

I.PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy pomieszczeń OSP przy świetlicy wiejskiej w Gozdowie.

Prace dotyczą rozbudowy pomieszczeń należących do Ochotniczej Straży Pożarnej w Gozdowie i dotyczą dobudowy garażu dla samochodu straży oraz węzła sanitarnego i pomieszczenie porządkowego wraz z dodatkowym wejściem

II.PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Umowa z Zamawiającym
2. Inwentaryzacja
3. Dokumentacja fotograficzna
4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa
5. Uzgodnienia z Zamawiającym
6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr WGA.6733.21.2017 z dnia 26.07.2017,
7. Aktualne ustawy, rozporządzenia i przepisy.

III.CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTONICZNO -FUNKCJONALNA:

Projektowana rozbudowa to budynek parterowy.

Bryła prosta dobudowana od strony wschodniej do istniejącego budynku i wkomponowana w istniejące zagłębienie bryły. Rozbudowa ogranicza się do zrównania linii istniejących garaży oraz do wysunięcia w stronę południową do istniejącego obramienia wejścia. Bryła nakryta dachem płaskim, który łączy się z dachem istniejącego budynku i stanowi jego przedłużenie. Architektura dostosowana do architektury istniejącego budynku.

Budynek ze ścianami zewnętrznymi nośnymi i stropodachem lekkim . Konstrukcja dachu oparta na projektowanych ścianach i na ścianie istniejącego budynku. Ściany warstwowe z częścią nośną z cegły szczelinowej gr.25cm, izolacja cieplna styropianowa.

IV. CHARAKTERYSTYKA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA:

1. Fundamenty:

Fundamenty żelbetowe szer.55cm i wys.30cm zbrojone wzdłużnie 4Ø12, strzemiona Ø6 co 30cm. Stal AIII, Beton C20/25. Otulina 5cm.

Z ukształtowania terenu wokół budynku i z normowej głębokości przemarzania przyjęto spód fundamentów istniejących i zaprojektowano posadownie projektowanych fundamentów. Spody fundamentów starej i nowej bryły należy wyrównać. Dopuszcza się ławy schodkowe w celu ich dostosowania do poziomów spodu istniejącego fundamentowania jednak nie wyżej niż granica przemarzania.

Fundament przy garażu posiada poszerzenie w formie stopy pod słup 25x27cm. Fundament ten należy posadzić na równo ze spodem istniejącego fundamentu i dostosować również jego wysokość. Fundament zbroić siatką prętów Ø12 o oczkach 15x15cm i dodatkowo połączyć kotwami wklejanymi Ø12 z istniejącym fundamentem. Wzdłużnie w ławach 4Ø12, strzemiona Ø6 co

30cm. Od strony budynku świetlicy stopa 80x155cm zbrojona jw. Otulina prętów zbrojenia 5cm , stal AIII, beton C20/25.

2. Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe warstwowe. Część nośna ścian z bloczków bet. M6 gr. 25cm + hydroizolacja pionowa z masy kauczukowo-asfaltowej. Wykończenie zewnętrzne ścian w izolacji cieplnej z płyt polistyrenu XPS gr.12cm klejone masą bitumiczna bez rozpuszczalników. Na wierzchu tynk silikonowy cienkowarstwowy z siatką z włókna szklanego.

3. Ściany parteru :

Ściany zewnętrzne:

Ściany warstwowe z częścią nośną z cegły szczelinowej poryzowanej klasy 15MPa murowanej na pióro i wpust , z zewnątrz styropian gr.15cm, tynk cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie. W pasie 2m na całą wys.ściany w pasie oddzielenia pożarowego wełna mineralna na dociepleniu.

W ścianie dwa słupy rdzenie - jeden jako słup przy otworze bramy, połączony kotwami wklejanymi Ø12 z istniejącym murem na całej wysokości, drugi przed końcem ściany przyległej do muru istniejącego ściany szczytowej. Z tej strony konstrukcja dylatowana.

Ściana wewnętrzna również z pustaków szczelinowych j/w klasy 15MPa na zaprawie cementowej M5.

W ścianie z otworem bramy wieniec na stałej wysokości (góra +3,75), przechodzący w belkę nad otworem bramy wysokości 62cm i szer.25cm.

W ścianie bocznej oraz wewnętrznej nośnej wieniec idący po skosie - góra wieńca (od +3,37 do +3,75) dostosowana do położenia spodu płatwi dachowych. Zwieńczenie w postaci poziomego niskiego wieńca 20x15cm.

Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych GKB i GKI gr.12,5mm na ruszcie stalowym CW/UW 50mm i 75mm. Ściany bna ruszcie 75mm z podwójnym opłytowaniem ,ściany 50mm z płytami pojedynczymi. Ze względu na wysokość należy w poziomie sufitu dołożyć dodatkowe profile 755 dla mocowania góra ściany gr.75mm. Wypełnienie z wełny min. gęstości 14-60kg/m³, gr.50mm.

4. Nadproża:

Jedno nadproże w istniejącej ścianie z 3IPE120.

Nadproże w ścianie nowej z 2SBN 120. Nadproże nad otworem bramy w postaci belki- wieńca o wysokości 62cm , która chowa za sobą prowadzenie bramy normalne.

5. Kominy / wentylacja:

Kominy z pustaków kominowych prefabrykowanych zaczynające się na wieńcu ściany wewnętrznej. Wloty do kanałów bezpośrednio nad wieńcem a pod blachą trapezową. Z zewnątrz kominy otynkowane z tynkiem na siatce oraz przykryte daszkiem betonowym. Połączenie do pomieszczeń dalszych przewodami Ø16 z rur spiro w przestrzeni sufitu podwieszonego.

6. Stropodach:

Stropodach lekki z częścią konstrukcyjną z belek stalowych HEA120 dający wymaganą szerokość oparcia dla blachy trapezowej ocynkowanej TR40/183 gr.0.75mm. Belki oparte na ukośnych wieńcach oraz w bruzdach ściany istniejącego budynku. Na blasze izolacja z wełny mineralnej twardej gr.20cm i

papa termozgrzewalna podkładowa mocowana mechanicznie i wierzchniego krycia samoprzylepna termozgrzewalna. Na końcu przy okapie belka drewniana impregnowana 5x15cm na płaskownikach (odpowiednio ukształtowanych) mocowanych do wieńca dla mocowania blachy okapowej. Stropodach poziomem i pochyleniem dostosować do dachu istniejącego nad garażami i wpiąć w jeden spadek dachu tak aby stworzyć jedną połąć starego i nowego dachu. Przy łączeniu pokrycia zastosować dylatacje w papie.

7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:
Obróbki blacharskie –blacha ocynkowana.

8. Stolarka :

Stolarka okienna - okno PCV uchylno-rozwierane z nawietrzakiem higrosterowalnym.

