

Regulacja przepływów czynnika grzejnego w poszczególnych obiegach instalacji c.o. powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzać badanie szczelności części instalacji. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. W przypadku stosowania grzejników z blachy stalowej, niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od 5 °C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na poziomie $p_r + 0,2$ MPa lecz nie mniej niż 0,4 MPa, gdzie

p_r - maksymalne ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdzono przecieków ani roszenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać.

Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym, budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków, ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy- po próbie szczelności na gorąco- poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3- dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1 % pojemności zładu.

Roboty montażowe związane z instalacją c.o. odpowiadać powinny wymaganiom zawartym w:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. póź. 690),
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Instalacja wentylacji mechanicznej.

Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań, wgnieceń, wżerów i wad walcowniczych.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamocowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kratek nawiewno - wyciągowych, otworzyć dopływ czynnika grzejącego do nagrzewnicy wodnej, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji. Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci kanałów wentylacyjnych oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznej regulacji,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesionymi rzeczywistymi wydajnościami na schemat instalacji. Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Odbiór techniczny instalacji wentylacyjnej następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu w/w prób i ma na celu stwierdzenie czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Roboty montażowe związane z instalacją wentylacji mechanicznej odpowiadać powinny wymaganiom zawartym w:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. póź. 690),
- Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych. Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Obiekt:

**BUDYNEK ŚWIETLICY
ŚRODOWISKOWEJ Z ZESPOŁEM
STRAŻY POŻARNEJ**

**ŁAZY, DZIAŁKA NR 312 UL. ŁĄCZNOŚCI
GMINA LESZNOWOLA**

Inwestor:

**GMINA
LESZNOWOLA**

Tytuł opracowania:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Branża: **ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA**

Projektant : **inż. Robert Lis**



uprawnienia nr **MAZ/0094/PWOE/03**

Sprawdzający: **mgr inż. Wojciech Witkowski** uprawnienia nr **MAZ/0412/PWOE/05**



GRUDZIEŃ 2006 r.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej i teletechnicznej budynku świetlicy środowiskowej z zespołem straży pożarnej w Łazach, działka nr 312 ul. Łączności gmina Lesznówola

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach wykonania robót wchodzi budowa instalacji elektrycznej i teletechnicznej budynku świetlicy środowiskowej z zespołem ochotniczej straży pożarnej zlokalizowanego w Łazach na działce nr 312 ul. Łączności w gminie Lesznówola .

2. Materiały

Wszystkie materiały użyte do wybudowania projektowanej instalacji są elementami gotowymi standardowymi wykonanymi zgodnie z odpowiednimi normami, posiadające potrzebne atesty.

2.1. Zasilanie obiektu.

Zasilanie obiektu zrealizowane zostanie linią kablową YKYżo 5x16 z projektowanego złącza napowietrznego ZN zlokalizowanego na ścianie budynku. Złącze napowietrzne ZN zasilone zostanie przewodem typu AsXS_n 4x16 z istniejącej linii napowietrznej.

2.2. Układ rozdziału energii.

Na ścianie zewnętrznej budynku (część garażowa) zlokalizowane zostanie złącze napowietrzne ZN z układem pomiarowym. Ze złącza ZN wyprowadzona zostanie linia kablowa typu YKYżo 5x16 ułożona po zewnętrznej ścianie budynku w rurze ochronnej zasilająca główną rozdzielnicę (RG) obiektu.

Na poziomie parteru przy wejściu głównym w pomieszczeniu dozoru zainstalowana zostanie rozdzielnica główna RG.

W pomieszczeniu kotłowni dla potrzeb znajdujących się tam urządzeń zainstalowana zostanie rozdzielnica RK zasilona z rozdzielnicy głównej RG.

2.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową należy wykonać jako podtynkową z zastosowaniem przewodów wtynkowych o izolacji 750V typu YDYp_x1.5mm². W ścianach gipsowych w miarę potrzeb, instalację należy układać w rurach ochronnych PCV typu RB lub RVKL.

