

## Wytyczne do projektów instalacji sanitarnych realizowanych w ramach inwestycji

### 1. Wymagania ogólne:

- a. Na roboty budowlane uzyskać pozwolenie na budowę zgodnie z pismem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 12.01.2016 r, nr DB.II.050.251.2015.IS (pismo w załączeniu).
- b. W przypadku projektowania instalacji poza budynkiem (instalacje zewnętrzne) należy uzyskać opinię Narady Koordynacyjnej zgodnie z Prawem Geodezyjnym.
- c. W opisach, wnioskach, decyzjach nie stosować słowa remont.
- d. Opis podawać w formie parametrów technicznych (np. cechy techniczne, jakościowe lub funkcjonalne). W przypadku podania nazwy producenta należy dopisać słowo „lub równoważny” z jednoczesnym określeniem parametrów technicznych, które umożliwią zamawiającemu stwierdzenie równoważności zgodnie z przepisami art. 30 Prawa Zamówień Publicznych.
- e. W opisach kosztorysów nie stosować nazw własnych urzędów – specyfikować wg danych technicznych zgodnie z przepisami Prawa Zamówień Publicznych.
- f. W Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) oraz w Kosztorysie podać wykaz robót budowlanych zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień zamieszczając co najmniej następujące grupy robót:
  - 45.1 przygotowanie terenu pod budowę
  - 45.2 wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; inżynieria lądowa i wodna
  - 45.3 wykonywanie instalacji budowlanych
  - 45.4 wykonywanie robót budowlanych wykończeniowych
- g. W Przedmiarze Robót i Kosztorysie umieścić kolumnę z odniesieniem do numeru STWiORB dla każdej pozycji.
- h. Roboty budowlane związane z instalacją sanitarną umieścić w kosztorysie branży sanitarnej (o ile to możliwe)
- i. Opisać na rysunkach (może być w legendzie) sposób układania rur i kanałów – czy na ścianie czy w bruzdach – pokazać trasę kanałów kanalizacji – czy w bruzdach czy na ścianach, opisać zabudowy rur i kanałów. Bruzdowanie, zabudowy i odtworzenia ująć w kosztorysie branży sanitarnej. W przypadku łazienek z kafelkami ująć odtworzenie.
- j. Na rysunkach opisać istniejące elementy tj. piony, wodomierze, gazomierze, grzejniki itp. z podaniem średnic i wymiarów.
- k. Na rzutach branży sanitarnej podawać wysokość kondygnacji (szczególnie piwnice).
- l. Wszystkie elementy instalacji stalowe należy podłączyć do instalacji uziemiającej i wyrównawczej – instalację tą umieścić w kosztorysie branży sanitarnej lub wyraźnie zaznaczyć na rysunkach odniesienie do zakresu projektu elektrycznego.
- m. Dokumentację projektową wykonać przez Projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane i przynależnego do PIIB.
- n. Dokumentację projektową sprawdzić przez Sprawdzającego posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane i przynależnego do PIIB.
- o. Umieścić w kosztorysie założenie przez Wykonawcę plomb na projektowanych wodomierzach i ciepłomierzach.
- p. Do faktury dołączyć informację na temat podziału kosztów projektu z podziałem na węzeł cieplny (wszystkie branże) oraz pozostałe instalacje z podziałem na budynek (jeżeli jest kilka budynków lub oficyna).
- q. W przypadku prowadzenia przewodów w komórkach lokatorskich w kosztorysie ująć pozycję opróżniania komórek w celu wykonania instalacji oraz pozycję wniesienia opróżnionych elementów z piwnicy.

