

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0	PODSTAWA OPRACOWANIA	str.3
2.0	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	str.3
3.0	PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU	str.4
4.0	KANALIZACJA SANITARNA ZE ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM	str.5
5.0	RZYŁĄCZE WODY PITNEJ Z INSTALACJĄ WODOCIAGOWĄ I P.POŻ.	str.5
6.0	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	str.8
7.0	INSTALACJA OGRZEWCZA	str.9
8.0	KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE	str.10
9.0	WENTYLACJA MECHANICZNA	str.14
10.0	PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	str.16
11.0	INFORMACJA O PLANIE BIOZ.	str.18
12.0	WARUNKI I ZAŁĄCZNIKI.	str.22

- WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO WODY I KS
- UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY PROJEKTANTA
- UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY SPRAWDZAJĄCEGO
- OŚWIADCZENIE

CZĘŚĆ GRAFICZNA

S-01	PLAN SYTUACYJNY.	1:500
S-02	RZUT PARTERU-INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.	1:100
S-03	RZUT PARTERU-INSTALACJA WODY.	1:100
S-04	RZUT PARTERU-INSTALACJA OGRZEWCZA.	1:100
S-05	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY.	
S-06	RZUT PARTERU-INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:100

OPIS TECHNICZNY
do projektu instalacji sanitarnych z przyłączem kanalizacji sanitarnej, i wody
do projektu zamiennego budowy świetlicy wiejskiej
w Stawnicy działka geodezyjna nr 472/2, jednostka ewidencyjna :
Gmina Złotów 303108_2

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA :

- 1.1. Zlecenie Inwestora, Gminy i Miasta Złotów,
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500,
- 1.3. Warunki przyłączenia do wody i kanalizacji sanitarnej z dnia 28.08.2015 nr 38/2015
- 1.4. Ustawa z dnia 07.07.1994r., Dz.U.00.106.1126, Ustawa z dnia 27.03.2003r.,Dz.U.nr 10 z dnia 08 lutego 1995r, Dz.U.nr 140 z dnia 20 listopada 1998r., Dz. u. Nr 75, poz. 690 z 2002r., Dz.U.nr 120 z dnia 23 czerwca 2003r, Ustawa z dnia 28 lipca 2005r., Dz.U. Nr 163., Dz.U. Nr 156. poz. 1118 z 2006r., Dz.U. Nr 126, poz. 839 z 1998r., Dz.U. Nr 228, poz. 1947 z 2005r., Dz.U. Nr 121, poz. 1137 z 2003r., Dz. U. z 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami
- 1.5. Wizja lokalna w terenie,
- 1.6. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500,
- 1.7. Koncepcja architektoniczna opracowana przez Andrzeja Zawistowskiego,
- 1.8. Zatwierdzony projekt budowlany przez Starostę Złotowskiego
- 1.9. Decyzja o pozwoleniu na budowę
- 1.10. Podstawowe przepisy i normy budowlane,

2.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA :

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zamienny przyłączy i instalacji sanitarnych dla przedsięwzięcie, które polega na budowie, świetlicy wiejskiej w Stawnicy działka geodezyjna nr 472/2, jednostka ewidencyjna : Gmina Złotów 303108_2

Inwestorem oraz właścicielem terenu jest
GMINA ZŁOTÓW
ul. LEŚNA 7, 77-400 ZŁOTÓW.

W ramach opracowania dokumentacji przewiduje się następujący zakres robót:

przyłącza:

- zabezpieczenie niezbędnej istniejącej infrastruktury technicznej.
- budowa studni rewizyjnej dla kanalizacji sanitarnej,
- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej - PVC kl. S \varnothing 160 mm
- budowa przyłączenia wody do sieci za pomocą systemowego przyłącza siodłowego 1 szt.
- zaprojektowanie nowego hydrantu nadziemnego DN 80 zlokalizowanego poza pasem jezdni na terenach zieleni

wewnętrzne instalacje w budynku:

- budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej podposadzkowej PVC kl. S \varnothing 160 mm, \varnothing 110 mm z odprowadzeniem do zbiornika bezodpływowego
- instalacja wody zimnej
- instalacja wody p.poż.
- instalacja wody ciepłej i cyrkulacji,
- instalacja ogrzewania,
- instalacja kotłowni na paliwo stałe – kocioł na Pellet o mocy 30kW
- instalacja wentylacji mechanicznej Sali

3.0. Parametry techniczne zewnętrzne:

Parametry obliczeniowe dla obliczeń energii cieplnej układu wentylacyjnego w okresie zimowym przyjęto wg PN-82/B-02403:

temperatura oblicz. -18 oC

wilgotność względna 100%

Parametry sprawności energetycznej instalacji.

Parametry sprawności energetycznej instalacji sanitarnych, mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego

- sprawność systemu centralnego ogrzewania

$\eta_{H,tot} = \eta_{H,d} \times \eta_{H,s} \times \eta_{H,g} \times \eta_{H,e}$

$\eta_{H,tot} = 0,95 \times 1,0 \times 0,95 \times 0,85 = 0,77$

Sprawność systemu lokalnego przygotowania ciepłej wody:

$\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \times \eta_{W,d} \times \eta_{W,s} \times \eta_{W,e}$

$\eta_{W,tot} = 0,96 \times 0,98 \times 1,0 = 0,77$

Parametry termiczne wewnętrzne:

Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach w okresie zimowym:

pomieszczenia socjalne ,biurowe, sala, kuchnia $t_i = 20$ oC

umywalnia, łazienka $t_i = 20$ oC

pozostałe pomieszczenia $t_i = 20$ oC

magazyny i pom. techniczne $t_i = 16$ oC

Obliczenie zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wykonano w oparciu o normę PN EN 12831.

Spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w przepisach techniczno budowlanych Zgodnie z paragrafem 328 ust.1 oraz 329 ust. 2 wg Dz.U. nr 201 poz.1238 z 2008r. wymagania dotyczące utrzymania racjonalnie niskiego poziomu zużycia ciepła, chłodu i energii elektrycznej przez budynek uznaje się za spełnione jeżeli przegrody zewnętrzne budynku oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w pkt. 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Wymagania izolacyjności cieplnej przewodów i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego (przy materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	min. grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) (min) wg rozporządzenia	grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) wg projektu	Czy są spełnione wymagania wg rozporządzenia
1	Średnica wew. do 22mm	20 mm	20 mm	tak
2	Średnica wew. od 22 do 35 mm	30 mm	30 mm	tak
3	Średnica wew. od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury	równa średnicy wew. rury	tak
4	Średnica wew. powyżej 100 mm	100 mm	-	-
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4	½ wymagań z poz. 1-4	tak

4.0. KANALIZACJA SANITARNA

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem na terenie budynku. Wszystkie istniejące przewody kanalizacyjne należy zdemontować lub zaślepić. Ścieki bytowo - gospodarcze z budynku odprowadzane będą poprzez projektowaną instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej do projektowanej studzienki S1, którą należy zlokalizować na istniejącej kanalizacji sanitarnej dn 200.

