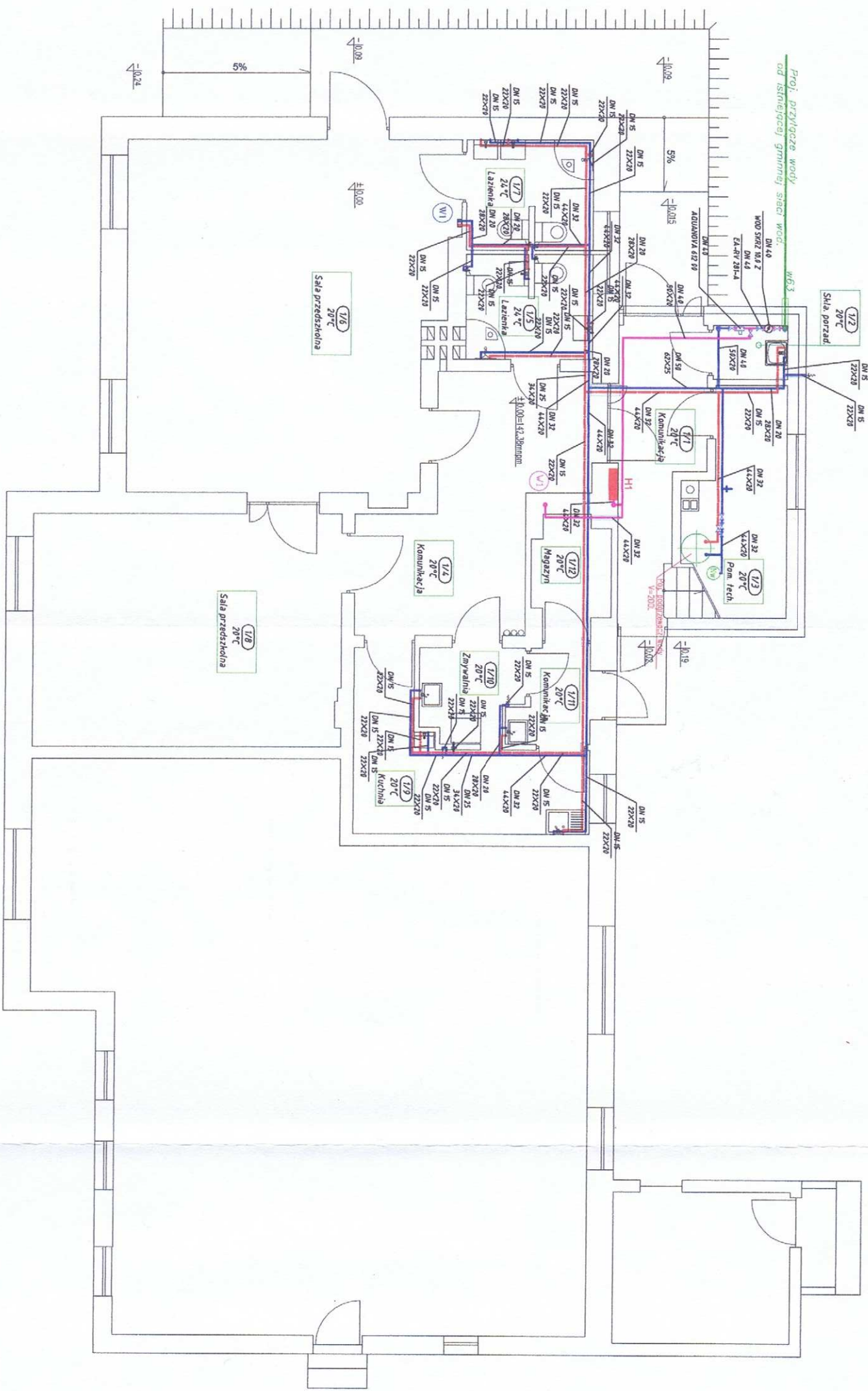




Legenda woda

- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej p-poż – rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych – należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej – rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych – należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- stalowa rura ochronna Dn+1

H1

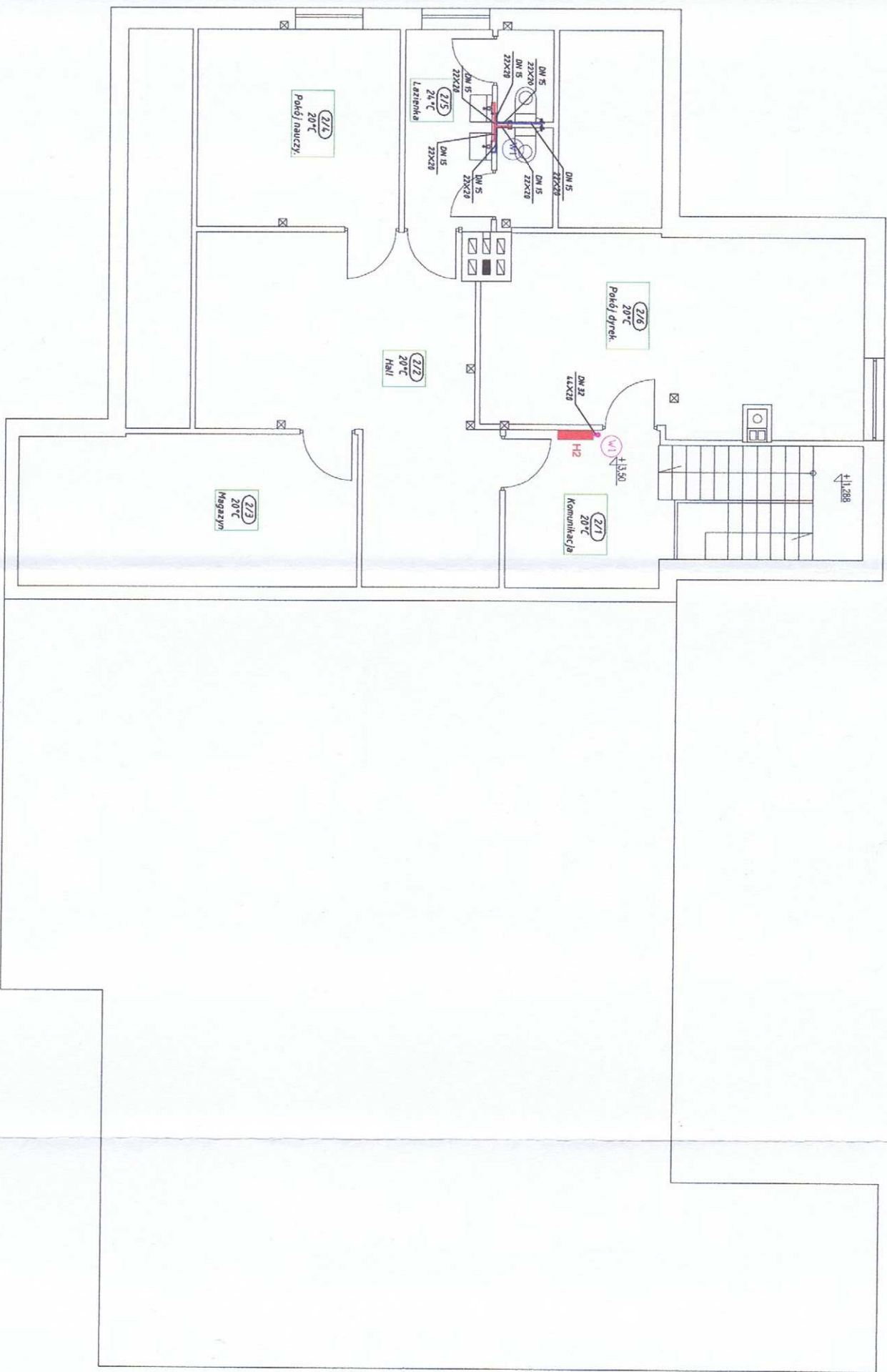
Hydrant na linkowy Dn25 z węzłem pośrednim, wydajność 1,0 l/s, wyposażony:

- bęben na wąż pociągowy Dn25,
- zawór hydrantowy Dn25,
- prądnica wodna zamykana Dn25, na prąd zwarty lub rozproszony o średnicy dyszy lub średnicy równoważnej 06, 08, 010,
- połączony wąż tłoczny Dn25, o długości 20m.

Stojak hydrantu

- proj. naczynie ciśnieniowe V=18L
- proj. zawór kulowy ćwierćobrotowy
- proj. zawór zwrotny ze sprężyną
- proj. filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm
- proj. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar dn20

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczecino, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
RZUT PARTERU			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
W-1		upr. nr 139/83/OL, 47/92/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	SKALA
8.2017R			1:100
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek	
		upr. nr MAZ/0055/POOS/12	



Legenda woda

- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej P-poż- rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych - należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej - rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych - należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- stalowa rura ochronna Dn+1

H2

Hydrant na tynkowy Dn25 z węzłem podzielnym, wydajność 1,0 l/s, wyposażony:
- beben na węzł podzielnym Dn25,
- zawór hydrantowy Dn25,
- przednica wodna zamykana Dn25, na przed zwaną równoważną D6, D8, D10,
- połącznik węzł łączny Dn25, o długości 20m.

Stojak hydrantu

- - proj. zawory kulowe ćwiecrotłowy
- - proj. zawór zwrotny ze sprężyną.
- - proj. filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm
- - proj. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar dn20

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.

gm. Szczycyn, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7

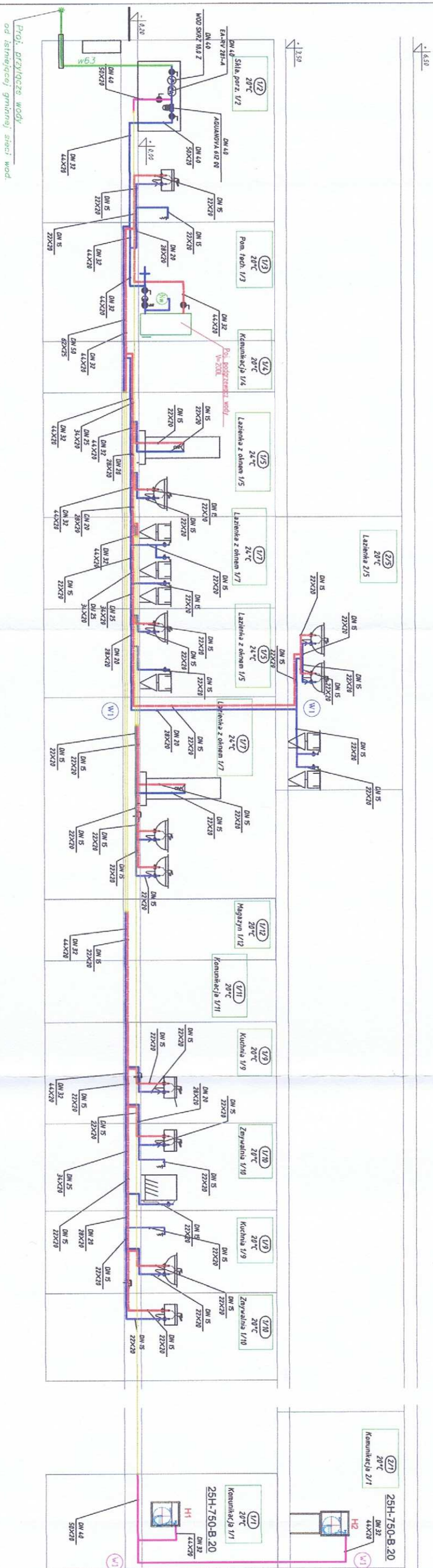
INSTALACJE WODOCIĄGOWE

RZUT PODDASZA

NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
W-2	upr. nr 139/83OL, 47/92OL		
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	SKALA
8.2017R			1:100
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek	
		upr. nr MAZ/0055/POOS/12	

INSTALACJE WODOCIĄGOWE
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



Legenda woda

- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej p-poż – rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych – należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- Proj. rurociągi instalacji wodociągowej – rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach w technologii "press".
- Proj. izolacje przewodów wodociągowych – należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
- stalowa rura ochronna Dn+1

H2

25H-750-B-20

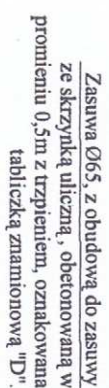
Stojak
hydrantu

Hydrant na linkowy Dn25 z węzłem pośrednim, wydajność 1,0 l/s, wyposażony:
- beben na wąż pociągowy Dn25,
- zawór hydrantowy Dn25,
- przednica wodna zamknięta Dn25, na pęd zwały lub rozproszony o średnicy dyszy lub średnicy równoważnej Ø6, Ø8, Ø10,
- połącznik wąż tłoczny Dn25, o długości 20m.

