



Firma Natalia Rebizant

Rybnica 73

22-672 Susiec

NIP 9211957567

Tel. 798470755

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA**

INWESTYCJA:	Poprawa gospodarki odpadami na terenie MOF – instalacja inteligentnych modułów na odpady na terenie osiedla przy ul. Piłsudskiego
INWESTOR:	Miasto Tomaszów Lubelski ul. Lwowska 57 22-600 Tomaszów Lubelski
ADRES BUDOWY:	Tomaszów Lubelski, ul. Józefa Piłsudskiego 22-600 Tomaszów Lubelski Działka nr ewid. 326/16

1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn. Poprawa gospodarki odpadami na terenie MOF – instalacja inteligentnych modułów na odpady na terenie osiedla przy ul. Piłsudskiego.

2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejących kontenerów na odpady
- geodezyjne wytyczenie lokalizacji nowych inteligentnych modułów na odpady
- dostawa i instalacja urządzeń systemu
- dostosowanie wew. za-licznikowej instalacji elektrycznej
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- prace porządkowe oraz utylizacja odpadów powstałych w wyniku prac

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien zapewnić swoim pracownikom odpowiednie przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca powinien posiadać również odpowiednie wyposażenie techniczne oraz zapewnić odpowiednie warunki socjalne.

5. INTELIGENTNE MODUŁY NA ODPADY

Budowa modułu

Gniazdo śmietnikowe wg. planowanej architektury jest zespołem połączonych ze sobą obudów pojemników (modułów) stojących w swoim bezpośrednim sąsiedztwie.

Cały proces wyrzucania odpadów jest monitorowany i opomiarowany.

W Systemie Indywidualnej Segregacji Odpadów każdy odpad wytworzony w gospodarstwie domowym i gromadzony w zbiorczych pojemnikach na osiedlu jest opomiarowany. Opomiarowanie polega na przypisaniu do indywidualnego konta rozliczeniowego stworzonego dla każdego objętego systemem gospodarstwa domowego informacji typu nazwa, rodzaj frakcji, waga, dane identyfikujące datę i godzinę autoryzacji użytkownika.

Identyfikacja użytkownika (gospodarstwa domowego/lokalu) następuje poprzez naklejkę z kodem QR, naklejaną przez użytkownika na worek z odpadem. Naklejki są jednorazowe, przypisane do danej frakcji i danego gospodarstwa, a automatyczne otwarcie klapy pojemnika następuje tylko po zbliżeniu naklejki z kodem QR do czytnika umieszczonego na danym pojemniku i jej zeskanowaniu. Wszystkie wygenerowane podczas tego procesu dane gromadzone są w urządzeniu (warstwa lokalna) i następnie za pomocą transmisji danych przenoszone do warstwy centralnej systemu.

Każde gniazdo wyposażone jest w minimum dwie kamery systemu CCTV, zamontowane na masztach na skrajnych modułach, w celu zwiększenia poziomu ochrony urządzeń, a także motywowania mieszkańców do właściwego użytkowania urządzeń. Kamery realizują funkcję nadzoru oraz detekcji podrzuconego przedmiotu w obszarze zastrzeżonym wokół gniazda, są skierowane na siebie i swoim zasięgiem obejmują teren bezpośrednio przed frontem urządzeń. Obraz jest rejestrowany na cyfrowym nośniku wewnątrz urządzenia.

Każdy z modułów, który wchodzi w skład całego gniazda zawiera wagę (legalizowana

automatyczna waga posiadająca certyfikat badania typu wagi uzyskane od Głównego Urzędu Miar. Przed oddaniem do użytkowania wagi przechodzą proces oceny zgodności wag, zatwierdzony przez Okręgowy Urząd Miar w Łodzi, co jest każdorazowo potwierdzone wydanym dokumentem tj. Deklaracją zgodności dla każdej wagi), czytnik kodów QR oraz wyświetlacz prezentujący wyniki ważenia spełniając tym samym funkcje opomiarowania wszystkich oddawanych przez mieszkańców odpadów do pojemnika.