Drzwi wewnętrzne z blachy gładkie z wypełnieniem plastra miodu. Drzwi malowane na standardowy kolor RAL.

Drzwi zewnętrzne oraz w przedsionku PCV z przeszkleniem matowym ze szkła zespolonego.

9. Izolacyjność cieplna:

Współczynnik przenikania ciepła U dla poszczególnych rodzajów przegród:

-ściany zewnętrzne z cegły szczelinowej + styropian 15cm,

$U=0,20W/m^2K < 0,23$

- stropodach $U=0,16W/m^2K < 0,18$

- podłoga na gruncie (polistyren XPS 12cm , styropian 6cm) $0,2W/m^2K < 0,3$

10. Dylatacje

Styk budynku projektowanego i istniejącego dylatowany przy ścianie szczytowej – sugerowana szczelina 20mm. Ze względu na brak możliwości wykonstruowania szczeliny dylatacyjnej przy garażu fundament oraz słup są połączone z istniejącym budynkiem..

W podłodze profil aluminiowy z listwą elastomerową, na ścianach listwy aluminiowe ścienne.

Na dachu papa z pasem dylatacyjnym.

11. Posadzki i podłogi:

Podłogi pływające z płyt styropianowych EPS100 gr.12cm w części socjalnej oraz z płyt EPS200 gr.4cm w garażu. Na izolacji warstwa betonu C15/20 gr.6cm w części socjalnej i płytki gresowe, a w garażu beton C20/25gr.12cm ze zbrojeniem siatka z drutu stalowego Ø6mm o oczkach 10x10cm . Warstwa wierzchnia – płytki gresowe 30x30cm.

W przedsionku podłoga obniżona 25mm w celu umieszczenia zagłębionej wycieraczki obiektowej rypsowo-szczotkowej.

12. Sufity podwieszane

Sufit podwieszony w części socjalnej z płyt g-k gr.12,5mm. W łazience w przestrzeni umywalki sufit z płyt g-k w polach 60x60cm na profilach T24.

13. Wykończenie wewnętrzne:

Ściany tynkowane i gipsowane. Ściany malowane do sufitu farbami lateksowymi.

W węźle sanitarnym płytki na ścianach do wys.2,20m. Powyżej ściana malowana farbą zmywalną. Płytki ceramiczne szkliwione 20x20cm gr.6,5mm w monokolorze RAL 0607010 oraz RAL 0858070 w natrysku i zewnętrzne ściany WC, fugi jak płytka RAL 0607010. Podłoga wszystkich pomieszczeń oprócz garażu i przedsionka płytka gresowa 30x30cm gr.9mm, min.R9 A kolor jasny szary (light Grey). Fuga jasny szary.

W garażu płytki gresowe 30x30cm gr. 9mm R12 imitującym granit w kolorze antracyt. Fuga ciemny szary.

W natrysku i na posadzce pod płytkami folia w płynie.

14. Wykończenie zewnętrzne

Ściany zewnętrzne tynkowane tynkiem silikonowym barwiony w masie : kolor dobrać do istniejącej kolorystyki. Parapet z blachy ocynkowanej .

Utworzenia istniejące – odtworzyć po budowie

V. OCHRONA POŻAROWA:

1. Dane o obiekcie:

BUDYNEK ISTNIEJĄCY

Budynek parterowy. Budynek murowany, dach płaski pokryty papą.

Powierzchnia zabudowy Istniejącego budynku 576,5m² .

Powierzchnia użytkowa ok.500 m² .

Budynek niski.

BUDYNEK PROJEKTOWANY

Powierzchnia zabudowy :61,2m²

Powierzchnia użytkowa: 52,0m²

Wysokość budynku 4,5m –budynek niski.

2. Odległość od obiektów sąsiadujących:

a) minimalna odległość od granicy działki 2,5m

b) odległość od najbliższego budynku ZL na działce –

c) odległość od najbliższego budynku na działkach sąsiednich 10m

3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

W obiekcie znajdować się będą przedmioty palne w postaci stałej typowe dla budynków ZL oraz PM jako garaż straży pożarnej.

4. Obciążenie ogniowe:

Dla budynków ZL obciążenia ogniowego nie oblicza się. Dla garażu 500MJ/m²

5. Kategoria zagrożenia ludzi:

a) Budynek istniejący świetlicy kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I., przewidywana ilość osób–ok.150 osób

b) Część budynku przeznaczona dla Ochotniczej Straży Pożarnej ZLIII
- ilość osób -15.

6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe:

3 strefy pożarowe. Strefa 1 –ZLI świetlica (186m² pi pomieszczenia zapleczone-281m², strefa 2 ZLIII- pomieszczenia OSP -122m², strefa 3 –PM do 500MJ/m² - 152,7m².

8. Klasa odporności pożarowej:

8.2. Klasa odporności pożarowej projektowanej części budynku: „D” . Odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

:

- główne elementy konstrukcji – R30, NRO
- stropy – REI30.,NRO
- ścianki wewnętrzne (-),dach – konstrukcja (-) , przekrycie (-).

8.3. Elementy konstrukcyjne:

Elementy żelbetowe o odporności ogniowej 30min - Elementy wykończenia wnętrz:

Sufity podwieszane należy wykonać z elementów co najmniej niezapalnych, niekapiących i nieopadających pod wpływem ognia, ściany i inne elementy wyposażenia wnętrz z materiałów trudno zapalnych.

9. Ewakuacja:

9.1. Warunki ewakuacji:

- długość dojsć ewakuacyjnych przy 1 kierunku dojścia –20m –długość przejść ewakuacyjnych od najdalszego miejsca, w którym może znajdować się człowiek 40m
- szerokość dróg ewakuacyjnych – min.1,4m
- min.wys.dróg ewakuacyjnych 2,20m z dopuszczeniem lokalnego obniżenia do 2,0m w odcinkach nie dłuższych niż 1,5m
- szerokość wyjść ewakuacyjnych – 0,9m, 1,20m, w świetle ościeżnic (min.0,6m na 100osób)
- szerokość wyjść z pomieszczeń min.90cm .

9.2. Oświetlenie ewakuacyjne:

Obiekt wymaga wyposażenia w światła ewakuacyjne, działające przez co najmniej 1 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to powinno załączać się samoczynnie w ciągu 2s. Natężenie oświetlenia co najmniej 1Lx. na poziomym odcinku drogi ewakuacyjnej i 5lx w miejscu usytuowania hydrantów, gaśnic, wyjść ewakuacyjnych i zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej.

Cały budynek – przed oddaniem do użytkowania – wymaga wyposażenia w znaki ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej, zgodnie z Polskimi Normami.

10. Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych:

- należy uwzględnić w projektach branżowych.

Powinny one zawierać m.in.:

- wyposażenie budynku w instalacje odgromową
- lokalizację p.poż. wyłącznika prądu w pobliżu wejścia do budynku.

11. Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie:

Hydranty wewnętrzne Ø25 – nie wymagane – obiekt niski o powierzchni wew.poniżej 1000m². Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

12. Podręczny sprzęt gaśniczy:

Na każde 100m² powierzchni należy przewidzieć masę środka gaśniczego proszkowego ABC 2kg (3dm³) w gaśnicach proszkowych ABC 4 lub 6kg, przy

czym na każdej kondygnacji musi być min.1 gaśnica. Szczegółowy wykaz sprzętu gaśniczego i jego rozmieszczenie powinno być ustalone w „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego” opracowanego dla obiektu.

13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru”

Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20\text{dm}^3/\text{s}$. Ilość tą mogą zapewnić hydranty istniejące .

14. Drogi pożarowe:

Drogę pożarową zapewnia ulica dojazdowa , droga wyjazdowa straży pożarnej.

VI.PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

1.Przedmiot inwestycji:

Rozbudowy pomieszczeń OSP przy świetlicy wiejskiej w Gozdowie. Działka 136/4.

2.Istniejący stan zagospodarowania działki:

Na działce znajduje się budynek świetlicy wiejskiej i siedziba OSP Gozdowo.

3.Projektowane zagospodarowanie terenu:

Do istniejącego budynku –dobudowany zostaje od strony południowej garaż straży pożarnej z korytarzem i węzłem sanitarnym.

Utwardzenia terenu bez zmian tzn. bez dodatkowej powierzchni - budowla posadowiana na terenie utwardzonym.

Teren zielony - bez ingerencji. Zabudowa we wnętrzu budynku - nie powoduje zwiększenia ilości powierzchni utwardzonej oraz zmniejszenia terenów zielonych.

Sposób usuwania odpadów socjalno-bytowych na dotychczasowych zasadach.

4.Zestawienie powierzchni:

Całość terenu w granicach opracowania	2984,0m ² - w tym:
-powierzchnia zabudowy razem	637,7m ² =21,37%<22,5%
-budynek nowy 61,2m ² < 70m ²	
-budynek istniejący 576,5m	
-powierzchnie utwardzone –parking/drogi + chodnik	921,0m + 165,0=1086m ²
-zieleni	1260,3m ² =42,3% >30%

5.Rejestr zabytków:

-obiekt nie znajduje się w strefie konserwatorskiej.

6.Eksploracja górnicza:

-nie występuje

7.Inne:

-nie występują.

VII.ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

Parter

1. Przedsionek	2,1m ²
2. komunikacja	9,0
3. Przedsionek WC + natrysk	5,1
4. WC	1,3
5. Pomieszczenie porządkowe	1,8
6. Garaz	32,7

52,0m²

Pow. użytkowa rozbudowy	52,0m²
Pow. całkowita rozbudowy	61,2m²
Pow. zabudow	61,2m²
Kubatura rozbudowy	192,5m³

VIII.DANE TECHNICZNE OBIEKTU CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

1. Zapotrzebowanie i jakość wody, ilość i jakość odprowadzania ścieków.
- rozbudowa – nie dotyczy
2. Emisja zanieczyszczeń gazowych
- istniejąca kotłownia gazowa do ogrzewania budynku , ,
3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów
Wg istniejącej ilości- dobudowa komunikacji nie zwiększa ilości odpadów,
4. Emisja hałasu i wibracji:
Budynek emituje nie emituje hałasu. Budynek nie emituje wibracji
5. Wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne:
Budynek z utwardzonymi powierzchniami wewnętrznymi. Tren wokół budynku z niewielkimi utwardzeniami, zieleń niska i krzewy. Odprowadzenie wód opadowych na teren działki.

IX.ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM OODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII:

Teoretycznie można zamontować kolektory słoneczne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, możliwe jest zastosowanie pompy ciepła do ogrzewania budynku ,jednakże jest to kosztowne – szczegóły w charakterystyce energetycznej z możliwością wykorzystania źródeł alternatywnych.

X. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Osobne opracowanie w załączeniu

XI.OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:

- 1.Analiza obiektu kubaturowego:
 - a)ogólne przepisy techniczno-budowlane

- rozbudowa budynku nie zacięcia pomieszczeń na tej samej ani na działce , ani na działkach sąsiednich (zapis §40 i 60 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)
- rozbudowa budynku nie przesłaniania obiektów na działce i na działkach sąsiednich – (§13. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie)

W związku z powyższym nie następuje zmiana warunków użytkowania istniejącego zainwestowania.

b) przesłanki lokalne

Istniejące zagospodarowanie działek sąsiednich oraz projektowany budynek nie zmienia ustaleń warunków zabudowy..

2. Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

- a) naturalne oświetlenie – patrz wyżej
- b) miejsca postojowe – istniejące
- c) miejsca składowania odpadów stałych istniejące – nie oddziałuje
- d) usytuowanie ze względu na bezpieczeństwo pożarowe – nie oddziałuje na działki sąsiednie
- e) emisja hałasu – hałas użytkowy, nie ma żadnych dodatkowych źródeł hałasu oddziałującego na sąsiednie działki.

W związku z powyższym obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach działki i nie oddziałuje na działki sąsiednie.

XII. KONSTRUKCJA:

Stropodach:

Elementem nośnym pod wełnę mineralną jest blacha trapezowa **TR40/183 grubość blachy 0,75mm**. Blacha wieloprzęsłowa – przyjęto do obliczeń blachę 3-przęsłową - $1,53 < 2,35 \text{ KN/m}^2$ dla ugięcia 1/200.

Blacha oparta na półkach belek HEA120 dla spełnienia wymogu szerokości podparcia półki.

$M = 9,44 \text{ KNm}$, $W_x = 0,000043 \text{ m}^3$, przyjęto **HEA 120**.

Belka oparta na skośnym wieniec.

Belka nadprożowa:

Belka żelbetowa o wymiarach **25x62cm**, zbrojona dołem **3Ø12**, w połowie wysokości **2Ø12**, górą **2Ø12**, strzemiona **Ø6 co 10cm w 1/5 od podpory i co 25cm w przęśle**, beton **C20/25**, stal **AIII**.

Wieniec:

Wieniec żelbetowy **25x25cm** zbrojony **4Ø12**, **AIII**, **C20/25**, strzemiona **Ø6 co 25cm**. Wieniec łączy się na ścianie frontowej z belką nadprożową garażu, na ścianie bocznej ułożony po skosie na rzędnych (górze) +3,37 do +3,75. Na ścianie bocznej wieniec górny **20x25cm** zbrojony j/w.

Słupy:

Słup przy bramie garażu o wymiarach **25x27cm** zbrojony po obwodzie **6Ø12**, strzemiona **Ø6 co 10cm w 1/5 od podpory i co**, beton **C20/25**, stal **AIII**.

Słup kotwić do istniejącego muru na wysokości co **50cm** kotwami wklejanymi **Ø12**.