Zostały przewidziane następujące rodzaje oświetlenia:

- oświetlenie ogólne podstawowe na następujących poziomach:
 - ✓ korytarze 100lx
 - ✓ pomieszczenia sanitarne 200lx
 - ✓ sale zajęciowe 500lx
 - ✓ pomieszczenia techniczne 200lx
 - ✓ garaż 200lx
- oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego. W oprawach zainstalowane zostaną moduły awaryjne z czasem podtrzymania zasilania 2 godziny. Poziom natężenia oświetlenia po zaniku napięcia powinien wynosić 1lx. W przypadku zaniku napięcia zasilania podstawowego, oprawa zasilana jest z własnej baterii akumulatorów z funkcją autotestu. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w moduły zasilania awaryjnego oznakowane zostaną paskiem szer. 2 cm koloru żółtego. Ponadto w budynku zainstalowane zostaną oprawy kierunkowe wskazujące kierunki ewakuacji – oprawy wyposażone w inwertery 2h z funkcją autotestu.

Ze względu na stopień ochrony przed czynnikami zewnętrznymi przewiduje się oprawy o następującym IP:

- pomieszczenia sanitarne IP44,
- korytarze IP20,
- pomieszczenia techniczne IP65,
- garaż IP65,

2.4. Instalacja siły i gniazd wtykowych.

Instalację odbiorczą i gniazd wtykowych należy wykonać jako podtynkową z zastosowaniem przewodów wtykowych o izolacji 750V typu YDYP_x2.5mm². W ścianach gipsowych w miarę potrzeb, instalację należy układać w rurach ochronnych PCV typu RB lub RVKL.

2.5. Instalacja wentylacji i chłodu.

W rozpatrywanym obiekcie w pomieszczeniu świetlicy na piętrze przewiduje się instalację klimatyzatora oraz instalację sterującą pracą wentylatora dachowego. Jednostka wewnętrzna klimatyzatora oraz wentylator dachowy zostaną zasilone z rozdzielnicy RG. Dostawa i montaż wentylatora i klimatyzatora wraz z przyłączeniem jednostki zewnętrznej w zakresie branży sanitarnej.

Dla potrzeb ogrzewania pomieszczenia garażu zaprojektowano nagrzewnicę. Nagrzewnica zasilona zostanie z rozdzielnicy RG. Dostawa i montaż nagrzewnicy wraz z całym systemem sterowania należy do branży sanitarnej.

2.6. Osprzęt zastosowany w instalacji.

Należy stosować osprzęt firm posiadających świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa, przewody ochronne.

W budynku zastosowany będzie system sieciowy TN-S tzn. w całej instalacji stosowane będą kable

i przewody 3 lub 5 żyłowe w których jedna żyła jest przewodem ochronnym .

Wszystkie tablice posiadają pięcioszynowy układ szyn.

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto „szybkie wyłączenie”.

W obwodach odbiorczych instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych przewidziano zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych jako wspólnych dla grupy odbiorników.

W całym obiekcie przewiduje się wspólną dla wszystkich odbiorników sieć przewodów wyrównawczych.

Systemem połączeń wyrównawczych objęte są:

- wanny i baseny kąpielowe ;
- rurociągi instalacyjne obiektu ;
- instalacja piorunochronna ;

Wszystkie pomieszczenia o podwyższonej wilgotności takie jak łazienki powinny posiadać miejscową szynę wyrównania potencjałów połączoną przewodem żółtozielonym DY4 mm² z tablicą zasilającą. Do danej szyny należy przyłączyć wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych i części przewodzące obce, metalowe części wanien, brodzików, umywalk oraz rury instalacji wody ciepłej, zimnej i ogrzewania. System dodatkowych połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych.

Minimalny przekrój przewodu ochronnego prowadzonego pojedynczo w instalacji – 2,5 mm².