Kanały grawitacyjne podposadzkowe wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych na wcisk z zastosowaniem uszczelki gumowej z PVC o ścianie litej, odpornych na działanie ścieków. Zastosowano rury PVC typu "S" (SDR 34; SN 8) o sztywności obwodowej SN8 wg PN-EN 1401-01:1999. Przy układaniu rur należy stosować się do normy PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

Średnica kanału kanalizacji sanitarnej - wynosi DN 0,160 m, DN 0,11 m, pozostałe z rur PVC przeznaczonych dla kanalizacji wewnętrznej DN 0,160 m, DN 0,11 m, DN 0,075 m.

Nie dopuszcza się zastosowania rur PVC ze ścianką „spienioną”.

Instalację kanalizacyjną montować pod posadzką, natomiast pionów oraz podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w szachtach instalacyjnych, obudować lub prowadzić w przestrzeniach ścianek gipsowo-kartonowych – wg opracowania architektonicznego.

Podejścia do przyborów sanitarnych montować ze spadkiem miń 2% w kierunku pionu kanalizacji sanitarnej.

Rozprowadzenie instalacji kanalizacyjnej oraz spadki pokazano na w części graficznej.

Przed połączeniem pionów z przewodami odpływowymi montować rewizje, pion kanalizacji wewnętrznej wg części graficznej wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką wentylacyjną. Pion kanalizacyjny należy montować do ściany za pomocą elastycznych uchwytów przy użyciu obejm o rozstawie maksymalnym wynoszącym:

dla przewodów d 40 – 1m,

dla przewodów d 50 – 1m.

ze spadkiem wynikającym z zastosowanych trójników na pionie i zasady osiowego montażu przewodów.

Spadek podejścia nie może być mniejszy niż 2% w kierunku odpływu do pionu kanalizacji sanitarnej.

Podejścia pod urządzenia i przybory sanitarne prowadzić w bruzdach ściennych.

Średnice podejść pod urządzenia:

zlew, umywalka, natrysk, pisuar – Dn50 PVC,

miska ustępowa – Dn110 PVC,

Średnice podejść zostały określone w oparciu o PN-92/B-01707.

Kanalizacja sanitarne obejmuje swym zasięgiem wszystkie urządzenia w budynku.

Wszystkie przybory sanitarne zlokalizowane w budynku (łazienka, kuchnia, wc,) mają zapewniony odpływ ścieków do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Podejścia do urządzeń sanitarnych muszą być zasyfonowane zgodnie z wymaganiami technicznymi.

W miejscach przejść przez przegrody budowlane, w rejonie ław fundamentowych rury prowadzić w przewodach osłonowych. Przestrzeń wolna pomiędzy rurą osłonową i przewodową wypełniona będzie pianką poliuretanową.

5.0. PRZYŁĄCZE WODY PITNEJ I P.POŻ. Z INSTALACJĄ WODOCIĄGOWĄ

Zaopatrzenie w wodę odbywać się będzie z istniejącej wiejskiej sieci wodociągowej wdn110

Budynek świetlicy zasilany będzie zarówno w wodę pitną i p.poż.z projektowanego przyłącza wody zasilanego z istniejącej wiejskiej sieci wodociągowej.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE100-SDR17 Ø50.

Na podejściu od głównego wodociągu oraz zamontować zasuwę odcinającą /wg cz. graficznej/ typ E Ø 50 prod. "Hawle" z obudową teleskopową prod. "Hawle" i skrzynką uliczną do zasuwy prod. "Hawle" Skrzynka uliczna powinna być sztywna typ 1750 prod. Hawle, zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy minimum Ø150mm i wysokości co najmniej 270mm, wraz z obudową teleskopową nr kat. 9500 prod. Hawle. Połączenie rur PE z zasuwą i kształtkami żeliwnymi

kołnierzowymi za pomocą tulei kołnierzowej PE-HD, kołnierza stalowego dociskowego i uszczelki gumowej G-St.

Łączenie rur, kształtek i zmiany kierunków wykonać przy pomocy kształtek elektrooporowych lub zgrzewania doczołowego zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż przewodów wodociągowych – roboty ziemne

Rurę przyłącza wodociągowego układać należy w uprzednio wykonanym wykopie, dno wykopu należy wyrównać i oczyścić z kamieni i innych twardych materiałów mogących ją uszkodzić.

Przewody PE układać na podsypce z piasku grubości 15 cm . Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami po 20 cm z jego zagęszczeniem, Podsypkę i zasypkę należy wykonać z piasku o uziarnieniu 0,5-2mm z zagęszczeniem aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia >0,95.

Przyłącze należy wykonać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne z umocnieniem. Nad rurociągiem sieci wodociągowej w odległości 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową koloru niebieskiego dla oznakowania trasy przewodu. Obok rurociągu (z boku) należy układać drut miedziany DY min. 1.0 mm². Drut wprowadzić pod skrzynkę uliczną do zasuw i przymocować do obudowy. Należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie i oznakowanie wykopu pod względem BHP. Miejsce prac oznakować słupkami i taśmą ostrzegawczą. Rurociąg ułożyć po trasie na głębokości 1,5 – 1,8m poniżej terenu.

Zmianę kierunku trasy projektowano poprzez wykorzystanie elastyczności rur PE, stosując promienie gięcia

dla temp. + 20^oc --- 20 x DN

dla temp. + 100C -- 35 x DN

dla temp. OC --- -50 x DN

Zewnętrzny hydrant p.poż.

W opracowaniu na istniejącym odcinku wodociągu gminnego poza pasem jezdni na terenach zieleni przewiduje się zamontowanie 1szt. hydrantu ppoż. nadziemnego dn80 produkcji HAWLE, przed hydrantem zamontować należy zasuwę odcinającą typ E prod. Hawle.

Skrzynka uliczna powinna być sztywna typ 1750 prod. Hawle , zgodnie z normą DIN 4056, o średnicy pokrywy minimum o 150 mm i wysokości co najmniej 270mm, wraz z obudową teleskopową nr kat. 9500 prod. Hawle. Jeżeli ta skrzynka znajdować się będzie na terenie nie utwardzonym należy ją obrukować w promieniu 0,5 m. Rozmieszczenie hydrantu zgodnie z częścią rysunkową.

Wymagane ciśnienie na hydrancie - 0,2 MPa.

Po zakończeniu montażu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności, wg PN-81/B-10725 na ciśnienie 1MPa.

Włączenie projektowanego odcinka wodociągu dla zasilania hydrantu nadziemnego DN 80 należy wykonać do istniejącej sieci wodociągowej Ø 100.