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OL, 47/82/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
8.2017R			
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MA2/0055/POOS/12	

- – proj. zawory kulowe ćwierćobrotowy
- ▶ – proj. zawór zwrotny ze sprężyną.
- – proj. filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm
- ⚙ – proj. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar dn20
- ⚙ – proj. naczynie ciśnieniowe V=18L

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczycino



Poziom porówn. 135,0m n.p.m.

51,42m
ist. ks16051,42m
ist. ksl

— Przyłgcze wodociągowe proj.

w80 - ist. sieć wodociągowa

$<90^\circ$ – zmiana kierunku biegu przyłacza

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytro, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE WODOCIĄGOWE			
PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO			
NR RYSUNKU W-4	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OL, 47/82/OL	
DATA 8.2017R	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MAZ/00551/POOS/12	
		SKAL	1:100 /200

PROJEKT ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA.

Lokalizacja inwestycji: gm. Szczytno obr. Nowiny, dz. nr 60/6, 60/7.

Instalacje kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej

• PROJEKTANT :

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
tech. Andrzej Pietrzak	139/83/OL 47/92/OL	09.2017	ANDRZEJ PIETRZAK Nr upr. 139/83/OL, 47/92/OL §2 ust. 2 pkt 1, §5 ust. 2, §7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

• SPRAWDZAJACY :

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Mgr inż. Grzegorz Bednarek	upr. nr MAZ/0055/POOS/12	09.2017	mgr inż. Grzegorz Bednarek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. nr MAZ/0055/POOS/12

Data opracowania: wrzesień 2017

Nazwa opracowania: Projekt wykonawczo-budowlany

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.

gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7.

Branża: Instalacje kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej.

Projektant: tech. Andrzej Pietrzak

Spis zawartości projektu

I. Opis techniczny i obliczenia

1. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej
2. Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej
3. Uwagi końcowe
4. Wyniki ogólne obliczeń

II. Część rysunkowa

Instalacja wod-kan

1. Rzut parteru – skala 1:100 (K-1)
2. Rzut poddasza – skala 1:100 (K-2)
3. Profil kanalizacji sanitarnej– skala 1:100 (K-3)
4. Profil kanalizacji tłuszczowej– skala 1:100 (K-4)
5. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej nr1 – skala 1:100/100 (K-5)
6. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej nr2 – skala 1:100/100 (K-6)

1. Opis instalacji kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej

Informacje ogólne

Projekt obejmuje:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze kanalizacji tłuszczowej,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej,

Ścieki technologiczne zanieczyszczone tłuszczami roślinnymi i zwierzęcymi odprowadzane będą instalacją wewnętrzną tłuszczową do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez separator tłuszczów roślinnych i zwierzęcych.

W projekcie zastosować następujące przybory sanitarne:

- umywalki,
- zlewozmywaki jednokomorowe,
- zmywarka do naczyń,
- zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem,
- zlew porządkowy z krawędzią 50 cm od posadzki,
- miski ustępowe,
- natryski,
- wpusty podłogowe,

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w Projekcie Wykonawczym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji kanalizacji podposadzkowej muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Materiały eksponowane do wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych i tłuszczowych

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków sanitarnych i tłuszczowych poprzez grawitacyjny odpływ ścieków przewodem PCV 160 do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej (przebudowa przyłącza kanalizacji sanitarnej do studni Si o rzędnych 142,19/141,13 m npm).

Instalacja kanalizacji wewnętrznej

Ścieki z przyborów sanitarnych projektuje się odprowadzić poprzez instalację pionową i poziomą z rur PCV łączonych kielichowo z uszczelkami gumowymi wg PN-81/C-89205 i kształtek PN PN-81/C-89203. Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach (bruzdach budowlanych) lub w lekkiej zabudowie, pokazane na rysunkach.

Pion kanalizacyjny Ks4 i Kt1 wyprowadzić ponad dach zakończając rurą wywiewną RW160/75 oraz piony Ks1, Ks2, Ks3 zaopatrzyć w zawór napowietrzający typu VIRQUIN. Wszystkie piony należy zaopatrzyć w rewizje. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez lub pod fundamentami poprzez rury ochronne.

Dla kanalizacji tłuszczowej zaprojektowano separator tłuszczów - zewnętrzny, NG=4.

2. Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi poprzez grawitacyjny odpływ ścieków przewodem PCV 160 SN8 ze zmiennym spadkiem do istniejącej studni przyłączeniowej Si o o rzędnych 142,19/141,13 m npm.

Obliczeniowa ilość ścieków sanitarnych wynosi $Q_s=3,33\text{dm}^3/\text{s}$,

Informacje ogólne przyłącza kanalizacji sanitarnej

Spadek wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót.

Przykanalik projektuje się z rur PVC-U kanalizacyjnych o średnicy 160mm na podsypce wynoszącej 100 mm. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód (gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci).

Przykanalik powinien spełniać następujące wymaganie:

- a) trasa przykanalika biec prostopadle do kanału
- b) minimalna średnica przykanalika DN 160,
- c) minimalny spadek dla DN 160 – 1,5%
- d) maksymalny spadek dla przykanalika z tworzywa sztucznego – 25%

Studzienki kanalizacyjne mogą być wykonane jako włazowe. Minimalna średnica studzienek włazowych powinna wynosić 1000 mm.

Po zakończeniu robót przyłączyć zgłosić do odbioru w otwartym wykopie i wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.

a) prace przygotowawcze - wykopy

Wykopy pod przyłącza kanalizacyjne należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu przyłącza kanalizacyjnego. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20m.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

- podsypka

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Budowę kanału należy prowadzić od studzienek.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

- głębokość ułożenia kanału

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przyłącza powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów $h_z = 0,20m$ zgodnie z PN-92/B-10735. W miejscach gdzie zagłębienie przyłączy projektuje się w strefie przemarzania należy wykonać izolację termiczną w postaci obsypania keramzytem na wysokości 30cm ponad rurociąg i zabezpieczeniu przed przemakaniem warstwy izolacyjnej.

Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Rodzaje złączy

Złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z PVC-U są złącza kielichowe na weisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych. Na połączeniach ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej, stosować przejścia szczelne z PVC-U typu tulejowego z uszczelnieniem gumowym.

Materiały

Rury kanalizacyjne PVC-U klasy S lite z kielichem wraz z łącznikami, kształtkami
Studnie rewizyjne, żelbetowe S1 i S2 - dn1200mm
Separator tłuszczu NG=4

- zasyp wykopu

Zasypanie przyłącza należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20cm, z podbiciem pachwin. Zасыpywanie należy prowadzić ostrożnie. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Zасыpywanie kanału do poziomu terenu

Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30cm z zagęszczeniem mechanicznym. Zасыpywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi. Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieść na miejsce wskazane przez Inżyniera.

3. Uwagi końcowe

- całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Bud-Montażowych cz II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – wytyczne stosowania i projektowania wydane przez COBR Techniki instalacyjne „INSTAL” – Warszawa, Ul: Ksawerów 21.

- przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej oraz instalacji w budynku obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r – Dz. U. Nr 75.

ANDRZEJ PIETRZAK
Nr upr. 139/83/OL / 47/92/OL
§2 ust. 2 pkt 2, §5 ust. 2,
§7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. a,b

Obliczanie wielkości separatorów tłuszczów dla kuchni przemysłowych wg PN-EN 1825-2 - raport uproszczony

Dane	Wartość	Jednostka
Rodzaj kuchni: Kuchnia na stołówce		
Elementy wyposażenia:		
Zlewozmywak z syfonem - $\varnothing$ 50 mm	3	szt.
Zmywarka do naczyń	1	szt.
Zawór czerpalny DN 15 ($\frac{1}{2}$ ")	2	szt.
Możliwość używania środków czyszczących	Tak	
Temperatura ścieków: Zawsze mniejsza lub równa	60	°C

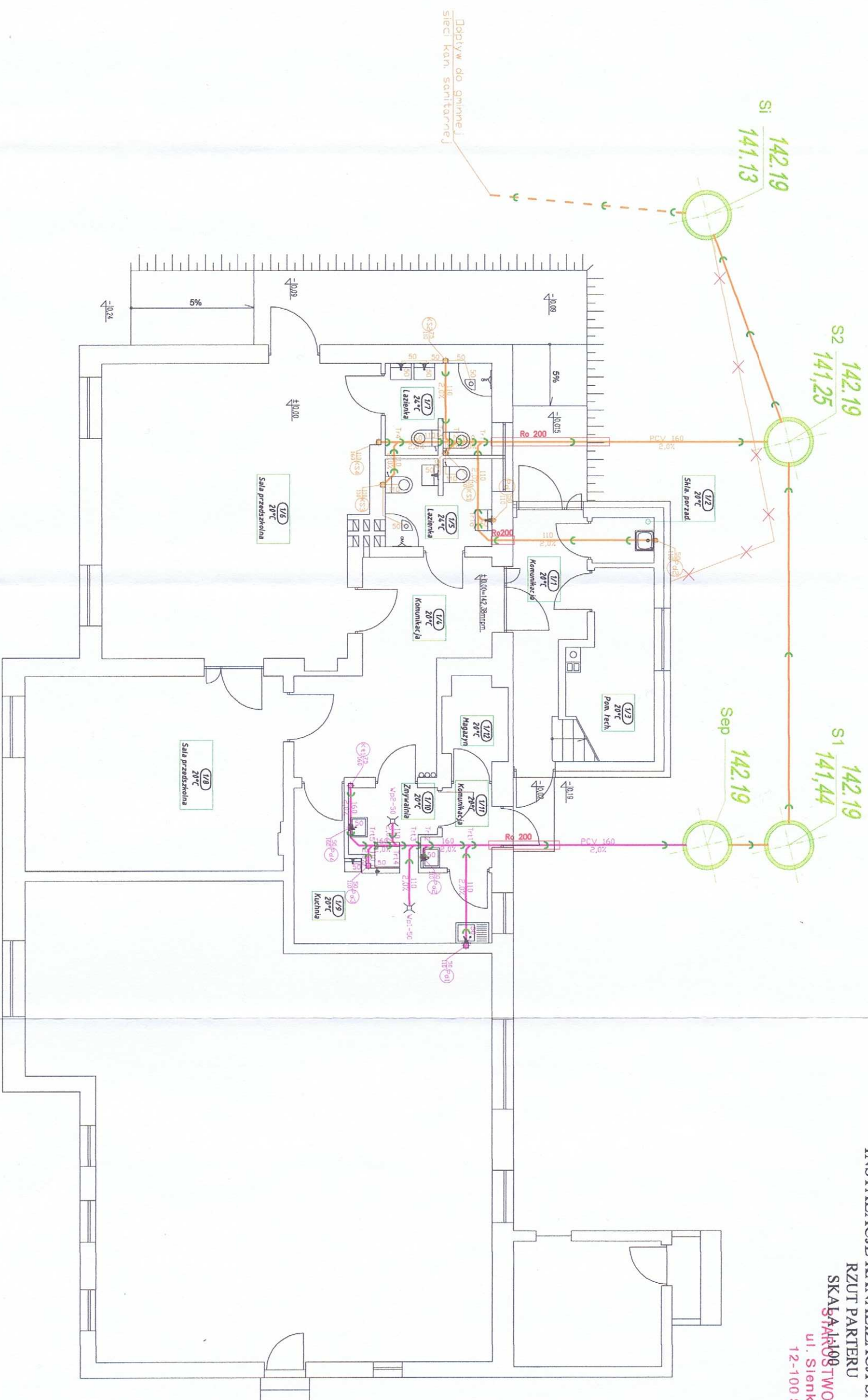
Wyniki	Wartość	Jednostka
Maksymalny przepływ ścieków	2,64	dm ³ /s
Współczynnik zwiększający temperaturowy	1,00	
Współczynnik zwiększający gęstości cieczy	1,00	
Współczynnik zwiększający uwzględniający środki czyszczące	1,30	
Wielkość nominalna separatora	3,43	