- r. Wykonać osobny kosztorys na roboty kwalifikowane i niekwalifikowane (jeżeli projekt przewiduje takie roboty)

## **2. Instalacje wodne i kanalizacyjne:**

- a. W przedmiarach i kosztorysach wykonać podział osobno na instalację wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji c.w.u. oraz kanalizacji sanitarnej (uwzględnić podział na kwoty kwalifikowane i niekwalifikowane zgodnie z umową)
- b. Przewody wodne z rur PP, ciepła woda z rur PP stabi (odporne na temp + 90 st C). Przewody w piwnicy wody zimnej projektować ze stali ocynkowanej.
- c. Przewody wody i kanalizacji w lokalach prowadzić w brudkach ściennych lub w obudowie.
- a. Opisać na rysunkach czy przybory sanitarne są istniejące czy nowe – podać w opisie szczegółowe wymiary dobranych urządzeń i parametry techniczne.
- d. W przypadku wody zasilanej centralnie stosować pion cyrkulacji cwu do ostatniego wodomierza.
- e. Poziome przewody w piwnicy oraz piony izolować termicznie z pianki PU z płaszcze zewnętrznym twardym – dotyczy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u.
- f. Na rozwinięciach podać średnice izolacji rur.
- g. W kosztorysie przewidzieć demontaże i odtworzenia – również budowlane.
- h. Podać w projekcie stan istniejących instalacji wod-kan – w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów i poziomów.
- i. Na pionach KS wchodzących w posadzkę stosować rewizje
- j. Pokazać istniejącą lokalizację wodomierza głównego.
- k. Wykonać szczegółowe obliczenia chwilowego zapotrzebowania na wodę i podać wymaganą średnicę przyłącza wody.
- l. W przypadku istniejących instalacji, które nie podlegają zakresowi projektu a przebiegają przez pomieszczenia modernizowane (remontowane) ale ich stan techniczny wymaga wymiany, należy w porozumieniu z inspektorem zaprojektować ich wymianę na nowe.
- m. Do kondensacyjnego kotła gazowego doprowadzić kanalizację w celu odprowadzenia kondensatu.
- n. W węźle cieplnym na zasilaniu zimnej wody na cele ciepłej wody stosować: zawór odcinający, reduktor ciśnienia, wodomierz, zawór odcinający, manometr przed i za reduktorem ciśnienia.

## **3. Instalacje gazowe:**

- a. Warunki gazowe uzyskać oddzielnie dla każdego lokalu.
- b. W przypadku ingerencji w pion gazowy oraz w przypadku konieczności spawania istniejącej instalacji, oprócz robót montażowych umieścić w kosztorysie pozycje odcięcia gazu, przedmuchiwanie całej instalacji, demontażu wszystkich gazomierzy z ponownym montażem, wykonanie głównej próby szczelności oraz próby szczelności wszystkich lokali od gazomierza do urządzeń gazowych, oraz nagazowanie i odpowietrzenie instalacji.
- c. Dla nowej instalacji stosować rury stalowe o połączeniach spawanych. Wewnątrz lokalu dopuszcza się stosowanie miedzi o połączeniach zaciskowych.
- d. W przypadku kilku pionów gazowych lub odejścia poziomów, na każdy pion i odejście stosować zawór gazowy odcinający kołnierzowy. Również na odejściu do innego budynku (oficyny) stosować zawór gazowy odcinający kołnierzowy.

- e. Projektować skrzynki gazowe z szybką z podaniem wymiarów (rysunek szczegółowy) z podaniem wysokości montażu
- f. Stosować kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania – zamieścić rysunek szczegółowy komina powietrzno-spalinowego ze szczegółem przejścia przez dach. W kosztorysie podać długość komina. W przypadku wykorzystania istn. kanału przewidzieć w kosztorysie czyszczenie kanału z wywozem sadzy i włożenie nowego komina.
- g. W kosztorysie przewidzieć próby szczelności i opinię kominiarską dla każdego lokalu oddzielnie.
- h. Do kondensacyjnego kotła gazowego doprowadzić kanalizację w celu odprowadzenia kondensatu.
- i. Zaprojektować do kotła pokojowy regulator tygodniowy z termostatem.
- j. Podać w projekcie stan istniejących instalacji– w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów.
- k. W przypadku zakresu instalacji na całym budynku wykonać obliczenia hydrauliczne strat ciśnienia instalacji – wymóg obligatoryjny.