Przyłącze do projektowanego hydrantu z rur PE100 - ciśnieniowych SDR 17 (1,0 MPa) o średnicy Ø 90 wzmocnionych dodatkową zewnętrzną warstwą o podwyższonej odporności prod. Wavin Metalplast i włączyć do istniejącej sieci poprzez trójnik.

Montaż hydrantu

Odległość hydrantu od zasuw zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych wynosi min 1,0 m . Króciec do samo odwadniania należy umieścić w warstwie żwiru o granulacji 2-16 mm i wymiarach 30x30x30 cm. Hydrant powinien być zabezpieczony wewnątrz i zewnątrz powłoka z farby epoksydowej nakładanej metoda proszkową o gr. 250µm.

Bloki oporowe i podporowe

Na całości rurociągu PE, w miejscach gdzie następuje zmiana kierunku przepływającego pod ciśnieniem strumienia cieczy, należy wykonać bloki oporowe z betonu B15 co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby hydraulicznej wg PN-81/B-03020.

Bloki oporowe mają za zadanie przejęcie sił powstających w kształtce (łuk, trójnik) w wyniku działania

ciśnienia wewnętrznego. Należy umiejscawiać je symetrycznie do poziomej płaszczyzny osi rur tworzących łuk. Bloki oporowe wykonać po częściowym zasypaniu i odpowiednim zagęszczeniu gruntu wokół i nad rurą aż do powierzchni terenu na długości, co najmniej jednego odcinka rury po obu stronach kształtki

(zagwarantuje to odpowiednie unieruchomienie rur w sąsiedztwie kształtek i zapobiega przesuwaniu się rur lub armatury podczas wylewania betonu).

Próby szczelności

Po zakończeniu montażu przyłącza wodociągowego należy wykonać próbę szczelności. Próby szczelności przewodów należy prowadzić dla odcinków max 200 m, na ciśnienie 0,9MPa z przetrzymaniem 30 minutowym.

Płukanie i dezynfekcję należy przeprowadzić po wykonaniu próby szczelności w kolejności :płukanie wstępne, dezynfekcja płukanie wtórne. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

Nowo wybudowane przyłącze należy zgłosić do odbioru przez służby techniczne w stanie odkrytym.

Po dokonanych pozytywnie odbiorze i sporządzeniu protokołu można przystąpić do zasypywania wykopu gruntem rodzimym wraz z jego zagęszczeniem w strefie dróg i chodników.

Wszystkie miejsca kolizji z podziemną infrastrukturą należy zlokalizować, w tym celu wykonać ręcznie przekopy próbne celem dokładnego ich umiejscowienia.

W trakcie realizacji robót w rejonie kolizji z uzbrojeniem podziemnym, prace należy prowadzić ręcznie.

Projektowane przyłącze wody do zasilania przebudowywanego budynku zakończyć głównym zaworem odcinającym, zestawem wodomierzowym o max strumieniu objętości

$Q_{max} = 12m^3/h$ $Q_n = 6m^3/h$ średnicy nominalnej $\varnothing 32$ mm , klasa C R=160 (zakres temperatury 0...30°) - lokalizacja głównego wodomierza w pomieszczeniu kotłowni na przyziemiu budynku.

Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory grzybkowe.

Zaprojektowano instalację wody zimnej z rozdziałem na instalację wody pitnej i instalację p.poż.

Za wodomierzem należy zamontować filtr siatkowy do wody zimnej DN 32 oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA2760 Dn 32 f-y Danfoss uniemożliwiającym cofanie się wody z instalacji wewnętrznej do sieci zewnętrznej .

Za wodomierzem na instalacji wody pitnej zamontować zawór pierwszeństwa.

Odejście na zasilanie instalacji p.poż. projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA Dn32 f-y Danfoss.

Po zakończeniu montażu całości wodociągu (przyłącza i instalacji) należy przeprowadzić próbę szczelności, wg PN-81/B-10725 na ciśnienie 1MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności należy przyłącze poddać płukaniu na maksymalny przepływ wody w czasie 30 min. W przypadku zagłębienia wodociągu poniżej 1,5m należy go zabezpieczyć termicznie przed przemarzaniem np. poprzez montaż łupków styropianowych gr.10cm produkcji POLYCHEM.

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur z tworzywa typu PP np.: fusiotherm Stabi Glass firmy Aquatherm. Szczegóły prowadzenia i średnice przewodów zostały uwidocznione na rysunkach instalacji wody. Instalację wewnętrzną prowadzić głównie pod stropem piwnic, w przestrzeni posadzek na parterze oraz bruzdach pionowych i poziomych. Podejścia pod przybory sanitarne w bruzdach ściennych, które należy zatynkować. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zawory kulowe gwintowane.

Dla przewodów prowadzonych w bruzdach ścian i posadzce zaleca się stosowanie otulin termoizolacyjnych (izolacja do instalacji podtynkowych grubości ok.10 mm.

Przewody mocować do ścian za pomocą systemowych obejm i kształtowników z wkładką elastyczną.

6.0. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Ciepła woda do urządzeń dla budynku będzie przygotowywana w podgrzewaczu wody Vitocell 100 - 200L – 1 szt. Zaprojektowano ogrzewacz ciepłej wody pionowy o pojemności 200 l, znajdujący się w pomieszczeniu kotłowni.

Podgrzewacz współpracować będzie z kotłem na paliwo stałe - pellet o mocy 30kW.

Przed każdym punktem poboru zamontować zawory odcinające.

Instalacja cyrkulacji dla części leśniczówki i dla cz. mieszkalnej – pompowa z ograniczeniem czasu pracy UP 20 80

Zapotrzebowanie wody ciepłej oraz mocy cieplnej na jej przygotowanie

Liczba osób – 70 osób

Średnie jednostkowe zużycie wody 10 l/dobę

Podgrzew ciepłej wody do celów sanitarnych w budynkach, przyjęto :

$$V_w = 75 \text{ osób} * 10 \text{ l/d} * \text{os} = 750 \text{ l/d}$$

Badania odbiorcze:

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zamknięciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku

W budynku zastosowano następujące przybory część mieszkalna:

Umywalki	0,07 [l/s]	4 szt.
Miski ustępowe	0,13 [l/s]	3 szt.
Zlewozmywak	0,07 [l/s]	2 szt.
Pisuar	0,30 [l/s]	2 szt.
Zmywarka	0,15 [l/s]	2 szt.
Złączka na wąż	0,15 [l/s]	1 szt.