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla przyłącza kanalizacyjnego sanitarnego wg PN-EN 12056-2 - raport uproszczony

Dane	Wartość	Jednostka
Rodzaj obiektu (budynku)	Szkoła	
System instalacji kanalizacyjnej	System I	
Rodzaje punktów czerpalnych:		
Umywalka		
Ilość	6	sztuka
Odływ jednostkowy	0,50	dm3/s
Natrysk bez korka		
Ilość	2	sztuka
Odływ jednostkowy	0,60	dm3/s
Zlew kuchenny		
Ilość	5	sztuka
Odływ jednostkowy	0,80	dm3/s
Zmywarka(gospodarstwo domowe)		
Ilość	1	sztuka
Odływ jednostkowy	0,80	dm3/s
Ustęp splukiwany ze zbiornikiem 6 l		
Ilość	6	sztuka
Odływ jednostkowy	2,00	dm3/s
Wpust podłogowy DN 50		
Ilość	2	sztuka
Odływ jednostkowy	0,80	dm3/s

Wyniki	Wartość	Jednostka
Suma odpływów jednostkowych	22,60	dm3/s
Współczynnik częstości	0,70	
Natężenie przepływu ścieków sanitarnych	3,33	dm3/s

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
RZUT PARTERU
SKALA 1:100
STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczecin

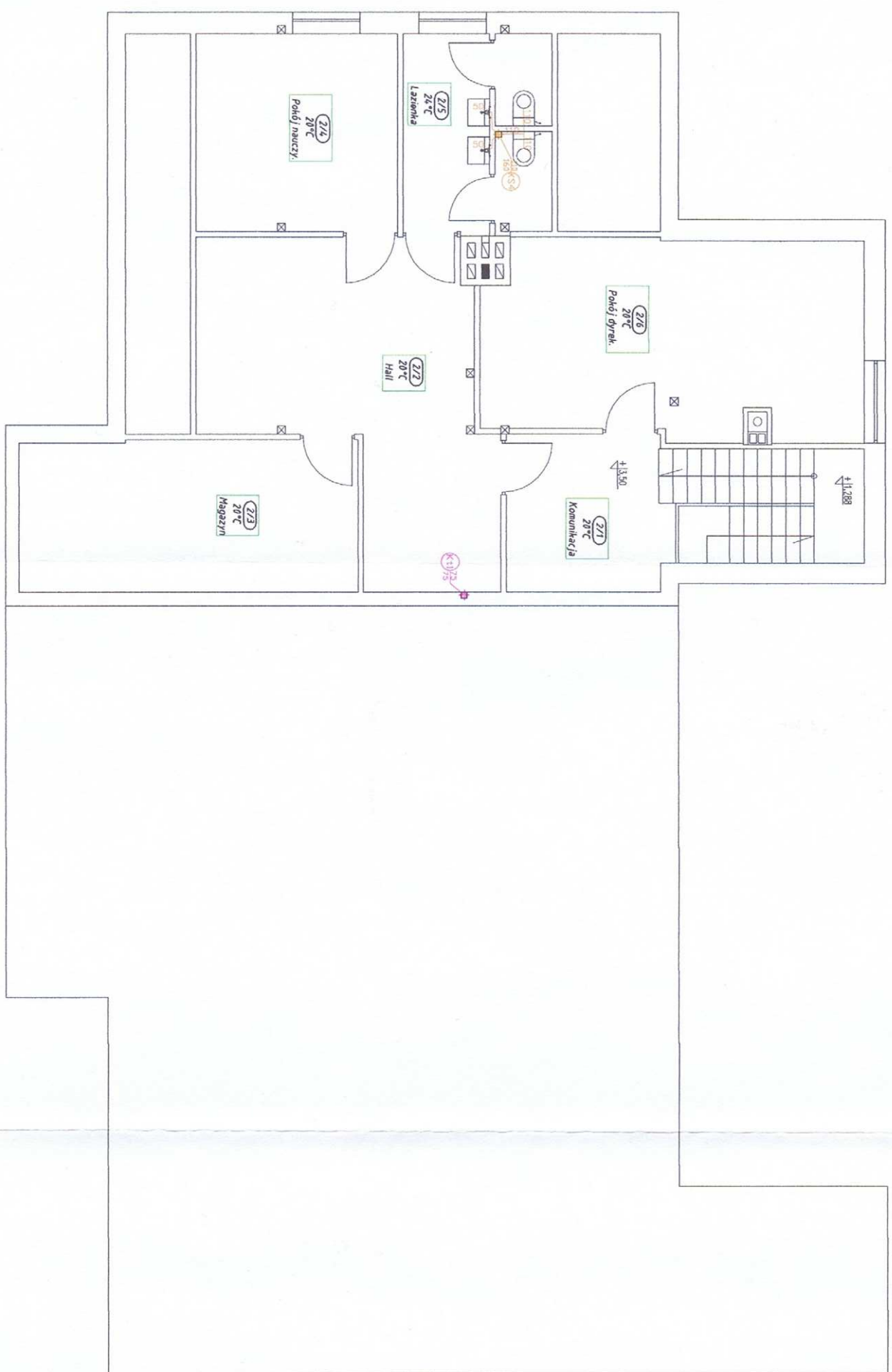


- Legenda kanalizacji
- Kanalizacja sanitarna proj.
 - Kanalizacja tłuszczowa proj.
 - Rura ochronna
 - piony PCV SDR 40
 - poziomy i podejście PCV SDR 34
 - Pion kanalizacyjny
 - Podejście kanalizacyjne

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczecin, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ			
RZUT PARTERU			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
K-1		upr. nr 139/83/OL, 47/92/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
8.2017R		mgr inż. Grzegorz Bednarek	
A3	Sprawdzający	upr. nr MAZ/0055/POOS/12	
			SKALA 1:100

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
RZUT PODDASZA
SKALA 1:100

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



Legenda kanalizacja

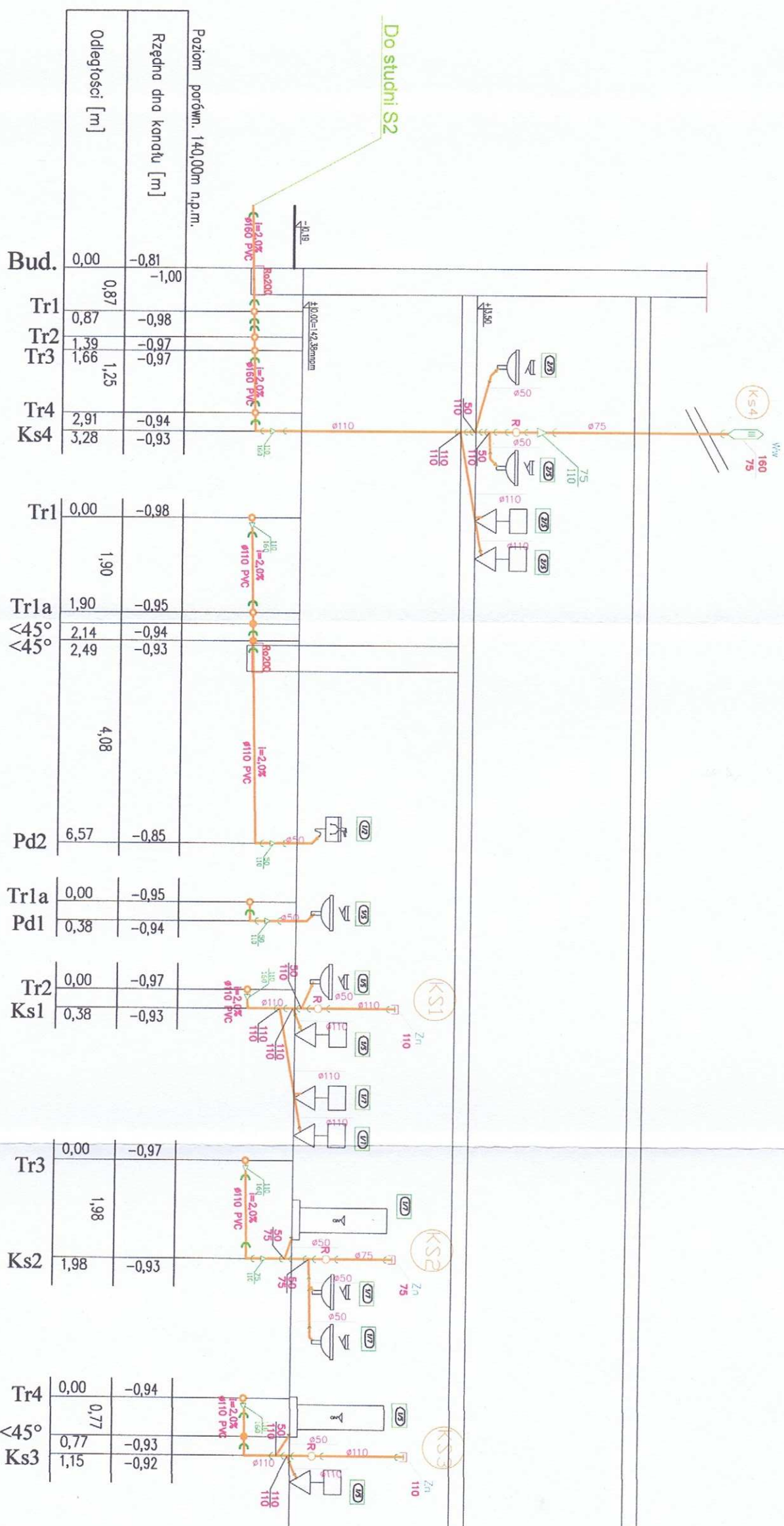
- kanalizacja sanitarna proj.
- kanalizacja tłuszczowa proj.
- Rura ochronna
- pion PCV SDR 40
- poziomy i podejście PCV SDR 34
- Pion kanalizacyjny
- Podejście kanalizacyjne

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ			
RZUT PODDASZA			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
K-2		upr. nr 139/83/OL. 47/82/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	SKALA
8.2017R			1:100
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek	
		upr. nr MAZ/0055/POOS/12	

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA 1:100

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczepińno



Legenda kanalizacji

Kanalizacja sanitarna proj.

