

PROJEKTOWANIE I NADZÓR

76-200 SŁUPSK UL.WŁODKOWICA 28 TEL./FAX (0-59) 845-71-77
NIP 839-144-39-28 REGON 771588708

PROJEKT BUDOWLANO –WYKONAWCZY **WEW. INSTALACJI WOD- KAN., C.O. i WENTYLACJI** **DLA BUDOWY REMIZY ZE ŚWIETLICĄ** **WIEJSKĄ W STARKOWIE gm. USTKA dz. nr. 61/3 i 61/4**

INWESTOR: URZĄD GMINY W USTCE

ADRES: 76-270 USTKA ul. DUNINA 24

Zgodnie z § 20 p. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy dla wewnętrznych instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji dla budowy remizy ze świetlicą wiejską na działce nr. 61/3 i 61/4 w Starkowie gm. Ustka został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Projektant: mgr inż. Zenobiusz Bosko
uprawnienia UAN/8346/291/89

Data :PAŹDZIERNIK 2008r.

SKŁAD OPRACOWANIA

- strona tytułowa
- opis techniczny
- obliczenia
- uzgodnienia

SPIS RYSUNKÓW

-rzut przyziemia wod-kan	rys.1
-rzut poddasza wod-kan	rys.2
-rzut przyziemia c.o. i wentylacji	rys.3
-rzut poddasza c.o. i wentylacji	rys.4
-przekrój A-A	rys.5
-schemat technologiczny	rys.6

OPIS TECHNICZNY.

1.PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z inwestorem
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia
- Normy i przepisy

2.STAN ISTNIEJĄCY.

Teren pod budowę remizy OSP w Starkowie gm. Ustka jest uzbrojony w wodę i kan. sanitarną z tym, że kan. sanitarna jest w trakcie budowy. Przebieg istniejących sieci wod-kan. pokazano na sytuacji załączonej do projektu przyłączy wod-kan .

3.STAN PROJEKTOWANY.

3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

Wodę zimną rozprowadzić po budynku od projektowanego przyłącza wodociągowego wyprowadzonego w pom. nr. 3 a wodę ciepłą od podgrzewaczy elektrycznych

Przewody poziome wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur z polipropylenu stabilizowanego dla odcinków przewodów dla wody ciepłej łączonego przez zgrzewanie a dla wody zimnej z polipropylenu PN 16 również łączonego przez zgrzewanie.

Rury układać w warstwie izolacji posadzki i zabezpieczyć otuliną ze spienionego polistyrenu lub pianki poliuretanowej gr.12mm . Minimalne przykrycie rur w posadzce 4cm.

W przypadku zastosowania rur z polipropylenu np. PN 20 do instalacji ciepłej wody wykonać kompensacje przewodów za pomocą kompensatorów i punktów stałych wg. wytycznych producenta rur.

Przewody pionowe wody zimnej prowadzić w bruzdach w ścianie lub zabudować.

Przewody pionowe i rozprowadzające zimnej i ciepłej wody wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Wszystkie zawory odcinające kulowe mufowe na ciśnienie 1,0MPa o połączeniach gwintowanych

Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe stojące. Podejścia do baterii przewodami giętkimi. W miejscach wskazanych w projekcie wykonać elektryczny przepływowy podgrzewacz wody lub elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody.

Hydranty p.poż wykonać zgodnie z normą PN-EN 671-1 i wyposażać dodatkowo w gaśnicę proszkową 6-12kG. Przy jednym hydrancie w pom. nr.18 wykonać punkt czerpalny zakończony złączką strażacką Dn 80 do ładowania wozu bojowego w wodę.

Po wykonaniu instalacji uruchomić ją, wyregulować oraz sprawdzić jej działanie a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową, a po jej pozytywnym wyniku przeprowadzić płukanie i dezynfekcję rurociągów.

3.2. KANALIZACJA SANITARNA.

Ścieki sanitarne przewiduje się odprowadzić do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej obecnie w trakcie budowy poprzez przyłącze.

Piony i poziomy kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe. Poziomy kanalizacyjne układać pod posadzką z odpowiednim spadkiem z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe. Przewidziano każdy pion wyposażyc w rewizję i zakończenie pionów kanalizacyjnych wychodzących ponad dach rurami wywiewnymi. Natomiast część podpionów zakończonych będzie automatycznymi zaworami napowietrzającymi.