Warstwę elektroniczno-mechaniczną stanowi gniazdo składające się z kompletu obudów (modułów), do których wprowadzane są pojemniki o maksymalnej pojemności 1100 litrów (możliwe zastosowanie 2 pojemników o pojemności 360 litrów). System może wykorzystywać obecnie funkcjonujące na terenie gminy powszechne pojemniki 1100 litrów/360 litrów. Konstrukcja rozwiązania zapewnia modułowość urządzeń i jego rozbudowę w przypadku pojawienia się nowych frakcji lub w przypadku konieczności zwiększenia ilości pojemników dla istniejącej frakcji. Urządzenia zostały zaprojektowane zgodnie z zasadami uniwersalnego projektowania, zapewniając dostęp i łatwość oraz komfort użytkowania wszystkim osobom, w tym z ograniczoną mobilnością, niepełnosprawnym o zróżnicowanej budowie i różnym poziomie umiejętności i potrzeb.

Parametry techniczne dla 1 urządzenia:

Każdy pojedynczy moduł składa się z metalowej obudowy o wymiarach dopasowanych do istniejących pojemników 1100 litrów oraz dwóch pojemników 360 litrów z zachowaniem najwyższej ergonomii użytkownika:

Szerokość 1800 - 1850 mm bez masztu CCTV;

Głębokość 1375 – 1450 mm;

Wysokość 1700 – 1800 mm bez masztu CCTV;

Otwory wrzutowe 450 mm x 450 mm każdy z dwóch, dla równomiernego rozkładu odpadów w pojemniku,

Każdy moduł wyposażony jest w:

czytnik kodów QR;

wyświetlacz LED informujący o statusie pojemnika;

komunikaty dźwiękowe wspomagające użytkownika;

dedykowany sterownik kosza pracujący w warunkach min. - 30st C do + 60st C;

oprogramowanie - logika sterująca wszystkimi urządzeniami pomiarowymi i sterownikami modułów;

kontrola dostępu użytkownika;

kontrola dostępu i rejestracja pracy ekip odbierających odpady;

platforma wagowa umożliwiająca legalizowany automatyczny pomiar masy odpadów gromadzonych w pojemniku na odpady komunalne o dwóch zakresach dokładności:

- na frakcje lekką (tj. tworzywa sztuczne i metale, papier i makulatura): obciążenie maks. 150 kg (odpady znajdujące się w pojemniku), min. ciężar pojedynczego ładunku 0,25 kg;

- na frakcję ciężką (tj. szkło, biodegradowalne, zmieszane, tekstylia) obciążenie maks. 300 kg (odpady znajdujące się w pojemniku), min. ciężar pojedynczego ładunku 0,5 kg,

Wyniki ważenia (waga, data, czas) przy temperaturach zewnętrznych w zakresie -10st C do +40st C przesyłane są do warstwy centralnej oraz przechowywane w lokalnej pamięci „ALIBI”.

Wyniki ważenia prezentowane są mieszkańcowi każdorazowo, tj. po każdym wyrzuceniu odpadów, na wyświetlaczu wykonanym w technologii LED, w celu zapewnienia właściwej widoczności niezależnie od warunków oświetleniowych. Wysokość pojedynczego wyświetlanego segmentu (cyfry) to minimum 9 mm, szerokość (cyfry) minimum 5 mm;

oznaczenie wizualne frakcji gromadzonych odpadów (kolor, nazwa, opis-instrukcja);

zamki elektryczne gwarantujące dostęp tylko osób uprawnionych,

automatyczne i bezdotykowe 2 klapy wrzutowe o parametrach siły nacisku na poziomie 135N wskazanej przez normę PN-EN 415-10 tab. B.1, według zaleceń certyfikowanego podmiotu audytorskiego z zakresu bezpieczeństwa maszyn i urządzeń, potwierdzone raportem z testów,

czujniki poziomu zapełnienia pojemnika na odpady komunalne;

Lokalizacja projektowanych modułów:

- 17,44 m od wschodniej granicy działki
- 10,00 m od istniejącego budynku od strony zachodniej
- 18,00 m od istniejącego budynku od strony północnej
- 10,20 m od istniejącego budynku od strony południowej

System monitoringu wizyjnego

Każde gniazdo Systemu jest wyposażone w system telewizji dozorowej CCTV.

System jest zbudowany w oparciu o technologię pakietowej transmisji danych.

W gnieździe stosuje się minimum 2 kamery IP. System przewiduje możliwość rozbudowy kamer do 4 szt. w każdym gnieździe systemu. Każde gniazdo wyposażone jest w rejestrator CCTV IP, z dyskiem HDD, Switchem z PoE, oraz odpowiednią ilość licencji do kamer (zgodną z liczbą kamer). Minimalny czas archiwizacji nagrań w rejestratorze przy 2 kamerach, zapis 25 kl/s, zapis ciągły dla kamer 4Mpix wynosi 30 dni.