Należy przestrzegać stosowania odpowiednich kolorów izolacji przewodów, a mianowicie :

- na przewody ochronne „PE” należy stosować przewody o barwie żółto-zielonej ;
- na przewody neutralne „N” należy stosować przewody o barwie niebieskiej (jasnej) ;
- przewody fazowe powinny być w innym kolorze, n.p. czarnym, brązowym ;

Elektryczne bezpieczeństwo instalacji zapewnione będzie przez prawidłowy dobór przekrojów przewodów elektrycznych, przez odpowiednie zastosowanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych

i różnicowo-prądowych oraz zastosowanie obudów urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP

2.8. Główny wyłącznik przeciwpożarowy.

Rozpatrywanemu obiektowi przyporządkowano główny wyłącznik przeciwpożarowy jako wspólny dla całego obiektu.

Główny wyłącznik przeciwpożarowy zlokalizowany będzie w przedsionku wejściowym przy głównym wejściu do budynku.

Uruchomienie głównego wyłącznika p.poż. powoduje odłączenie wszystkich przyporządkowanych instalacji elektrycznych zasilanych z rozdzielnic głównej RG w tym także rozdzielnic kotłowni.

2.9. Przepusty instalacyjne.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pozostałych ścianach o odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 będą wykonane w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Zabezpieczenia pożarowe wykona firma posiadająca „dopuszczenie” do wykonywania danych robót

oraz posiadająca atesty stosowanych zabezpieczeń pożarowych.

2.10. Zabezpieczenia elektryczne.

Elektryczne bezpieczeństwo instalacji zapewnione będzie przez prawidłowy dobór przekrojów przewodów elektrycznych, przez odpowiednie zastosowanie zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych

i różnicowo-prądowych oraz zastosowanie obudów urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP.

2.11. Sygnalizacja zdalna stanów awaryjnych.

W rozdzielnic RK zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowano zbiorczą listwę zaciskową (XA) sygnałów:

- zbiorczy sygnał awarii pieca c.o. doprowadzony z konsoli sterowniczej pieca;
- sygnał przekroczenia niebezpiecznego stężenia gazu doprowadzony z detektora typu DK-1;
- sygnał zaniku napięcia w rozdzielnic RK;

Wszystkie wyżej wymienione sygnały zostaną przesłane kablem sterowniczym do systemu alarmowego a następnie do centrali alarmowej zlokalizowanej w pomieszczeniu dozoru.

2.12. Instalacja uziemiająca i ochrona odgromowa.

Uziom stanowić będzie zbrojenie łąwy fundamentowej obiektu. W tym celu w fundamencie budynku należy ułożyć płaskownik FeZn 25x4 i lokalnie połączyć go ze zbrojeniem łąwy fundamentowej.

W pomieszczeniu technicznym i kotłowni wykonać miejscową instalację uziemienia wyrównawczego.

Zwody poziome chroniące przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi stanowić będzie siatka wykonana drutem FeZn 8mm na dachu budynku.

Wszystkie elementy wystające ponad poziom dachu przyłączyć do zwodu poziomego.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem ϕ 8mm i połączyć z uziemieniem budynku poprzez złącza kontrolne.

2.13. Ochrona przepięciowa.

Instalacja ochrony przed przepięciami atmosferycznymi pośrednimi opracowana została zgodnie z postanowieniami PN-91/E-05009/443. W instalacji zostaną zastosowane dwa poziomy ochrony od przepięć atmosferycznych zredukowanych, a mianowicie:

- Ochronniki przepięciowe klasy "B+C" instalowane w rozdzielnicy głównej RG zasilającej instalację;
- Ochronniki przepięciowe klasy "C" instalować w rozdzielnicy kotłowni bezpośrednio zasilającej podlegające ochronie obwody odbiorcze instalacji elektrycznej.

2.14. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN.

W budynku zostanie zainstalowany system antywłamaniowy oparty na centrali SATEL. System będzie pełnił funkcję ochrony obwodowej (z uwagi na niebezpieczeństwo wtargnięcia do środka budynku przez liczne otwory w elewacji) jak i ochrony całkowitej wybranych pomieszczeń.

Wszystkie detektory zostaną podłączone do ekspanderów zlokalizowanych w różnych miejscach budynku, co zostało przedstawione na planach. Jedno z wejść należy zaprogramować jako „awaria kotłowni” Do tego wejścia zostaną podłączone sygnały zbiorcze sygnalizujące:

- Zadziałanie detektora gazu,
- Awarię pieca,
- Awarię zasilania rozdzielnicy kotłowni

System antywłamaniowy zostanie połączony przewodem wieloparowym z nadajnikiem sygnałów alarmowych, oraz z dialerem połączonym z linią telefoniczną (nadajnik SMA nie wchodzi w zakres opracowania).