Suma normatywnych wpływów zimnej i ciepłej wody od odbiorników podłączonych do źródła wody zimnej:

$$\Sigma q_n = 0,682 (2,28) 0,45 - 0,14 = 0,90 \text{ [l/s]}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie zimnej wody na cele bytowo-sanitarne:

$$q_n = 0,682 (1,86) 0,45 - 0,14 = 0,80 \text{ [l/s]} = 2,90 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepłej wody na cele bytowo-sanitarne:

$$q_n = 0,682 (0,42) 0,45 - 0,14 = 0,35 \text{ [l/s]} = 1,30 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- przepływ obliczeniowy dla zimnej i ciepłej wody:

$$q = 0,682 (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14 \quad q = 0,682 (0,42) 0,45 - 0,14 \quad q = 0,35 \text{ dm}^3\text{/s} = 1,30 \text{ m}^3\text{/h}$$

- natężenie przepływu wody:

$$G_s = 0,50 \times q$$

$$G_s = 0,50 \times 1,30 = 0,65 \text{ m}^3\text{/h}$$

Dobrano pompę cyrkulacyjną UP20-80 z korpusem z brązu:

$$V_p = 0,65 \text{ m}^3\text{/h}; H_{\max} = 3,0 \text{ mH}_2\text{O}; N_{\max} = 0,10 \text{ kW} / 230\text{V}$$

Miarodajne zużycie zimnej wody z uwzględnieniem p.-poż.:
Obliczenia wykonano dla 1 równocześnie działających hydrantów p.-poż.:
hydrant wewnętrzny Ø 25 - $q = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $q \text{ p-poż} = 1,0 + (0,15 \times 0,90) = 1,05 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,80 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobór wodomierza

$$q_w = 2 \times \sum q_n$$

$$q_w = 2 \times 0,90 = 1,80 \text{ dm}^3/\text{s} = 6,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pomiar ilości zużytej wody dla budynku zaprojektowano za pomocą wodomierza R160, klasa C Q3 = 12 m³/h, i średnicy nominalnej Ø 32 mm.

7.0. INSTALACJA OGRZEWICZA

Dla potrzeb OZC wyznaczono zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie budynku.
Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania, wodną dwururową o parametrach 70/50 0C, pracującą w układzie zamkniętym zasilaną z projektowanej kotłowni na paliwo stałe - pellety. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania $Q_{c.o.} = 20\,900 \text{ W}$

Jako urządzenie grzewcze dla budynku zaprojektowano Pelletowy kocioł grzewczy do podgrzewania wody grzewczej i pitnej o mocy 30 kW.

Główne przewody rozprowadzające zasilające wyprowadzić z pomieszczenia kotłowni i prowadzić pod stropem lub w posadzce na przyziemiu.

Nowoprojektowane przewody prowadzić z rur miedzianych. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej wg PN-B-02421:2000, w warstwie posadzkowej lub w brzdach ściennych.

Główne przewody prowadzić pod stropem lub w posadzce przyziemia.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji c.o. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Armatura: Instalację c.o. w punktach przyłączenia grzejników dolno-zasilanych na parterze wyposażona jest w wbudowane zawory termostatyczne, na które należy stosować głowice termostatyczne. Nastawy wstępne na zaworach termostatycznych i regulacyjnych wykonać po uprzednim płukaniu i odpowietrzeniu instalacji na wartościach nominalnych (przy pełnym otwarciu zaworów i nastawach w pozycji „N”). Nastawy poszczególnych zaworów na rzucie instalacji c.o. Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Grzejniki: Dla ogrzewania pomieszczeń w budynku zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe dolno-zasilane typu „V” firmy VN o wysokościach konstrukcyjnych 600mm, 900mm. W łazience należy zamontować grzejnik drabinkowy.

Grzejniki płytowe podłączyć przy pomocy zintegrowanych kątowych zaworów powrotnych.

Przewody zasilające grzejnik wychodzą w takim przypadku nie z podłogi, lecz ze ściany tuż nad podłogą i są zasłonięte przez grzejnik.

Badania odbiorcze:

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”. Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze: • szczelności • odpowietrzenia • zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury. Instalację po zmontowaniu przepłukać tak aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnieniu 0,4 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnieniu należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych. Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami

parametrów uzyskiwanych przez instalację.

Dobór pompy w układzie zamkniętym ogrzewanie grzejnik:

$$V = 3600 \frac{20900}{4190 \times 988,0 \times 20} \times 1,15 = 1,10 \text{ m}^3 / \text{h}$$

UPE 25-80

8.0. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania, wodną, dwururową, pompową o parametrach pracy 70/50 0C, systemu zamkniętego z rozprowadzeniem w dwóch niezależnych układach instalacyjnych. Źródło ciepła dla budynku stanowi projektowany kocioł opalany pelletem o mocy 30 kW z automatycznym dozownikiem paliwa ze sterownikiem.

Fundament: długość:1,4m; szerokość:0,90m; wysokość: 0,10 m

Parametry techniczne kotła:

- znamionowa moc cieplna	30 kW
- sprawność cieplna	94%
- max. ciśnienie robocze	0,30 MPa
- dop. max. temp. wody	90oC
- min. temp. wody	55 - 60oC
- masa kotła bez wody	400 kg
- pojemność wodna	100 dm ³
- wymiary czopucha	Ø 130 mm

Pellet, jako paliwo, podawany jest od dołu (podsuwowo) na tacę palnika, przez napędzany silnikiem elektrycznym podajnik ślimakowy. Na tacy palnika następuje spalanie pierwotne. Powstaje przy tym palny gaz, który następnie zostaje wymieszany z tlenem w położonej powyżej tacy rurze ze stali nierdzewnej. Mieszanina gazu spala się w temperaturze ok. 800°C. Gorące spaliny przepływają następnie przez wymiennik ciepła oddając energię wodzie kotłowej. Część spalin jest następnie zawracana do procesu spalania, a reszta jest odprowadzana przez dmuchawę do komina.

Modulacja mocy kotła Easypell w zakresie do 30% mocy znamionowej nie powoduje pogorszenia efektywności kotła. W przypadku braku zapotrzebowania na ciepło kocioł wyłącza się całkowicie.

Należy stosować pallet wysokiej jakości:

Wartość opałowa $\geq 4,6 - 5,3 \text{ kWh/kg}$; $\geq 16,5 - 19,0 \text{ MJ/kg}$

Gęstość nasypowa min. 600 kg/m³

Zawartość wody max. 10%

Zawartość popiołu max. 0,7%

Długość max. 40 mm

Średnica 5 – 7 mm

Zawartość elementów drobnych max. 1%

Pochodzenie i źródło 100% naturalnego drewna

Warunki Techniczne pozwalają na instalowanie kotłów na paliwo stałe w instalacjach wyposażonych w zamknięte naczynia wzbiornicze, przeponowe, jednak pod warunkiem że kocioł ma dodatkowe zabezpieczenie odprowadzające nadmiar ciepła a jego moc nie przekracza 300 kW.

Należy zatem pamiętać o wykonaniu podłączenia zabezpieczenia do odprowadzania nadmiaru ciepła z kotła do instalacji wody wodociągowej oraz zapewnieniu odpływu gorącej wody.

Kocioł EasyPell wyposażony jest ponadto w urządzenie odcinające dopływ powietrza do spalania.

Zintegrowany w zewnętrznej węzownicy schładzającej zawór termostatyczny otwiera dopływ wody wodociągowej i tym samym zapewnia odbiór ciepła z wody grzewczej i kotła. Typowa nastawa otwarcia zaworu to 97°C.

