

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, przyłącza wody oraz kanalizacji deszczowej dla hali gimnastycznej z zapleczem i łącznikiem w m. Kruchowo

Investor: Gmina Trzemeszno

I. Podstawa opracowania.

- plan zagospodarowania
- projekt budowlany i technologiczny obiektu
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne do projektowania

II. Zakres opracowania

Projekt niniejszy zawiera techniczne rozwiązanie wewnętrznej instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji sanitarnej dla potrzeb zaplecza socjalnego budynku projektowanej hali gimnastycznej przy zespole szkół w Kruchowie. Projekt obejmuje również zewnętrzne rozwiązanie budowy doprowadzenia wody z sieci gminnej, włączenia kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji szkoły oraz deszczowej dla odwodnienia dachów i utwardzeń wraz z włączeniem do istniejącego zbiornika retencyjnego .

Zasilanie instalacji wodociągowej wody zimnej nowym doprowadzeniem z sieci zewnętrznej do kotłowni w budynku hali , dostarczenie ciepłej wody użytkowej z podgrzewacza pojemnościowego w kotłowni grzewczej.

Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego przyjęto w budynku hydranty wewnętrzne oraz nowy hydrant zewnętrzny nadziemny na sieci gminnej.

III. Opis ogólny.

Projektowana część budynku hali gimnastycznej oraz zaplecza stanowić będzie łączny kompleks z istniejącym kompleksem budynku szkoły i wraz z infrastrukturą jest obiektem nowoprojektowanym. Budynek hali gimnastycznej występować będzie jako obiekt jednobryłowy, niepodpiwniczony, w części socjalnej częściowo jako dwukondygnacyjny.

Wytyczne dla opracowania projektu branżowego wody oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej wg. projektu budowlanego, warunków technicznych oraz uzgodnień z inwestorem.

IV. Opis projektowanych instalacji

1. Instalacja wody zimnej

Zasilanie w wodę projektowanego zaplecza socjalnego hali sportowej przyjęto jako włączenie się od istniejącej sieci wodociągowej na działce przy budynku szkoły . Od miejsca włączenia przyłącza, nowa instalacja wody zimnej doprowadzona zostanie do istniejącej kotłowni oraz wszystkich pomieszczeń socjalnych zaplecza hali .

W projektowanej części socjalnej budynku woda zimna doprowadzana zostanie również wspólnym zasilaniem do hydrantów p.poż fi 25 mm umieszczonych w szafkach naściennych na wysokości ok. 1,30 m na posadzką parteru i piętra wraz z wyposażeniem w wąż półsztywny z prądownicą.

W budynku projektuje się wykonanie w całości nowej instalacji wodociągowej dla wszystkich pomieszczeń wraz z podejściami do punktów czerpalnych i urządzeń. W pomieszczeniach przewody rozprowadzić w posadzce oraz bruzdach ściennych. .

Zimna woda w pomieszczeniach socjalnych doprowadzana będzie do baterii umywalkowych i zlewowych, baterii prysznicowych w umywalniach, (w zależności od potrzeb można zainstalować zawory natryskowe podtynkowe PRESTO z natryskiem ściennym stałym z regulowanym sitkiem, czasowe), do spłuczek ustępowych oraz do zaworów czerpalnych ze złączką do węża. W węzłach szatniowo – natryskowych, doprowadzenie do wylewek natrysków i wanienek do mycia nóg, możliwe jest wykonać poprzez grupowe mieszacze wody typu PRESTO.

Całość nowej instalacji wodociągowej zimnej wody, projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych, przeznaczonych dla zimnej wody pitnej, o połączeniach skręcanych. Przewody rozprowadzające oraz podejścia do przyborów prowadzone bezpośrednio w posadzkach prowadzić w elastycznej ochronnej rurze zewnętrznej - „PESZLA”, pozostałe podtynkowo w bruzdach ścian wewnętrznych, głównie przy podejściach do zaworów i baterii ściennych.