Do sterowania systemem służyć będzie klawiatura LCD zainstalowana w przedsionku wejściowym, lub dodatkowo w pomieszczeniu dozoru.

Należy zapewnić podtrzymanie akumulatorowe co najmniej przez 48h w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Centrala systemu SSWiN wraz z ekspanderami musi być zasilona z wydzielonego obwodu.

Użytkownik obiektu w celu prawidłowego funkcjonowania systemu powinien zawrzeć umowę z agencją ochrony, która będzie zobligowana do monitorowania stanu obiektu. W zakresie agencji ochrony będzie dostawa, montaż i uruchomienie urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych. Typ tego urządzenia musi być zgodny ze standardami wybranej agencji ochrony.

2.15. System detekcji gazu.

W kotłowni zainstalowany zostanie system monitorujący dopuszczalne stężenie zawartości gazu w powietrzu, połączony z systemem SSWiN. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości, z detektora gazu zostanie przekazany sygnał alarmowy do systemu SSWiN, a następnie przez centralę alarmową do stacji monitorującej. Równocześnie z wystąpieniem zagrożenia zostanie uruchomiona sygnalizacja akustyczno-optyczna.

2.16. Instalacja telefoniczna.

Budynek zostanie wyposażony w kompletne okablowanie telefoniczne wewnętrzne, rozprowadzające sygnał telefoniczny do gniazdek telefonicznych. W projekcie założono wykonanie instalacji telefonicznej w oparciu o cyfrową centralę Panasonic obsługującą 3 linie miejskie i 8 linii wewnętrznych (z możliwością rozbudowy). Przyłącze telefoniczne nie wchodzi w zakres opracowania, należy jednak przewidzieć możliwość doprowadzenia przyłącza do centrali telefonicznej (przez wykonanie odpowiedniego przepustu z pilotem).

UWAGA:

Centrala systemu SSWiN musi być podłączona bezpośrednio do linii telefonicznej zewnętrznej, bez udziału centrali telefonicznej.

2.17. Instalacja antenowa.

Z uwagi na funkcje budynku, zaprojektowano instalację rozprowadzającą sygnał telewizyjny z pola antenowego zlokalizowanego na dachu do poszczególnych gniazdek telewizyjnych przy zastosowaniu wzmacniacza szerokopasmowego multiswitcha przelotowego i końcowego z zasilaczem.

3. Sprzęt

Dla wykonania przedmiotowej instalacji z odpowiednią jakością Wykonawca powinien mieć do dyspozycji następujące maszyny i sprzęt:

- samochód dostawczy do 0.9 t
- podnośnik mont.PHM na sam. 12 m
- kop.-spych.na p.ciąg.0,15m³(1)
- spawarka elektr.transfor.500A
- zestaw prądotwórczy
- zagęszcz.wibr.spal.70-90m³/h
- zestaw narzędzi i elektronarzędzi do montażu instalacji
- miernik do pomiaru rezystancji izolacji
- miernik do pomiaru skuteczności zerowania
- miernik do pomiaru zadziałania zabezpieczeń
- miernik do pomiaru rezystancji uziemień
- luxomierz

4. Transport

Wykonawca dla zorganizowania budowy linii oświetleniowej powinien mieć do dyspozycji następujący sprzęt:

- samochód dostawczy do 0.9 t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi poprzez wytwórcę danego towaru.

5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem, z przywołanymi normami, PBUE oraz zgodnie ze sztuką przez uprawnionych elektroinstalatorów pod nadzorem kierownika robót i inspektora nadzoru.