#### 4. Instalacje c.o.

- a. W przypadku obsługi kilku budynków z jednego węzła przewidzieć możliwość opomiarowania każdego z budynków – podliczniki.
- b. Na rzutach zamieścić wymiary istniejących wnęk podokiennych z informacją czy grzejnik montujemy we wnęce czy wnęka jest zamurowywana.
- c. Instalacje prowadzone w piwnicy i po ścianach projektować stalowe spawane lub w technologii zaciskowej lub miedziane. Instalacje prowadzone w bruzdach lub obudowane można stosować z tworzywa sztucznego PEX/Al/PEX o temp. do +90 st C.
- d. Stosować grzejniki stalowe płytowe z zaworem i głowicą termostatyczną na zasilaniu i zaworem odcinającym na powrocie,
- e. W łazienkach stosować grzejniki drabinkowe z zaworem i głowicą termostatyczną na zasilaniu i zaworem odcinającym na powrocie. W łazienkach podejścia do grzejnika prowadzić podtynkowo – ująć w kosztorysach odtworzenie całej ściany wraz z kafelkami (jeśli występują).
- f. Grzejniki projektować na temp. zasilania max. + 70 °C. Przy kotłach kondensacyjnych w miarę możliwości stosować temp zasilania max. + 60 °C.
- g. Przy doborze średnic przewodów stosować max. liniowy spadek ciśnienia  $R=100\text{Pa/m}$
- h. Na najwyższej kondygnacji stosować powyżej grzejników na pionie automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym. W przypadku grzejników łazienkowych automatyczny zawór zabudować na grzejniku.
- i. W instalacjach centralnych stosować izolację poziomów w piwnicy i pionów z pianki PU płaszczem zewnętrznym z tworzywa twardego. Grubości izolacji podać na rozwinięciu.
- j. Wykonać szczegółowe obliczenia strat ciepła na przenikanie i wentylację z podziałem na każdy lokal, z podaniem wskaźnika  $\text{W/m}^2$  i  $\text{W/m}^3$ .
- k. Wykonać szczegółowe obliczenia zapotrzebowania na c.w.u. z podaniem  $Q_{\text{max}}$  godzinowego i  $Q_{\text{sr}}$  godzinowe, podać liczbę mieszkańców.
- l. W przypadku pionów, w piwnicy stosować regulację hydrauliczną oraz zawory odcinające z możliwością odcięcia pionu i spuszczenia wody tylko z jednego pionu. Stosować izolację termiczne na zawory regulacyjne.
- m. W projekcie zamieścić rysunek szczegółowy podłączenia i lokalizacji grzejnika.

- n. Podać w projekcie stan istniejących instalacji– w przypadku złego stanu technicznego przewidzieć wymianę istniejących pionów.
- o. W przypadku montażu grzejników we wnękach uwzględnić w kosztorysie instal. sanitarnych oczyszczenie wnęki, częściowe zabudowanie i montaż tak aby zewnętrzna krawędź grzejnika licowała się z krawędzią ściany (zdarza się że wnęka jest głęboka i grzejnik jest za głęboko montowany).
- p. Wykonać osobny dział kosztorysu na instalacje wewnętrzne i zewnętrzne (poza budynkiem).
- q. W przypadku istniejących instalacji, które nie podlegają zakresowi projektu a przebiegają przez pomieszczenia modernizowane (remontowane) ale ich stan techniczny wymaga wymiany, należy w porozumieniu z inspektorem zaprojektować ich wymianę na nowe.
- r. W przypadku lokali użytkowych dwóch lub więcej stosować odrębne instalacje – na odejściach na instalacje stosować dodatkowe podliczniki ciepła na c.o.
- s. Do kosztorysu ująć pozycje prób szczelności na zimno i gorąco oraz wykonania uruchomienia i regulacji instalacji c.o.
- t. Do kosztorysu ująć do kotła pokojowy regulator tygodniowy z termostatem – wpisać w osobną pozycję.