Zarządzanie systemem CCTV .

System zarządzany jest poprzez zastosowanie platformy klient-serwer.

Użytkownicy i Zarządzanie.

Dostęp do systemu CCTV następuje po zalogowaniu się do serwera CCTV za pomocą dedykowanej aplikacji lub aplikacji webowej przez uprawnionych użytkowników, zgodnie z nadanymi im uprawnieniami.

Oprogramowanie

Oprogramowanie musi być dostępne w wersji przeglądarkowej oraz aplikacji mobilnej dostosowanej do systemów operacyjnych Android oraz iOS do pobrania w sklepach Google Play i AppStore. Aplikacja posiada dedykowane profile dla wskazanych użytkowników tj. właściciel, zarządca, ekipa odbierająca odpady, mieszkańcy. Aby aktywować konto w aplikacji trzeba być użytkownikiem systemu czyli przejść proces rejestracji użytkownika. Wszystkie profile za wyjątkiem mieszkańca konfiguruje oraz aktywuje dostawca rozwiązania. Mieszkańcy samodzielnie aktywują swoje konta, zgodnie z przekazaną w tzw. pakietach startowych instrukcją aktywacji.

Aplikacja oferuje niedostępne do tej pory informacje statystyczne dotyczące gospodarki odpadami. Dzięki zbieranym informacjom aplikacja stanowi narzędzie do działań edukacyjnych i informacyjnych dla mieszkańców.

W ramach dostawy Systemu Indywidualnej Segregacji Odpadów Klient końcowy uzyskuje dostęp do oprogramowania w formie licencji o charakterze niewyłącznej, niezbywalnej obowiązującej w okresie utrzymania i gwarancji na SISO, dla każdego profilu użytkownika niezależnie.

Dedykowane oprogramowanie daje możliwość zarządzania gospodarką odpadami komunalnymi na określonym obszarze poprzez:

1. zapewnienie infrastruktury technicznej (urządzenia, oprogramowanie, system) umożliwiającej gospodarstwom domowym, tj. mieszkańcom i podmiotom gospodarczym oddawanie posegregowanych odpadów wraz z pomiarem ich masy z podziałem na frakcje i rejestrację tych danych z dokładnością do gospodarstwa domowego/podmiotu gospodarczego,
2. kontrolę i monitorowanie całkowitej masy wytwarzanych odpadów komunalnych w podziale na frakcje – w ujęciu bieżącym i okresowym,
3. kontrolę stopnia osiągniętego poziomu wysegregowania – w ujęciu bieżącym i okresowym, wykazane w masie oraz %,
4. kontrolę podmiotów odbierających odpady w zakresie wypełniania zawartych umów – monitorowanie liczby/harmonogramu odbiorów odpadów z poszczególnych nieruchomości, wraz z informacją o masie pobranych każdorazowo odpadów,
5. wsparcie akcji edukacyjnych i kampanii społecznych poprzez analizę masy odpadów i osiąganego sukcesywnie stopnia selektywnej zbiórki odpadów na podstawie generowanych zestawień rankingowych segregujących nieruchomości,

6. dostęp do aplikacji dla właściciela systemu umożliwiającej monitorowanie aktualnych danych zbiorczych oraz szczegółowych, w zależności od konfiguracji profilu i nadanych uprawnień widoku.

Opis funkcjonalny Systemu:

1. Podstawowym obiektem w systemie jest gospodarstwo domowe rozumiane jako lokal w budynku wielorodzinnym lub cała nieruchomość np. dom jednorodzinny. Szczególnym typem gospodarstwa jest podmiot gospodarczy np. firma/sklep itp.
 2. System umożliwia łączenie jednej lub wielu nieruchomości (budynków wielorodzinnych lub jednorodzinnych) w zdefiniowany obszar np. osiedle, wspólnotę/spółdzielnię.
 3. Do osiedla przypisany jest jego Zarządca, który odpowiada za jego funkcjonowanie, w szczególności za monitorowanie i nadzór nad miejscem gromadzenia odpadów, realizacją obowiązku segregowania odpadów, oraz za dystrybucję naklejek z kodami QR do mieszkańców.
 4. Każde osiedle jest przypisane do gminy, na terenie której się znajduje. Gmina pełni funkcje zarządczo kontrolne nad gospodarką odpadami komunalnymi i z tego względu posiada wgląd w status i realizację procesów segregacji, oddawania i odbierania odpadów.
 5. Odpady wytwarzane przez każdy lokal objęte są pomiarem masy z uwzględnieniem podziału na frakcję.
 6. System umożliwia następujące formy identyfikacji i pomiaru odpadów oddanych przez dany lokal:
 - o poprzez naklejony na worek z odpadami kod QR, jednorazowy, przypisany do lokalu,
 - o poprzez wynik ważenia worka z odpadami umieszczonego w urządzeniu przypisanego do danego lokalu.
 7. System pozwala na wybór i przypisanie do każdego lokalu mechanizmu identyfikacji odpadów np. przypisanie zestawu (numerów) naklejek jednorazowych. System stale monitoruje stopień wykorzystania naklejek jednorazowych przez nieruchomość/lokal i sygnalizuje w aplikacji w przypadku osiągnięcia wykorzystania większego niż zadany próg, w celu umożliwienia wcześniejszego zaopatrzenia zanim nastąpi całkowite wyczerpanie.
 8. System rejestruje wszystkie zdarzenia dotyczące oddawania odpadów, odbioru odpadów, awarii systemu/infrastruktury.
 9. Zastosowana infrastruktura umożliwia pomiar wagi oddawanych odpadów i przypisanie jej do zastosowanego mechanizmu identyfikacji (naklejka, itp.). Na bazie zastosowanego mechanizmu identyfikacji zważone odpady są przypisane do lokalu.
 10. System udostępnia informacje o stanie infrastruktury tj. stan urządzeń (błędy, awarie, nieuprawniony dostęp itp.).
 11. System umożliwia generowanie zestawień za wybrany okres pokazujący stopień segregacji osiągnięty przez objęte systemem nieruchomości/lokal, wraz z rankingiem oraz jakością segregacji.
 12. System umożliwi podgląd bieżący listy urządzeń, w których system wykrył przepełnienie.
 13. System umożliwia zarządzanie i planowanie kontroli jakości segregacji za pomocą urządzenia z oprogramowaniem mobilnym zintegrowanym z Systemem.
 14. System umożliwia dokonanie rejestracji/podglądu/realizacji zgłoszeń wraz z obsługą ich statusu, rozumianych jako udokumentowane żądanie/konieczność wykonania określonych prac, w celu zapewnienia sprawności działania systemu/infrastruktury.
 15. System umożliwia zgłaszanie problemów/awarii/usterek związanych z użytkowaniem systemu. Zgłoszenia są przekazywane na bazie wybranego typu/kategorii do odpowiednich komórek/firm np. serwisu systemu, zarządcy danego osiedla, mieszkańców itp.
- System składa się z:
- interfejs użytkownika - przedsiębiorstwo odbierające odpady
 - interfejs użytkownika - mieszkańcy
 - interfejs użytkownika - administracja osiedla
 - interfejs użytkownika - właściciel

6. ZASILANIE

6.1. ZASILANIE OBIEKTU

Projektowane inteligentne moduły na odpady będą zasilane poprzez istniejącą instalację elektryczną w budynku mieszkalnym wielolokalowym na dz nr 326/2 poprzez licznik energii elektrycznej oraz rozdzielnicę części administracyjnej .

6.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA ELEKTRYCZNA PROWADZONA ZIEMIĄ

Dla zasilania projektowanych inteligentnych modułów na odpady na działce o nr ewid. gruntów: 326/16 położonej w m. Tomaszów Lubelski zaprojektowano zasilanie kablowe ziemne kablem YKXS 3x4 mm², o długości L=29 m, (długość rzeczywista kabla = 39 m) wyprowadzając go od istniejącej rozdzielcy w budynku mieszkalnym wielolokalowym usytuowanym na działce nr 326/2 do listwy zaciskowej projektowanych modułów.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego kabla zasilającego, który należałoby zmuflować z nowym odcinkiem kabla o odpowiednim przekroju przedłużając w kierunku modułów na odpady.

Po odkopaniu istniejącego kabla należy określić jego przekrój identyfikując obydwa końce i sprawdzić rezystancję izolacji przed wykonaniem przedłużenia.