5.1. Zasilanie obiektu.

Zasilanie obiektu należy wykonać linią kablową YKYżo 5x16 z projektowanego złącza napowietrznego ZN zlokalizowanego na ścianie budynku. Złącze napowietrzne ZN zasilone zostanie przewodem typu AsXS_n 4x16 z istniejącej linii napowietrznej wyprowadzonej ze stacji ŁAZY BAR [0389]. Przyłącze należy zlecić do Zakładu Energetycznego Rejon Jeziorna.

5.2. Układ rozdziału energii.

Na ścianie zewnętrznej budynku (część garażowa) należy umieścić złącze napowietrzne ZN z układem pomiarowym. Ze złącza ZN wyprowadzić linią kablową typu YKYżo 5x16 ułożoną po zewnętrznej ścianie budynku w rurze ochronnej zasilając główną rozdzielnicę (RG) obiektu.

Na poziomie parteru przy wejściu głównym w pomieszczeniu dozoru należy zainstalować rozdzielnicę główną RG.

W pomieszczeniu kotłowni dla potrzeb znajdujących się tam urządzeń należy zainstalować e rozdzielnicę RK zasiloną z rozdzielnicą głównej RG.

5.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową należy wykonać jako podtyrkową z zastosowaniem przewodów wtyrkowych o izolacji 750V typu YDYp_x1.5mm². W ścianach gipsowych w miarę potrzeb, instalację należy układać w rurach ochronnych PCV typu RB lub RVKL.

- oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać wykorzystując oprawy oświetlenia podstawowego. W oprawach zainstalować moduły awaryjne z czasem podtrzymania zasilania 2 godziny. Poziom natężenia oświetlenia po zaniku napięcia powinien wynosić 1lx. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w moduły zasilania awaryjnego należy oznakować paskiem szer. 2 cm koloru żółtego. Ponadto w budynku zainstalować oprawy kierunkowe wskazujące kierunki ewakuacji – oprawy wyposażone w inwertery 2h z funkcją autotestu.

Ze względu na stopień ochrony przed czynnikami zewnętrznymi należy instalować oprawy o następującym IP:

- pomieszczenia sanitarne IP44,
- korytarze IP20,
- pomieszczenia techniczne IP65,
- garaż IP65,

5.4. Instalacja siły i gniazd wtykowych.

Instalację odbiorczą i gniazd wtykowych należy wykonać jako podtyrkową z zastosowaniem przewodów wtyrkowych o izolacji 750V typu YDYp_x2.5mm². W ścianach gipsowych w miarę potrzeb, instalację należy układać w rurach ochronnych PCV typu RB lub RVKL.

Przy podziale na obwody, zaleca się zastosowanie następujących zasad:

1. Obwody gniazd ogólnych - do 5-8 punktów odbiorczych;
2. Odbiorniki powyżej 1,2 kW zasiląć wydzielonymi obwodami.

5.5. Instalacja wentylacji i chłodu.

W rozpatrywanym obiekcie w pomieszczeniu świetlicy na piętrze przewiduje się instalację klimatyzatora oraz instalację sterującą pracą wentylatora dachowego DAs160. Jednostka wewnętrzna klimatyzatora oraz wentylator dachowy zostaną zasilone z rozdzielnicą RG. Dostawa i montaż wentylatora i klimatyzatora wraz z przyłączeniem jednostki zewnętrznej w zakresie branży sanitarnej.

Dla potrzeb ogrzewania pomieszczenia garażu należy zastosować nagrzewnicę. Nagrzewnica ma być zasilona z rozdzielnic RG. Dostawa i montaż nagrzewnicy wraz z całym systemem sterowania należy do branży sanitarnej.

5.6. Osprzęt

Należy stosować osprzęt firm posiadających świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

Przewiduje się zastosowanie osprzętu instalacyjnego o parametrach technicznych i walorach estetycznych firmy „ELSO”, „POLO”, „ELTRA”, „ELDA”.

Osprzęt należy montować w miejscach wskazanych na planach z zachowaniem odległości od innych instalacji i urządzeń wynikających z odrębnych przepisów.

Wysokość montażu osprzętu należy przyjmować następująco:

- gniazda p.t. IP 20 w pom. suchych należy montować na wysokości 15 cm ;
- gniazda p.t. IP 44 w pom. wilgotnych należy montować na wysokości 140 cm (chyba, że występują inne uwarunkowania);
- łączniki p.t. IP 20 w pom. suchych należy montować na wysokości 110 - 120 cm;
- łączniki p.t. (n.t.) IP 44 w pom. wilgotnych należy montować na wysokości 140 cm (chyba, że występują inne uwarunkowania);

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa, przewody ochronne.

W budynku zastosować system ochrony TN-S tzn. w całej instalacji zastosować kable i przewody 3 lub 5 żyłowe w których jedna żyła jest przewodem ochronnym .

Wszystkie tablice mają posiadać pięcioszynowy układ szyn.

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym należy przyjąć „szybkie wyłączenie”.

W obwodach odbiorczych instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych zastosować wyłączniki różnicowoprądowe jako wspólne dla grupy odbiorników.

W całym obiekcie należy wykonać wspólną dla wszystkich odbiorników sieć przewodów wyrównawczych.

Systemem połączeń wyrównawczych należy objąć:

- wanny i baseny kąpielowe ;
- rurociągi instalacyjne obiektu ;
- instalacja piorunochronna ;

Wszystkie pomieszczenia o podwyższonej wilgotności takie jak łazienki należy wyposażyć w miejscową szynę wyrównania potencjałów połączoną przewodem żółtozielonym DY4 mm² z tablicą zasilającą. Do danej szyny należy przyłączyć wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych i części przewodzące obce, metalowe części wanien, brodzików, umywalk oraz rury instalacji wody ciepłej, zimnej i ogrzewania. System

dotatkowych połączeń wyrównawczych połączyć z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych.

Minimalny przekrój przewodu ochronnego prowadzonego pojedynczo w instalacji – 2,5 mm².

Należy przestrzegać stosowania odpowiednich kolorów izolacji przewodów, a mianowicie :

- na przewody ochronne „PE” należy stosować przewody o barwie żółto-zielonej ;
- na przewody neutralne „N” należy stosować przewody o barwie niebieskiej (jasnej) ;
- przewody fazowe powinny być w innym kolorze, n.p. czarnym, brązowym ;

5.8. Główny wyłącznik przeciwpożarowy.

Główny wyłącznik przeciwpożarowy należy zlokalizować w przedsionku wejściowym przy głównym wejściu do budynku.

Uruchomienie głównego wyłącznika p.poż. ma spowodować odłączenie wszystkich przyporzędowanych instalacji elektrycznych zasilanych z rozdzielnic głównej RG w tym także rozdzielnic kotłowni.

5.9. Przepusty instalacyjne.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pozostałych ścianach o odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 należy wykonać w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

Zabezpieczenia pożarowe musi wykonać firma posiadająca „dopuszczenie” do wykonywania danych robót oraz posiadająca atesty stosowanych zabezpieczeń pożarowych.

5.10. Zabezpieczenia elektryczne.

Należy prawidłowo, zgodnie z projektem, dobrać przekrojów przewodów elektrycznych, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe i różnicowo-prądowe oraz obudowy urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP.

5.11. Sygnalizacja zdalna stanów awaryjnych.

W rozdzielnicach RK zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni należy zlokalizować zbiorczą listwę zaciskową (XA) sygnałów:

- zbiorczy sygnał awarii pieca c.o. doprowadzony z konsoli sterowniczej pieca;
- sygnał przekroczenia niebezpiecznego stężenia gazu doprowadzony z detektora typu DK-1;
- sygnał zaniku napięcia w rozdzielnicach RK;

Wszystkie wyżej wymienione sygnały zostaną przesłane kablem sterowniczym do systemu alarmowego a następnie do centrali alarmowej zlokalizowanej w pomieszczeniu dozoru.

5.12. Instalacja uziemiająca i ochrona odgromowa.

Uziom stanowić będzie zbrojenie ławy fundamentowej obiektu. W tym celu w fundamencie budynku należy ułożyć płaskownik FeZn 25x4 i lokalnie połączyć go ze zbrojeniem ławy fundamentowej poprzez spawanie. Spawy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

W pomieszczeniu technicznym i kotłowni należy wykonać miejscową instalację uziemienia wyrównawczego.