## 5. Węzeł cieplny

- a. Wykonać osobny kosztorys na roboty w węźle cieplnym (wszystkie branże) lub kilka kosztorysów branżowych dot. tylko węzła cieplnego.
- b. Węzeł cieplny projektować zgodnie z wytycznymi KPEC, projekt węzła uzgodnić w KPEC.
- c. Pomieszczenie węzła cieplnego (lokalizację, powierzchnię) uzgodnić w KPEC pisemnie.
- d. Odprowadzenie wody z posadzki wykonać poprzez odwodnienie liniowe zlokalizowane przed węzłem (możliwość zdjęcia kratki i czyszczenia) z syfonem (zaznaczyć syfon na rzucie). Odprowadzenie do studzienki schładzającej z włazem szczelnym. Odpływ ze studzienki grawitacyjny zasyfonowany lub przez pompę – pompa o temp max + 95 st C – opisać max. temp. w pozycji kosztorysu.
- e. W pom. węzła stosować płytki ceramiczne co najmniej na podłodze z cokolikiem.
- f. Na rzucie podać kierunek i spadek posadzki z rzędnymi.
- g. Na rzucie pom. węzła podać wysokość pom., wymiary węzła od ścian i wentylację.
- h. W przypadku wentylacji wywiewnej tylko przez ścianę (bez odcinka pionowego o wys. min. 2m) stosować wentylator wyciągowy sterowany czujnikiem wilgotności - uzgodnić z KPEC.
- i. W pom. węzła w przypadku konieczności montażu umywalki lub zaworu stosować osobny pomiar (wodomierze na umywalkę).
- j. Ująć w projekcie i kosztorysie drzwi do węzła z dwoma zamkami – min. 3 klucze na każdy zamek
- k. Ująć w projekcie i kosztorysie na drzwiach do węzła napis pom. techniczne – węzeł cieplny.
- l. Na schemacie węzła zaznaczyć zakres przyłącza do węzła, który nie jest realizowany w projekcie – przyłącza realizuje KPEC.
- m. W konstrukcji węzła cieplnego stosować oprócz głównego licznika ciepła, dodatkowy licznik na sekcję c.o. - wyraźnie to zaznaczyć na schemacie, zestawieniu materiału i w kosztorysie.
- n. W przypadku lokali użytkowych dwóch lub więcej stosować odrębne instalacje – na odejściach na instalacje stosować dodatkowe podliczniki ciepła na c.o. (pomimo dodatkowego ciepłomierza na sekcji c.o. węzła).

- o.** Na zasilaniu zimnej wody na cele ciepłej wody stosować: zawór odcinający, reduktor ciśnienia, wodomierz, zawór odcinający, manometr przed i za reduktorem ciśnienia.
- p.** Przewody w pom. węzła stosować z materiałów stalowych (niepalne).
- q.** Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w pomieszczeniu węzła stosować ze stali kwasoodpornej w technologii zaciskanej.
- r.** Izolacja przewodów z pianki PU z płaszczem zewnętrznym – izolacja również kolan.
- s.** Pokazać na rzucie budynku lub mapie lokalizację czujnika temp. zewnętrznej z zaznaczeniem stron świata (czujnik od strony północnej).
- t.** Na rzucie pom. węzła podać wymiary urządzeń i odległości od ścian.
- u.** Stosować układ ze stabilizatorem c.w.u.
- v.** Wykonać osobny kosztorys na węzeł ciepły lub w osobnym dziale (dotyczy wszystkich branż)
- w.** W przypadku istniejących instalacji, które nie podlegają zakresowi projektu a przebiegają przez pomieszczenia modernizowane (remontowane) ale ich stan techniczny wymaga wymiany, należy w porozumieniu z inspektorem zaprojektować ich wymianę na nowe.
- x.** Do kosztorysu ująć pozycję wykonania regulacji węzła i wykonania instrukcji użytkowania i eksploatacji.

Sławomir Jagalla  
513-000-996  
ver. 08.09.2016