Słup w ścianie bocznej o wymiarach **25x27cm** zbrojony po obwodzie **6Ø12**, strzemiona **Ø6 co 10cm w 1/5 od podpory i co**, beton **C20/25**, stal **AIII**.

Słup kotwić do istniejącego muru na wysokości co **50cm** kotwami wklejanymi **Ø12**.

Fundamenty:

Ławy fundamentowe 55x30cm z posadowieniem dostosowanym do spodu istniejących fundamentów.

Ławy żelbetowe **szer.55cm i wys.30cm zbrojone wzdłużnie 4Ø12, strzemiona Ø6 co 30cm. Stal AIII, Beton C20/25. Otulina 5cm.**

Z ukształtowania terenu wokół budynku i z normowej głębokości przemarzania przyjęto spód fundamentów istniejących i zaprojektowano posadowienie projektowanych fundamentów. Spody fundamentów starej i nowej bryły należy wyrównać. Dopuszcza się ławy schodkowe w celu ich dostosowania do poziomów spodu istniejącego fundamentowania jednak nie wyżej niż granica przemarzania.

Fundament przy garażu posiada poszerzenie w formie stopy pod słup 25x27cm. Fundament ten należy posadzić na równo ze spodem istniejącego fundamentu i dostosować również jego wysokość. Fundament zbroić siatką prętów **Ø12 o oczkach 15x15cm i dodatkowo połączyć kotwami wklejanymi Ø12 z istniejącym fundamentem. Od strony budynku świetlicy stopa 80x155cm zbrojona jw. Otulina prętów zbrojenia 5cm , stal AIII, beton C20/25.**

W stopach pozostawić wytyki do zbrojenia słupów.

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI I ELEMENTÓW BUDYNKU, Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku istniejącej świetlicy z pomieszczeniami straży pożarnej w Gozdowie, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego, przy której zaplanowano niewielką rozbudowę.

Poniższa opinia sporządzona została pod kątem planowanej rozbudowy budynku.

2. Opis ogólny:

Budynek parterowy został wybudowany pod koniec XXw. r. w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym układzie konstrukcyjnym ścian. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne kondygnacji nadziemnych zostały wykonane zasadniczo z cegły . Budynek z podziałem na dwie części – ze stropem z prefabrykowanych płyt kanałowych , oraz z dachem z konstrukcją kratową.

Stropodach wentylowany i pełny. Posadowienie bezpośrednie na ławach żelbetowych.

3. Ocena ogólna:

Na podstawie informacji z oględzin, dokumentacji zdjęciowej stwierdza się, że budynek jest w stanie technicznym dobrym. Budynek poddawany był remontom, szczególnie część straży pożarnej.

4. Stan podłoża gruntowego:

Ściany budynku nie wykazują pęknięć, co pozwala stwierdzić, że nie występuje nadmierne lub nierównomierne osiadanie budynku. Warunki posadowienia są dobre.

5. Stan konstrukcji:

Nie stwierdzono oznak nadmiernego wyężenia elementów budynku lub nadmiernego ich ugięcia lub zarysowania.

6. Wskazania:

Słup przy bampie garażowej z racji kłopotów z jego utwierdzeniem w fundamencie wraz z stopą fundamentowa połączyć kotwami z istniejącym budynkiem. Drugą część budynku oddylać.

Elementy budynku ulegające korozji należy poddawać okresowej konserwacji.

7. Wnioski końcowe:

Budynek pod względem technicznym, nadaje się do projektowanej rozbudowy.

XIII.INSTALACJE SANITARNE

1.1. Instalacja wody użytkowej

Budynek posiada czynne przyłącze wody. Przygotowanie ciepłej wody odbywa się w lokalnych podgrzewaczach elektrycznych.

Z uwagi na zastaną średnicę przyłącza, układ sieci na terenie inwestycji oraz zwiększone zapotrzebowanie na wodę wymagane jest, aby wykonawca przed przystąpieniem do robót wykonał pomiar wydajności i ciśnienia na wejściu do budynku. Otrzymane wyniki należy przedstawić projektantowi w celu potwierdzenia przyjętych rozwiązań.

Układ wodomierzowy z podlicznikiem zamontować po stronie OSP.

Wewnętrzna instalacja wodociągowa została zaprojektowana z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE o charakterystyce:

- Przewody spełniające wymagania wg PN-EN 485-2, spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna .
- Rury wykonane są z polietylenu sieciowanego typu C.
- Sieciowanie to powoduje znaczne polepszenie właściwości mechanicznych rur oraz ich odporność na temperaturę wg DIN 16833.
- Wydłużalność liniowa rury wielowarstwowej jest porównywalna z rurami metalowymi.

System rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE spełniają najwyższe kryteria jakościowe między innymi.:

- Certyfikat KIWA Nr 13948
- Certyfikat KOMO Nr 13947
- Atest Higieniczny PZH Nr W 681/99
- Atest Higieniczny dla rur PEXc zawierających polietylen BOREALIS HE 2590 Nr HK/W/0165/02/2006

- Przewody należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych typu CR odpornych na odcynkowanie (wypłukiwanie metali ciężkich do wody) CuZn36Pb2As wg DIN EN 12164 lub z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu) oraz tulei zaciskowej CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164.
- System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczelnień typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury (patrz rysunek poniżej).

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania (atest PZH), wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

Instalacja prowadzona będzie:

- Nad sufitem podwieszanym
 - w brzdach (podejścia do punktów czerpalnych)
- W miejscach przejścia przez przegrody budowlane lub w posadzce pod ścianami przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego wykonana jest rura.
- Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody o wymaganiach przeciwpożarowych należy uszczelnić zgodnie z klasą odporności ogniowej przegrody.

Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta zastosowanego systemu w szczególności dotyczy to wykorzystywanych kształtek oraz podparć rurociągów.

Odcinki pionowe i podejścia pod punkty czerpalne należy poprowadzić w brzdach.

Przy odejściach do węzłów sanitarnych zamontować zawory odcinające kulowe, gwintowe Pn=0,6 MPa .

Źródłem ciepłej wody użytkowej będzie lokalny podgrzewacz pojemnościowe elektryczny o mocy 2,0kW i pojemności 100L. Podgrzewacz zamontować nad sufitem podwieszanym. Wykonać podpory trójkątne osadzone w ścianie zewnętrznej, min 3szt. Dodatkowo zaleca się zamocowanie podpór prętem gwintowanym do wymianu wspartego na belkach konstrukcyjnych dachu.

Charakterystyka podgrzewacza:

- klasa efektywności energetycznej minimum C
- roczne zużycie energii 2705 kWh
- ustawienie termostatu 57°C
- zakres regulacji 30-80°C
- poziom mocy akustycznej 15dB
- pojemność 100L
- grzałka elektryczna 2,0kW, 230V

- zabezpieczenie antykorozyjne: emalia ceramiczna + anoda magnezowa 21x280
ochrona IP24

Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnienia.