Kocioł pracować będzie dla dwóch obiegów grzewczego instalacji c.o. z mieszaczem, instalacji zasilania pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej oraz instalacji zasilania podgrzewacza buforowego wody grzewczej .

Kocioł jest kompletnym urządzeniem w sanie gotowym do natychmiastowego podłączenia do instalacji w układzie grzewczym i wyposażony jest w:

- Talerz paleniska
- Płomienica
- Wymiennik ciepła
- Izolacja kotła
- Pokrywa komory płomieniowej
- Dmuchawa powietrza do spalania
- Zabezpieczenie przed cofaniem płomienia BSK
- Ślimak palnika
- Zapłon elektryczny
- Czujnik komory płomieniowej
- Popielnik
- Zbiornik pelletu
- Pomiar podciśnienia
- Zintegrowane podnoszenia temperatury powrotu
- Atestowane zabezpieczenie przeciwpożarowe
- Komora spalania ze stali szlachetnej
- Programowalny sterownik kotła
- Palnik recyrkulacyjny systemu RCB

Przed wniesieniem kotła należy zmierzyć wymiary otworów drzwiowych i sprawdzić, czy można właściwie wnieść i zamontować kocioł.

Minimalne szerokości drzwi – wymiar umożliwiający wniesienie kotła to 690mm.

Układ odprowadzania spalin składa się z komina i rury odprowadzania spalin. Rura odprowadzania spalin łączy kocioł pelletowy z kominem.

Komin odprowadza spaliny z kotła pelletowego do atmosfery.

Konstrukcja komina jest bardzo ważna. Komin musi zapewniać wystarczająco wysokie podciśnienie w celu bezpiecznego odprowadzania spalin w każdym stanie pracy kotła (3-10 Pa). W przypadku braku izolacji komina, spaliny o niższej temperaturze powodują osadzanie się sadzy i skroplin w kominie. Dlatego należy używać kominów odpornych na działanie wilgoci np. ze stali nierdzewnej lub ceramicznych. Stosować kształtki ze stali nierdzewnej bez uszczelki. Podczas składania komina dodatkowo uszczelnić silikonem odpornym temperaturowo. Zasadniczo, w przypadku pelletowego kotła grzewczego niedozwolone jest używanie kominów z tworzywa sztucznego.

Średnica rury odprowadzania spalin (przy kotle) – 130 [mm]

Minimalna wysokość komina wynosi 4 m.

Kocioł pracować będzie dla dwóch obiegów , grzewczego instalacji c.o. z (który należy wyprowadzić z projektowanych rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni), instalacji zasilania pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej , instalacji zasilania podgrzewacza buforowego wody grzewczej .

Dla każdego obiegu grzewczego zastosowano pompy obiegowe:

- dla obiegu grzewczego instalacji c.o. z mieszaczem,
- dla wymuszenia cyrkulacji ciepłej wody pompę cyrkulacyjną

Zabezpieczeniem instalacji c.o. będzie przeponowe naczynie wzbiorcze NG50 o pojemności 50 l, zabezpieczenie kotła zaworem bezpieczeństwa typ 1915 15/20, po=3,0 bar.

Kocioł pelletowy jest generatorem ciepła i należy wyposażyć instalację hydrauliczną w zawór bezpieczeństwa.

Jeżeli ciśnienie w instalacji grzewczej przekroczy maks. wartość 3 barów, następuje otwarcie tego zaworu. Zawór bezpieczeństwa musi być:

- zainstalowany w najwyższym punkcie kotła,
- niemożliwy do odcięcia,
- w odległości maks. 1 m od kotła.

Kocioł pelletowy jest wyposażony w ogranicznik temperatury.

Jest on zamontowany w kotle pelletowym. W przypadku przekroczenia przez kocioł temperatury 95°C następuje wyłączenie instalacji grzewczej.

Zabezpieczeniem instalacji c.w.u. będzie przeponowe naczynie wzbiorcze DD25 o pojemności 25 l,

zabezpieczenie podgrzewacza zaworem bezpieczeństwa typ 2115 20/25, po=6,0 bar.

W celu poprawienia sprawności kotłowni zaprojektowano podgrzewacz buforowy wody grzewczej o pojemności 500 dm³.

Projektowany kocioł wyposażony jest w sterownik, który umożliwi pełną automatykę pogodową.

Kocioł pelletowy wymaga powietrza do spalania.

Wentylacja nawiewna: W pomieszczeniu kotła powinien znajdować się otwór niezamykany o powierzchni co najmniej 200 cm² – kanał Z sprowadzony 30 cm na posadzkę.

Dla kotłowni o mocy 30 kW - czerpnię ścienną o wym. 250 x 200 mm z siatką zabezpieczającą w pomieszczeniu zakończoną przepustnicą wielopłaszczyznową 250 x 200 mm pozwalającą na jego zamknięcie w 50%. góra kanału na wysokości 2,0m nad posadzką.

Wentylacja wywiewna: Pomieszczenie kotła powinno mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm (kratka 21x14), z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia, wyprowadzony ponad dach i umieszczony obok komina.

Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału.

Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania.

Stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej jest niedopuszczalne.”

Nowoprojektowane przewody prowadzić z rur miedzianych. Przewody należy prowadzić w izolacji termicznej wg PN-B-02421:2000, w warstwie posadzkowej lub w bruzdach ściennych.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji c.o. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Na przewodach stosować armaturę kulową gwintowaną do wody gorącej na ciśnienie dopuszczalne PN6.

Do instalacji należy stosować atestowane inhibitory korozji

Uzdatnianie wody. W kotłowni zaprojektowano stację uzdatniania wody typu CONNOR 66 firmy EPURO S.A. o wydajności mak. 0,5 m³/h.

Uzupełnianie wody w kotle za pomocą węża elastycznego.

Dobór pompy w układzie zamkniętym ogrzewanie:

$$V = 3600 \frac{20900}{4190 \times 988,0 \times 20} \times 1,15 = 1,10 \text{ m}^3 / \text{h}$$

UPE 25-80; Vp = 1,10 m³/h; Hmax = 4,0 mH₂O; Nmax = 0,30 kW / 230V

Dobór pompy zasilającej podgrzewacz c.w.u :

$$V = 3600 \frac{20000}{4190 \cdot 971,80 \cdot 20} \cdot 1,15 = 1,0 \text{ m}^3 / \text{h}$$

UPE 25-80 Vp = 1,00 m³/h; Hmax = 3,0 mH₂O; Nmax = 0,30 kW / 230V

Pompa cyrkulacyjna c.w.u.

przepływ obliczeniowy dla ciepłej wody:

$$q = 0,682 (\sum q_n)_{0,45 - 0,14} \quad q = 0,682 (0,42)_{0,45 - 0,14} \quad q = 0,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

natężenie przepływu wody:

$$G_s = 0,50 \times q$$

$$G_s = 0,50 \times 1,30 = 0,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę cyrkulacyjną UP20-80 z korpusem z brązu:

Vp = 0,65 m³/h; Hmax = 3,0 mH₂O; Nmax = 0,10 kW / 230V

1.	Kocioł o mocy 30kW stalowy do spalania pelletu z termicznym zabezpieczeniem odpływu i automatyką Termiczne zabezpieczenie odpływu czujnikiem termicznego zabezpieczenia	1	
----	--	---	--

	<p>odpływu zabezpieczenie termiczne z kapilarą dn 20 do podłączenia węzownicy bezpieczeństwa głębokość zanurzenia 142mm, zawór termostatyczny z temperaturą otwarcia 95°C, filtr osadnikowy skośny do wody zimnej Ø 20</p> <p>Przy ciśnieniu przepływowym wody zimnej ≥ 6bar przed filtrem należy zamontować zawór redukcyjny ciśnienia, miń. ciśnienie wody zimnej 1,5 bara.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwa obiegi grzewcze z mieszaczami, czujnikami temperatury wody na zasilaniu i silnikami mieszaczy, - podgrzewacz buforowy wody grzewczej z czujnikiem temperatury wody w buforze, - podgrzewacz wody użytkowej z czujnikiem temperatury wody w podgrzewaczu, - rura spalinowa Ø 130 z izolacją cieplną gr. 30mm, 		
2.	Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 dm ³ czujnikiem wody w podgrzewaczu STS,	1	
3.	Zawór bezpieczeństwa 2115, DN20/25 p _o =6,0 bar	1	
4.	Zawór bezpieczeństwa 1915, DN15/20 p _o =3,0 bar	1	
5.	Pompa obiegu kocioł - bufor UPE 25-80 Vp = 1,60 m3/h; Hmax = 3,0 mH2O; Nmax = 0,30 kW / 230V	1	
6.	podgrzewacz buforowy wody grzewczej o pojemności 500 dm ³ z czujnikiem temperatury wody w buforze.	1	
7.	Pompa obiegowa c.w.u. UPE 25-80 Vp = 1,00 m3/h; Hmax = 3,0 mH2O; Nmax = 0,30 kW / 230V	1	
8.	Pompa cyrkulacyjna UP20-80 z korpusem z brązu: Vp = 0,65 m3/h; Hmax = 2,0 mH2O; Nmax = 0,10 kW / 230V	1	
9.	Pompa obiegowa c.o. (zasilanie grzejników) UPE 25-80; Vp = 1,10 m3/h; Hmax = 4,0 mH2O; Nmax = 0,30 kW / 230V	1	
10.	Zawór mieszający trzydrogowy z siłownikiem (komplet) obiegu c.o. (zasilanie grzejników) dn 25	1	
12.	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.o. typ NG35, p _o =3,0 bar	1	
13.	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.o. typ NG50, p _o =3,0 bar	1	
14.	Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji c.w.u. Refix 25DD , p _o =3,0 bar	1	
15.	Zawór zwrotny gwintowany Ø20	1	
16.	Zawór zwrotny gwintowany Ø32	3	
17.	Kurek kulowy gwintowany do wody gorącej Ø15	6	
18.	Kurek kulowy gwintowany do wody gorącej Ø20	2	
19.	Kurek kulowy gwintowany do wody gorącej Ø25	1	
20.	Kurek kulowy gwintowany do wody gorącej Ø32	15	
21.	Kurek kulowy gwintowany do wody zimnej Ø25	1	
22.	Zawór kulowy z końcówką na wąż Ø 15	1	
23.	Automatyczny odpowietrznik Ø15 z zaworem stopowym Ø15	7	
24.	Termometr 0 -100°C	3	
25.	Manometr 0÷0,6 MPa z kurkiem manometrycznym	11	

26.	Termomanometr 0 -100°C / 0 – 0,6MPa	3	
27.	Termiczne zabezpieczenie odpływu czujnikiem termicznego zabezpieczenia odpływu-zawór termostatyczny z temperaturą otwarcia 95°C	1	
28.	Rozdzielacz $\varnothing 50$ l= 0,60 m	2	
29.	Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA291NF dn25	1	

9.0. WENTYLACJA MECHANICZNA

Dla budynku zamontowano niezależny układ instalacji wentylacji mechanicznej z centralą nawiewno – wywiewną typu VV021-R-FRHVS/VVS021-L-SFVR zlokalizowaną w strefie sufitu podwieszanego.

Wydajność układu wentylacyjnego: VN=2100m³/h , VW=2100m³/h
nagrzewnica elektryczna Q=6,0kW, zapotrzebowanie mocy elektrycznej

-wentylator nawiewny: 1x0,7kW 2,9A 230V 50Hz

-wentylator wywiewny: 1x0,7kW 2,9A 230V 50Hz

masa urządzenia: 400kg

W skład centrali wchodzi po stronie nawiewnej: króciec elastyczny, przepustnica z siłownikiem, filtr powietrza kieszeniowy M5, regulator obrotowy, komora mieszania, nagrzewnica elektryczna, wentylator nawiewny z przetwornicą częstotliwości, króciec elastyczny, zestaw tłumików.

Po stronie wywiewnej centrala składa się z: króćca elastycznego, filtra kieszeniowego powietrza M5, wentylatora z przetwornicą częstotliwości, komora mieszania, przepustnicy z siłownikiem, króćca elastycznego, zestaw tłumików.

Centrala pobiera powietrze świeże i po obróbce powietrza odpowiedniej do pory roku (filtracja, odzysk ciepła, mieszanie i grzanie) powietrze nawiewane będzie do pomieszczenia sali poprzez sieć kanałów. Wywiew zużytego powietrza z pomieszczenia odbywał się będzie siecią kanałów i po procesie odzysku ciepła w centrali, skierowany będzie do atmosfery.

Sieć kanałów wyposażona zostanie w komplet tłumików akustycznych, przepustnic i innych elementów niezbędnych do jej prawidłowego funkcjonowania.

Nawiew świeżego powietrza odbywa się poprzez układ nawiewny z centrali.

Do lokalu instalacja nawiewana jest ściśle określona ilość powietrza wynikająca z następującego założenia: 2m²/osobę x 30m³/h osoba. Instalację nawiewno-wywiewną Sali zaprojektowano z kanałów prostokątnych blachy stalowej ocynkowanej. Przewody należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999).

Przekroje przewodów wentylacyjnych zostały określone wg następujących kryteriów:

Prędkość maks w przewodach głównych 5 m/s

Prędkość maks w odgałęzieniach 4 m/s

Na króćcach nawiewu i wywiewu należy zamontować tłumiki hałasu. Wywiew z pomieszczeń przewidziany jest poprzez układ wyciągowy z centrali. Dla pom. WC, pomieszczenia porządkowego zużyte powietrze usuwane jest przez wentylator typu łazienkowego montowane na kanałach wentylacji grawitacyjnej.