Rura ochronna

piony PCV SDR 40

poziomy i podejście PCV SDR 34

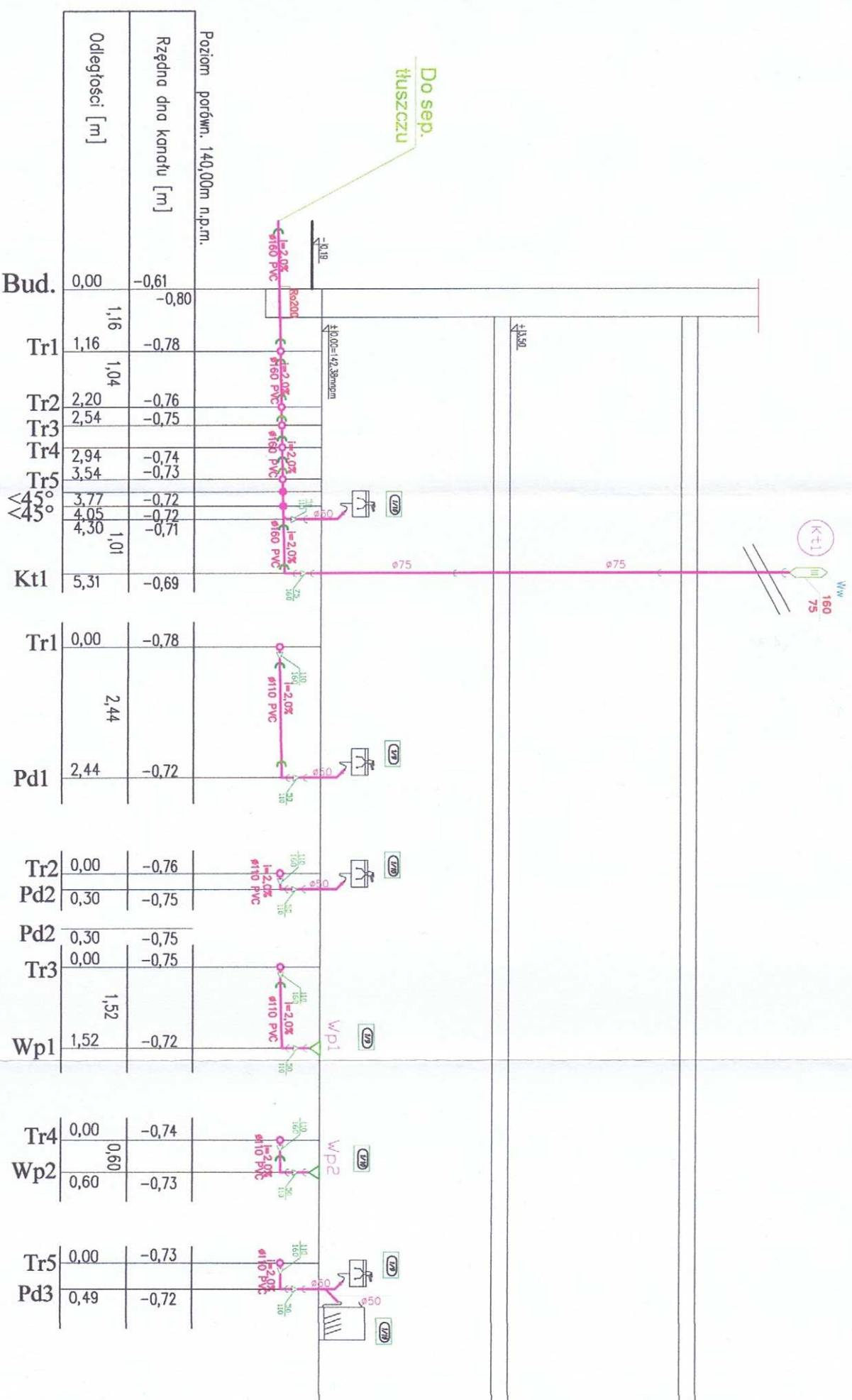
Pion kanalizacyjny

Podejście kanalizacyjne

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczepińno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ			
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
K-3		upr. nr 139/63/O.L. 47/82/O.L.	
DATA	Asystent	Inż. Kopeć Marcin	
8.2017R			
A.3	Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Bednarek	
		upr. nr MAZ/0055/POOS/12	
			SKALA
			1:100

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
PROFIL KANALIZACJI TŁUSZCZOWEJ
SKALA 1:100

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



Legenda kanalizacja

- Kanalizacja tłuszczowa proj.
- Rura ochronna
- pionowy PCV SDR 40
- poziomy i podejścia PCV SDR 34
- Pion kanalizacyjny
- Podejście kanalizacyjne

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE KANALIZACJI TŁUSZCZOWEJ			
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
K4		upr. nr 139/83/OL, 47/82/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
8.2017R			
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek	
		upr. nr MAZ/0055/POOS/12	

SKALA 1:100

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
PROFIL PRZYKANALIA KANALIZACJI SANITARNEJ NR1
SKALA 1:100/100

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



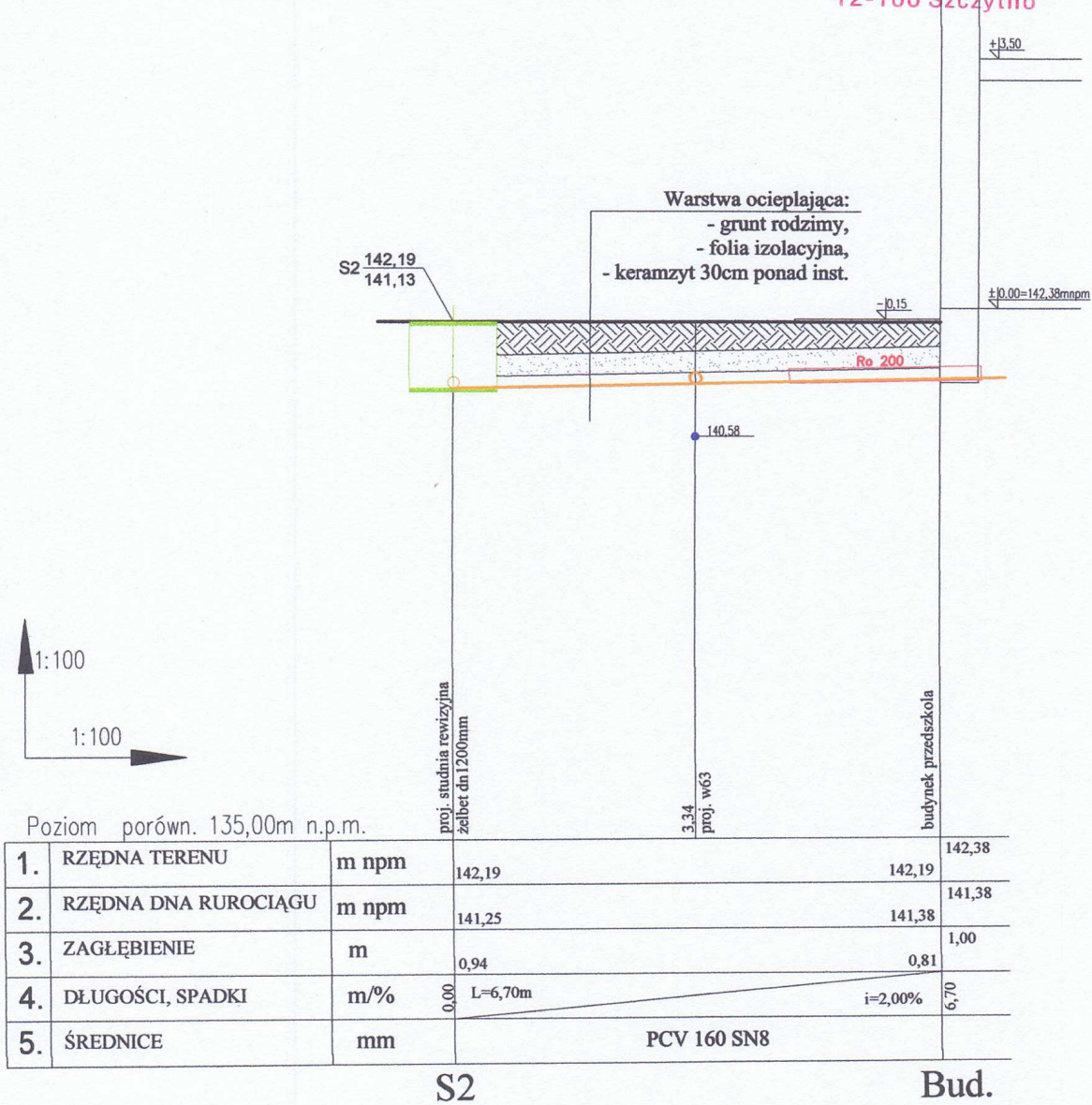
- Legenda kanalizacji
- Kanalizacja sanitarna proj.
 - Kanalizacja tłuszczowa proj.
 - Rura ochronna

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ NR1			
PROFIL PRZYKANALIA KANALIZACJI SANITARNEJ			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
K-5		upr. nr 139/83/O.L., 47/92/O.L.	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
8.2017R		mgr inż. Grzegorz Bednarek	
A3	Sprawdzający	upr. nr MAZ/005/POOS/12	

SKALA
1:100

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ
PROFIL PRZYKANALIA KANALIZACJI SANITARNEJ NR2
SKALA 1:100/100

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



Legenda kanalizacja

- 50 — Kanalizacja sanitarna proj.
- Ro 200 — Rura ochronna

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.				
gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7				
INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ NR2				
PROFIL PRZYKANALIA KANALIZACJI SANITARNEJ				
NR RYSUNKU K-6	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OL, 47/92/OL	SKALA 1:100	
DATA 8.2017R	Asystent	inż. Kopeć Marcin		
A4	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MAZ/0055/POOS/12		

PROJEKT ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU PRZEDSZKOLA.

Lokalizacja inwestycji: gm. Szczytno obr. Nowiny, dz. nr 60/6, 60/7.

Instalacja centralnego ogrzewania.
Instalacja gazowa.

• PROJEKTANT :

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
tech. Andrzej Pietrzak	139/83/OL 47/92/OL	09.2017	ANDRZEJ PIETRZAK Nr upr. 139/83/OL, 47/92/OL §2 ust. 2 pkt 2, §5 ust. 2, §7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

• SPRAWDZAJACY :

NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Mgr inż. Grzegorz Bednarek	upr. nr MAZ/0055/POOS/12	09.2017	mgr inż. Grzegorz Bednarek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych. nr MAZ/0055/POOS/12

Data opracowania: Wrzesień 2017

Ms

Nazwa opracowania: Projekt wykonawczo-budowlany
**PROJEKT ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU
PRZEDSZKOLA.**

gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7.

Branża: Instalacje centralnego ogrzewania.
Instalacja gazowa.

Projektant: tech. Andrzej Pietrzak

Spis zawartości projektu

I. Opis techniczny i obliczenia

1. Instalacje centralnego ogrzewania

Założenia do obliczeń

Rurociągi, grzejniki, armatura

2. Instalacja gazowa

3. Przyłącze gazowe. Zbiornik LPG.

4. Uwagi końcowe

5. Wyniki ogólne obliczeń

II. Część rysunkowa

Instalacja C.O.

1. Rzut parteru – skala 1:100 (CO-1)
2. Rzut poddasza – skala 1:100 (CO-2)
3. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania.
Rozwinięcie instalacji gazowej. (CO-3)
4. Schemat technologiczny kotłowni. (CO-4)
5. Profil przyłącza gazowego – skala 1:100/200 (CO-5)

Opis techniczny

1. Instalacje centralnego ogrzewania.

Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem
- projekt architektury i konstrukcji budynku
- obowiązujące normy i normatywy

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu centralnego ogrzewania pompowego dla rozbudowywanego i przebudowywanego budynku przedszkola, zlokalizowanego na działce 60/6 i 60/7 obręb Nowiny gmina Szczytno.

Założenia do obliczeń

- IV strefa obliczeniowa
 - temperatura zewnętrzna -22°C
 - temperatura wody grzewczej $60/40^{\circ}\text{C}$
 - system ogrzewania wodne, pompowe, układ zamknięty,
- Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:
- PN – EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła”
 - PN – 82/B – 02402 „Temperatura grzewczych pomieszczeń w budynkach”
 - PNJ -82/B – 02403 „Temperatura obliczeniowa zewnętrzna”

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla celów co wynosi: $Q_{co} = 15118\text{W}$

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla celów cwu wynosi: $Q_{co} = 5\,000\text{W}$

Instalacja grzewcza.

Rurociągi

Całą instalację należy wykonać w technologii z rur stalowych cynkowanych na połączenia techniką press.

Prowadzenie przewodów przewidziano:

- poziomy na poziomie parteru – montowane w izolacyjnej warstwie posadzki,
- piony na kondygnacji parteru i poddasza – montowane do ścian poprzez prefabrykowane uchwyty dopasowane do średnic rurociągów,
- podejścia do grzejników - montowane na ścianach budynku, łączenie pionów z zaworami kątowymi.

Odpowietrzenie instalacji co nastąpi za pomocą automatyczne zawory odpowietrzające kątowe montowane na końcach grzejników np. typu Flamco Flexvent $\frac{1}{2}$.

Izolacje

Określone rurociągi wody grzewczej na parametrach ($60/40^{\circ}\text{C}$) należy izolować otuliną np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 13mm.

Grzejniki

Zastosowano grzejniki stalowe, panelowe z podłączeniem dolnym o wysokości 60cm i 90cm (np. firmy „PURMO” CV11, CV22, CV33). Każdy grzejnik należy dostarczyć z

wbudowaną wkładką zaworową, głowicą termostatyczną, z kątową konsolą podłączeniową z funkcjami odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika. oraz automatycznym zaworem odpowietrzającym.

Kotłownia co

Źródłem ciepła do celów c.o. i cwu będzie projektowany kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy całkowitej 24kW.

Wentylacja kotłowni co.

Nawiew

Poprzez projektowany nawiew o przekroju $20 \times 20 \text{ cm}$ $V_n = 400 \text{ cm}^2$.

Wywiew

Poprzez projektowany komin wentylacyjny – przewód wywiewny $17 \times 12 \text{ cm}$ $V = 204 \text{ cm}^2$.

Kanał spalinowy

Poprzez projektowany komin – wkład powietrzno spalinowy o wymiarach 100/60mm. Przewód wyposażony we wkład kwasoodporny ze szczelnym zbiornikiem na kondensat.

Osprzęt kotłowni gazowej

Zabezpieczenie kotłowni stanowić będzie zamknięte naczynie wzbiornicze o objętości użytkowej $V_u = 35 \text{ dm}^3$. Naczynie zlokalizowane przy kotle co.

Zabezpieczenie kotłowni stanowić będzie zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1"-1 1/4", 2,5Bar. Lokalizacja rura wzbiornicza przy naczyniu wzbiorniczym.

Naczynie wzbiornicze wyposażone w rury:

- wzbiorniczą – rura stalowa $\varnothing 25$,

W kotłowni co projektuje się dwa obiegi grzewcze:

- CO – ogrzewanie projektowanych pomieszczeń – obieg wyposażony:

a) zasilanie - zawór odcinający kulowy dn25, filtr siatkowy dn25, pompę obiegową o parametrach $H = 1,66 \text{ m}$, $V = 0,98 \text{ m}^3/\text{h}$ (przykładowo Grundfos Alpha2 15-6), zawór zwrotny sprężynowy dn25, zawór odcinający kulowy dn25,

b) powrót - zawór odcinający kulowy dn25,

- CWU – ogrzewanie pojemnościowego ogrzewacza wody użytkowej – obieg wyposażony:

a) zasilanie - zawór odcinający kulowy dn25, filtr siatkowy dn25, pompę obiegową o parametrach $H = 0,15 \text{ m}$, $V = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$ (przykładowo Grundfos Alpha2 15-6), zawór zwrotny sprężynowy dn25, zawór odcinający kulowy dn25,

b) powrót - zawór odcinający kulowy dn25

Osprzęt przy kurtynie powietrza: zawory odcinające dn20(zasilanie, powrót), zawór trójdrożny dn25,

Próba ciśnień instalacji co:

W celu wykonanie próby napełnić instalację wodą, podwyższyć ciśnienie, do co najmniej 400 kPa, obserwować wskazówkę manometru przez 20 min. Jeżeli wskazówka nie opadnie oraz nie stwierdzi się wycieków na połączeniach – wynik należy uznać za pozytywny. W celu wykonania próby w stanie gorącym, ogrzać instalację do temperatury obliczeniowej, utrzymując żądane ciśnienie. Następnie

ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać. Brak wycieków świadczy o pozytywnym wyniku próby.

2. Instalacja gazowa.

Projektowane rozwiązania

Charakterystyka zagrożenia i warunki ochrony pożarowej

Gaz płynny jest to skroplina mieszanina propanu, butanu i niewielkich ilości węglowodorów. Właściwości propanu charakteryzują dwa parametry fizyczne: temperatura i ciśnienie. Ciśnienie panujące w zbiorniku jest ciśnieniem pary, która powstaje w zamkniętym zbiorniku z gazem płynnym znajdującym się w stanie ciekłym. Wielkość ciśnienia w zbiorniku zależy tylko od składu gazu i jego temperatury. Nie jest zależna od stopnia napełnienia zbiornika, jeżeli ilość gazu będzie mniejsza od 15% pojemności całkowitej zbiornika.

Charakterystyka zagrożenia:

Granica wybuchowości dla propanu wynosi: dolna 2,1%: górna 9,5% objętości

Klasa wybuchowości IIA, grupa samozapalenia T2

Gaz płynny – propan wytwarza ciśnienie w zbiorniku, w zależności od temperatury i niezależności od stopnia wypełnienia gazu w zbiorniku. Gaz po zmieszaniu z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową. Źródłem zagrożenia przy eksploatacji zbiornika mogą być małe ilości gazu wyciekające z nieszczelności armatury zamontowanej na zbiorniku oraz wycieki z końcówki węża po zakończeniu tankowania zbiornika. Są to ilości gazu mogące wytworzyć mieszaninę wybuchową tylko w małej przestrzeni, w sąsiedztwie zbiorników. Są to zagrożenia występujące sporadycznie i w krótkim okresie czasu, ponieważ ewentualne wycieki gazu są małej objętości i szybko rozcieńczają się z uwagi na fakt lokalizacji zbiornika w przestrzeni otwartej. Rejon wokół zbiorników zaliczany jest do strefy zagrożenia wybuchem strefa nr2. Wymiary strefy zagrożenia wybuchem, dla projektowanych dwóch zbiorników naziemnych o łącznej pojemności całkowitej 13400 litrów licząc od króćców na zbiorniku wynoszą $R=1,5m$ (w poziomie) oraz $h=1,5m$ (strefa wydzielana w pionie). W strefie zagrożenia nie można składować materiałów łatwopalnych, nie wolno używać otwartego ognia, palić papierosów, używać silników itp. W strefie nie może być studzienek kanalizacji i zagłębień terenowych. Instalacja właściwie wykonana i eksploatowana nie stwarza zagrożenia dla ludzi. Powstanie mieszaniny wybuchowej podczas normalnej pracy jest mało prawdopodobne ze względu na zastosowane zabezpieczenia techniczne. W przypadku zagrożenia pożarowego budynku lub otoczenia konieczna będzie ochrona zbiorników przed przegrzaniem. Przegrzanie zbiorników może powodować wzrost ciśnienia w zbiorniku ponad wartości dopuszczalne.

W przypadku pożaru należy:

- Zamknąć wszystkie zawory zbiornika oraz zawory na ścianie budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Powiadomić Straż Pożarną (tel 998) i wskazać lokalizację zbiornika gazu.
- W miarę możliwości schładzać zbiornik gazu płynnego polewając go wodą.
- Zawiadomić dostawcę gazu o zaistniałym wypadku.

Zapotrzebowanie budynku usługowego w ciepło do celów cwu odbędzie się za kotła gazowego 24kW z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowanego na poziomie parteru w pomieszczeniu technicznym - kotłownia (1/3).

W pomieszczeniu, w którym zlokalizowany będzie piec gazowy należy wykonać kanał wentylacji nawiewnej 200x200 mm (materiał niepalny, 20cm nad posadzką), oraz wentylację wywiewną 12x17cm. Drzwi pomieszczenia, otwierane na zewnątrz, wykonać próg 8cm.

Prowadzenie przewodu gazowego w pomieszczeniach 20 cm poniżej sufitu. Przewody należy mocować do ścian i sufitów obejmami w odległości 3 cm od tynku i co 1,5 m. Poziome odcinki rurociągu gazowego montować poniżej wszystkimi instalacjami wewnętrznymi.

Do wykonania instalacji gazowej w budynku stosować należy rury instalacyjne stalowe bez szwu zgodnie z PN-80/H-74219. Rury stalowe należy łączyć poprzez spawanie.

Przed każdym odbiornikiem (urządzeniem gazowym) oraz w miejscach oddzielających poszczególne odcinki instalacji należy montować filtry do gazu i kurki odcinające.

Przy podłączeniach gwintowych używać należy taśmy teflonowej do gazu.

Przejścia projektowanych rurociągów przez przegrody budowlane wykonać należy w tulejach ochronnych wypełnionych pianką poliuretanową.

Rurociągi po zamontowaniu poddać należy specjalnym próbom szczelności zgodnie z pkt. 12.11.2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odbioru instalacji dokonać należy przy udziale inwestora i dostawcy gazu z protokółarnym oddaniem do eksploatacji.

Próba szczelności i warunki odbioru.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w oparciu o kryteria ujęte w normie PN-90/M-34593, ciśnienie próbne 0,65MPa (bez przyborów), medium próbne – gaz obojętny, czas trwania próby 1 godzina. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia w czasie próby.

Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów fazy gazowej.

Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

Rozruch instalacji.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony instalator powinien sprawdzić czy dokonano kontroli szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym.

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki.

Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić przez otwarcie zaworu. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się poprzez otwarcie przyłączy przyborów. Do przyłączy przyborów należy podłączyć przewód z odpowietrzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń.

Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenia starannie wietrzyć aby nie dopuścić do gromadzenia gazu.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

3. Przyłącze gazowe. Zbiornik LPG.

Opis montażu instalacji zbiornikowej

Dla potrzeb zasilania projektowych odbiorników gazem w uzgodnieniu z inwestorem jako magazyn gazu dobrano jeden zbiorniki stalowy, w wersji naziemnej (własność dostawcy gazu) o łącznej pojemności 2700 litrów. Zaprojektowany zbiornik gazu przy odparowaniu naturalnym propanu zapewnia ciągły pobór gazu w ilości 18kg/h w okresie zimowym (dla $t_{zwe} = -18^{\circ}\text{C}$ i poj. gazu w zbiorniku 20%).

Zbiornik należy posadzić na płycie żelbetowej - beton B15.

Zbiorniki wyposażone w armaturę:

- zawór poboru fazy lotnej (z manometrem)
- zawór poboru fazy ciekłej (1 szt górny)
- zawór napełniania zbiorników
- zawór bezpieczeństwa – 1 szt dla zbiornika o poj. 2700 litrów
- wskaźnik procentowego napełniania zbiorników

Faza gazowa ze zbiornika jest doprowadzona do reduktora I stopnia zlokalizowanego na głowicy zbiorników. W zbiorniku zmagazynowany gaz płynny ze stanu płynnego (faza płynna przechodzi w stan gazowy (faza lotna), następnie poprzez reduktor I stopnia i przyłącze gazu dopływa do szafki redukcyjno-odcinającej (z reduktorem II stopnia) zamontowanej na ścianie budynku.

Reduktor I stopnia

- max. Ciśnienie wejściowe $P_e = 16$ bar
- ciśnienie za reduktorem regulowane $P_a = 1$ do 2 bar (ustawić na 0,7 bar)
- wydajność reduktora 12kg/h typ 51641 GOK

Reduktor II stopnia

- max. Ciśnienie wejściowe $P_e = 4$ bar
- ciśnienie za reduktorem regulowane $P_a = 25$ do 70 mbar (ustawić na 35 lub 50 mbar)
- wydajność reduktora 12kg/h typ 51641 GOK

1. Wykonanie przyłącza gazu od zbiorników do budynku i wewnętrznej sieci gazowej należącej do inwestora

Przewód gazowy przebiega przez działkę inwestora. Przyłącze gazu jest zakończone skrzynką główną zamontowaną na ścianie budynku. W szafce przyłącza gazowego będzie zamontowana następująca armatura :

- kurek główny odcinający
- reduktor II stopnia

Szafkę zespołu odcinającego z reduktorem należy montować na ścianie budynku. Odległość zaworu głównego od okien i powierzchni terenu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m.

Przewody stalowe projektowanego przyłącza.

Zaprojektowano wykonanie sieci z przewodów PE SDR 11 oraz z stalowych spawanych, przeznaczonych do gazu. Przy zamawianiu przewodów należy uzyskać od producenta odpisy atestów potrzebnych do dokumentacji odbiorowej sieci.

Ułożenie przewodu w wykopie

Przy układaniu przewodów w wykopie należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed opuszczeniem rur na dno wykopu wykonać i wyrównać na dnie podsypkę z piasku. Podsypka nie może zawierać kamieni i innych części stałych. Grubość podsypki 10 cm. Nie należy stosować żwiru.
- Gazociąg może być opuszczony do wykopu w temperaturach dodatnich. Wykonanie zasypania wykopu należy prowadzić w warunkach, gdy temperatura ziemi w wykopie jest zbliżona do temperatury rury. Rurę w wykopie należy układać "z luzem" co zapewnia właściwą kompensację wydłużeń.
- Do zasypania wykopu przystąpić po sprawdzeniu szczelności połączeń.
- Ułożony na podsypce gazociąg przykryć piaskiem gr. 20 cm. W miejscach odgałęzień stosować obsypkę z "elastycznym" obłożeniem trójkątnym np. kawałkami styropianu.
- Nad rurociągiem złożyć taśmę ostrzegawczą z folii z PE.
- Na warstwie piasku 20 cm nasypać 20 cm ziemi pochodzącej z wykopu. Wykonać zagęszczenie częściowe zasyпки z pozostawieniem odgałęzień w celu przeniesienia naprężeń termicznych rury. Ułożyć folię koloru żółtego, o szer. 40 cm na zagęszczonej ziemi.
- Pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym z eliminacją gruzu i kamieni zagęszczając warstwami po 20 cm.

Wykonanie przyłącza z rur stalowych bez szwu ; ze stali R35 lub ze o podwyższonej wytrzymałości 18G2A na ciśnienie robocze do 2,5 MPa o wymiarach zgodnych z PN-84/H-74219. Rurociągi podziemne, stalowe zabezpieczyć 2 krotnie taśmą POLYKEN. Rurociągi naziemne należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą podkładową reaktywną oraz 2-krotne malowanie. Zmiany kierunków rurociągów wykonać farbami prefabrykowanymi jak kolana 90o typu Hamburgskiego stosować zwężki stalowe, kute i trójkątniki w dystrybucji np. firmy BIMS. Ciśnienie nominalne kształtek min. 25 bar.

Połączenia przewodów stalowych

Połączenia rur wykonać przez spawanie gazowe. Połączenia kołnierzowe wykonać poprzez kołnierze z szyjką i przylgą zgrubną wg PN-67/H-74725 na ciśnienie min. 2,5 MPa. Dla złączy kołnierzowych stosować uszczelki z masy azbestowo-kauczukowej (klingieryt) o grubości 2 mm. Wszystkie złącza gwintowane uszczelniać taśmami teflonowymi z atestem do gazu.

M

Próba szczelności

Po dokonaniu montażu przyłącza gazu do budynku należy wykonać próbę szczelności instalacji zgodnie z warunkami technicznymi. Próbę wykonać sprężonym powietrzem lub innym gazem obojętnym.

UWAGA : próby przeprowadzić z wyłączeniem armatury redukcyjnej oraz armatury odbiorników.

4. Uwagi końcowa.

- zabronione jest częściowe lub całkowite przerabianie instalacji zasilającej gazem,
- zaleca się stosowanie wykrywacza gazu w celu stwierdzenia szczelności gazu,
- zaleca się wykonanie instalacji elektrycznej w wersji przeciwwybuchowej lub hermetycznej,
- zauważone ulatnianie się gazu lub wadliwość w działaniu poszczególnych urządzeń po zamknięciu właściwego kurka, zgłosić do dostawcy gazu lub serwisu,
- drzwi kotłowni muszą być w klasie min. 30 min.,
- średnice przewodów dobrane wg zużycia gazu,
- połączenia spawane powinny być wykonane przez spawaczy posiadających wymagane uprawnienia,
- przejścia przewodów przez ściany i stropy poprzez rury ochronne stalowe,
- prowadzenie przewodów gazowych po ścianach i sufitach mocowanych na uchwytach,

ANDRZEJ PIOTREK
Nr upr. 139/83/OL, 47/92/OL
§2 ust. 2 pkt 2, §5 ust. 2,
§7 i §13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.	
Miejscowość:	Nowiny	
Adres:	gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7	
Projektant:	tech. Andrzej Pietrzak	
Data obliczeń:	Czwartek 28 Września 2017 10:17	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 28 Września 2017 10:17	
Plik danych:	E:\Ostatnie rysunki\1 TOMASZCZYK\nowiny\dom.	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-B-03406	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-22	°C
Grunt:		
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	235,4	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	702,8	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	13499	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :		W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	15118	W
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φ_{hg} :		W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	64,2	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	21,5	W/m ³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie H_T :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła H_V :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	647,3	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-9,4	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	15118	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	15289	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-171	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	15289	W

Wyniki - Ogólne

Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-171	W
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\text{min}}$:	4,0	K
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	60,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Nie zwiększaj powierzchni grzejników.		
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	CV**-60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	1,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	EF	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Czas użytkowania/bytowe zyski ciepła:	12 h i więcej	
Geometria budynku:		
Rzędna wody gruntowej:		m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,25	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	3,05	m
Domyślna kondygnacja:	Parter	
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	2	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:		
Liczba pomieszczeń:	18	

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	d	R	U
			m	m ² · K/W	W/m ² · K
DW	Drzwi wew	Drzwi wewnętrzne			1,400
DZ	Drzwi zewnętrzne	Drzwi zewnętrzne			1,400
OK	Okna	Okno (światlik) zewnętrzne			1,000
S1	Podłoga na gruncie 43,0 cm	Podłoga na gruncie	0,430	3,807	0,263
S2	Strop ciepło do góry 30,0 cm	Strop ciepło do góry	0,300	2,344	0,427
S3	Strop ciepło do góry 22,3 cm	Strop ciepło do góry	0,223	5,254	0,190
SK	Dach 24,8 cm	Dach	0,248	5,351	0,187
SZI46	Ściana zewnętrzna 46,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,460	0,630	1,587
SZI54	Ściana zewnętrzna 54,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,540	0,710	1,408
SZN	Ściana zewnętrzna 39,0 cm	Ściana zewnętrzna	0,390	5,299	0,189
W12	Ściana wewnętrzna 12,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,120	0,380	2,632
W25	Ściana wewnętrzna 25,0 cm	Ściana wewnętrzna	0,250	0,510	1,961

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno

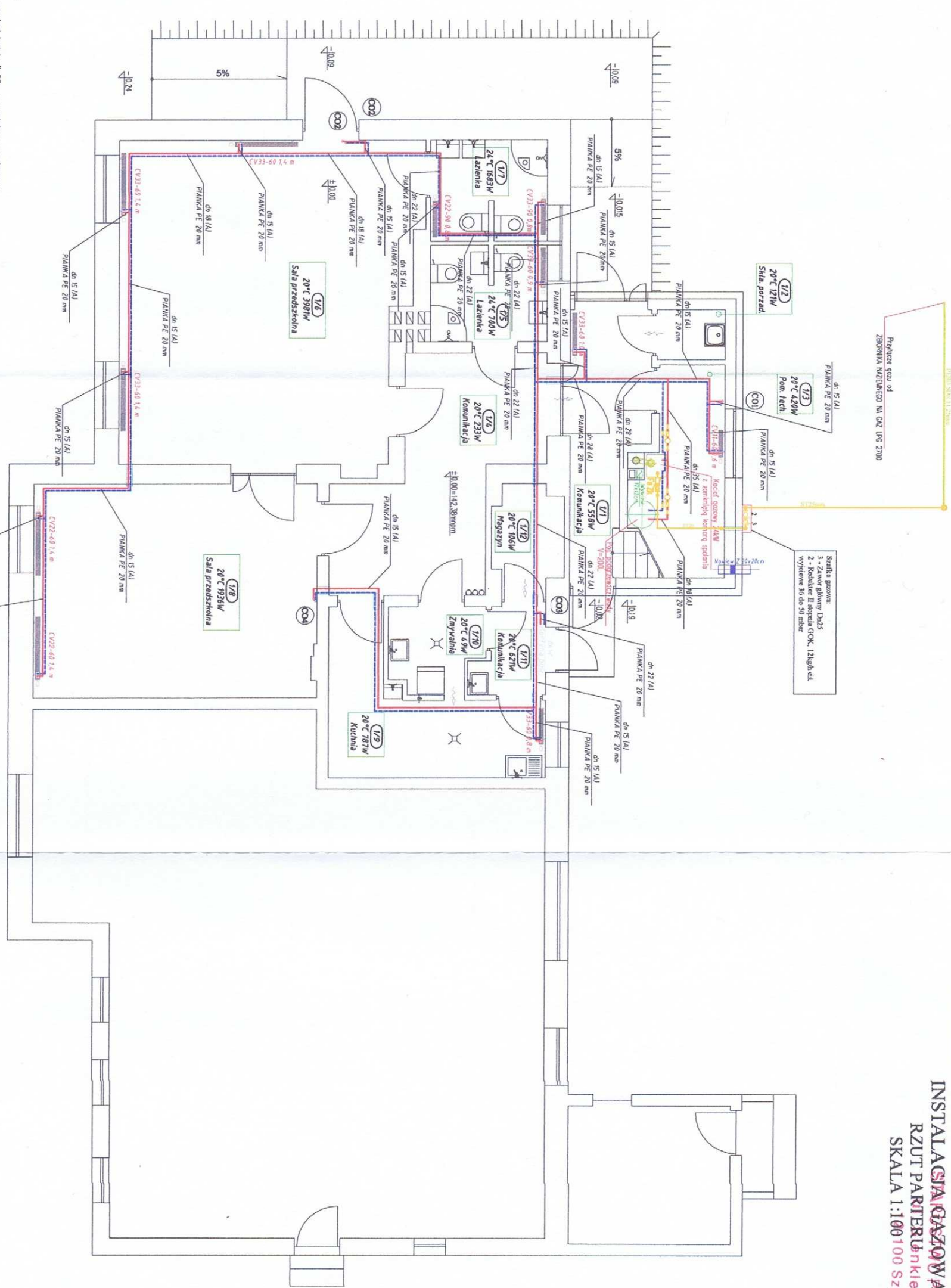
13/1

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W
1/1	Komunikacja 1/1	20,0	7,50	23,8	558
1/2	Skla. porz. 1/2	20,0	1,65	5,2	121
1/3	Pom. tech. 1/3	20,0	6,70	21,2	420
1/4	Komunikacja 1/4	20,0	18,20	57,7	233
1/5	Łazienka z oknem 1/5	24,0	5,50	17,4	700
1/6	Sala przedszkolnych 1/6	20,0	46,50	147,4	3981
1/7	Łazienka z oknem 1/7	24,0	5,70	18,1	1683
1/8	Sala przedszkolna 1/8	20,0	30,10	95,4	1936
1/9	Kuchnia 1/9	20,0	11,00	34,9	787
1/10	Zmywalnia 1/10	20,0	3,80	12,0	49
1/11	Komunikacja 1/11	20,0	2,80	8,9	621
1/12	Magazyn 1/12	20,0	3,60	11,4	106
2/1	Komunikacja 2/1	20,0	16,10	43,5	233
2/2	Hall 2/2	20,0	24,06	65,0	724
2/3	Magazyn 2/3	20,0	7,55	20,4	475
2/4	Pokój nauczycielski 2/4	20,0	12,17	32,9	991
2/5	Łazienka 2/5	20,0	10,90	29,4	607
2/6	Pokój dyrek. 2/6	20,0	21,56	58,2	892

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno

INSTALACIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
 INSTALACJA GAZOWA
 RZUT PARTERU
 SKALA 1:100



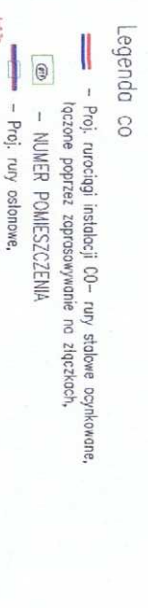
- Legenda CO**
- Proj. nurociąg instalacji CO - rury stalowe ocynkowane, łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach.
 - NUMER POMIĘSZCZENIA
 - Proj. rury ocynkowane.
 - Proj. Typowe grzejniki stalowych płytowych np. PURMO Ventil Compact CV, wysokość H = 600 lub 900 mm z wlotowymi zaworami termosygnalizacyjnymi.
 - Proj. izolacje przewodów co w warstwie posadzkowej - należy zawiązać okładkę np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.

- Legenda gaz**
- rurociągi gazowe stalowe spawane,
 - filtr siatkowy do gazu
 - zawór kulowy do gazu

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
INSTALACJA GAZOWA			
RZUT PARTERU			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
CO-1		upr. nr 139/89/OL 47/82/OL	
DATA	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
8.2017R		mgr inż. Grzegorz Bednarek	
A3	Sprawdzający	upr. nr MAZ/0055/POOS/12	
			SKALA 1:100

RZUT PODDASZA
SKALA 1:100

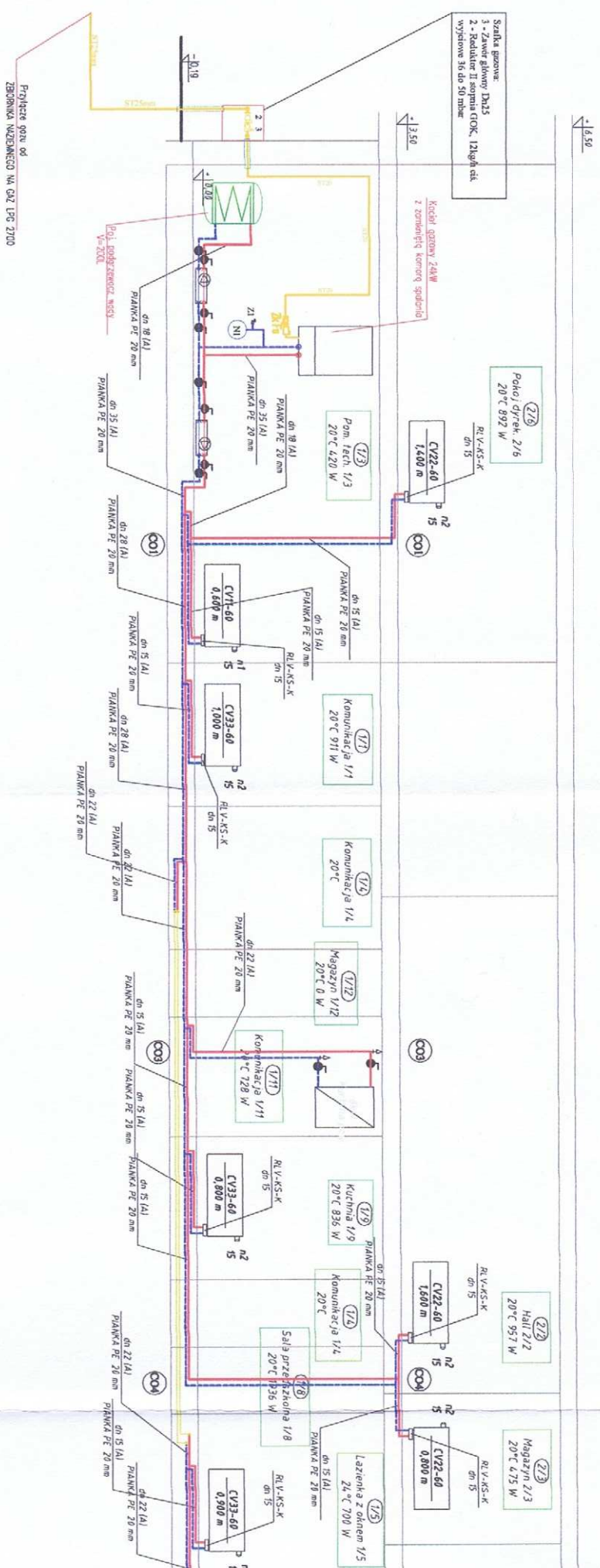
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczycino



Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
RZUT PODDASZA			
NR RYSUNKU CO-2	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OŁ, 47/92/OŁ	 
DATA 8.2017R	Asystent	inż. Kopeck Marcin	
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MAZ/00055/POOS/12	
SKALA 1:100			

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
INSTALACJA GAZOWA
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



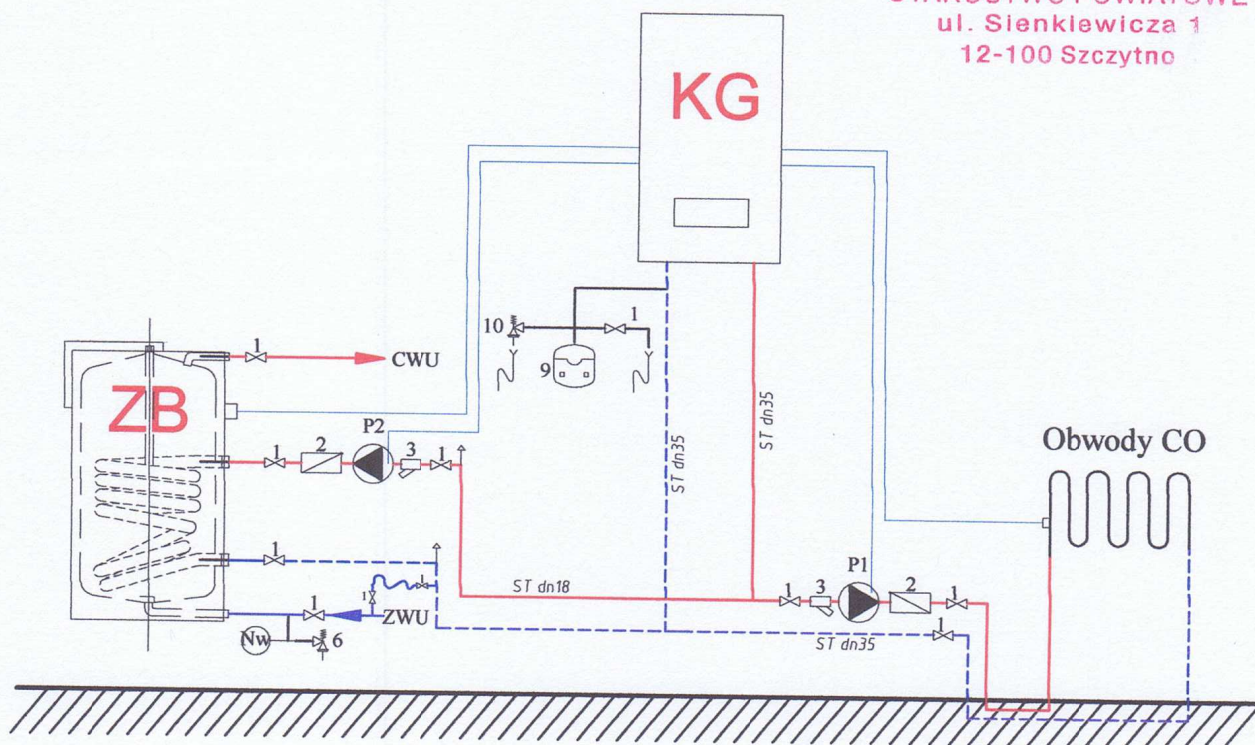
- Legenda CO
- Proj. rurociągi instalacji CO – rury stalowe ocynkowane,
 - Isczone poprzez zaprasowywanie na złączkach,
 - Proj. izolacja przewodów co w warstwie posadzkowej – należy izolować ciekłą np. FLEXOROCK firmy ROCKWOOL z płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką o grubości 20mm.
 - NIKIER POMIESZCZENIA
 - Proj. rury osłonięte,

- Legenda gaz
- rurociągi gazowe stalowe spawane,
 - filtr siatkowy do gazu
 - zawór kulowy do gazu

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.			
gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
INSTALACJA GAZOWA			
ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA			
ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ			
NR RYSUNKU	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak	
CO-3		upr. nr 139/83/OL, 47/82/OL	
DATA	Asystent	Intż. Kopeć Marcin	
8.2017R		mgr Intż. Grzegorz Bednarek	
A3	Sprawdzający	upr. nr MAZ/0055/POOS/12	

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Sienkiewicza 1
12-100 Szczytno



KG - Kocioł gazowy 24kW - z zamkniętą komorą spalania

ZB - Pojemnościowy podgrzewacz wody 200dm³

1 - zawór kulowy odcinający

2 - zawór zwrotny

3 - filtr siatkowy

6 - proj. zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar dn20

Nw - proj. naczynie wzbiorcze ciśnieniowe V=18L

9 - zamknięte naczynie bezpieczeństwa 1 x Reflex N 35litrów

10 - zawór bezpieczeństwa Dn 20 2,5bar

P1 - pompa obiegowa co - H=1,66m, V=0,98m³/h

P2 - pompa ładująca - H=0,15m, V=0,22m³/h

— — - Proj. rurociągi instalacji CO - rury stalowe ocynkowane,
łączone poprzez zaprasowywanie na złączkach,

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola.

gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7

INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

NR RYSUNKU CO-4	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OL, 47/92/OL		
DATA 8.2017R	Asystent	inż. Kopeć Marcin		
A4	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MAZ/0055/POOS/12		

SKALAI: 100/200
12-100 Szczepko

A diagram of a square loop antenna. It consists of a square loop with a small gap at the bottom center. A feed point is located at the center of the gap. Red arrows indicate the direction of current flow: entering the gap from the bottom, going up the right side, around the top, and down the left side, returning to the gap.

Opstrzyż zbiornika, reduktor I stopnia GOK, 12 kg/h
ciś. wyjściowe 0,54 do 1 bar



2,90m
proj. ks160

Rzedna terenu (m)	142,38	142,19	142,20	142,20	142,00	142,00
Rzedna osi gazociagu (m)	141,39	141,24	141,24	141,39	141,20	141,20
Zagłębienie (m)	1,14	0,95	0,96	0,81	0,80	0,80
średnica, materiał		ST25	PEHD SDR 11 25mm	PEHD SDR 11 25mm	PEHD SDR 11 25mm	
odległości (m)	0,00		4,40	11,90	29,38	44,76
Punkty charakterystyczne	Budynek		<90°	<16°	<74°	Zbiornik

Przyłącze wodociągowe proj.

Bud – ist. budynek przedszkola – dotyczy podłączenia <90° – zmiana kierunku biegu przyłącza

Projekt rozbudowy i przebudowy budynku przedszkola. gm. Szczytno, obr. Nowiny, dz. nr 60/6 i 60/7			
INSTALACJA GAZOWA			
PROFIL PRZYLĄCZA GAZOWEGO			
NR RYSUNKU CO-5	Projektant	tech. Andrzej Pietrzak upr. nr 139/83/OŁ. 47/92/OŁ	
DATA 8.2017R	Asystent	inż. Kopeć Marcin	
A3	Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Bednarek upr. nr MAZ/00051/POOS/12	
		SKALA	1:100 /200

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Obiekt: **ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA.**

Adres obiektu: **Nowiny, gmina Szczytno.**
dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny.

Zakres opracowania: - **INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNEȦRZOWE I ZASILAJĄCA.**

Inwestor: **Gmina Szczytno**
ul. Łomżyńska 3, 12-100 Szczytno.

Opracował:	techn. Piotr Bedra	upr. bud. nr 154/83/OL	TECHNIK ELEKTRYK <i>Piotr Bedra</i> 12-100 Szczytno, ul. Łomżyńska 3 Upr. bud. Nr 154/83/OL §5 ust.2, §2 ust.2 pkt 2, §6 ust.4, §7 §13 ust.1 pkt 4d Upr. SEP D. 4/2015, E. 22/2015
Projektant:	techn. Wiesław Miedziński	upr. bud. nr 542/94/OL	Tech. Wiesław Miedziński 12-100 Szczytno, ul. Łomżyńska 3 upr. bud. do projektowania i kierowania robotami w zakresie sieci i instalacji elektrycznych Nr 542/94/OL
Sprawdził:	mgr inż. Jacek Dziatkowiak	upr. bud. nr WAM/0088/PWOE/13	mgr inż. Jacek Dziatkowiak uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. WAM/0088/PWOE/13

LISTOPAD, 2017 R.

Nazwa opracowania: **Projekt budowlany.**
Obiekt: **Rozbudowa i przebudowa budynku przedszkola
w Nowinach, dz. nr 60/6 i 60/7 obręb 15 Nowiny.**

Branża: **Elektryczna.**
Opracował: **techn. Piotr Bedra.**
Projektant: **techn. Wiesław Miedziński.**
Sprawdzający: **mgr inż. Jacek Dziatkowiak.**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa.
2. Opis techniczny.
3. Rysunki:
 - Rys. E-1 Projekt instalacji elektrycznej WLZ i głównego wyłącznika prądu – rzut parteru.
 - Rys. E-2 Projekt instalacji elektrycznej gniazd wtykowych – rzut parteru.
 - Rys. E-3 Projekt instalacji elektrycznej gniazd wtykowych – rzut poddasza.
 - Rys. E-4 Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego i awaryjnego – rzut parteru.
 - Rys. E-5 Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia ogólnego i awaryjnego – rzut poddasza.
 - Rys. E-6 Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia ewakuacyjnego – rzut parteru.
 - Rys. E-7 Projekt instalacji elektrycznej oświetlenia ewakuacyjnego – rzut poddasza.
 - Rys. E-8 Projekt instalacji elektrycznej oddymiania klatki schodowej – rzut parteru.
 - Rys. E-9 Projekt instalacji elektrycznej oddymiania klatki schodowej – rzut poddasza.
 - Rys. E-10 Schemat instalacji oddymiania klatki schodowej.
 - Rys. E-11 Schemat rozdzielnic TR i układu zasilania.
4. Karta katalogowa centrali oddymiania.
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do planu „BIOZ”.

1. Opis techniczny.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w rozbudowywanym i przebudowywanym budynku przedszkola w msc. Nowiny, 12-100 Szczytno, dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny.

1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- rzuty budynku branży ogólnobudowlanej,
- katalogi i rozwiązania typowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje instalacje: zasilającą, gniazd wtykowych, oświetlenia ogólnego, awaryjnego i ewakuacyjnego, odgromową i uziemiającą oraz ochrony od porażen.

1.4. Charakterystyka obiektu.

Budynek murowany parterowy z poddaszem użytkowym, wyposażony w instalacje wentylacji grawitacyjnej, sanitarne wodne, kanalizacyjne i centralnego ogrzewania.

1.5. Zasilanie.

Budynek posiada istniejące zasilanie w energię elektryczną. Rozbudowa i przebudowa budynku nie spowoduje konieczności ubiegania się o dodatkowy przydział mocy w Zakładzie Energetycznym.

Projektowana tablica rozdzielcza zasilana jest z istniejącego złącza ZN-2TL zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku przedszkola.

1.6. Tablica rozdzielcza TR.

Tablicę rozdzielczą wykonać w typowej obudowie modułowej RWN 4x12.

Tablica rozdzielcza TR zasilana jest wewnętrzną linią zasilającą, wyprowadzoną ze złącza napowietrznego zainstalowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Tablicę wyposażyc w aparaty modułowe przedstawione na schemacie - rys. nr E-11.

W tablicy rozdzielczej zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe 4-ro torowe 25 A, $\Delta I = 30$ mA o działaniu bezpośrednim.

W tablicy rozdzielczej zainstalowany będzie główny wyłącznik p-poż. z wyzwalaczem.

Przyciski wyłącznika p-poż. zainstalować przy wyjściach z budynku.

1.7. Instalacje odbiorcze oświetlenia ogólnego.

Instalacje odbiorcze oświetlenia ogólnego wykonać przewodami typu YDYp o przekroju żył $1,5 \text{ mm}^2$ i izolacji na napięcie 750 V, prowadzonymi pod tynkiem oraz w rurkach PCV na konstrukcjach drewnianych i w stelażu ścian działowych budynku.

Instalować osprzęt elektryczny podtynkowy lub podtynkowy szczelny przystosowany do montażu na elementach konstrukcyjnych budynku.

Wyłączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,1 m.

Typy i rodzaje opraw oświetleniowych przedstawiono na projektach instalacji.

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzy i czterożyłową (z żyłą ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

Szczegóły przedstawiono na schemacie zasilania i projektach instalacji – rys. nr E-4 i E-5.

1.8. Instalacje odbiorcze oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne zapewnią oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone dodatkowo w moduły zasilania awaryjnego z doprowadzonym do nich dodatkowo przewodem fazowym.

Instalacje odbiorcze oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodami typu YDYp o przekroju żył $1,5 \text{ mm}^2$ i izolacji na napięcie 750 V, prowadzonymi pod tynkiem oraz w rurkach PCV na konstrukcjach drewnianych i w stelażu ścian działowych budynku.

Typy i rodzaje opraw oświetleniowych przedstawiono na projekcie instalacji.

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzy i czterożyłową (z żyłą ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

Szczegóły przedstawiono na schemacie zasilania i projektach instalacji – rys. nr E-4, E-5, E-6 i E-7.

1.9. Instalacje odbiorcze gniazd wtykowych.

Instalacje odbiorcze gniazd wtykowych wykonać przewodami typu YDY i YDYp o przekroju żył $2,5 \text{ mm}^2$ – instal. 1-faz. i 4 mm^2 – instal. 3-faz., z izolacją na napięcie 750 V, prowadzonymi pod tynkiem oraz w rurkach PCV na konstrukcjach drewnianych i w stelażu ścian działowych budynku.

M

Instalować osprzęt elektryczny podtynkowy lub podtynkowy szczelny przystosowany do montażu na elementach konstrukcyjnych budynku.

Gniazda wtykowe instalować na wysokości 1,6 m w pomieszczeniach sal przedszkolnych, 1,1 m w pomieszczeniach zaplecza oraz 0,3 m w pomieszczeniach biurowych.

Szczegóły przedstawiono na schemacie zasilania oraz projekcie instalacji – rys. nr E-2 i E-3.

1.10. Instalacja oddymiania klatki schodowej.

W przestrzeni klatki schodowej zainstalować urządzenia i osprzęt do automatycznego oddymiania w razie konieczności.

Urządzenia instalacji oddymiającej zasilić z centralki oddymiania zlokalizowanej na klatce schodowej w części poddasza, przewodami niepalnymi przedstawionymi na rysunkach.

Centralkę zasilić z rozdzielnic TR przewodem niepalnym typu HDGs 3x2,5 mm².

Uruchomienie urządzeń typowymi przyciskami oddymiania lub automatycznie poprzez czujki dymu.

Szczegóły przedstawiono na projektach instalacji – rys nr E-8, E-9 i E-10.

1.11. Instalacja odgromowa.

Budynek posiada instalację odgromową, która w części nadziemnej jest w złym stanie technicznym.

Instalację odgromową - zwody poziome na dachu i kominach wykonać drutem stalowym oc. Φ 8 mm prowadzonym na uchwytych odstępowych. Do przewodu instalacji odgromowej podłączyć wszystkie wystające metalowe elementy budynku.

Przewody odprowadzające wykonać drutem oc. Φ 8 mm w części od pokrycia dachu do złącza probierczego i bednarką oc. 25x4 od złącza do uziomu.

Przewody odprowadzające łączyć z uziomem za pomocą złączy skręcanych.

Dokonać pomiarów kontrolnych i w razie konieczności rozbudować uziomy.

Uziomy wykonać z prętów stalowych miedziowanych o średnicy 17,2 mm.

Oporność poszczególnych uziomów nie większa niż 10 Ω .

Instalację odgromową wykonać zgodnie z PN-86/E-05003 z uwzględnieniem parametrów ochrony podstawowej.

1.12. Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu technicznym zainstalować główną szynę połączeń wyrównawczych. Do szyny podłączyć metalowe instalacje wodne i centralnego ogrzewania oraz szynę PEN tablicy rozdzielczej TR.

W łazienkach zaprojektowano połączenia wyrównawcze miejscowe. Do szyny „S” podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna), metalowe rury wodne, kanalizacyjne itp. Szynę połączeń wyrównawczych „S” instalować w puszcze PO 75x75 w miejscu niewidocznym np. pod umywalką, brodzikiem. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY 2,5 mm² ułożonym w rurkach PCV lub listwach.

1.13. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr 28 MGİE z dnia 17 lipca 1974 r. oraz PN-57/E-05022.

1.12. Uwagi końcowe.

System dodatkowej ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalację ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN.

Po wykonaniu instalacji dokonać niezbędnych pomiarów a wyniki zaprotokołować.
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami PBUE, przepisami bezpieczeństwa i p-poż.

Opracował: **techn. Piotr Bedra.**

TECHNIK ELEKTRYK
Piotr Bedra
12-100 Szczytno, ul. Kajki 8
Upr. bud. Nr 154/83/OL
§5 ust.2, §2 ust.2 pkt 2, §6 ust.4, §7§13 ust.1 pkt 4d
Upr. SEP D-4/2015, E-23/2015

Projektant: **techn. Wiesław Miedziński.**

Tech. Wiesław Miedziński
12-100 Szczytno, ul. Gdańska 25
upr. bud. do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr 542/94/OL

Sprawdzający: **mgr inż. Jacek Dziatkowiak.**

mgr inż. Jacek Dziatkowiak
uprawn. do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. WA-M/0088/PWOE/13

Architectural floor plan of a residential building showing electrical layout. The plan includes rooms such as a kitchen (Kuchnia), living area (Salon), and bedrooms (Sypialnia). Electrical symbols and notes are present, including 'Chodnik 5%', 'przycisk p.poz.', 'Rozeta', 'okno ist.', and '5 x LGY 10 mm² w RB 28 p/t'. Dimensions and elevations are also indicated.

STOSOWAĆ OSPRZĘT PT I PT1 SZCZELNIY PRZYSTOSOWANY DO MONTAŻU NA ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

PRZEWODY UKŁADAĆ POD TYNKIEM I W RURKACH INSTALACYJNYCH PCV NA KONSTRUKCJACH DREWNIANYCH I W STELALŻU SCIAN DZIAŁOWYCH BUDYNKU

DLA INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH ZASTOSOWAĆ PRZEWODY TYPU YDY 5 x 4 mm² / 750 V – 3-faz.

I PRZEWODY TYPU YDY 3 x 2,5 mm² / 750 V – 1-faz.

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA	
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WŁZ I GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU RZUT PARTERU	
Miejscowość: NOWINY, gmina Szczytno dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny	SKALA: 1:75
Investor: Gmina Szczytno ul. Łomżyńska 3, 12-100 Szczytno	RYŚ, NR E-1
Opracował: techn. Piotr Bedra upr. bud. 154/83/OL	PODPIS: 
Projektant: techn. Wiesław Miedziński upr. bud 542/94/OL	PODPIS: 
Sprawdzający: mgr inż. Jacek Dziatkowiak upr. bud. WAM/0088/PW/OE/13	PODPIS: 

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WŁZI GŁÓWNEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

Miejscowość: NOWINY, gmina Szczytno dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny	SKALA: 1:75
--	-----------------------

dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny	1:75
---------------------------------------	------

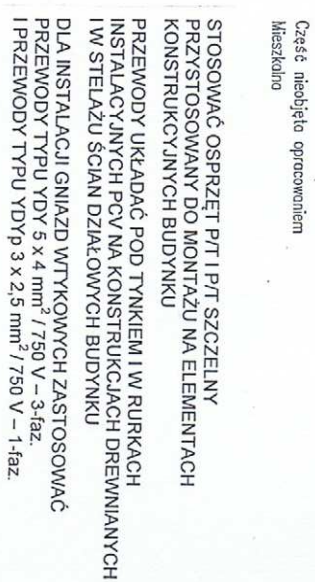
ul. Łomżyńska 3, 12-100 Szczytno	E-1
Opracował: techn. Piotr Bedra upr. bud. 154/83/OL	PODPIS

Projektant: techn. Wiesław Miedziński upr. bud 542/94/OL	PODPIS 
--	--

Sprawdzający: mgr inż. Jacek Działkowiak upr. bud. WAM/0088/PWOE/13	 PODPIS
---	---

2/12/20

STAROSTWO POWIATOWE



UKŁAD SIECIOWY TN-C-S

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA	
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ GŁAZD WTYKOWYCH - RZUT PARTERU	
Miejscowość: NOWINY, gmina Szczytno dz. nr 60/6 i 60/7 obręb nr 15 Nowiny	SKALA: 1:75
Inwestor: Gmina Szczytno ul. Łomżyńska 3, 12-100 Szczytno	RYS. NR E - 2
Opracował: techn. Piotr Bedra upr. bud. 154/83/OL	PODPIS
Projektant: techn. Wiesław Miedziński upr. bud. 542/94/OL	PODPIS
Sprawdzający: mgr inż. Jacek Działkowiak upr. bud. WAMM/0088/PWOE/13	PODPIS