Wszystkie rurociągi wodociągowe należy izolować termicznie izolacją z PE gr. min 20-40mm (w brzdach ściennych 13mm) oraz z godnie z RM z dnia 12 kwietnia 2002 wraz z późniejszymi zmianami.

Parametry izolacji termicznej:

- Dobre właściwości samogasnące BS 476, część 7, klasa 1 DIN 4102 B1
- Wyprodukowane bez (H)CFC, Zgodność z REACH, Zgodność z VOC (Lotne związki organiczne), Zgodność z RoHS (Ograniczenie zużycia substancji niebezpiecznych)
- Temperatura pracy Minimalnie -80°C Maksymalnie 95°C (EN 14707)
- Lambda 0,040 W/mK przy 40°C (EN ISO 8497), Lambda 0,036 W/mK przy 0°C (EN ISO 8497)
- Odporność na dyfuzję pary wodnej $\mu \geq 3500$ (EN13469), Absorpcja wody WS05 (EN 13472)

Instalację poddać próbie ciśnieniowej do wartości 9 bar.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur tworzywowych wynoszą przy średnicy:

14mm -	1,0m
16mm -	1,0m
20mm -	1,15m
25mm -	1,3m
32mm -	1,5m
40mm -	1,8m

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych odbywa się do istniejącego szamba. Kanalizację sanitarną podposadzkową należy doprowadzić do zaprojektowanego w 1 etapie trójnika T1.

Z uwagi na prowadzenie kanalizacji przez garaż wymagane jest prowadzenia kanału bezpośrednio przy ścianie, poza strefa parkowania pojazdu.

W projekcie przyjęto minimalny dopuszczalny spadek przewodu. Brak jest danych odnośnie rzędnej posadowienia przykanalika i szamba. W przypadku mniejszego zagłębienia istniejącego szamba niż wskazano to w projekcie wymagane będzie jego nowe posadowienie.

Kanalizację wewnętrzną proponuje się wykonać z rur PVC-U oraz PP

Piony wyposażać w rewizje.

Wentylację kanalizacji wykonać poprzez piony wentylacyjne oznaczone jako PW oraz przez obejścia wentylacyjne.

Piony wentylacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane – ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu.

Przestrzeń między rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

W pomieszczeniach w których zamontowany jest podgrzewacz wody zastosować wpusty z zabezpieczeniem przed wysychaniem zamknięcia wodnego np.: Kessel

1.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek jest obecnie wyposażony w instalację centralnego ogrzewania współpracującą z kotłem olejowym. Grzejniki i instalację w obrębie remontu należy zdemonstrować, uprzednio sprawdzając czy nie zasila grzejników poza zakres opracowania.

Instalację należy rozprowadzić w warstwie izolacji termicznej posadzki w otulinie izolacyjnej oraz pod stropem (zasilanie pomieszczeń OSP oraz w garażu). Zaleca się wykonanie oddzielnego poziomu dla OSP, na którym należy zamontować licznik ciepła oraz zawór regulacyjny, równoważący.

Projektuje się grzejniki płytowe z połączeniem dolnym o charakterystyce:

- Materiał: Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 oraz estetyczne przetłoczenia z krokiem co 40 mm.
- Produkt fabrycznie jest dostarczany łącznie z górną pokrywą i osłonami bocznymi, zaworem z określoną nastawą, korkiem spustowym, zaślepką i odpowietrznikiem. Grzejnik pracuje w systemach jedno- i dwururowych uniwersalnie jako grzejnik zaworowy z połączeniem z połączeniem z prawej strony (z lewej na zamówienie) lub jako grzejnik kompaktowy.
- Malowanie: Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie.
- Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2.
- Połączenia 4 x GW 1/2", 2 x GZ 3/4"
- Ciśnienie próbne 1,3MPa
- Ciśnienie pracy 1,0MPa
- Temperatura zasilania maks. 110°C
- Moc nie mniejsza niż oznaczono w części graficznej dla projektowanych parametrów roboczych.
- Gwarancja 10lat

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej oraz płukaniu.

Zastosowano przewody z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE o charakterystyce podanej w pkt 1.1 Instalacja wody użytkowej.

Dla każdego grzejnika o odległości pomiędzy połączeniami 50 mm zamontować zawór kątowy umożliwiający indywidualne odcinanie podczas eksploatacji lub naprawy bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji c.o. Wykonanie: mosiądz niklowany. Króćce redukcyjne umożliwiają połączenie z grzejnikami z gwintem wewnętrznym G 1/2 (z wykorzystaniem samouszczelniającego adaptera) i zewnętrznym G 3/4. Zawór może być połączony do rur PEX, Alupex, stalowych i miedzianych za pomocą złączek systemowych.

Do regulacji temperatury zastosować głowice termostatyczne o parametrach:

- regulator bezpośredniego działania z czujnikiem wbudowanym, gazowym
- zakres nastaw 5-26°C

- kolor biały

1.3. Wentylacja

Projektuje się wentylację wywiewną w pomieszczeniach sanitarnych. W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację grawitacyjną (patrz projekt architektury)

Do wentylacji wykorzystuje się istniejące kanały grawitacyjne. Wywiew powietrza realizowany będzie wentylatorem kanałowym zamontowanym nad sufitem podwieszanym. Praca wentylatora ciągła. Dobrano urządzenia o wydajności 170m³/h, dp=120Pa z regulatorem biegów 0-1-2-3 do pracy z silnikami jednofazowymi 230V, obciążenie maksymalne 12A, ochrona IP44, wymiar 84x81x37mm

W pomieszczeniach zaprojektowano anemostaty wywiewne, starta ciśnienia dla podanego przepływu maksymalnie 25Pa i charakterystyce:

- montaż w suficie
- średnica przyłącza 125 i 160mm
- materiał PP
- maksymalna temperatura pracy +100°C
- kolor RAL 9010-80
- regulacja poprzez wykręcanie i wkręcanie stożka
- charakterystyka V=50m³/h, dp=25Pa, LA dB(A) < 20

Kanały

Zastosować kanały z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym SPIRO.

Łączenie kanałów i kształtek wykonywać za pomocą łączników systemowych: nypli i muf. Połączenia uszczelnić taśmą aluminiową. Podłączenie anemostatów oraz wentylatorów z kanałami spiro wykonać za pomocą kanałów elastycznych.

Izolacja

Izolowaniu podlegają kanały typu SPIRO nad sufitem podwieszanym. Zastosować wełnę mineralną gr. 4cm na folii Al.

Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych i montażowych wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy bezwzględnie sprawdzić wszystkie trasy prowadzenia kanałów i zwrócić uwagę na ewentualne przeszkody nie uwzględnione w dokumentacji. Wszelkie zmiany dotyczące instalacji wentylacji na etapie wykonawstwa należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem branżowym.

2. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Element	Jedn.	Ilość	Producent
INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ				
1	Rura wielowarstwowa PEX z wkładką aluminiową 17x2,75	mb	25	-
3	26x4,0	mb	15	-
4	32x4,0	mb	20	-
6	Izolacja termiczna gr. 20mm z polietylenu dla rur o średnicy 17mm	mb	25	-
8	26mm	mb	15	-
9	32mm	mb	20	-
10	Wodomierz skrzydełkowy DN15	szt.	1	-
11	Zawór kulowy DN25	szt.	2	-
12	Zawór antyskażeniowy EA	szt.	1	-
14	Podgrzewacz do montażu poziomego V=100L N=2,0kW w wykonaniu pionowym z grupa bezpieczeństwa UWAGA: Wykonać konstrukcje wsporczą do podgrzewacza	szt.	1	-
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ				
1	Rura kanalizacyjna PVC-U 160	mb	12	-
2	Rura kanalizacyjna PVC-U 110	mb	7	-
3	Rura kanalizacyjna d70	mb	2	-
4	d50	mb	5	-
5	Rewizje dla kanału PVC-U 110	szt.	1	-
6	Rura wywiewna PVC 110/160	szt.	1	-
INSTALACJA WENTYLACJI - W1				
1	Wentylator kanałowy o wydajności 170m ³ /h, dp=120Pa z regulatorem biegów 0-1-2-3 do pracy z silnikami jednofazowymi 230V, obciążenie maksymalne 12A, ochrona IP44, wymiar 84x81x37mm, łączniki amortyzacyjne	kpl.	1	-
2	Kanał spiro d100 L=3,0m	szt.	1	-
3	Kanał spiro d125 L=3,0m	szt.	1	-
4	Trójnik 125/100	szt.	1	-
5	Redukcja 125/100	szt.	2	-
6	Redukcja 160/100	szt.	1	-
7	Kanał elastyczny izolowany d100	mb.	3	-
8	Przepustnica d100	szt.	2	-
9	Wywiewnik d 125	szt.	1	-
10	Wywiewnik d 160	szt.	1	-

11	Wełna mineralna z folia al. gr 40mm	m2	5	-
INSTALACJA CO				
1	Grzejnik z zasilaniem dolnym 11KV 300/400	szt.	2	-
2	Grzejnik z zasilaniem dolnym 11KV 600/520	szt.	1	-
3	Grzejnik z zasilaniem dolnym 21KV 900/800 ocynkowany	szt.	1	-
4	Grzejnik z zasilaniem dolnym 22KV 900/520	szt.	2	-
5	Głowica termostatyczna	szt.	6	-
6	Zawiesia do grzejników płytowych	kpl	6	-
7	Podwójny zawór kątowy / prosty z odcięciem do grzejników z dolnym zasilaniem	szt.	6	-
8	Rura wielowarstwowa PeX/Al d17	mb	80	-
9	Izolacja z pianki PE do rur d17 grubości 6mm	mb	50	-
10	Izolacja z pianki PE do rur d17 grubości 20mm	mb	30	-
11	Licznik ciepła dn15 z kompletem czujników i przetwornikiem.	kpl	1	-

XIV.INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE OBIEKTU

Projektowana instalacja nie zmienia parametrów zasilania obiektu istniejącego.

ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Należy przenieść istniejącą tablicę elektryczną w miejsce wskazane na rzucie architektonicznym. Wszystkie obwody przedłużyć i wprowadzić do nowej tablicy elektrycznej. Projektowane obwody doprowadzić do modernizowanej rozdzielnicy elektrycznej i zakończyć na zabezpieczeniach elektroinstalacyjnych zgodnie ze schematem elektrycznym. Tablice umieszczać we wnęcie powstałej w miejscu zamurowanego otworu okiennego.

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Obwody oświetleniowe w systemie TN-S wykonane będą w oparciu o przewody YDY 3x1,5 mm². W pomieszczeniach przewody prowadzić podtynkowo. Stosować oprawy oświetleniowe montowane natynkowo w kuchni i podtynkowo w sanitariatach.

Przewidziano następujące poziomy natężenia oświetlenia dla projektowanych pomieszczeń :

- pomieszczenia – E_{śr} = 200lx
- garaż - E_{śr} = 100lx

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą wyłączników pojedynczych lub czujki obecności w zależności od liczby opraw. Wyłączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,3m od poziomu podłogi. Zejścia przewodów zasilających do wyłączników prowadzić podtynkowo. Wszystkie łączniki umieszczać w puszkach instalacyjnych podtynkowych. W miejscach montażu opraw i łączników należy pozostawić zapas przewodu zasilającego (około 0,2m) w celu wykonania prawidłowego podłączenia. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikiem S301 B10A.

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I URZĄDZEŃ WENTYLACJI

Obwody gniazd wtykowych w systemie TN-S zbudowane będą w oparciu o przewody YDY 3x2,5 mm². Zejścia przewodów do gniazd wtykowych prowadzone będą w tynku. Gniazda rozmieszczono w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia. Gniazda umieszczać na wysokości określonej na rzucie pomieszczenia.

W pomieszczeniach przewiduje się zastosowanie wentylatorów wspomagających wentylację grawitacyjną. Wentylatory załączane będą poprzez wyłącznik naścienny. Obwody gniazd wtykowych zabezpieczyć wyłącznikiem P312 B16A , 30 mA. Dla jednego obwody przewidzieć nie więcej niż 8 gniazd wtykowych.

SYSTEM POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu kuchni. Połączeniami objąć wszystkie metalowe wyprowadzenia instalacji sanitarnych. Połączenia wykonać przewodem LgY 6,0mm².

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPRZEPięCIOWEJ

Przewiduje się zastosowanie ochronnika klasy B i C. Ochronnik umieszczony będzie w rozdzielnicie projektowanej budynku.

SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa ochrona przeciwporażeniowa) stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa) zastosowano wyłączenie przetężeniowe wspomagane wyłącznikiem różnicowoprądowym - dotyczy to obwodów gniazd wtykowych

Uwagi końcowe

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Podłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną danego elementu oraz z zaleceniami producenta.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokół przekazać Inwestorowi.

XV.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT:

Projekt budowlany rozbudowy pomieszczeń OSP przy świetlicy wiejskiej w Gozdowie. Działka 136/4

INWESTOR:

*Gmina Września
ul.Ratuszowa 1
62-300 Września*

PROJEKTANT:

*mgr inż.arch. Tomasz Drożdżyński
ul.Konińska 18, 61-041 Poznań*

-
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Jeden obiekt budowlany. Zakres i kolejność prac:

- wykonanie wygradzenia miejsca prowadzenia prac budowlanych
- wytyczenie zakresu robót
- prace rozbiórkowe
- prace ogólnobudowlane
- montaż instalacji
- prace wykończeniowe
- odtworzenie utwardzeń
- prace rewaloryzacyjne w otoczeniu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie działki znajduje się budynek świetlicy z pomieszczeniami OSP, maszt.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak..