Przepływ powietrza z przedsionków do wc będzie możliwy dzięki otworom transferowym umieszczonym dolnej części drzwi.

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów: Kanały okrągłe

□100 ÷ □125 – 0,50 mm,

□160 ÷ □250 – 0,60 mm,

□280 ÷ □710 – 0,75 mm

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku)

do 750 mm – 0,75 mm.,

powyżej 750 do 1400 mm

0,9 mm, powyżej 1400 mm – 1,1 mm

Czerpnie powietrza zlokalizowano w ścianie zewnętrznej budynku nad drzwiami wejściowymi.

Wywiew powietrza odbywa się za pośrednictwem wyrzutni dachowej zamontowanej na podstawie dachowej osadzonej na izolowanym cokole wg projektu konstrukcyjnego.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne prowadzone są pod stropem pomieszczeń - obudowa

kanałów.

Powietrze w pomieszczeniach przyziemia jest nawiewane i wywiewane za pośrednictwem krutek wentylacyjnych z przepustnicą.

Wszystkie kanały wentylacyjne należy izolować matami z wełny mineralnej gr. 30 mm w osłonie z folii aluminiowej, natomiast kanały wentylacyjne pomiędzy czerpnią a centralą wentylacyjną - gr. 50 cm w osłonie z folii aluminiowej.

INSTALACJA NR 1 – NAWIEW

POZ.	OPIS ELEMENTU	ILOŚĆ	UWAGI
N1.1	Prostokątna czerpnia ścienna CS 800x300	1	Karpol lub równoważne
N1.2	Kanał prosty 800x300; L=500	1	
N1.3	Kształtka przejściowa symetryczna 800x300/821x331; L=550	1	
N1.4	centralą nawiewno – wywiewną typu Centrala wentylacyjna typ VV021-R-FRHVS/VVS021-L-SFVR zlokalizowaną w strefie sufitu podwieszanego. Wydajność układu wentylacyjnego: VN=2100m ³ /h , VW=2100m ³ /h nagrzewnica elektryczna Q=6,0kW, zapotrzebowanie mocy elektrycznej -wentylator nawiewny: 1x0,7kW 2,9A 230V 50Hz -wentylator wywiewny: 1x0,7kW 2,9A 230V 50Hz masa urządzenia: 400kg W skład centrali wchodzi po stronie nawiewnej: króciec elastyczny, przepustnica z siłownikiem, filtr powietrza kieszeniowy M5, regulator obrotowy, komora mieszania, nagrzewnica elektryczna, wentylator nawiewny z przetwornicą częstotliwości, króciec elastyczny, zestaw tłumików. Po stronie wywiewnej centrala składa się z: króćca elastycznego, filtra kieszeniowego powietrza M5, wentylatora z przetwornicą częstotliwości, komora mieszania, przepustnicy z siłownikiem, króćca elastycznego, zestaw tłumików.	1	
N1.6	Kształtka przejściowa symetryczna 500x300/821x331; L=400	1	
N1.7	Kanał prosty 500x300; L=600	1	
N1.8	Kolano 500x300/ 90°	1	
N1.9	Trójnik 500x300/500x300/500x300 L=780	1	
N1.10	Kształtka przejściowa symetryczna 500x300/300x300; L=430	2	
N1.11	Przepustnica prostokątna 300x300, L=200	2	
N1.12	Kanał prosty 300x300; L=1600	2	
N1.13	Kanał prosty 300x300; L=1500	2	
N1.14	Kanał prosty 300x300; L=700	2	
N1.15	Kolano 300x300/ 90°	2	
N1.16	Kanał prosty 300x300; L=1150	2	
N1.17	Trójnik 300x300/500x200/300x300 L=600 Ze sztucercem do montażu kratki 500x200	8	
N1.18	Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicą KSH-P 500x200	8	

N1.19	prosty 300x300; L=1500	6	
N1.20	Kanał prosty 300x300; L=900	6	
N1.21	Zaślepka 300x300	2	

INSTALACJA NR 1 - WYWIEW

POZ.	OPIS ELEMENTU	ILOŚĆ	UWAGI
W1.1	Wyrzutnia dachowa prostokątna 600/300,	1	Karpol lub równoważne
W1.2	Podstawa dachowa L=1000	1	
W1.3	Kanał prosty 600x300; L=1000	1	
W1.4	Kolano 600x300/ 90°	1	
W1.5	Kształtka przejściowa symetryczna 600x300/821x331; L=400	1	
W1.5a	Kształtka przejściowa symetryczna 500x300/821x331; L=400	1	
W1.6	Kanał prosty 500x300; L=1200	1	
W1.7	Kolano 500x300/ 90°	2	
W1.7a	Kanał prosty 500x300; L=500	1	
W1.8	Trójnik 500x300/300x500/500x300 L=650 Ze sztuczerem do montażu kratki 500x300	5	
W1.9	Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicą KSH-P 500x300	5	
W1.10	Kanał prosty 500x300; L=1900	4	
W1.11	Zaślepka 500x300	1	

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Poniżej podano wykaz podstawowych wytycznych, wtp, norm i przepisów związanych z robotami objętymi niniejszym projektem. Należy jednak przestrzegać wszelkich obowiązujących wymagań prawnych, nawet tych nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji

- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736;1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

Warunki techniczne wykonania

- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji kanalizacyjnych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9 2003 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji wodociągowych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3 2003 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z opracowaniami branżowymi
 - Wytycznymi montażu urządzeń wydanymi przez producentów.
- „Wytycznymi stosowania i projektowania instalacji z miedzi” COBRTI Instal
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń

- Wytycznymi montażu urządzeń wydanych przez producentów rur i studni,
- po zakończeniu prac montażowych dokonać próby szczelności kanału,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien skontaktować się z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego, oraz właścicielami gruntu,
- w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie,
- w przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie podziemne, nie wykazane w dokumentacji, należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć,
- przejazdy w miejscach poprzecznych przekopów zabezpieczyć przez wykonanie mostków drewnianych z podporami, jezdnią i pomostem na palach i belkach z drewna okrągłego – szerokość jezdni 3 m,
- zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego wykonać za pomocą kładek z podporami, konstrukcją nośną, pomostem i poręczami na palach z drewna okrągłego,
- budowę prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, w okresie nocnym ogrodzenie oznaczyć zapalonymi lampami (czerwone, względnie żółte),
- wykonać inwentaryzację geodezyjną kanałów,
- Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną, należy zwrócić uwagę przy robotach ziemnych na możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.

UWAGA: Wszystkie urządzenia i materiały użyte do instalacji powinny mieć wszystkie niezbędne atesty do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte w projekcie wykonawczym zostały podane jako przykładowe. W związku z powyższym dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych niż podane jednak z zachowaniem wszystkich istotnych parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub, których jakość nie będzie niższa niż podana w projekcie.