Rura zewnętrzna działa jako izolacja i chroni przed uszkodzeniem rurę wodociągową.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

Montaż rur, punkty stałe i przesuwne zgodnie z instrukcją montażu zastosowanych rur.

Rurociągi wodne winny być prowadzone tak, aby nie powstawały ślepe zakończenia.

Całość wykonanej instalacji wodociągowej w budynku poddać próbie szczelności i przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych, układanie instalacji wg instrukcji montażu i odbioru.

2. Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda dla celów socjalno- bytowych dostarczana będzie bezpośrednio z jednego podgrzewacza pojemnościowego $V = 500$ l w kotłowni.

Ciepła woda wytwarzana w podgrzewaczu pojemnościowym o temperaturze $+ 55$ C, zapewnia wymaganą ilość na potrzeby socjalne, przy części szatniowej z umywalniami zastosować można mieszacze dla ustalenia jednolitej temperatury wypływu wody.

Nowe rozprowadzenie wraz z podejściami do punktów czerpalnych projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych, w alternatywie z rur PE stabilizowanych Tigris Alupex, przeznaczonych dla ciepłej wody użytkowej. Kompensację wydłużeń termicznych stanowią załamania trasy instalacji w posadzce lub wg producenta rur.

Ciepła woda w pomieszczeniach socjalnych będzie dostarczana głównie do baterii czerpalnych umywalkowych, zlewowych i natryskowych oraz do zaworów czerpalnych. Rurociąg cyrkulacyjny prowadzić równoległe z ciepłą wodą stosując ten sam rodzaj materiału. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji połączyć spinką o średnicy 15 mm z zaworem odcinającym. Zawory spustowe z instalacji zlokalizować w kotłowni oraz w pomieszczeniu z kratką ściekową.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaizolować ciepłochronnie dla uniknięcia zbędnych strat ciepła wody o tulinami Thermaflex lub podobne..
Całość wykonanej instalacji poddać próbie szczelności i przepłukać.
Prowadzenie przewodów i usytuowanie urządzeń wg. rysunków.

3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z pomieszczeń socjalnych odprowadzane będą do wspólnej zewnętrznej kanalizacji z budynku poprzez projektowane nowe odcinki do nowego zbiornika bezodpływowego. Wyprowadzenie wewnętrznej kanalizacji ścieków z budynku wykonać bezpośrednio do istniejących lub nowych studzienek rewizyjnych.

Całość kanalizacji sanitarnej i w budynku – poziomy i podejścia do urządzeń, wykonać z rur PVC, kielichowych z uszczelką gumową. Rury kanalizacyjne podposadzkowe układać na podsypce piaskowej z odpowiednim spadkiem do studzienki na zewnątrz budynku.

Na pionach dla ścieków sanitarnych przed redukcją przewidziano rewizje do ewentualnego czyszczenia, dla odpowietrzenia instalacji piony wyprowadzić na zewnątrz ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Z urządzeń sanitarnych montowane będą:

umywalki z półnogą i syfonem, brodziki natryskowe, miski ustępowe typu kompakt, zlew w zależności od potrzeb oraz kratki ściekowe w pomieszczeniach natryskowni i socjalnych.

Wszystkie piony kanalizacyjne oraz podejścia do urządzeń prowadzić w bruzdach, które zatynkować zaprawą cementowo-wapienną lub przy kanałach wentylacyjnych obudowanych płytami gipsowymi. Prowadzenie rur, średnice i spadki oraz lokalizacje poszczególnych urządzeń pokazano w niniejszym opracowaniu.

Przybory i urządzenia :

- komplet ustępowy na stelażu typu GEBERIT
- umywalka fajansowa z półpostumentem
- basen jedno - komorowy blaszany z syfonem do nóg
- brodzik natryskowy z kabiną w pokoju nauczyciela
- pisuar z zaworem somospłukującym
- kratki ściekowe posadzkowe.