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

Charakterystyka wykonywanych prac nie stwarza zagrożeń szczególnie niebezpiecznych.

Szczególną ostrożność należy zachować przy rozbiórkach i wykopach oraz pracach na wysokości.

Należy upewnić się czy nie ma ukrytych, nie zainwentaryzowanych sieci i przyłączy. Sprawdzić poziomy posadowienia istniejącym fundamentowi czy przyjęte schematy są zgodne z założeniami przyjętymi do projektu.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy przystępujący do robót powinni być przeszkoleni w zakresie przestrzegania przepisów BHP. Dokładne należy wytłumaczyć technologię i kolejności wykonywanych robót oraz metody zabezpieczeń.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Stworzenie bezprzeszkodowej drogi ewakuacji.

Wygradzenie terenu prac budowlanych, wygradzenie składowania materiału z rozbiórki.

Charakterystyka energetyczna obiektu dla wybranego przez Inwestora nośnika energii
rozbudowy pomieszczeń OSP przy świetlicy wiejskiej w Gozdowie

a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku

- ogrzewanie i wentylacja	43,65 kWh/m ² rok
- ciepła woda użytkowa	8,41 kWh/m ² rok
- urządzenia pomocnicze	0,80 kWh/m ² rok
- oświetlenie wbudowane	10,00 kWh/m ² rok

Zasilanie medium gazowym dla c.o. Dla c.w.u, przepływomierz z zasobnikiem elektrycznym.
Wentylacja grawitacyjna.

b) w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze - właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrot, a także przegród przezroczystych i innych.

Współczynnik przenikania ciepła U dla poszczególnych rodzajów przegród: (załącznik nr 2 WT2017)

- ściany zewnętrzne z elementów ceramicznych + styropian 18cm, $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,23$
- stropodach ocieplony, $U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0,18$
- podłoga na gruncie – $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}; \leq 0,3$
- okna, $U= 1,1 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1,1$
- drzwi, $U= 1,3 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1,5$

Przewidziano zastosowanie stolarki okiennej PCV z szybami zespolonymi.

c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego

$$\eta_{\text{tot c.o.gaz}} = \eta_{\text{He}} \times \eta_{\text{Hd}} \times \eta_{\text{Hs}} \times \eta_{\text{Hd}} = 0,740$$

$$\eta_{\text{ws}} = 0,653$$

$$\eta_{\text{He}} \text{ (sprawność regulacji i wykorzystania)} = 0,88$$

$$\eta_{\text{Hd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,96$$

$$\eta_{\text{Hs}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,93$$

$$\eta_{\text{Hg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,94$$

$$\eta_{\text{tot c.w.u.el.}} = \eta_{\text{we}} \times \eta_{\text{wg}} \times \eta_{\text{wd}} \times$$

$$\eta_{\text{we}} \text{ (sprawność wykorzystania)} = 1,00$$

$$\eta_{\text{wg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,96$$

$$\eta_{\text{wd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,80$$

$$\eta_{\text{ws}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,85$$

$$E_{\text{Kc.o.}} (\text{kWh/m}^2\text{rok}) = Q_{\text{H,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 58,99;$$

$$= 12,88$$

$$E_{\text{Kc.w.u.}} (\text{kWh/m}^2\text{rok}) = Q_{\text{W,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}}$$

d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Lp.	Opis	U (W/m ² K)	U _{max} wg WT 2017 (W/m ² K)	Spełnienie wymagani a*
1	Ściana zewnętrzna bez okien i drzwi	0,16	0,23	√
2	Podłoga na gruncie	U= 0,20 W/m ²	0,30	√
3	Dach/ Stropodach	0,16	0,18	√
4	Okna	1,1	1,1	√
5	Drzwi	1,3	1,5	√

„√” = TAK; „–” = NIE

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)	Wymaganie wg WT 2017, max.	160*	Stan projektowany	niewymagany**
---	----------------------------	------	-------------------	----------------------

* dla budynku nowego z uwzględnieniem oświetlenia; ** w przypadku przebudowy obiektu warunek EP niewymagany.

Uwaga:

Wymagania minimalne, uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – czyli w przedmiotowym przypadku – zgodnie z powyższą tabelą.

Wobec powyższego - kryterium uważa się za spełnione dla niniejszego budynku w obszarach poddawanych przebudowie / rozbudowie.

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia

w energię i ciepło – podstawa: Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
rozbudowy pomieszczeń OSP przy świetlicy wiejskiej w Gozdowie

- a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków,

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/m ² rok] – założenia projektowe							
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Wentylacja mechaniczna	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² rocz]	43,65	8,41	-	-	10,00	0,80	62,86
Udział [%]	69,44	13,38	-	-	15,91	1,27	100,00

- b) dostępne nośniki energii zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków,

Nośniki energii	Źródła ciepła możliwe do zastosowanie	Możliwości techniczne obiektu budowlanego	Możliwości środowiskowe miejsca	Możliwości ekonomiczne inwestora	Załączono warunki i budowy lub przyłączenia do sieci
Węgiel	Kotły węglowe	NIE	TAK	TAK	-
Biomasa	Kotły na biomasę	NIE	TAK	TAK	-
Energia elektryczna	Pompy ciepła	NIE	TAK	TAK	-
Energia elektryczna	Podgrzewacze elektryczne	TAK	TAK	TAK	TAK
Olej	Kotły olejowe	NIE	TAK	TAK	-
Gaz	Kotły gazowe	TAK	TAK	TAK	TAK
Ciepło miejskie	Wymienniki ciepła	TAK	NIE	TAK	-
Energia słoneczna	Kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne	TAK	TAK	TAK	TAK
Inne / wiatr, woda	Kogeneracja	NIE	NIE	TAK	-

- c) warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych,
- określone jak w punkcie b), ponadto warunki przyłączenia ustalone przez dostawcę usług stanowią osobny załącznik dokumentacji.

- d) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
– systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego lub
– systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego.

Na podstawie tabeli dostępnych nośników energii, zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, Prawem Energetycznym i dostępności technicznej, środowiskowej oraz ekonomicznej dla wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło do analizy porównawczej przyjęto system:

- konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna;
- hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.

e) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/m²rok]

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła w o d a	Wentylacja mech. . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² rok]	43,65	8,41	-	-	10,00	0,80	62,86
Udział [%]	69,44	13,38	-	-	15,91	1,27	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²rok]

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna

$$\eta_{\text{tot c.o.gaz}} = \eta_{\text{He}} \times \eta_{\text{Hd}} \times \eta_{\text{Hs}} \times \eta_{\text{Hg}} = 0,740$$

$$0,653$$

$$\eta_{\text{He}} \text{ (sprawność regulacji i wykorzystania)} = 0,88$$

$$\eta_{\text{Hd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,96$$

$$\eta_{\text{Hs}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,93$$

$$\eta_{\text{Hg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,94$$

$$E_{\text{Kc.o.}} \text{ (kWh/m}^2\text{rok)} = Q_{\text{H,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 58,99;$$

$$\eta_{\text{tot c.w.u.el.}} = \eta_{\text{we}} \times \eta_{\text{wg}} \times \eta_{\text{wd}} \times \eta_{\text{ws}} =$$

$$\eta_{\text{we}} \text{ (sprawność wykorzystania)} = 1,00$$

$$\eta_{\text{wg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,96$$

$$\eta_{\text{wd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,80$$

$$\eta_{\text{ws}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,85$$

$$E_{\text{Kc.w.u.}} \text{ (kWh/m}^2\text{rok)} = Q_{\text{W,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 12,88$$

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła w o d a	Wentylacja mech. . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² rok]	58,99	12,88	-	-	10,00	0,80	82,67
Udział [%]	71,36	15,58	-	-	12,10	0,96	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²rok]

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna

Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii w. na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii:

w. energia elektryczna = 3 w. gaz = 1,1							
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła w o d a	Wentylacja mech. . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² o k]	64,89	38,64	-	-	30,00	2,40	135,93*
Udział [%]	47,74	28,43	-	-	22,07	1,76	100,00

* EP częściowe uwzględnia oświetlenie wbudowane.

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na <u>energię użytkową</u> [kWh/m ² rok] system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.							
	Ogrzewanie	Ciepła w o d a	Wentylacja mech. . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² o k]	43,65	8,41	-	-	10,00	0,80	62,86
Udział [%]	69,44	13,38	-	-	15,91	1,27	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na <u>energię końcową</u> [kWh/m ² rok] system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.							
$\eta_{\text{tot c.o.}} = \eta_{\text{He}} \times \eta_{\text{Hd}} \times \eta_{\text{Hs}} \times \eta_{\text{Hd}} = 0,740$ $\eta_{\text{ws}} = 0,476$ $\eta_{\text{He}} \text{ (sprawność regulacji i wykorzystania)} = 0,88$ $\eta_{\text{Hd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,96$ $\eta_{\text{Hs}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,93$ $\eta_{\text{Hg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,94$ $E_{\text{Kc.o.}} \text{ (kWh/m}^2\text{rok)} = Q_{\text{H,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.}} = 58,99$							
$\eta_{\text{tot c.w.u. gaz.}} = \eta_{\text{we}} \times \eta_{\text{wg}} \times \eta_{\text{wd}} \times \eta_{\text{ws}} = 0,598$ $\eta_{\text{we}} \text{ (sprawność wykorzystania)} = 1,00$ $\eta_{\text{wg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,88$ $\eta_{\text{wd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,80$ $\eta_{\text{ws}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,85$ $E_{\text{Kc.w.u.}} \text{ (kWh/m}^2\text{rok)} = Q_{\text{W,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.gaz.}} + Q_{\text{W,Nd}} / \eta_{\text{tot c.o.sol.}} = 7,03 + 8,94 = 15,97$							
$\eta_{\text{tot c.w.u. sol.}} = \eta_{\text{we}} \times \eta_{\text{wg}} \times \eta_{\text{wd}} \times$ $\eta_{\text{we}} \text{ (sprawność wykorzystania)} = 1,00$ $\eta_{\text{wg}} \text{ (sprawność wytwarzania)} = 0,70$ $\eta_{\text{wd}} \text{ (sprawność przesyłu)} = 0,80$ $\eta_{\text{ws}} \text{ (sprawność akumulacji)} = 0,85$							
	Ogrzewanie	Ciepła w o d a	Wentylacja mech. . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/m ² o k]	58,99	15,97	-	-	10,00	0,80	85,76
Udział [%]	68,76	18,62	-	-	11,66	0,96	100,00

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²rok]

system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.

Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii w na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii:

w energia elektryczna = 3

w energia solarna = 0

w gaz ziemny = 1,1

	Ogrzewanie	Ciepła w o d a	Wentylacja mech . i n.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudo wane	Urządzenia pomoc nicze	Suma
Wartość [kWh/m ² o k]	64,89	7,73	-	-	30,00	2,40	105,02
Udział [%]	61,78	7,36	-	-	28,56	2,29	100,00

f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię,

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/m²rok]

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową jest sumą ciepła potrzebnego do ogrzewania i wentylacji oraz ciepła użytkowego na potrzeby ciepłej wody. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji oblicza się metodą bilansów miesięcznych. Zapotrzebowanie ciepła jest sumą ciepła do ogrzewania i wentylacji budynku w poszczególnych miesiącach, w których wartości są dodatnie. Do bilansu uwzględnia się w szczególności straty przez przegrody, straty wentylacji, zyski od nasłonecznienia, zyski wewnętrzne od osób, urządzeń i inne.

Do rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, poza ciepłem do ogrzewania i wentylacji budynku, dolicza się także roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło użytkowe ciepłej wody.

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna	62,86	system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.	62,86
--	-------	---	-------

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/m²rok]

Zapotrzebowanie na energię końcową określa roczna ilość energii dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Jest ona obliczana dla standardowych warunków klimatycznych i standardowych warunków użytkowania i jest miarą efektywności energetycznej budynku i jego techniki instalacyjnej. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii bilansowana na granicy budynku, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowych warunkach z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie obliczeniowej temperatury wewnętrznej, niezbędnej wentylacji i dostarczenie ciepłej wody użytkowej. Małe wartości sygnalizują niskie zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność.

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna	82,67	system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.	85,76
--	-------	---	-------

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/m²rok]

Zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną określa efektywność całkowita budynku. Uwzględnia ona obok energii końcowej, dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do granicy budynku każdego wykorzystanego nośnika energii (np. oleju opałowego, gazu, energii elektrycznej, energii odnawialnych itp.). Uzyskane małe wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie i tym samym wysoką efektywność i użytkowanie energii chroniące zasoby i środowisko.

system konwencjonalny – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna	135,93	system hybrydowy – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.	105,02
--	--------	---	--------

W kontekście analizy możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoelektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło – podstawa: Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) dla niniejszego obiektu budowlanego możliwe jest zastosowanie dwóch systemów zaopatrzenia w energię:

- systemu konwencjonalnego – zasilanie medium gazowym dla c.o., dla c.w.u elektrycznie, wentylacja grawitacyjna;
- systemu hybrydowego – zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie.

Zaproponowany system hybrydowy (tu: zasilanie medium gazowym dla c.o. i c.w.u, wentylacja grawitacyjna, układ cwu wspomagany solarnie) jest systemem korzystniejszym środowiskowo, jednakże wymagającym intensywniejszej usługi serwisowej. Decyzję ostateczną wyboru podejmuje Inwestor.