Zwody poziome chroniące przed bezpośrednimi wyładowaniami atmosferycznymi stanowić będzie siatka wykonana drutem FeZn 8mm na dachu budynku.

Wszystkie elementy wystające ponad poziom dachu przyłączyć do zwodu poziomego.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem fi 8mm i połączyć z uziemieniem budynku poprzez złącza kontrolne.

5.13. Ochrona przepięciowa.

W instalacji należy zastosować dwa poziomy ochrony od przepięć atmosferycznych zredukowanych, a mianowicie:

- Ochronniki przepięciowe klasy "B+C" instalowane w rozdzielnicy głównej RG zasilającej instalację;
- Ochronniki przepięciowe klasy "C" należy instalować w rozdzielnicy kotłowni bezpośrednio zasilającej podlegające ochronie obwody odbiorcze instalacji elektrycznej.

5.14. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN.

W budynku zostanie zainstalowany system antywłamaniowy oparty na centrali SATEL. System będzie pełnił funkcję ochrony obwodowej (z uwagi na niebezpieczeństwo wtargnięcia do środka budynku przez liczne otwory w elewacji) jak i ochrony całkowitej wybranych pomieszczeń.

Wszystkie detektory należy podłączyć do ekspanderów zlokalizowanych w różnych miejscach budynku. Jedno z wejść należy zaprogramować jako „awaria kotłowni” Do tego wejścia zostaną podłączone sygnały zbiorcze sygnalizujące:

- Zadziałanie detektora gazu,
- Awarię pieca,
- Awarię zasilania rozdzielnicy kotłowni

System antywłamaniowy zostanie połączony przewodem wieloparowym z nadajnikiem sygnałów alarmowych, oraz z dialerem połączonym z linią telefoniczną (nadajnik SMA nie wchodzi w zakres opracowania).

Do sterowania systemem służyć będzie klawiatura LCD zainstalowana w przedsionku wejściowym, lub dodatkowo w pomieszczeniu dozoru.

Należy zapewnić podtrzymanie akumulatorowe co najmniej przez 48h w przypadku zaniku zasilania podstawowego. Centrala systemu SSWiN wraz z ekspanderami musi być zasilona z wydzielonego obwodu.

Użytkownik obiektu w celu prawidłowego funkcjonowania systemu powinien zawrzeć umowę z agencją ochrony, która będzie zobligowana do monitorowania stanu obiektu. W zakresie agencji ochrony będzie dostawa, montaż i uruchomienie urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych. Typ tego urządzenia musi być zgodny ze standardami wybranej agencji ochrony.

5.15. System detekcji gazu.

W kotłowni należy zainstalować system monitorujący dopuszczalne stężenie zawartości gazu w powietrzu, połączony z systemem SSWiN. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości, z detektora gazu zostanie przekazany sygnał alarmowy do systemu SSWiN, a następnie przez centralę alarmową do stacji monitorującej. Równocześnie z wystąpieniem zagrożenia ma zostać uruchomiona sygnalizacja akustyczno-optyczna.

5.16. Instalacja telefoniczna.

Budynek należy wyposażyć w kompletne okablowanie telefoniczne wewnętrzne, rozprowadzające sygnał telefoniczny do gniazdek telefonicznych poprzez wykonanie instalacji telefonicznej w oparciu o cyfrową centralę Panasonic obsługującą 3 linie miejskie i 8 linii wewnętrznych (z możliwością rozbudowy). Przyłącze telefoniczne należy zlecić operatorowi systemu, należy jednak przewidzieć możliwość doprowadzenia przyłącza do centrali telefonicznej (przez wykonanie odpowiedniego przepustu z pilotem).

5.17. Instalacja antenowa.

Należy wykonać instalację rozprowadzającą sygnał telewizyjny z pola antenowego zlokalizowanego na dachu do poszczególnych gniazdek telewizyjnych przy zastosowaniu wzmacniacza szerokopasmowego multiswitcha przelotowego i końcowego z zasilaczem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Osprzęt zastosowany w instalacji.

Należy stosować osprzęt firm posiadających świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim. Należy kontrolować zastosowanie osprzętu i urządzeń elektrycznych o właściwym stopniu ochrony tzw. IP

6.2. Przewody instalacji

Po ułożeniu przewodów, a przed tynkowaniem należy zbadać rezystancję izolacji i ciągłość żył. W czasie przykrywania przewodów tynkiem należy kontrolować grubość tynku na przewodzie, aby nie była mniejsza niż 5 mm. Sprawdzeniu podlega:

- protokół z pomiarów
- jakość połączeń

6.3.Przepusty instalacyjne.

Sprawdzeniu podlegają przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz w pozostałych ścianach o odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, które należy wykonać w klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów.

6.4. Instalacja przeciwporażeniowa

W czasie wykonywania instalacji uziemiającej należy kontrolować jakość połączeń spawanych i ich zabezpieczenie. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji, która nie może być niższa niż podana w dokumentacji projektowej, a po zakończeniu instalacji należy pomierzyć impedancję pętli zwarciowej w układzie sieci TN-C dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

6.5. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary natężenia należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Lamy przed pomiarem powinny być wyświetcone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej powierzchni, wolnej od jakiegokolwiek ruchu.

Pomiarów nie należy wykonywać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych. Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30 % całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary należy wykonywać zgodnie z PN-76/E-02032.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką pomiarową dla instalacji jest: metr dla przewodów, dla osprzętu sztuka lub komplet.

W przedmiotowej inwestycji przewiduje się następujące ilości jednostek obmiarowych:

- montaż złącza zasilającego z pomiarem – 1 kpl
- montaż kabla zasilającego – 32 m
- montaż instalacji odgromowej – 260 m
- montaż instalacji uziemiającej – 160 m
- montaż i uzbrojenie rozdzielnic głównej – 1 kpl.
- montaż i uzbrojenie rozdzielnic kotłowni – 1 kpl.
- budowa instalacji oświetleniowej - 1075 m
- budowa instalacji siłowej - 725 m
- montaż łączników w puszkach wtynkowych – 60 szt
- montaż opraw wyposażonych w lampy – 135 kpl.
- montaż gniazd siłowych w puszkach wtynkowych – 62 szt
- montaż instalacji telefonicznej w rurach – 140 m
- montaż gniazd telefonicznych w puszkach wtynkowych – 8 szt
- montaż instalacji antenowej w rurach – 200 m
- montaż anten – 2 szt.
- montaż gniazd TV/SAT w puszkach wtynkowych – 8 szt
- montaż instalacji sygnalizacji w rurach – 505 m
- montaż urządzeń sygnalizacji alarmowej (centrala + moduły + klawiatura) – 1 kpl.
- montaż urządzeń sygnalizacji alarmowej (sygnalizator) – 2 kpl.
- montaż urządzeń sygnalizacji alarmowej (czujki) – 27 kpl.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- montaż uziomów
- ułożenie przewodów
- wykonanie połączeń

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest obowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymaganych przez Inwestora, a wymienionych w „Wymaganiach ogólnych” OST

- protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji uziemień i pętli zwarcia zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodu oraz natężenia oświetlenia.

9. Sposób rozliczenia robót

Sposób rozliczenia robót należy ująć w „Wymaganiach ogólnych” OST przygotowanych przez Inwestora.

10. Dokumenty Odniesienia

10.1. Normy

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
2. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
3. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
4. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
5. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
6. PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania
7. PN-91/E-06160 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania
8. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenie mechaniczne. Wymagania i badania
9. PN-EN 12464 – 1:2004 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
10. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
11. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

12. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
13. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
14. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
15. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
16. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
17. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
18. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
19. PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
20. PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
21. PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
22. PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
23. PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
24. PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
25. PN-IEC 61024-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
26. PN-IEC 61024-1-1: 2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór uziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

27. PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B- Projektowanie ,montaż konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
28. PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
29. PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
30. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
31. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
32. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 2701, z 2004 r. Nr 109 poz. 11562);

10.2 Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972)
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. Nr 81 z dn. 12.11.1990 r.)