OBLICZENIA

do projektu wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
dla budynku sali gimnastycznej z zapleczem socjalnym

1. Zapotrzebowanie wody zimnej

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody dla celów socjalno-bytowych oraz porządkowych

- ilość uczniów korzystających z sali	150
- średnie zapotrzebowanie wody	10 l/d i ucznia
- cele porządkowe	1 l/m ² powierzchni
- powierzchnia użytkowa zaplecza	ok. 800 m ²

$$Q_{\text{śr.d.}} = 150 \times 10 + 1 \times 800 = 2300 \text{ l/d} = 2,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

współczynnik nierówności godzinowej $kg = 2,0$

$$Q_{\text{śr.h}} = 2300 \text{ l/d} : 10 = 230 \text{ l/h} \times 2,0 = 460 \text{ l/h}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody przyjęto dla współczynnika zwiększającego nierównomierność zużycia $kd = 1,2$

$$Q_{\text{max d}} = 2,3 \times 1,2 = 276 \text{ m}^3/\text{d}$$

2. Wyznaczenie zapotrzebowania ciepłej wody

Dla wyznaczenia maksymalnego przepływu c.w.uż przyjęto

- normatywne zużycia c.w.	15 l/ pkt. wody o temp. 38°C
- ilość przyjętych pkt czerpalnych	10
- czas korzystania z punktu	8 min

$$G_{\text{max}} = 10 \times 15 / 8 = 18,75 \text{ l/min} = 0,31 \text{ l/sek}$$

Po przeliczeniu ilości wody na wodę o temperaturze + 55 °C

$$G_{\text{max}} = 0,31 \times (38-10) / (55-10) = 0,20 \text{ l/sek}$$

Moc cieplna do przygotowania c.w.

$$Q_{\max} = 0,20 \times 45 \times 4,19 = 37,71 \text{ kW}$$

W kotłowni na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej zaplecza sali sportowej, przyjęto montaż podgrzewacza o $V= 500 \text{ l}$.

3. Jednostkowe zużycie wody z uwagi na ilość punktów poboru

Zestawienie wartości równoważników rozbioru wody:

natryski	9 szt	0,67	6,01
umywalki	18 szt	0,33	5,94
zlew, zlewozmywak	2 szt	0,33	0,66
pisuar	2 szt	0,25	0,50
spluczka ustępowa	10 szt	0,50	5,0
zawór czer. ze złączką	4 szt	0,50	2,0
brodzik do nóg	2 szt.	<u>0,50</u>	<u>1,0</u>

21,11

Miarodajne zapotrzebowanie wody przez projektowaną instalację

$$q = 0,2a \sqrt{N} \text{ l/s}$$

$$q = 0,2 \times 2,0 \times \sqrt{21,11} = 1,84 \text{ l/sek}$$

przy współczynniku $a = 2,0$

Zaprojektowana instalacja wody zimnej dla całego budynku przyjęta została na przepływ obliczeniowy zapewniający wymaganą ilość wody oraz dla poboru poprzez dwa hydranty $\phi 25 \text{ mm}$ o $q = 1,0 \text{ l/sek}$.

3. Ilość ścieków sanitarnych

Przyjęto w wielkości 95 % zapotrzebowania wody zimnej i ciepłej dla celów socjalnych i porządkowych

$$Q_{\text{śc.}} = 0,95 \times 2,30 = \underline{2,18 \text{ m}^3/\text{d}}$$

4. Przyłącze wody, sieć kanalizacji deszczowej

Dla obiektu projektowanej hali gimnastycznej występuje konieczność budowy nowego przyłącza wody, wykorzystując istniejący odcinek sieci gminnej przy szkole. Na wprowadzeniu przyłącza do kotłowni budynku projektuje się montaż nowego węzła wodomierzowego wraz z zaworem zwrotnym i obejściem p.poż. Wymagany jest również montaż dodatkowego hydrantu zewnętrznego fi 80 mm, hydrant nadziemny fi 80 mm zlokalizowany na terenie zielonym przy boisku .

Przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE/ 63 mm z nowym doprowadzeniem zewnętrznym z sieci gminnej z włączeniem do sieci oraz węzła hydrantowego.

Budowę nowej kanalizacji sanitarnej z części socjalnej zaplecza hali przyjęto do istniejącej kanalizacji gminnej . Wykonać należy nowe podejścia z części socjalnych do istniejącej studzienki rewizyjnej PVC425 na kolektorze.