Jako przybory sanitarne przyjęto: umywalki, zlewozmywak, kabinę natryskową, miski ustępowe oraz wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej z fartuchami izolacyjnymi.

Wszystkie podejścia pod przybory sanitarne o średnicach Ø 50mm i mniejszych prowadzić w bruzdach w ścianach lub posadzkach i przykryć glazurą lub terakotą aby były niewidoczne.

Po wykonaniu pionów kanalizacyjnych zabudować je płytami kartonowo-gipsowymi na odpowiednich konstrukcjach.

Przy wykonywaniu robót montażowych przestrzegać przepisów i norm producentów rur i osprzętu.

3.3. INSTALACJA C.O.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną pompową na parametry 75/65⁰ z rozdziałem dolnym.

Przewody wykonać z rur z PVC z polipropylenu stabilizowanego łączonego przez zgrzewanie.

Przewody poziome układać w warstwie izolacji stropu i zabezpieczyć otuliną ze spienionego polistyrenu lub pianki poliuretanowej gr.15mm . Minimalna grubość nadbetonu nad rurą 4cm.

Przewody prowadzić z odpowiednim spadkiem. Instalacja zasilana będzie z rozdzielaczy w kotłowni.

W przypadku zastosowania rur z polipropylenu np. PN 20 do instalacji c.o. wykonać kompensacje przewodów za pomocą kompensatorów i punktów stałych wg. wytycznych producenta rur.

Podejścia pod grzejniki - z polietylenu sieciowego z osłoną antydyfuzyjną – typu PE-Xc system KAN-THERM. łączonych za pomocą złącz zaciskowych (pierścieni pełny) z zastosowaniem kształtek mosiężnych. Rury należy wprowadzić do karbowanych rur osłonowych PESZEL i układać w warstwie izolacji stropu. Minimalna grubość nadbetonu nad rurą 4cm. Uszczelnienia łączników gwintowanych taśmą lub pastą teflonową. Podłączenia grzejników do instalacji za pomocą przewodów miedzianych łączonych przez lutowanie.

Po wykonaniu instalacji poddać ją płukaniu oraz próbie ciśnieniowej i na gorąco a następnie uruchomić ją, wyregulować oraz sprawdzić jej działanie.

Armatura

-zawory przelotowe kulowe, mufowe PN 16 MPa, T=100 C⁰

-odpowietrzniki automatyczne grzejnikowe

Grzejniki -Grzejniki stalowe płytowe np. COSMONOVA wszystkie typu KV z wbudowanym termostatycznym zaworem grzejnikowym z nastawą wstępną , oraz głowica termostatyczna np. typu DANFOS.

Regulacja hydrauliczna.

-Nastawy wstępne termostatycznych zaworów grzejnikowych

Uwagi wykonawcze

-Instalacja systemu np. KAN-THERM i przewodów z PVC wg wytycznych montażowych w/w systemów.

Ponieważ nie zaprojektowano przy pionach zaworów odcinających każdy grzejnik na powrocie wyposażać w zawory odcinające.

Jako źródła ciepła przyjęto kocioł elektryczny o mocy 18,0kW, oraz kominek z płaszczem wodnym o mocy 34,0kW. Szczegóły wykonania podano na schemacie technologicznym rys nr. 6.

3.4. WENTYLACJA

Nawiew powietrza świeżego do pomieszczeń za pomocą nawietrzaków podokiennych oraz infiltrację powietrza. Wywiew powietrza z pomieszczeń za pomocą kanałów murowanych prefabrykowanych 140x140mm, oraz wywietrzaków dachowych

Dodatkowy wywiew powietrza z garażu na wóz strażacki pom. nr. 18 za pomocą: wywietrzaka dachowego typu WLO ϕ 250 mm o wydajności 700,0m³/h., oraz 1 wentylatora dachowego typu DAs-160 ϕ 160 o wydajności 800,0m³/h. zamontowanym na specjalnym przewodzie wentylacyjnym. Dla usuwania spalin z garażu przyjęto odciąg spalin samochodowych typu NEDERMAN z wężem ϕ 75mm , L=7,5m oraz wentylatorem typu N 16 o wydajności 1600,0m³/h.,

Dla pomieszczeń WC zaprojektowano wykonanie na każdym z przewodów wentylacyjnych wentylatora kanałowego załączanego za pomocą fotoelementu z opóźnieniem zadziałania 1-2minut przez włączenie światła.

4.UWAGI KONCOWE.

Roboty instalacyjno - montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami ,normami i wiedzą techniczną przestrzegając przepisy PHP i P.Poż oraz wytyczne producentów.

5.OBLICZENIA

5.1.KOTŁOWNIA

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i wentylacji ogólnej $Q=37,5W$

DOBÓR KOTŁA

$$Q_k=1,1 \times Q=1,10 \times 37,5 = 41,2kW$$

Przyjęto 1 kocioł elektryczny o mocy 18,0kW oraz kominek z płaszczem wodnym o mocy 34,0kW typu „CALDO”. kominek pracuje w systemie otwartym wg. (PN-91/B - 02413). Producent kominka CTM POLONIA Sp. z o.o.

95-015 Główno ul. Kopemika 32.

NACZYNIE WZBIORCZE .

$$-V_u = 1,1 \times V \times p_1 \times \Delta v$$

gdzie: $p_1 = 999,6 \text{ kg/m}^3$

$$-\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V = \frac{13 \times Q}{1000} = \frac{13 \times 34000}{1000} = 442 \text{ dm}^3$$

$$-V_u = 1,1 \times 0,44 \times 999,6 \times 0,0287 = 13,8 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze systemu otwartego o wymiarach 2 50 x 400 mm i wysokości 300 mm

$$V_u = 32,0 \text{ dm}^3 \text{ wg. PN - 91/B - 02413 - I-3}$$

DOBÓR RUR ZABEZPIECZAJĄCYCH

Wg. PN - 91/B - 02413

-rury zabezpieczające winny posiadać n/w średnice:

Rura wzbiornicza bezpieczeństwa Dn 32 mm.

Rura bezpieczeństwa Dn 32 mm

Rura przelewowa Dn 50 mm

Rura sygnalizacyjna Dn 15 mm

Rura odpowietrzająca Dn 15 mm

POMPA OBIEGOWA C.O.

$$\Delta h = 18.000 \text{ Pa}$$

$$-V = \frac{1,15 \times 34.000}{20 \times 1000} = 1,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

-Przyjęto pompę typu UPE 25-60 „GRUNFOS” jednofazową z modulowaną prędkością obrotów.

OBLICZENIA KOMINA.

$$-L_t = \frac{1,63 \times 4400}{1000} - 1,883 = 5,30 \text{ kg/kg}$$

$$-m_s = 1 + 1,8 \times 5,30 = 10,54 \text{ kg/kg}$$

$$-m_1 = \frac{34000 \times 10,54}{0,65 \times 4400} = 125,3 \text{ kg/s}$$

$$-F_k = \frac{1,25}{1500} \times \frac{125,3}{\sqrt{8}} = 0,037 \text{ m}^2$$

Przyjęto komin murowany o wymiarach 27x27cm i powierzchni $F = 0,072\text{m}^2 > 0,037\text{m}^2$

5.2. WENTYLACJA

- GARAŻ NA WÓZ STRAŻACKI /pom. 18/

-Ilość powietrza.

-Kubatura. $= 52,71 \times 4,50 = 237,2\text{m}^3$

$V_{n,w} = 237,2 \times 6 = 1423,2\text{m}^3/\text{h}$ gdzie: 6 oznacza ilość wymian w garażu

-Przyjęto:

Nawiew za pomocą 5-ciu nawietrzaków podokiennych o wydajności $150,0\text{m}^3/\text{h}$ każdy oraz infiltrację. Wywiew za pomocą: wentryzaka dachowego typu WLO $\phi 250\text{mm}$ o wydajności $700,0\text{m}^3/\text{h}$, oraz 1 wentylatora dachowego typu DAs-160 $\phi 160$ o wydajności $800,0\text{m}^3/\text{h}$. zamontowanym na specjalnym przewodzie wentylacyjnym. Dla usuwania spalin z garażu przyjęto odciąg spalin samochodowych typu NEDERMAN z węzłem

$\phi 75\text{mm}$, $L=7,5\text{m}$ oraz wentylatorem typu N 16 o wydajności $1600,0\text{m}^3/\text{h}$,

- SZATNIA BRUDNA /pom. 22/

-Ilość powietrza.

-Kubatura. $= 8,69 \times 3,0 = 26,1\text{m}^3$

$V_{n,w} = 26,1 \times 4/5 = 104,3/130,3\text{m}^3/\text{h}.$

-Przyjęto:

Nawiew za pomocą 1-nego nawietrzaka podokiennych o wydajności $110,0\text{m}^3/\text{h}$. oraz infiltrację. Wywiew za pomocą 2 kanałów murowanych $140 \times 140\text{mm}$ z tym że jeden zakończony jest wentylatorkiem przyściennym kanałowym załączanym ręcznie o wydajności $135,0\text{m}^3/\text{h}.$

- SZATNIA CZYSTA /pom. 24/

-Ilość powietrza.

-Kubatura. $= 9,74 \times 3,0 = 29,2\text{m}^3$

$V_{n,w} = 29,2 \times 4/5 = 116,8/146,0\text{m}^3/\text{h}.$

-Przyjęto:

Nawiew za pomocą infiltracji.. Wywiew za pomocą 2 kanałów murowanych $140 \times 140\text{mm}$ z tym że jeden zakończony jest wentylatorkiem przyściennym kanałowym załączanym ręcznie o wydajności $140,0\text{m}^3/\text{h}.$

- UMYWALNIA /pom. 23/

-Ilość powietrza.

-Kubatura. $= 12,22 \times 3,0 = 36,7\text{m}^3$

$V_{n,w} = 36,7 \times 4/5 = 146,8/183,5\text{m}^3/\text{h}.$

-Przyjęto:

Nawiew za pomocą 1-nego nawietrzaka podokiennych o wydajności $140,0\text{m}^3/\text{h}.$ Wywiew za pomocą 2 kanałów murowanych $140 \times 140\text{mm}$ z tym że jeden zakończony jest wentylatorkiem przyściennym kanałowym załączanym ręcznie o wydajności $180,0\text{m}^3/\text{h}.$

-ŚWIETLICA /pom.16/

-Kubatura. = $155,87 \times 3,0 = 467,6 \text{ m}^3$

-Ilość powietrza.

$L_{n,w} = 25 \text{ osob} \times 20 \text{ m}^3/\text{h} = 500,0 \text{ m}^3/\text{h}$ / $20 \text{ m}^3/\text{h}$ – ilość powietrza na 1 osobę/

-krotność wymian. $500,0 : 467,6 = 1,07$

-przyjęto 1,5

$V_{n,w} = 467,6 \times 1,5 = 701,4 \text{ m}^3/\text{h}$

-Dobrano

Nawiew za pomocą 6 nawietrzaków podokiennych. O wydajności $120,0 \text{ m}^3/\text{h}$ /każdy.

Wywiew za pomocą: 1 wywietrzaka dachowego typu WLO $\phi 250 \text{ mm}$ o wydajności $700,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Ponadto przy kominku zaprojektowany jest jeden kanał murowany o wymiarach $140 \times 250 \text{ mm}$.

-KUCHNIA /pom. 13/ i ZMYWALNIA /pom.14/

-Kubatura. = $(9,03 + 4,69) \times 3,0 = 41,2 \text{ m}^3$

-krotność wymian.

-przyjęto 10 wymian dla nawiewu mechanicznego 11 wymian dla wywiewu mechanicznego

$L_n = 41,2 \times 10 = 410,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$L_w = 41,2 \times 11 = 453,2 \text{ m}^3/\text{h}$

-Dobrano

Nawiew za pomocą 1 nawietrzaka podokiennego i infiltracji.

Wywiew za pomocą 1 wentylatora kanałowego zamontowanego przy okapie o wydajności $450,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Załączenie wentylatorów ręcznie z pomieszczenia kuchni.

-SALA ZAJĘĆ /pom.104/

-Kubatura. = $57,53 \times 2,5 = 143,8 \text{ m}^3$

-Ilość powietrza.

$L_{n,w} = 16 \text{ osob} \times 20 \text{ m}^3/\text{h} = 320,0 \text{ m}^3/\text{h}$ / $20 \text{ m}^3/\text{h}$ – ilość powietrza na 1 osobę/

-krotność wymian. $320,0 : 143,8 = 2,2$

-przyjęto 2,2

$V_{n,w} = 143,8 \times 2,2 = 320,0 \text{ m}^3/\text{h}$

-Dobrano

Nawiew za pomocą 2 nawietrzaków podokiennych. o wydajności $120,0 \text{ m}^3/\text{h}$ /każdy.

Wywiew za pomocą: 1 wywietrzaka dachowego typu WLO $\phi 160 \text{ mm}$ o wydajności $280,0 \text{ m}^3/\text{h}$. oraz jednego kanału murowany o wymiarach $140 \times 140 \text{ mm}$.