Decyzję o wykorzystaniu istniejącego kabla do zasilania podejmie osoba uprawniona branży elektrycznej.

6.3. TABLICA ROZDZIELCZA

Projektowany kabel zasilający modułu na odpady należy zabezpieczyć wyłącznikiem w wyłączniku różnicowoprądowym o $\Delta I=30$ mA, oraz wyłącznikiem nadmiarowo-prądowe typu S301 B-16 A

6.4. UKŁADANIE KABLI

Przed rozpoczęciem robót przy przyłączu kablowym należy zlecić wytyczenie trasy jego przebiegu zgodnie z projektem zagospodarowania uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Kabel ziemny należy układać w uprzednio wykopanym rowie na głębokości 70 cm, na 10cm podsypce z piasku. Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć w opaski informacyjne, rozmieszczone w odstępach co 10 m oraz przy wyjściu ze złącza licznikowego i przy wyprowadzeniu do obiektu. Opaski powinny zawierać:

- ⌚ rodzaj i długość kabla
- ⌚ miejsce wyprowadzenia i miejsce wprowadzenia
- ⌚ nazwa zakładu wykonawczego

Przy budynku, oraz przy projektowanym obiekcie należy pozostawić zapas kabla w kształcie litery Ω (około 1,5 m).

Na całej długości kabel chronić rura ochronna typu AROT DVK \emptyset -50. Po ułożeniu kabla, a przed jego zasypaniem, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą przyłącza kablowego. Kabel ziemny po wykonaniu przez geodetę inwentaryzacji powykonawczej przysypać 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu i na całej długości ułożyć folię koloru niebieskiego, następnie uzupełniając wykop gruntem rodzimym ubijając go warstwami. Przy wprowadzeniu kabla do budynku kabel chronić rurą AROT typu DVR-50. Przebieg trasy przyłącza kablowego pokazano na szkicu sytuacyjnym.

6.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Instalacje elektryczne zaprojektowano w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) projektuje się poprzez:

- izolowanie części czynnych

Ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewód „PE” musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód „N” kolorem niebieskim.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

6.6. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w koordynacji z pracami innych branż.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne, a po ich zakończeniu należy wykonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych:
 - ✓ pomiar rezystancji izolacji,
 - ✓ pomiar rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
 - ✓ pomiar rezystancji uziemienia,
 - ✓ sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń,
 - ✓ sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania instalacji,Pomiary powinny być wykonane przez osobę posiadającą odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne „Ep” przy wykorzystaniu odpowiednich przyrządów pomiarowych.
- zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą zewnętrznej instalacji elektrycznej.

7. ZAKRES PRAC WYKONAWCY

- demontaż istniejących kontenerów na odpady
- dostawa i instalacja urządzeń systemu
- Podłączenie elementów systemu do przygotowanego przez wykonawcę zasilania i uruchomienie
- Przekazanie administratorowi osiedla kompletu kodów QR oraz szkolenie dla mieszkańców z zakresu użytkowania systemu
- przeszkolenie pracowników zamawiającego oraz wskazanych przez niego pracowników firmy odbierającej odpady i pracowników zarządców nieruchomości w zakresie obsługi technicznej oraz diagnostycznej urządzeń i systemu
- opracowanie instrukcji użytkowania systemu i urządzeń
- opracowanie zasad dotyczących gwarancji i serwisu oraz utrzymanie systemu w okresie gwarancji
- wyposażenie urządzeń w pojemniki

8. ZAKRES OBOWIĄZKÓW ZAMAWIAJĄCEGO

- uzgodnienie miejsc lokalizacji modułów z właścicielami terenu oraz pozyskanie ich zgód
- utrzymanie systemu zgodnie z warunkami gwarancji oraz ubezpieczenie systemu od aktów wandalizmu oraz zdarzeń losowych.

9. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt montażowy musi być sprawny i dostosowany do technologii prowadzonych robót. Liczba i jakość sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

10. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego 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 do terenu inwestycji.

11. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz dokumentacją projektową. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać będzie tego inwestor, poprawione na własny koszt.

12. ODBIÓR ROBÓT

Jeżeli wszelkie oględziny, sprawdzenia oraz pomiary wykazą zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, wymaganiami instrukcji montażu, normami i certyfikatami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy jedno z badań da wynik ujemny całość odbieranych robót uznaje się za nie zgodną z wymaganiami i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowej naprawy. W oby przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.