Ewentualne zmiany projektowe spowodowane różnicą zastosowanego wyposażenia, materiałów i aparaturą obciążają Wykonawcę. Materiały uznane przez Inspektora nadzoru za niezgodne ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi lub nie odpowiadające wymaganiom jakościowym muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykona na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem, a w przypadku stwierdzenia niezgodności z Dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną poniesie koszty rozbiórki, demontażu i usunięcia.

Opracował

inż. Elżbieta Janik

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

PROJEKT : Budowa Świetlicy Wiejskiej w Stawnicy

BRANŻA : Sanitarna

INWESTOR : GMINA ZŁOTÓW
ul. LEŚNA 7, 77-400 ZŁOTÓW.

ADRES : Miejscowość Stawnica, gmina Złotów,
działka geod. Nr 472/2, jednostka ewidencyjna,
Gmina Złotów (303108_2), obręb Stawnica (0037)

PROJEKTANT : b. sanitarna	inż. Elżbieta Janik UPR. BUD. NR : WKP/0266/POOS/14 do projektowania w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń Zamieszkała: ul. Łączna 39a/6	
---	--	--

marzec 2018 rok

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Dane ogólne

Inwestor:	GMINA ZŁOTÓW ul. LEŚNA 7, 77-400 ZŁOTÓW.
Temat:	Budowa Świetlicy Wiejskiej w Stawnicy
Lokalizacja:	Miejscowość Stawnica, gmina Złotów, działka geod. Nr 472/2, jednostka ewidencyjna, Gmina Złotów (303108_2), obręb Stawnica (0037)

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.

Zakres robót zgodny jest z zakresem zawartym w opisie technicznym.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z Projektem budowlanym.

Brygada wykonująca roboty budowlane powinna być zapoznana z projektem budowlanym.

3. Przy wykonywaniu robót budowlanych na budowie występuje ryzyko wystąpienia następujących zagrożeń.

- skaleczenie/upadek (podczas wszystkich prac),
- potrącenie przez poruszające się na budowie pojazdy i maszyny,
- wypadki i kolizje drogowe podczas wykonywania prac,
- natknięcie się na przedmioty niebezpieczne niewiadomego pochodzenia podczas wykonywania prac ziemnych.
- składowanie materiałów
- wykopy i nasypy wykonywane w trakcie realizacji robót
- pracujące maszyny i urządzenia budowlane takie jak koparki, spycharki, płyty wibracyjne itp.,
- sprzęt elektryczny np.: piły, młoty, wiertarki itp.
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zasypanie ziemią w trakcie wykonywania wykopów lub nasypów,
- inne.

Wszyscy pracownicy na budowie powinni mieć odpowiednie badania lekarskie, stosowne do rodzaju wykonywanej pracy.

4. Wytyczne do prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy i realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- instruktaż ogólny przed przystąpieniem pracownika do pracy prowadzi służba bhp,
- instruktaż stanowiskowy prowadzi bezpośredni przełożony pracownika (kierownik budowy, majster).

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy przez pracownika.

- przy pracach szczególnie niebezpiecznych, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (operatorzy maszyn drogowych, pilarze docinający kostkę) i prace które powinny być wykonywane co najmniej przez 2 osoby oznakowanie i remont dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu) bezpośredni przełożony pracownika obowiązany jest każdorazowo przed przystąpieniem do pracy omówić warunki pracy a w szczególności, gdy uległy one zmianie.
- bezpośredni przełożony obowiązany jest każdorazowo powiadomić wszystkich pracowników o zmianie warunków na budowie przed przystąpieniem do pracy.
- w razie wystąpienia zagrożeń dla zdrowia lub życia pracownika lub osób znajdujących się w strefie zagrożenia, prace należy natychmiast przerwać, ostrzec zagrożone osoby i zawiadomić o tym fakcie przełożonego.
- wykonywanie prac bez środków ochrony osobistej tam, gdzie są one wymagane – jest zabronione – odpowiedzialny kierownik budowy.

- nadzór nad wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych należy powierzyć osobom przeszkolonym z zakresu bhp (kierownikowi budowy, majstrowi). Nadzorujący odpowiedzialny jest za bezpieczne wykonywanie tych prac.

5. Wytyczne organizacyjno - techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia

W trakcie realizacji przedmiotowych robót należy pamiętać, aby zawsze wykonywać prace zgodnie z wymaganymi przepisami BHP oraz warunkami technicznymi obowiązującymi przy poszczególnych rodzajach prac.

Do pracy przy użyciu sprzętu i maszyn budowlanych mogą być zatrudniani tylko pracownicy przeszkoleni w zakresie ich obsługi. Przeszkolenie takie powinno być udokumentowane i dostępne na terenie budowy dla instytucji kontrolujących np.: Państwowej Inspekcji Pracy, Nadzoru Budowlanego.

W trakcie wykonywania prac należy zwracać uwagę na ludzi postronnych, którzy mogą przebywać w pobliżu prowadzenia robót.

Teren prowadzenia robót należy dokładnie oznakować i zabezpieczyć w taki sposób, aby nieświadomie nie mogły się tam dostać osoby do tego nieupoważnione.

Pracownicy realizujący prace powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie dla rodzaju wykonywanej pracy. Do takich środków należy zaliczyć:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne i robocze,
- obuwie gumowe,
- odzież ochronną i roboczą w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych panujących w okresie prowadzenia prac,
- maski ochronne twarzy,
- i inne nie wymienione wyżej, a niezbędne środki ochrony osobistej przy wykonywaniu danych robót.

Na terenie budowy w miejscu ogólnie dostępnym dla pracowników powinna znajdować się w pełni wyposażona apteczka oraz instrukcja pierwszej pomocy i gaśnica. Każdy z pracowników musi odbyć szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP. Szkolenie takie należy przeprowadzić i udokumentować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W miejscu widocznym należy powiesić czytelnie wypisaną tablicę informacyjną, na której powinny znaleźć się numery alarmowe oraz nazwiska osób odpowiedzialnych za prowadzenie i nadzorowanie danych robót wraz z ich numerem kontaktowym.

Maszyny i urządzenia

- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie,
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenia i uprawnienia.

Roboty ziemne

- w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych kanalizacyjnej wodociągowej elektrycznej itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie znajdują się te instalacje,
- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i określenie w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,

- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone przed uruchomieniem,
- maszyny będące w ruchu nie wolno naprawiać czyścić i smarować,
- wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest zabronione.

Roboty rozbiórkowe

- przy robotach rozbiórkowych nawierzchni należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn

Oznakowanie budowy

- należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa
- należy zapewnić drogę dla pieszych oraz drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna , pogotowie ratunkowe i inne)
- dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Wszystkie prace prowadzone muszą być zgodnie z przepisami BHP, w szczególności:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenia Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, instrukcjami montażu i innymi przepisami.

Plan „BIOZ” opracował:

inż. Elżbieta Janik