Budowę nowej kanalizacji deszczowej przyjmuje się jedynie dla odwodnienia dachów budynku nowoprojektowanej hali oraz odprowadzenie odwodnienia nawierzchni terenów utwardzonych drogi dojazdowej z parkingiem.

Podłączenie rur spustowych oraz nową sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC fi 160 do 200 mm oraz ściance z jednolitego materiału łączonych na uszczelkę gumową dwuwargową. Rury układane w wykopie na podsypce piaskowej grubości ok.10 cm ze starannym wypełnieniem pachwin złącza. Zasyпка wykopów warstwami 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym. Wykonane roboty montażowe zgłosić do odbioru w stanie odkrytym. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów dla gruntu piaszczystego $I_s = 0.98 - 1,0$ w jezdni oraz chodniku, na terenie działki $I_s > 0,92$. Odbiornikiem dla projektowanej kanalizacji deszczowej będzie istniejący zbiornik zlokalizowany na terenie budowy.

Na załamaniach projektowanej trasy nowej kanalizacji deszczowej wykonać studzienki rewizyjne PP 425 z rurami karbowanymi i włazem żeliwnym przejazdowym typu średniego .

Trasę projektowanych sieci oraz prowadzenie rur i lokalizację studzienek pokazano na planie zagospodarowania .

Podejścia pod rury spustowe wykonać z rur PVC 110 i 160 ze spadkiem 5 – 8 % , na podejściach zamontować osadnik deszczowy z rusztem.

Załączony plan zagospodarowania terenu oraz profile kanalizacji deszczowej pokazują zagłębienie i spadki projektowanych odcinków.

W uzasadnionych przypadkach występowania kolizji uzbrojenia w terenie dopuszcza wprowadzenie zmian w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru..

Przy stwierdzeniu wysokiego poziomu wody gruntowej, obniżenie poniżej dna wykopu liniowego lub obiektowego należy wykonać za pomocą zestawu filtrów igłowych aby główna krawędź roboczej części igłofiltera była co najmniej 0,50 m poniżej projektowanego dna wykopu. Do odwodnienia stosować można np. zestawy igłofiltrowe typu PAJ o mocy agregatu $N = 8$ kW i wydajności $Q = 0 - 60$ m³/h. Odprowadzenie wody tymczasowym rurociągiem z PVC 110 mm do istniejącej sieci przy terenie budowy.

V. Uwagi końcowe.

1. Wynikające z projektu roboty sanitarne uzgodnić z pozostałymi branżami celem właściwej koordynacji robót.
2. Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ,cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” i poddać je niezbędnym badaniom i próbom.
3. Montaż urządzeń i wyposażenia zgodnie z zaleceniem producenta i obowiązującymi przepisami. .
4. Do wykonania instalacji wewnętrznych oraz sieci zewnętrznych stosować materiały które muszą spełniać normy ISSO oraz posiadać odpowiednie certyfikaty.
5. Przed przystąpieniem do wykonania robót zewnętrznych sprawdzić faktyczne rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego.
6. Wykonane sieci i przyłącza zewnętrzne przed ich zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.
7. Istniejące na terenie budowy sieci zewnętrzne i przyłącza pod budynkiem hali należy zlikwidować dla uniknięcia ewentualnego osiadania gruntu.

Opracował:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości projektu	str. 2
3. Opis techniczny i obliczenia	str. 3 – 9
4. Informacja BIOZ	str. 10
5. Oświadczenie projektanta	str. 11
6. Rysunki:	
Plan zagospodarowania	rys. nr 1
Rzut przyziemia – instalacja wod – kan	rys. nr 2
Rzut piętra – instalacja wod- kan	rys. nr 3
Aksonometria instalacji wodociągowej	rys. nr 4
Profile kanalizacji sanitarnej	rys. nr 5
Profil podłużny przyłącza wody	rys. nr 6
Profil podłużny kan. deszczowej	rys. nr 7

Zestawił: