Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko

Rzeczpospolita Polska

Unia Europejska
Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ: ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	UL. KOŚCIERSKA 2 83-441 WIELE
JEDNOSTKA EWID.	220603_2 KARSIN
OBRĘB EWIDENCYJNY	220603_2.0010 WIELE
INWESTOR I ADRES INWESTORA:	SYLVA Sp. z o. o. ul. Kościerska 2 83-441 Wiele
KATEGORIA OBIEKTU:	KATEGORIA XVIII – BUDYNKI PRZEMYSŁOWE KATEGORIA XXIX - WOLNO STOJĄCE KOMINY
NAZWA OPRACOWANIA:	WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE TEL. (52)3975483

PROJEKT OPRACOWALI:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity DZ. U. poz. 1186 z 2019 r. z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr upr. 661/68, 299/74 Bg GP-KZ 7342/425/94	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Jakub Gorlik	upr. nr POM/0052/PWOS/10 w spec. instalacyjnej	
ASYSTENT PROJ. INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Ewa Tenerowicz		

Chojnice, dnia 26.02.2020r.

KOD CPV 45331200 - 8 - INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZ.
45331210 - 1 - INSTALOWANIE WENTYLACJI
45331100 - 7 - INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH

Projekt finansowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. Część opisowa

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Opis techniczny
4. Obliczenia

B. Część rysunkowa

1. Rzut poziomu -920 - inst. wentylacji,	skala 1 : 100
2. Rzut poziomu -600 - inst. wentylacji,	skala 1 : 100
3. Rzut poziomu -370 - inst. wentylacji,	skala 1 : 100
4. Rzut przyziemia - inst. wentylacji, klimatyzacji	skala 1 : 100
5. Rzut poziomu +530 - inst. wentylacji,	skala 1 : 100
6. Rzut poziomu -920 - inst. wody p.poż	skala 1 : 100
7. Rzut poziomu -600 - inst. wody p.poż.	skala 1 : 100
8. Rzut poziomu -370 - inst. wody p.poż.	skala 1 : 100
9. Rzut przyziemia - inst. wody, p.poż i kan sanit.	skala 1 : 100
10. Rzut poziomu +530 - inst. wody p.poż.	skala 1 : 100
11. Rzut poziomu -370 - inst. co	skala 1 : 100
12. Rzut przyziemia - inst. co.	skala 1 : 100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla BUDOWY BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ: ZEWN. INST.ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN

1.0 **Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno - budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2.0 **Dane ogólne**

Projektowany obiekt to budowa budynku wraz instalacją wysokosprawnej kogeneracji opalanej biomasą w firmie Sylva Sp. z o.o. w Wielu wraz z rozbudową i przebudową: zewn. inst. elektrycznej, zewn. inst. ciepłowniczej, zewn. inst. kanalizacji sanitarnej, zewn. inst. wody, zewn. inst. kanalizacji deszczowej wraz z zagospodarowaniem terenu na dz. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, w Wiele, gm. Karsin

3.0 **Zakres opracowania**

Dla projektowanych pomieszczeń projektuje się wentylację częściowo grawitacyjną a częściowo mechaniczną, dla pomieszczeń nr 0.5 i 0.6 zaprojektowano instalację klimatyzacyjną, Dla sanitariatów projektuje się instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej. Dla wszystkich pomieszczeń projektuje się instalację p.poż. Dla pomieszczeń wc, sterowni, pom technicznego, komunikacji i klatki schodowej zaprojektowano instalację c.o. zasilaną z węzła cieplnego na poziomie -370.

4.0 **Wentylacja mechaniczna**

4.1 Opis

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano dla następujących pomieszczeń:

Zestaw n1w1 z trzema wentylatorami wyciągowymi dachowymi i czterema nawiewami ściennymi zaprojektowanymi na wysokości ponad 2m. nad poziomem terenu schodzącymi do pomieszczenia nr -3.1 50 cm. od posadzki pomieszczenia oraz do pomieszczenia nr0,7 i nr 1.1 poziomów technicznych. Wywiew wyłącznie z ostatniego poziomu ze względu na projektowane duże otwory technologiczne między poszczególnymi poziomami.
Wentylacja zaprojektowana uwzględnia potrzeby pomieszczeń dla turbogeneratora należy przewidzieć dodatkową wentylację po doborze technologii.

Zestaw n2w2 z pięcioma wywietrzakami dachowymi i trzema nawiewami ściennymi zaprojektowanymi na wysokości 2m. nad poziomem terenu schodzącymi do pomieszczenia nr -5.1 50 cm. od posadzki pomieszczenia dla projektowanego poziomu technicznego.
Wentylacja zaprojektowana uwzględnia potrzeby pomieszczeń dla projektowanego kotła należy przewidzieć dodatkową wentylację po doborze technologii.

Zestaw n3w3 minirekuperator (100m3/h) dla:
- wc
- pom. socjalnego

Zestaw n4w4 centrala wentylacyjna z rekuperatorem obrotowym podwieszana dla pomieszczeń nr 0.5 i 0.6 oraz 0.2

Dla magazynu trocin projektuje się wentylację naturalną przez otwory w scianach

4.2 Dane szczegółowe

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z zapotrzebowaniem wynikającym z wyliczeń .

4.2.1.Projektuje się 1 zespół nawiewno-wywiewny n1w1 (wentylatory wyciągowe dachowe usytuowane na dachu budynku. Do pomieszczeń poziomów technicznych (-3.1, 0.7, i 1.1) powietrze doprowadzane będzie z otworów nawiewnych w sposób grawitacyjny. Wywiew za pomocą wentylatorów dachowych. Wywiew wyłącznie z ostatniego poziomu ze względu na projektowane duże otwory technologiczne między poszczególnymi poziomami.
Przejścia wszystkich przewodów wentylacyjnych przez strop i ściany budynku należy uszczelnić wełną mineralną na całym obwodzie kształtki i szerokości ściany i zatynkować lub owinąć płytami izolacyjnymi ze spienionego polietylenu np."Thermasheet FR".

4.2.2.Projektuje się 1 zespół nawiewno-wywiewny n2w2 (wywietrzaki wyciągowe dachowe usytuowane na dachu budynku. Do pomieszczenia na poziomie technicznym -5.1 powietrze doprowadzane będzie z otworów nawiewnych w sposób grawitacyjny. Wywiew za pomocą wywietrzaków dachowych. Wywiew wyłącznie z ostatniego poziomu ze względu na projektowane duże otwory technologiczne między poszczególnymi poziomami.
Przejścia wszystkich przewodów wentylacyjnych przez strop i ściany budynku należy uszczelnić wełną mineralną na całym obwodzie kształtki i szerokości ściany i zatynkować lub owinąć płytami izolacyjnymi ze spienionego polietylenu np."Thermasheet FR".

4.2.3. Dla pomieszczeń wc i socjalnego zaprojektowano minirekuperatory o wielkości i ilości odpowiedniej dla danego pomieszczenia.

4.2.4. Dla pom. nr 0.5 i 0.6 oraz 0.2 projektuje się 1 zespół nawiewno wywiewny (centrala podwieszana nawiewno – wywiewna z wymiennikiem obrotowym z odzyskiem ciepła) do pomieszczeń i z pomieszczeń. Do centrali powietrze doprowadzane będzie z czerpni ściennej, do pomieszczeń powietrze doprowadzane będzie przewodami wentylacyjnymi (nawiew) prostokątnymi metalowymi z ociepleniem prowadzonymi przy stropie wzdłuż ścian. Nawiew do pomieszczeń za pomocą kratek nawiewnych typu KNA z przepustnicami PRKA. Wywiew za pomocą kratek wywiewnych typu KWA z przepustnicami PRKA. Powietrze wyciągane będzie przewodami wentylacyjnymi (wywiew) prostokątnymi metalowymi z ociepleniem prowadzonymi przy stropie wzdłuż ścian. Wywiew za pomocą wyrzutni ściennej. Wszystkie przewody nawiewne i wyciągowe w otulinie z wełny mineralnej gr. min. 2cm. zabudowane płytami gipsowo-kartonowymi.

4.3 Sterowanie wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano sterowanie zespołami wywiewnymi przy zastosowaniu szafek sterujących z rozdzielnicami z układem automatyki firmy, której wentylatory zostaną zastosowane. Dla każdego wentylatora oddzielna szafka sterująca i rozdzielnica przy szafkach sterujących technologią. Automatyka zapewnia prawidłową pracę urządzeń i utrzymanie żądanych parametrów powietrza nawiewanego do pomieszczeń i wywiewanego z pomieszczeń . Do pomiaru prędkości i wydatku powietrza należy stosować anemometr turbinkowy np. analogowy AV-2 lub cyfrowy LCA - 6000 - producent Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych S.A. 30-126 Kraków ul. G.Zapolskiej 38 tel. 012 373497.
UWAGA: Szafka z rozdzielnicą stanowi integralną część sterowania centrali

wentylacyjnej i wszelkie zmiany automatyki spowodują utratę gwarancji i odpowiedzialności wykonawcy w przypadku awarii.
Należy doprowadzić przewody zasilające wentylatory i automatykę zgodnie z wytycznymi producenta i założonymi funkcjami.

4.4. Zastosowane urządzenia

4.4.1. Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna o wydatku 2590m3/h o wymiarach : szerokość 1200mm; długość 2100mm; wysokość 640mm.
Konstrukcja: grubość obudowy 30mm; elementy wewnętrzne i zewnętrzne z blachy ocynkowanej; materiał izolacyjny wełna mineralna.
Wentylatory: typu EC; napięcie 230V.
Wymiennik: obrotowy ze sprawnością odzysku min 78%

4.4.2. Mini rekuperatory
Mini rekuperatory mają za zadanie doprowadzenie świeżego powietrza z zewnątrz oraz odprowadzenie powietrza zużytego z pomieszczeń z jednoczesnym odzyskiem energii cieplnej. Podstawową zasadą użytkowania rozwiązania technicznego wentylacji z rekuperacją polega na możliwości formowania dwóch przeciwnych strumieni w zasięgu jednego cylindra. Wysoka prędkość strumienia przy dostatecznej skuteczności wymiennika pozwala na wyeliminowanie do 90% wilgoci skondensowanej , zapobiegając procesom zamarzania wymiennika ciepła przy niskim temperaturach środowiska.
Z izolowaną obudową i budowanym miedzianym wymiennikiem ciepła.
Minirekuperator
Średnica obudowy modułu operacyjnego – 150 mm;

- Średnica otworu montażowego – 162 mm;
- Długość modułu operacyjnego – od 475 mm;
- Zalecana powierzchnia pomieszczenia – do 60 m2;

Krotność wymiany powietrza przy rekuperacji:

- wlot powietrza: 125 m3/h,
- wyciąg powietrza: 115 m3/h,
- w reżimie „noc" – 25 m3/h;
- Sprawność – 91%;

Zużycie energii elektrycznej od 7W/h do 32W/h w zależności od trybu działania.
Systemy sterowania: pilot sterowania zdalnego lub panel dotykowy.
Funkcja „mini-dogrzewanie". Dzięki łamanym kanałom miedzianego wymiennika ciepła poziom szumu zmniejsza się 7-8 razy w porównaniu do poziomu początkowego.
Rekuperator stosowany w obiektach o przeznaczeniu domowym (mieszkania, domy jednorodzinne, lokale służbowe, placówki edukacyjne, przedszkola itp.). Może być zamontowany również w najmniejszych pomieszczeniach budynków jednorodzinnych.
Montaż nie wymusza przeprowadzenia generalnego remontu (brak kanałów rozprowadzających). Możliwość samodzielnej konserwacji — czyszczenia wymiennika. Nie musisz w celu oczyszczenia rekuperatora wymieniać filtrów, ani wzywać specjalistycznej ekipy.
Obudowa jest izolowana. Podwójne zabezpieczona przed wydmuchaniem frontalnym.
Czynność dodatkowa „mini — dogrzewanie".

5.0. **Instalacja wody.**

5.1. Opis instalacji wody zimnej.
Do projektowanych pomieszczeń doprowadzony jest przewód wody zimnej z istniejącego przyłącza wody za pomocą projektowanej zewnętrznej instalacji wody.
Zestaw wodomierzowy istniejący z zaworem antyskażeniowym typu BA istn. (
Przewody wewnętrzne wody zimnej wykonać z rur stalowych. Poziomy rozprow. umieścić przy ścianie, zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej i prowadzić z zachowaniem

dopuszczalnych odległości pomiędzy różnymi instalacjami. Piony i podejścia do przyborów montować w bruzdach w ścianach lub obudowywać płytami gipsowo kartonowymi, przewody zaizolować łupkami z pianki poliuretanowej o grubości 3-5 mm rury układać ze spadkiem 0,3‰. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta użytych rur. Montować punkty stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi montażu instalacji przyjętego systemu. Pod pionami zamontować zawory odcinające. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. Nie prowadzić przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Przy punktach poboru wody stosować mocowania, płuczka ustępowa podtynkowa ze stelażem standardowym. W wc. projektuje się zawór czerpalny chromowany ze złączką do węża z zaworem zwrotnym antyskażeniowym.
Obliczenia średnic przewodów wodociągowych wg. wzoru Maninga w egzemplarzu archiwalnym.

5.2 Opis instalacji ciepłej wody użytkowej
Ciepła woda użytkowa doprowadzana będzie do proj. urządzeń z projektowanego podgrzewacza elektrycznego o pojemności 80l..

5.3 Próba szczelności
Próbę należy przeprowadzić po odpowietrzeniu i napełnieniu instalacji wodą, zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów..."

5.4 Płukanie i dezynfekcja
Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Woda z proj. instalacji po płukaniu powinna być poddana badaniom fizyko-chemicznym i bakteriologicznym w najbliższej jednostce PSSE. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu , proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 h (zalecane stężenie 1l. podchlorynu na 500l. wody). Po tym okresie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg.Cl_2/dm^3. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać a wodę poddać ponownym badaniom.

5.5 Instalacja p.poż.
Jako instalację p.poż. w magazynie trocin zastosowano hydranty AP 52 suche usytuowane przy drzwiach.
Projektuje się rozwiązanie za pomocą instalacji suchej ze względu na to że budynek jest nieogrzewany należy zabezpieczyć instalację przed możliwością zamarznięcia. Projektuje się rozwiązanie umożliwiające nawodnienie instalacji suchej w sposób ręczny lub automatyczny.
W budynku kogeneracji projektuje się hydranty DN 52 z wężem 20mb oznakowane z miejscem na gaśnicę z gaśnicą 4kg.
Przed każdym zaworem hydrantowym należy zamontować zawór antyskażeniowy.
Wysokość zaworu hydrantowego 135cm. nad posadzką. W części skrzynek hydrantowych projektowana gaśnica. Do hydrantów wodę doprowadzić przewodami stalowymi.
Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród w zabezpieczeniach ogniochronnych (kasety ogniochronne lub przejścia ogniochronne) EI nie mniejsze niż ścian i stropów przez które przechodzą.

6.0. **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektowana instalacja kanalizacji wewnętrznej podłączona będzie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie Inwestora
Przewody wewnętrzne poziome pod posadzką wykonać z rur PCV oraz pionowe i poziome wykonać z rur i kształtek z PCV wyposażyć w rewizje z czyszczakami. Poziomy prowadzić

jak na rysunkach pod stropem przyziemia a częściowo w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne w bruzdach lub w zabudowie gipsowo-kartonowej zakończone nad dachem rurami wywiewnymi lub korkami w pomieszczeniach.
Średnice, sposób prowadzenia rur przyborów zgodnie z rysunkiem.
Podejścia do przyborów ze spadkiem 2.5‰. Przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych.
Wyposażenie w urządzenia sanitarne:
wpusty podł. ze stali nierdzewnej z odpływem ϕ100.
zestaw w.c. ze stelażem ściennym ze spłuczką podtynkową i deską sedesową twardą z duroplastu w komplecie trwałe, wysokiej jakości
umywalka ceramiczna trwała, wysokiej jakości 50x42cm. z syfonem chromowanym
pisuar ze stelażem ceramiczny ze spłuczką z syfonem chromowanym

7.0 Instalacja C.O.

7.1. Wymiennik ciepła
W pomieszczeniu nr -3.1 zaprojektowano kompaktowy, płytowy, lutowany węzeł cieplny jednofunkcyjny
Dobór wymiennika przeprowadzono w oparciu o program komputerowy.

7.1.1. Pompa obiegowa
Pompa obiegu zasilania rozdzielacza, z którego zasilane będą obiegi c.o. została dobrana w oparciu o wyniki uzyskane z obliczeń.

7.1.2. Rurociągi i armatura
Po stronie wysokich parametrów instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-EN10216-1, PN-EN10216-1/A1, PN-EN10216-2, PN-EN10216-2/A1, PN-EN10216-3, PN-EN10216-2 (U), PN-EN10220 (U) łączonych przez spawanie. Po stronie niskoparametrowej dopuszcza się stosowanie rur stalowych ze szwem wg PN-EN10217-2 (U). Rurociągi węzła cieplnego należy mocować na konstrukcjach ze stali profilowej osadzonej w ścianie lub przy stropie.
Jako zawory odcinające po stronie wysokich parametrów montuje się zawory kulowe do montażu w połączeniu spawanym lub kołnierzowym o ciśnieniu nominalnym 2 MPa przy temperaturze 150°C. Dla instalacji po stronie niskoparametrowej zaprojektowano armaturę odcinającą typu kulowego do montażu w połączeniu spawanym lub kołnierzowym.
Zaprojektowanie urządzeń oczyszczających wodę grzewczą i ogrzewaną z zanieczyszczeń mechanicznych wynika z faktu zastosowania urządzeń technologicznych i pomiarowo regulacyjnych.
Woda w instalacji powinna spełniać wymogi normy PN-/C-04607. Instalacja powinna zapewnić hermetyczność obiegu, straty wody w ciągu roku nie powinny być większe niż 5% zładu.

7.1.3. AKPiA stacji wymiennika ciepła – Wytyczne
Opis układu regulacji i sterowania
Dla projektowanego węzła cieplnego zaprojektowano regulator pogodowy współpracujący z układem AKPiA węzła kompaktowego W skład układu automatycznej regulacji temperatury wody grzewczej wchodzą następujące elementy:
- zawór regulacyjny jako zespół wykonawczy
- siłownik zaworu regulacyjnego
- czujnik temperatury do zabudowy na rurociągach
- czujnik temperatury zewnętrznej
Układ regulacji temperatury spełnia następujące funkcje:
- pogodowa regulacja temperatury wody poprzez sterowanie przepływem wody z sieci grzewczej z dynamicznym dostosowaniem do temperatury zewnętrznej i możliwością adaptacji krzywej grzania
- ograniczenie max temperatury wody powrotnej do sieci grzewczej od temperatury

zewnętrznej
- sterowanie pompą obiegową wraz z funkcją testującą
- zabezpieczenie instalacji przed przegrzaniem
Stabilizację ciśnienia zapewni regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania
Przed montażem potwierdzić z gestorem sieci wartość ciśnienia dyspozycyjnego
Zabezpieczenie systemu ciepłowniczego
Należy wykonać zabezpieczenie instalacji urządzeń grzewczych po stronie wysokich parametrów. Zabezpieczenie wymiennika po stronie wody instalacyjnej zaprojektowano w oparciu o zawory bezpieczeństwa. Jako zabezpieczenie urządzeń ogrzewania wodnego projektuje się naczynie wzbiorcze przeponowe zgodnie z PN-B-02414
Pomiar ciśnienia i temperatury
Zgodnie ze schematem ideowym węzła należy zamontować manometry techniczne tarczowe Typ M-100-R/0 1,6/N oraz M100-R/0-1,0/1,6/N na rurkach syfonowych wg BN wyposażyć w kurki manometryczne oraz zawory kulowe.
W miejscach przedstawionych w części rysunkowej zamontować termometry techniczne proste lub kątowe w oprawie metalowej lub alternatywnie tarczowe.
Roboty antykorozyjne
Przed wykonaniem instalacji antykorozyjnej rurociągi oczyścić do 3 stopnia czystości wg PN ISO8501-1. Ocenę stanu powierzchni po szczotkowaniu należy wykonać zgodnie z PN EN ISO8502-3 i PN EN ISO 8503 następnie wykonać malowanie rurociągów farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową przeznaczoną do antykorozyjnego zabezpieczenia powierzchni rurociągów cieplnych o temperaturze czynnika grzejnego do 150°C, która będzie jednocześnie farbą podkładową i nawierzchniową, zalicza się do II klasy niebezpieczeństwa pożarowego. Pace zabezpieczeń antykorozyjnych powinny być prowadzone w odpowiedniej odzieży ochronnej i przy dobrej wentylacji.
Roboty termoizolacyjne
Izolację cieplną ciepłociągów wykonać zgodnie z PN-B-02421, PN ISO\10456, PN-EN ISO 8497, PN-EN ISO 12241. Rodzaj izolacji cieplnej do uzgodnienia z MZEC Chojnice w trakcie wykonywania prac. Dla rurociągów po stronie wysokich parametrów zaprojektowano otuliny typ 7300 wykonane z wełny mineralnej wraz z zewnętrznym pokryciem folią aluminiową zbrojoną siatką szklaną przystosowane do czynnika grzewczego +200°C wymagana grubość izolacji zgodna z PN powinna wynosić dla rurociągu o średnicy 50mm – 32mm.
Rurociągi po stronie wtórnej wymiennikowni (niski parametr) należy izolować z zastosowaniem prefabrykowanej izolacji termicznej poliuretanowej
Zalecane grubości izolacji:
rurociągi zasilania
20mm – 40mm grubość izolacji 25mm
50mm – 65mm grubość izolacji 30mm
rurociągi powrotu
20mm – 40mm grubość izolacji 20mm
50mm – 65mm grubość izolacji 25mm
Płaszcze rurociągów oznakować kolorami umownymi zgodnie z PN-70/N-01270 ponadto należy umieścić znaki przepływu czynnika (grzewczego i ogrzewanego) i znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie)

7.2. Instalacja wewnętrzna C.O.

7.2.1 Temperatury

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia12.04.2002r (aktualizacja z dnia 17.12.2008r.). Zapotrzebowanie na ciepło obliczono zgodnie z normą PN- EN 12831.

7.2.2 Grzejniki

Zaprojektowano instalację z grzejników płytowych z radiatorami z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Usytuowania grzejników wg. rysunków, odległość grzejników od

ścian zgodnie z Polską Normą. Na gałązkach grzejników płytowych zamontować zawory odcinające kątowe z końcówką spustową, podejścia do grzejników wykonać od posadzki. Przy grzejnikach zamontować odpowietrzniki automatyczne.
W pomieszczeniu techn. nr 0.5 projektuje się nagrzewnicę z montażem ściennym.

7.2.3 Zawory termostatyczne

Dla regulacji temperatury obliczeniowej w pomieszczeniach zastosować głowice termostatyczne model instytucyjny zabezpieczony przed manipulacją przez osoby niepowołane.

7.2.4 Odpowietrzenie

Piony zasilające zakończyć zaworami odpowietrzającymi automatycznymi z zaworami stopowymi.

7.2.5 Przewody

Instalacja wewnętrzna z rur stalowych montowanych zaciskowo lub innych o równoważnych parametrach technicznych. **Należy bezwzględnie przestrzegać wykonania instalacji wg. zasad montażu wydanych przez producenta zastosowanych rur.**
Rury proj. prowadzić przy stropie kondygnacji -370 w otulinie zabezpieczającej z pianki PU. Podejścia pod grzejniki w warstwie ocieplenia posadzki.
Przy trójnikach stosować podwójną warstwę otuliny (prowadzenie rur wg. rysunków.)
Przez przegrody budowlane rury prowadzić w tulejach ochronnych o jedną dymensję większych od układanych przewodów, tuleję wypełnić kitem uszczelniającym plastycznym nie oddziałującym na materiał rury c.o. Przewody należy mocować punktami stałymi i przesuwnymi. Punkty stałe i przesuwne montować wg. zaleceń producenta rur. Przewody izolować łupkami z pianki PU o grubości podanej w obliczeniach lub otuliną Thermaflex, Climaflex po wykonaniu próby na szczelności. Spadek przewodów 3‰ wykonać w kierunku odpowietrzników.
Próba szczelności na zimno

Instalacja C.O. lub ta jej część , która będzie badana najpóźniej na 24 godz. przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów instalacji , kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności na zimno prowadzić po odłączeniu instalacji od zaworu bezpieczeństwa, naczynia wzbiorczego. Próbę wykonać przy ciśnieniu próbnym 0.6 Mpa w najniższym punkcie instalacji. Czas trwania próby 90 min.
Próba szczelności na gorąco

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. W czasie trwania próby należy utrzymać najwyższe, obliczeniowe parametry czynnika grzejnego i dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic, skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń elementów kompensujących. Wszystkie zauważone nieszczelności i usterki należy usunąć.

7.2.6 Odwodnienie

Odwodnienie dokonywać się będzie przy grzejnikach przez zawory z końcówkami odwadniającymi.

7.2.7 Regulacja działania

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację c.o. przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej . Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe, grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte , natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

8.0 **Instalacja klimatyzacji**

8.1 Opis rozwiązania

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów komfortu w pomieszczeniu technicznym i pomieszczeniu sterowni zaprojektowano instalację klimatyzacyjną systemową oddzielną dla pomieszczenia technicznego i oddzielną dla pomieszczenia sterowni.

Temperatura w tych pomieszczeniach nie powinna być wyższa niż 25oC dobrane urządzenia należy zweryfikować po doborze technologii.

System ten będzie zasilany przez jednostkę zewnętrzną zlokalizowaną na elewacji z tyłu budynku. Jednostka zewnętrzna będzie połączona z projektowaną jednostką wewnętrzną poprzez instalację chłodniczą.

Jako jednostkę wewnętrzną projektuje się urządzenia podstropowe naścienne. Urządzenie nr1 zostanie zlokalizowane na ścianie pomieszczenia technicznego urządzenie nr2 zostanie zlokalizowane na ścianie pomieszczenia sterowni. Dokładną lokalizację oraz wydajność urządzeń pokazano na rysunku.

8.2 Rurociągi

Instalację chłodniczą cieczowo-gazową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych lutowanych lutem twardym.

Lutowanie rurociągów należy bezwzględnie wykonać w osłonie azotu.

8.3 Izolacja

Rurociągi wykonywać jako izolowane otuliną kauczukową z zamkniętą strukturą komórkową. Grubość izolacji na przewodach prowadzonych na zewnątrz 19 mm, wewnątrz pomieszczeń 13 mm.

Przewody zewnętrzne należy dodatkowo zabezpieczyć płaszczem ochronnym lub prowadzić w rurach osłonowych/korytach.

8.4 Instalacja odprowadzenia skroplin

Skropliny z jednostki wewnętrznej klimatyzatora należy odprowadzić do pionu kanalizacyjnego znajdującego się w zabudowie w rogu pomieszczenia serwerowni. Trasę prowadzenia instalacji pokazano na rysunku Instalację wykonać z rur i kształtek z trójwarstwowego kopolimeru PP . Zachować spadek przewodów odprowadzania kondensatu w kierunku pionu.

8.5 Próba ciśnieniowa i próba próżniowa

Przewody linii gazowo-cieczowej należy poddać próbie ciśnieniowej trwającej 24 godziny do ciśnienia 40 bar. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę próżniową do podciśnienia 33 mbar w instalacji i utrzymywać podciśnienie w układzie do momentu jego osuszenia. Po wykonaniu próżni uzupełnić układ czynnikiem chłodniczym zgodnie z wytycznymi producenta.

Zastosowane urządzenia są urządzeniami przykładowymi zastosowanymi w obliczeniach można je zamienić na inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

Instalacje sanitarne zaprojektowane uwzględniają potrzeby pomieszczeń dla projektowanej technologii kogeneracji i turbogeneratora należy przewidzieć dodatkowe instalację sanitarne po doborze technologii.

PROJEKTANT INST. SANIT.
Hubert Potulski
upr.Nr GP-KZ 7342/425/94
na podst.§1 ust.5§2 ust.2
pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. Ewa Tenerowicz

OBLICZENIA

1.0. Obliczenie powietrza wentylacyjnego

1.1. Niezbędna ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego

pom. w.c.

nawiew

przyjmuję nawiew 100 m^3/h

wywiew

Vw=Vn= 100 m^3/h

do obliczeń dobrano minirekuperator o przepływie min 115m3/h

pom komunikacji

nawiew

P = 24,6m^2

K= 88,6m^3

n=1 wymiana

V_n= 88,6m^3/h

przyjmuję nawiew i wywiew

V_w=V_n=90 m^3/h

pom techniczne 0.5

nawiew

zyski ciepła jawnego od silników i maszyn

N = moc silników

Φ1=0,9 wsp. wykorzystania zainst. mocy

Φ2=0,9 wsp. obciążenia

Φ3=0,9 wsp. jednoczesności pracy

Φ4=0,85 wsp. Przyswajania ciepła przez powietrze

Q=860N*Φ1*Φ2*Φ3*Φ4 = 3060,34kcal/h = 3060,34*1,16=3550W

zyski ciepła

V=3,55*3600/1,2*1*5 = 12780/6 = 2130m^3/h

pom sterowni 0.6

nawiew

zyski ciepła jawnego od silników i maszyn

N = moc silników

Φ1=0,9 wsp. wykorzystania zainst. mocy

Φ2=0,9 wsp. obciążenia

Φ3=0,9 wsp. jednoczesności pracy

Φ4=0,85 wsp. Przyswajania ciepła przez powietrze

Q=860N*Φ1*Φ2*Φ3*Φ4 = 532,9kcal/h = 532,9*1,16=618W

zyski ciepła

V=0,62*3600/1,2*1*5 = 2232/6 = 372m^3/h

poziomy techniczne nr -3,1; 0,7; 1,1

nr -3,1

K= 1095,7m^3

n=3 wymiany

Vn= 3285m^3/h

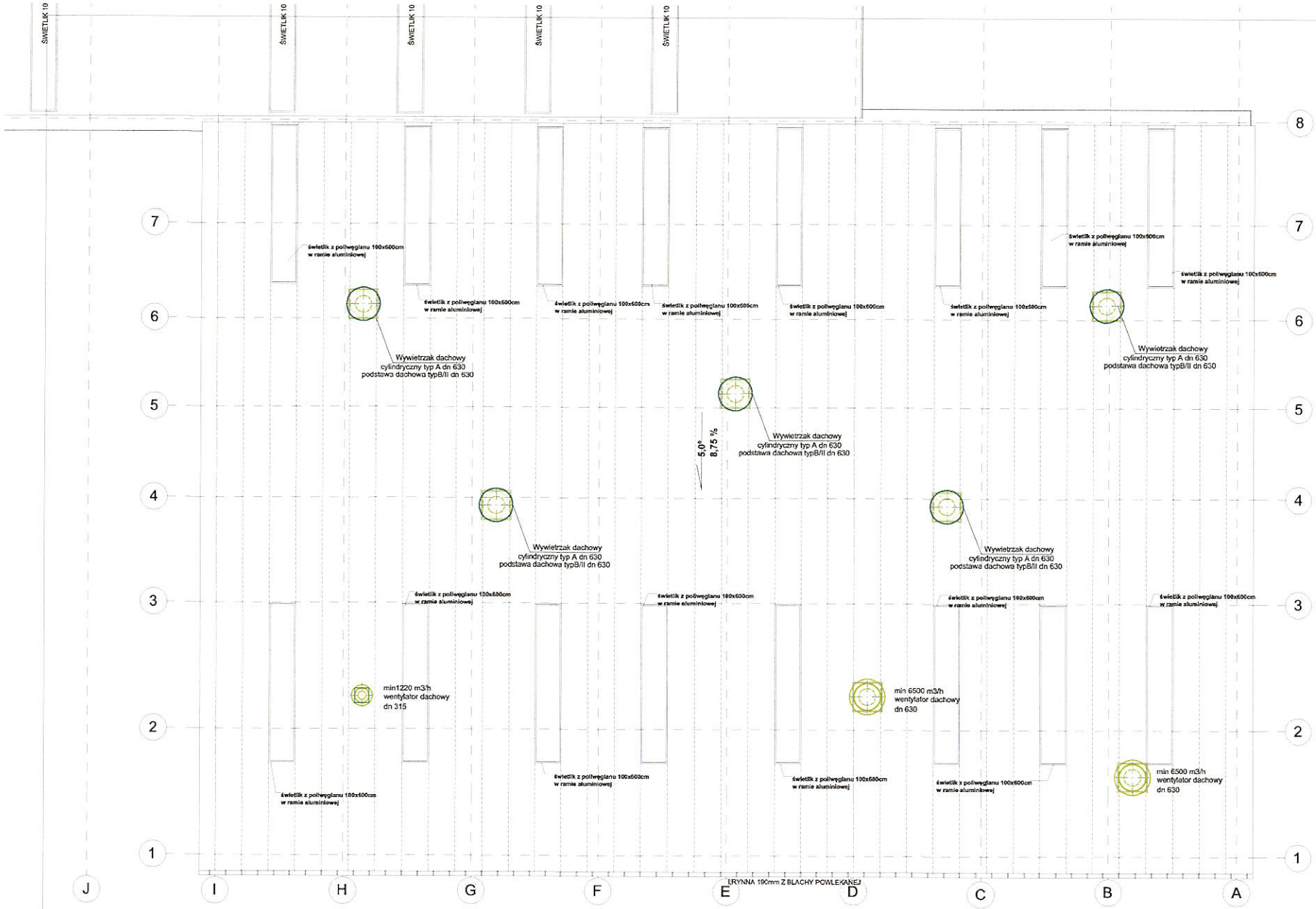
nr 0,7
K= 1119,4m^3
n=3 wymiany
V_n= 3358m^3/h
nr 1,1
K= 2523,5m^3
n=3 wymiany
V_n= 7570m^3/h

poziomy techniczne kotłowni
V_w=V_n=11400 m^3/h

magazyn trocin
K= 7088m^3
n=1,5 wymiany
V_n= 10632m^3/h
V_w=V_n=10600 m^3/h

PROJEKTANT INST. SANIT.
Hubert Potulski
upr.Nr GP-KZ 7342/425/94
na podst.§1 ust.5§2 ust.2
pkt 2§5 ust.2 §7i13 ust.1
pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

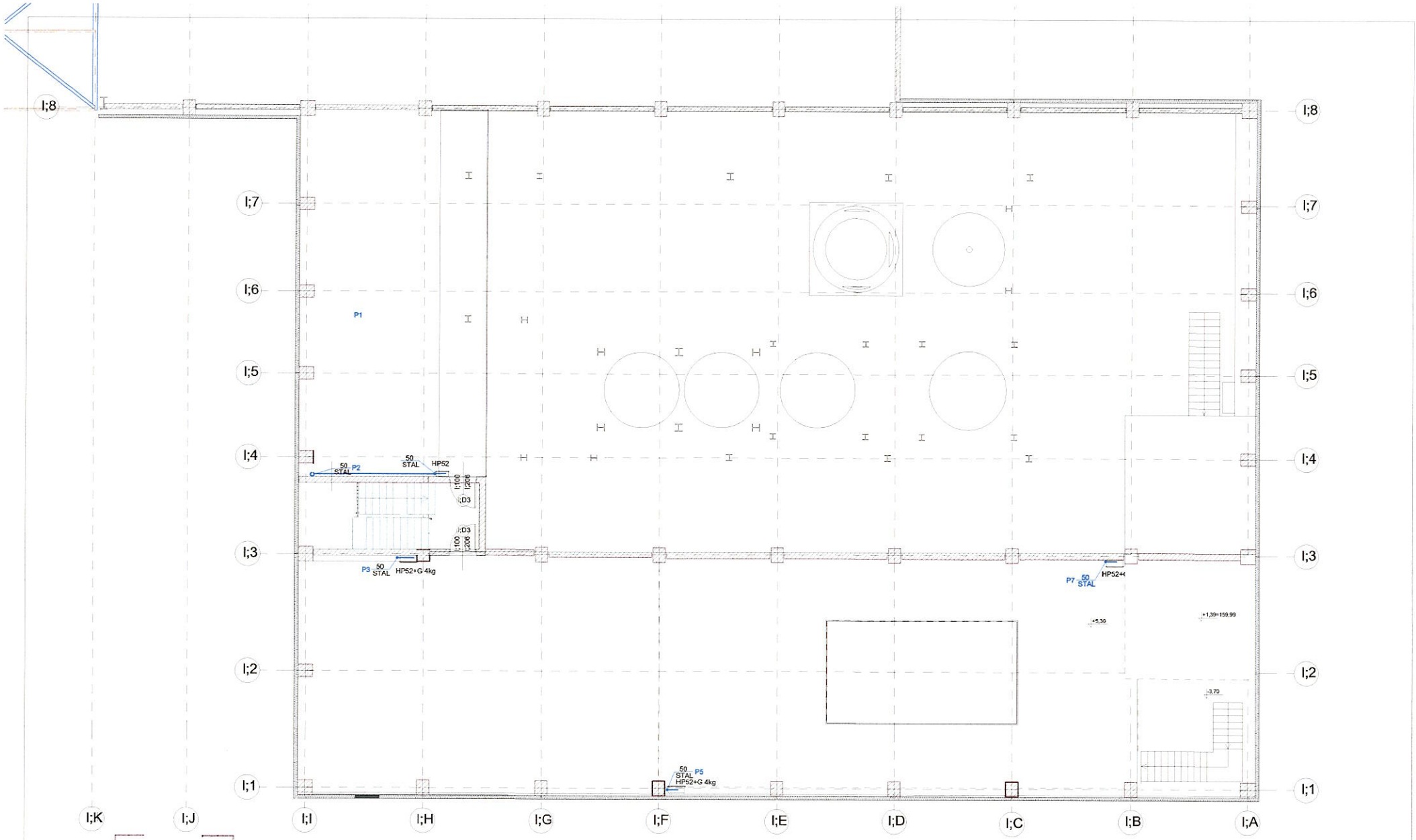
ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.
mgr inż. Ewa Tenerowicz



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut dachu - instalacja wentylacji	NR RYS

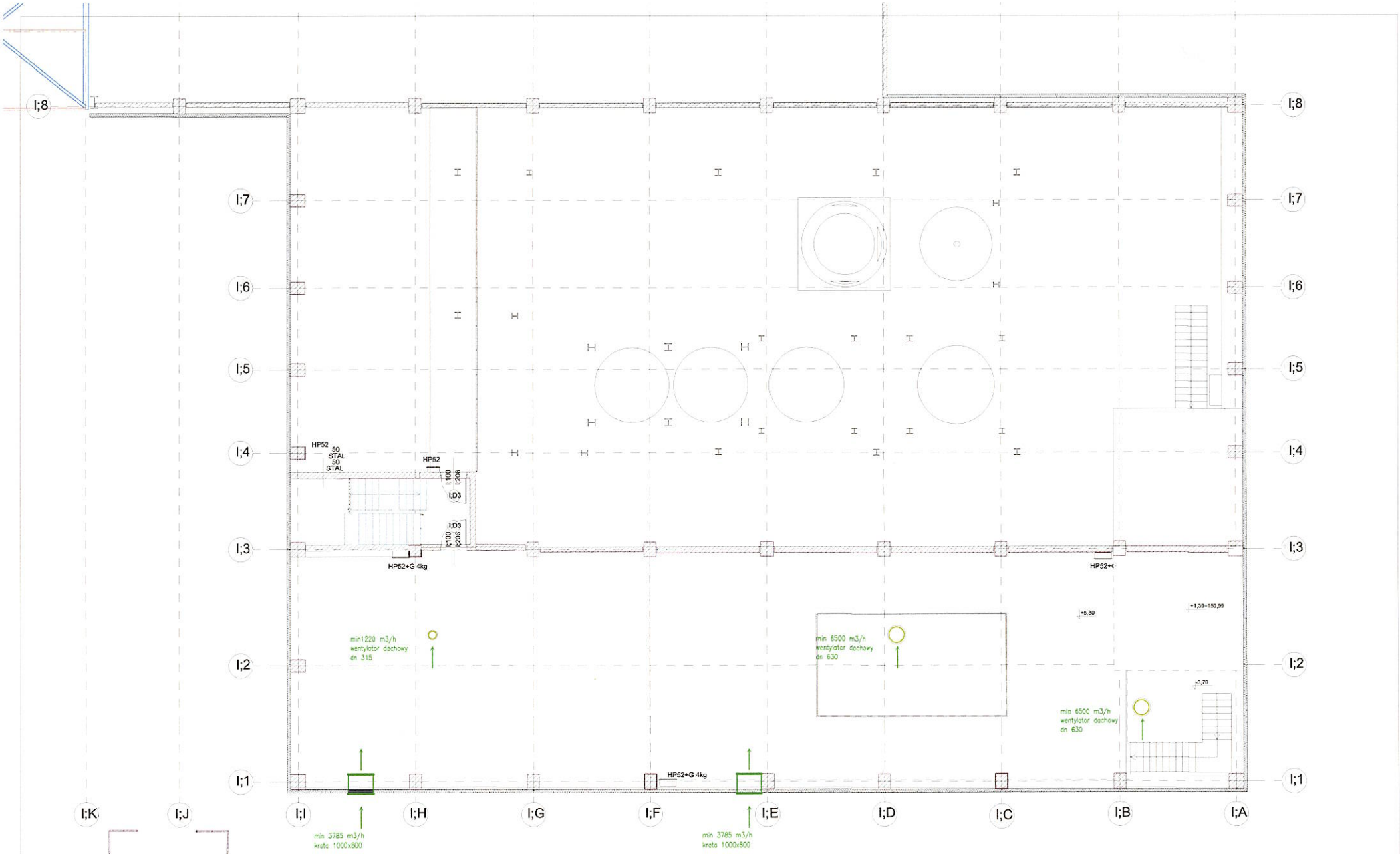
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 651/68 UPR. NR 39/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GÓRLIK POM/0052/PWOE/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 59-500 CHOJNICE , ul.Sukiennników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut poziomu +530 - instalacja wody i p.poż	NR RYS

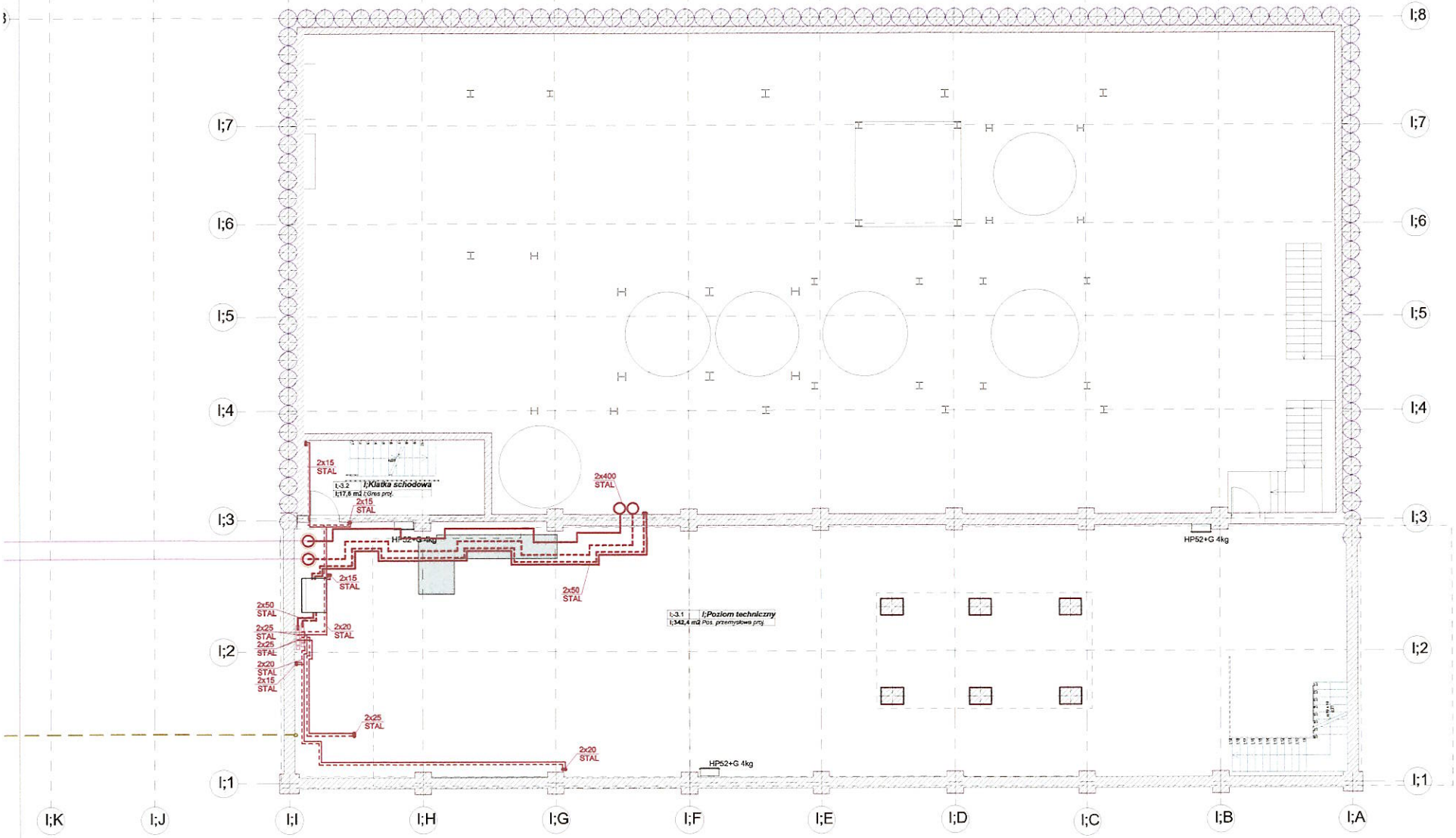
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SAN'T. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELLI WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ: ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut poziomu +530 - instalacja wentylacji	NR RYS

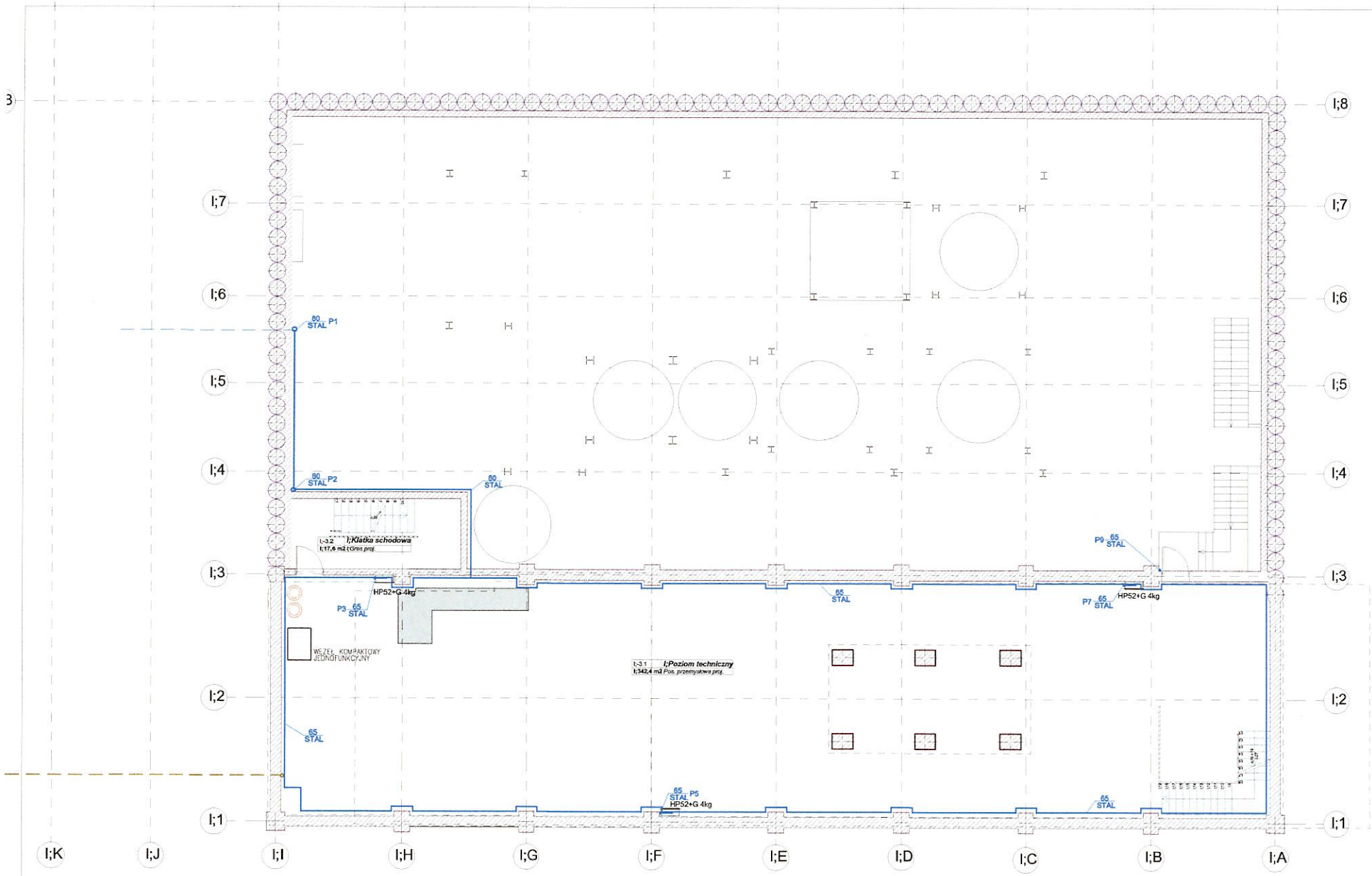
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 29674 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



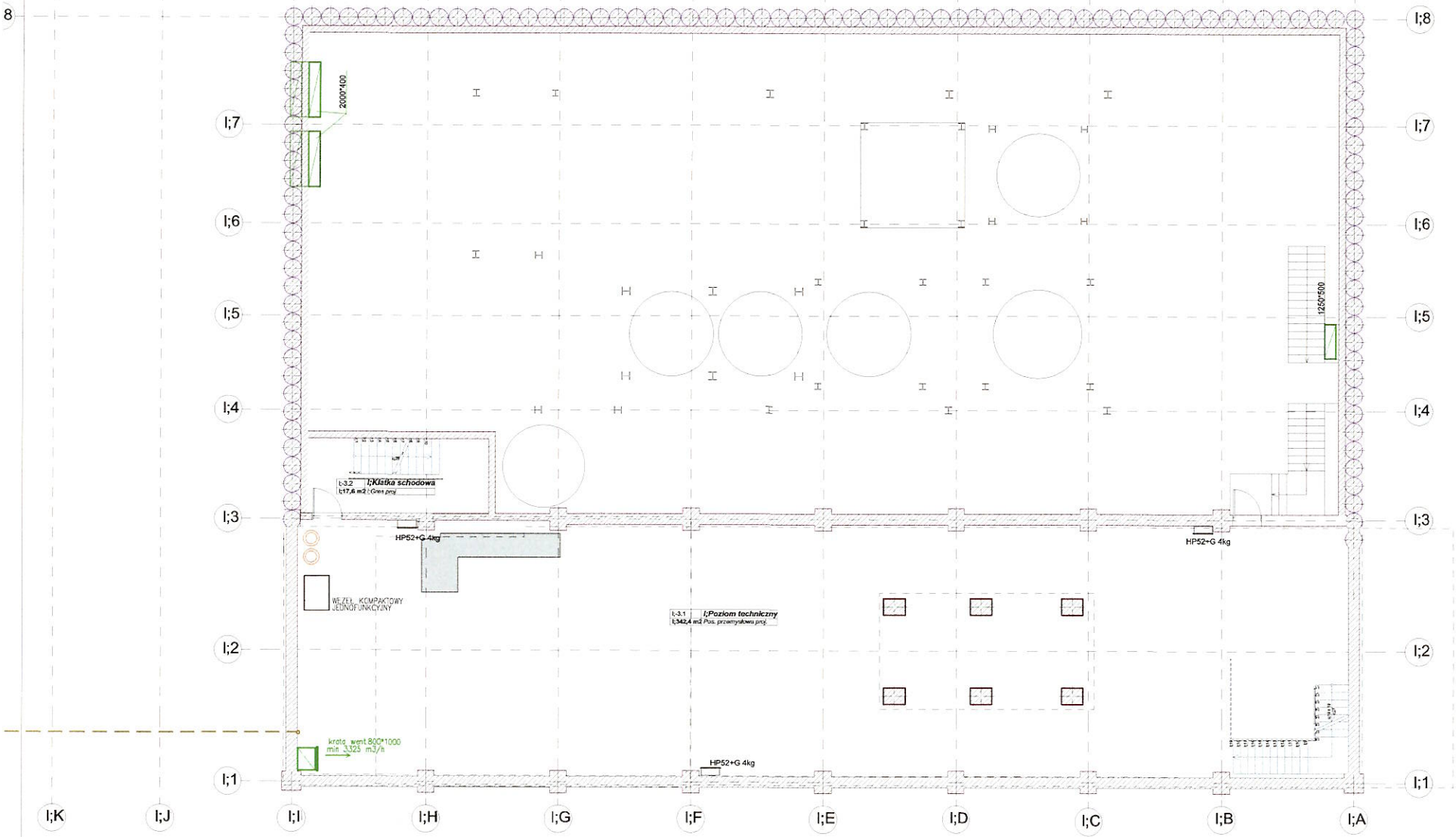
INSTALACJE PROJEKTOWANE PROWADZONE 30 cm. OD STROPU

INSTALACJE PROJEKTOWANE PROWADZONE PRZY STROPIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 59-500 CHOJNICE , ul.Sukiennników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNSJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/5, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN	
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA	1:100
Rzut poziomu -370 - Instalacja co	NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 05/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342425/94 w specj. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w specj. inst. sanitarnych
28.02.2020	28.02.2020	28.02.2020



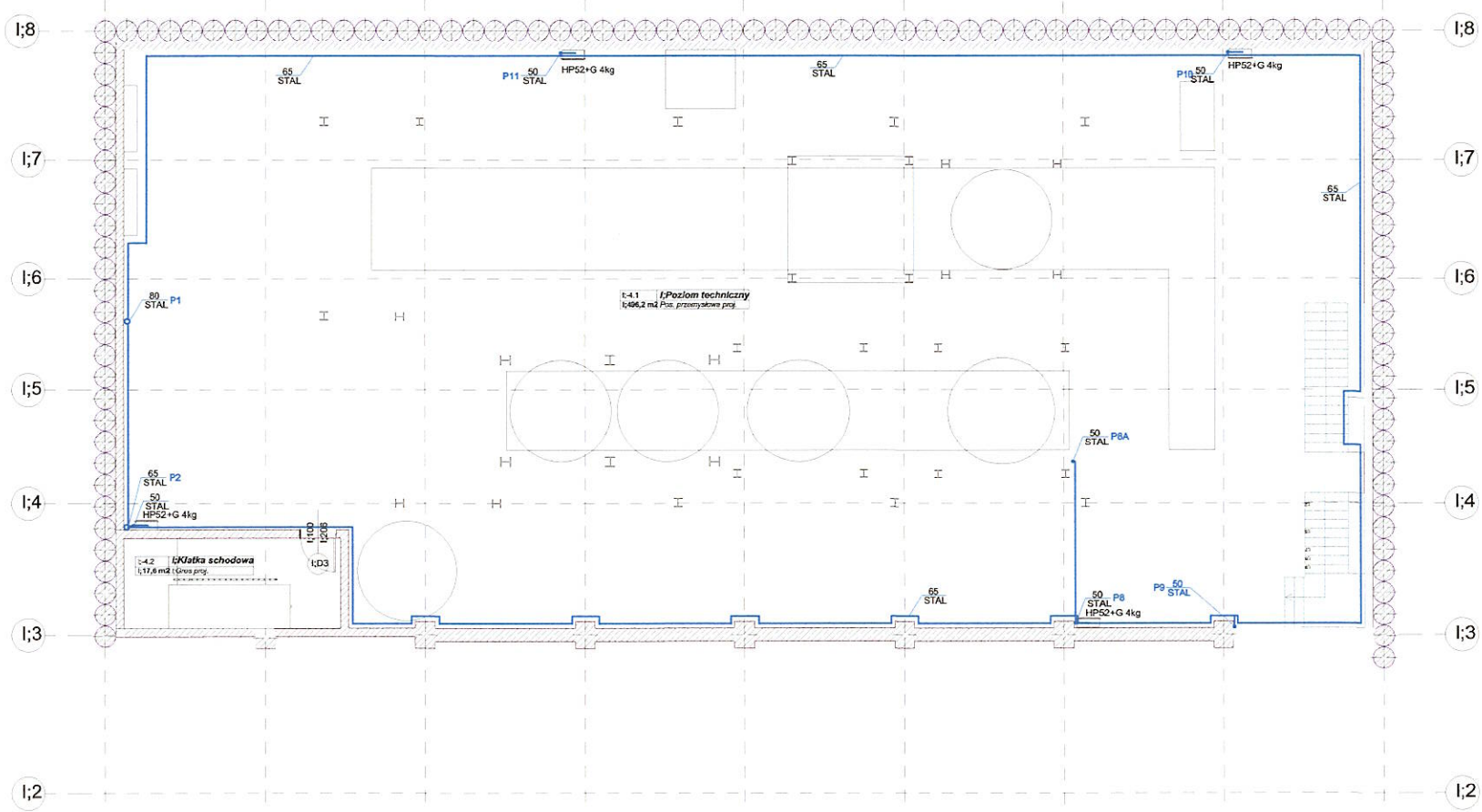
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA: ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN	
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA	1:100
Rzut poziomu -370 - instalacja wody i p.poż i kan. sanit.	NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTUŁSKI UPR. NR 66/68 UPR. NR 25/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB OGRLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



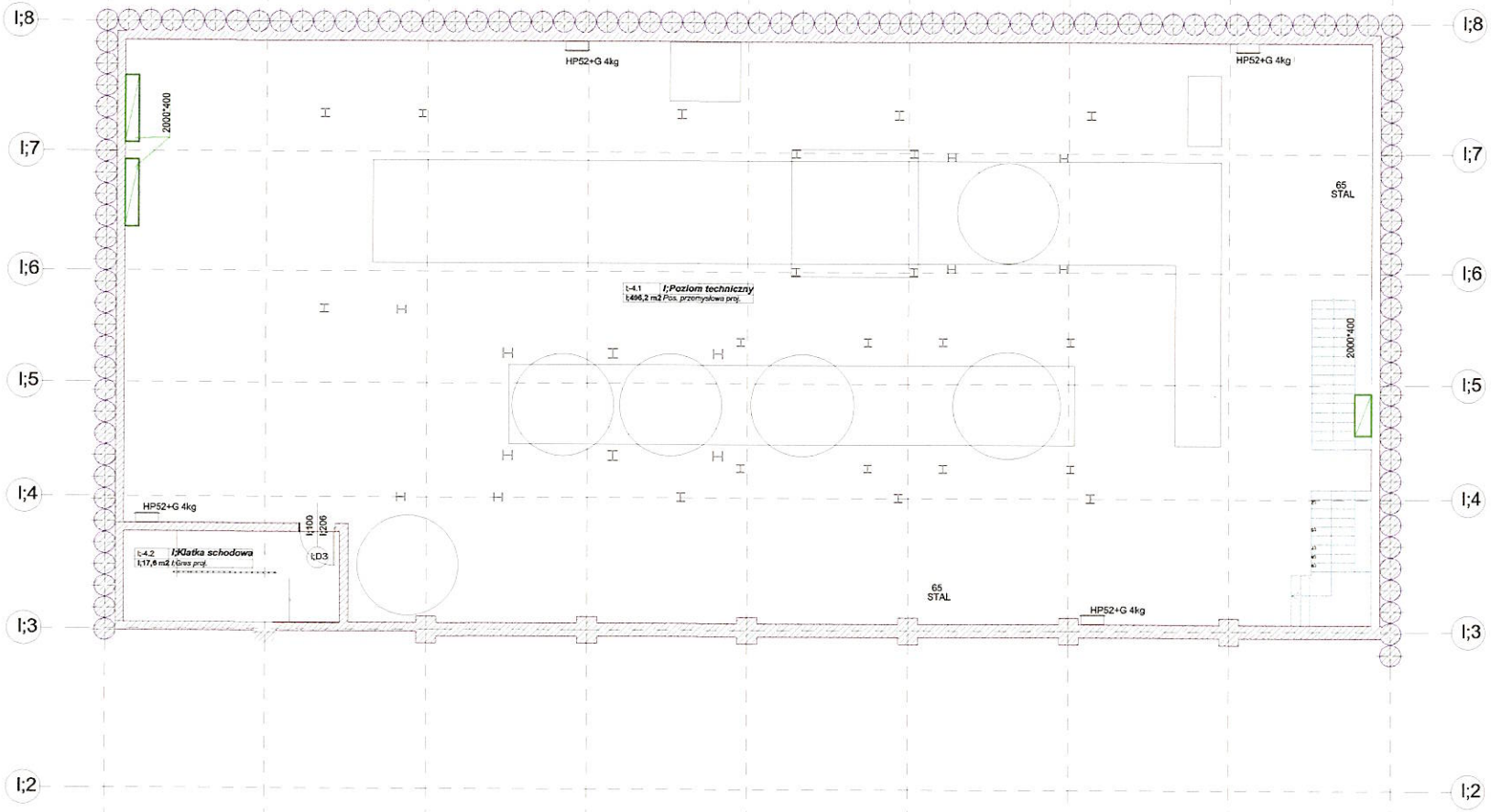
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ: ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/38, W M. WIELE, GM. KARSIN

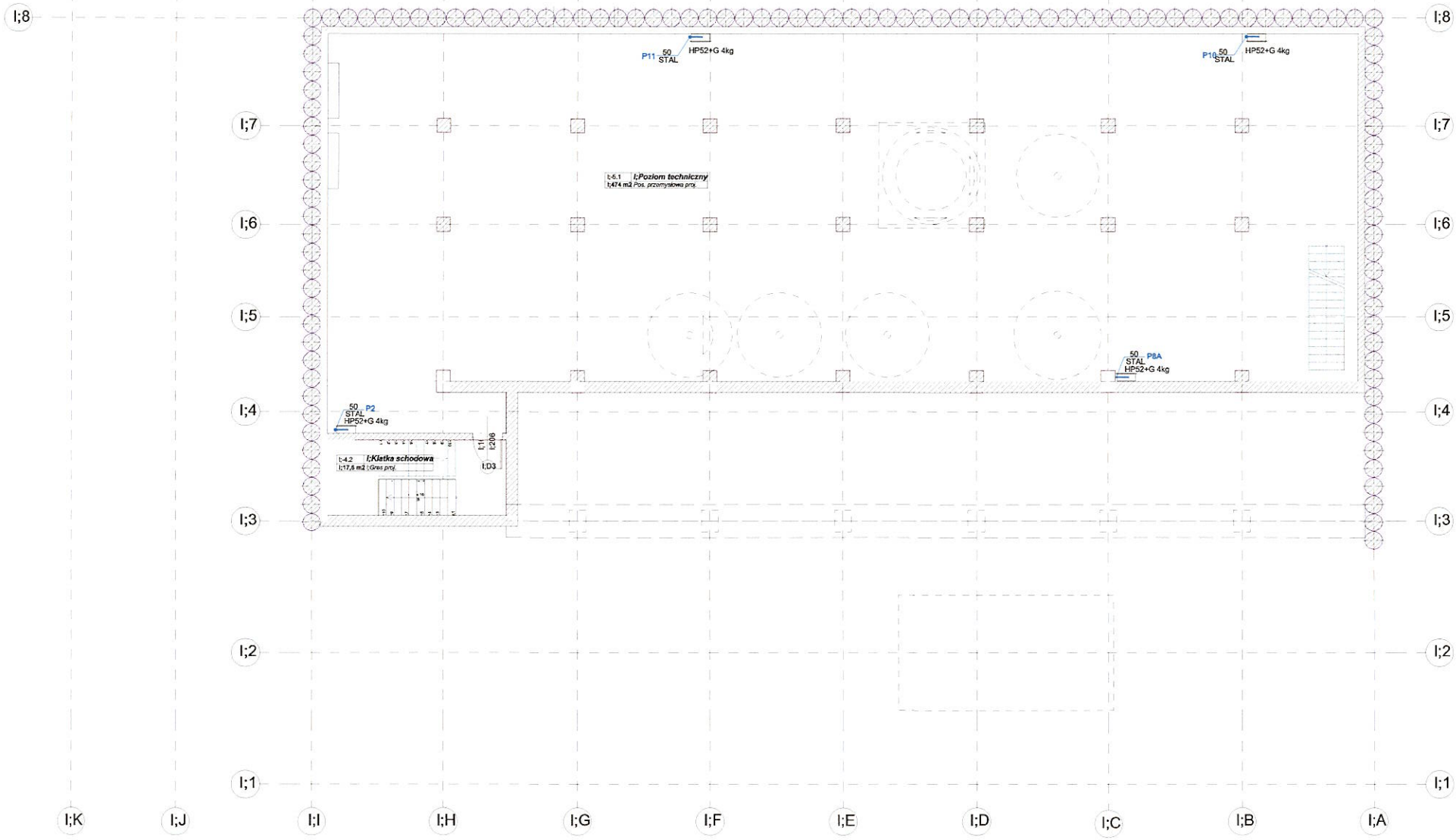
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE		SKALA 1:100
Rzut poziomu -370 - instalacja wody i p.poż		NR RYS
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTUŁSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0062/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



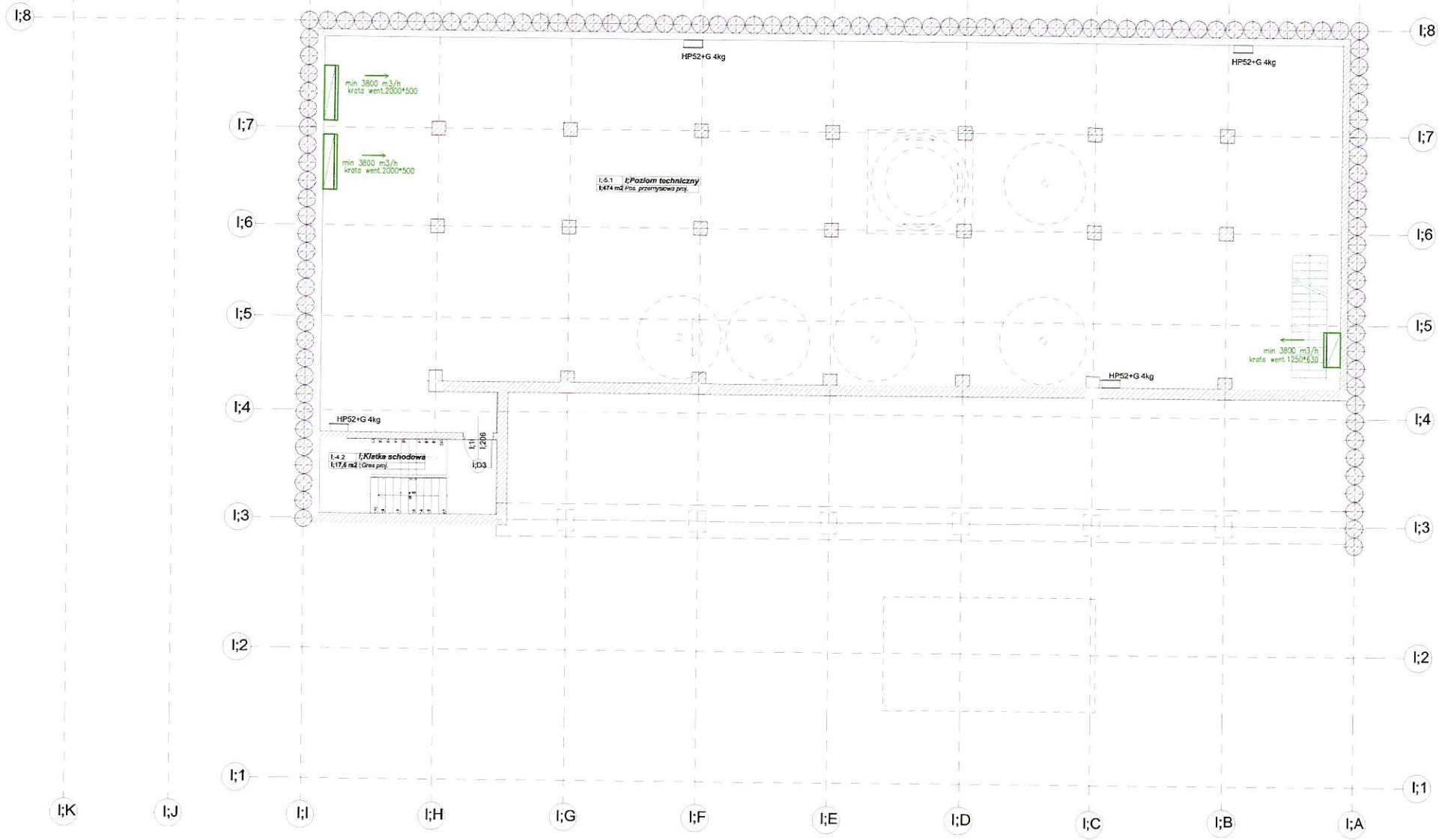
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN	
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA	1:100
Rzut poziomu -600	NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/94 UPR. NR 296/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 69-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN	
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA	1:100
Rzut poziomu -600	NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/63 UPR. NR 295/74 Bg UPR. NR GP-42 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



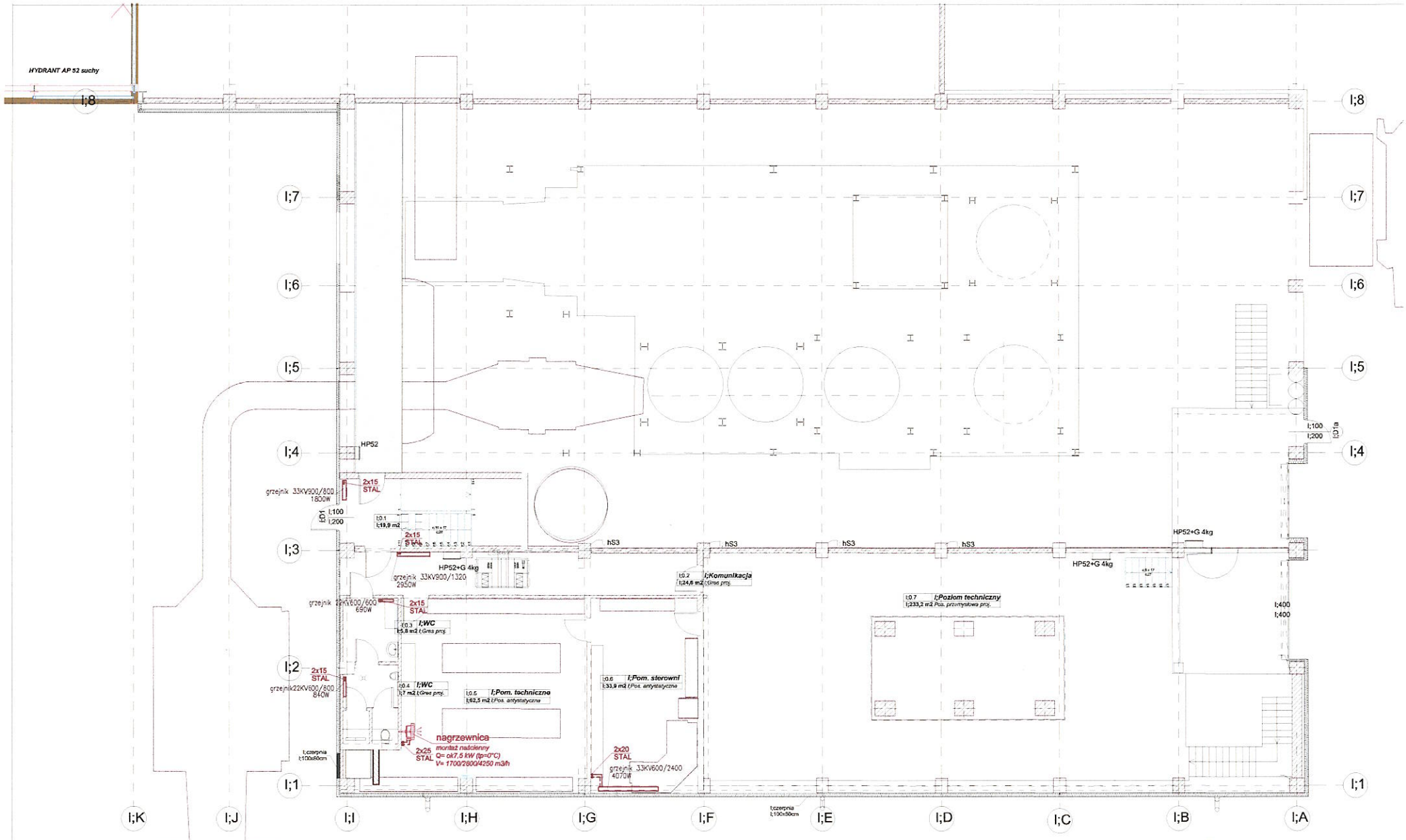
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6		
NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ, ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN	
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA	1:100
Rzut Poziomu -920	NR RYS	
PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTUŚNIK UPR. NR 661/68 UPR. NR 296/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w specj. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GÓRLIK POM/0052/PWOS/10 w specj. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukiennników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut Poziomu -920	NR RYS

PROJ. INST. SANITARNYCH HUBERT POTULSKI UPR. NR 661/68 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w spec. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENEROWICZ	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w spec. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



Zestawienie pomieszczeń - przyziemia			
c;Nr pom.	c;Nazwa pomieszczenia	Podłoga	c;Pow. (m2)
c;0.1	I;Klatka schodowa	Pos. przemysłowa proj.	c;19,9
c;0.2	I;Komunikacja	I;Gres proj.	c;24,6
c;0.3	I;WC	I;Gres proj.	c;5,8
c;0.4	I;WC	I;Gres proj.	c;7,1
c;0.5	I;Pom. techniczne	I;Pos. antystatyczna podniesiona	c;61,6
c;0.6	I;Pom. sterowni	I;Pos. antysta. podnie	c;33,9
c;0.7	I;Poziom techniczny	Pos. przemysłowa proj.	c;233,2
c;0.8	I;Magazyn trocin - rozbudowa	Pos. przemysłowa proj.	c;506,3
c;0.9	Magazyn trocin - istniejący	Pos. przemysłowa ist.	c;493,2
			1 385,6...

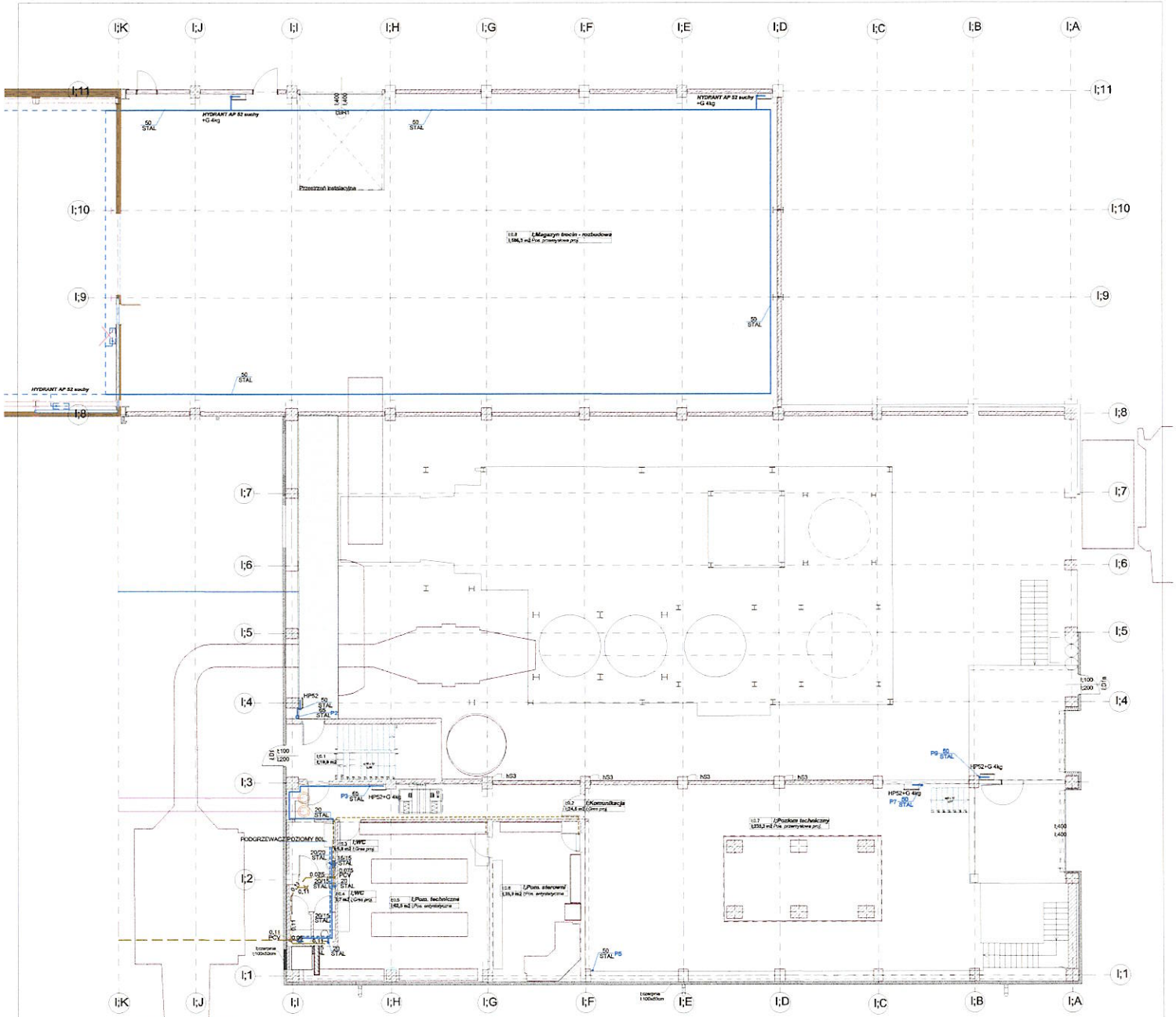
PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6

NAZWA I ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO: BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZE. ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN

PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE | SKALA 1:100

Rzut przyziemia - instalacja c.o. | NR RYS

PROJ. INST. SANITARNYCH	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT	SPRAWDZAJĄCY
HUBERT POTULSKI UPR. NR 651/68 UPR. NR 259/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w specj. inst. sanitarnych	mgr inż. EWA TENDEROWICZ	mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w specj. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020

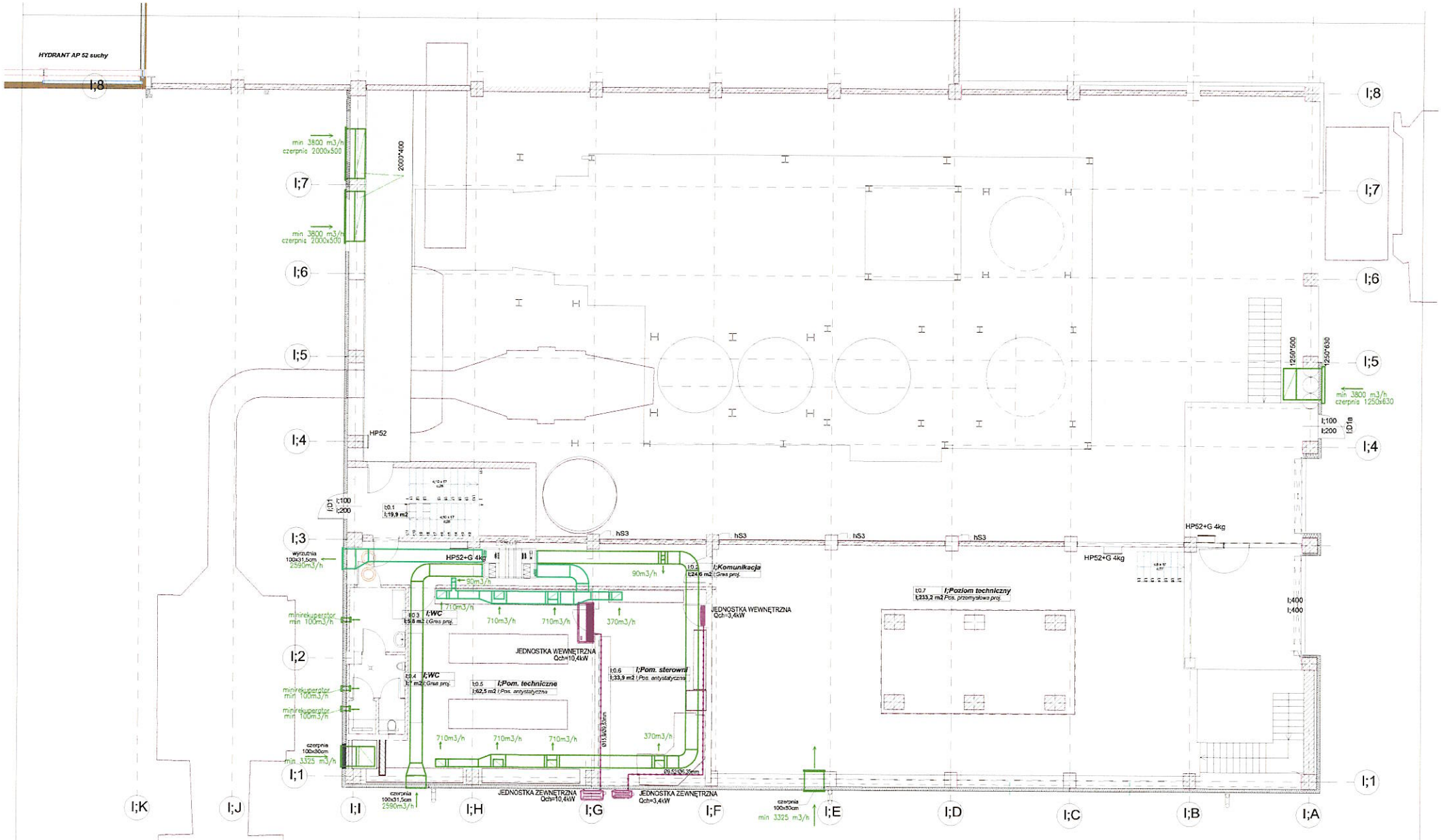


Zestawienie pomieszczeń - przyziemia			
c;Nr pom.	c;Nazwa pomieszczenia	Podłoga	c;Pow. (m2)
c;0.1	I;Klatka schodowa	Pos. przemysłowa proj.	c;19,9
c;0.2	I;Komunikacja	I;Gres proj.	c;24,6
c;0.3	I;WC	I;Gres proj.	c;5,8
c;0.4	I;WC	I;Gres proj.	c;7,1
c;0.5	I;Pom. techniczne	I;Pos. antystatyczna	c;61,6
c;0.6	I;Pom. sterowni	I;Pos. antysta. podnie	c;33,9
c;0.7	I;Poziom techniczny	Pos. przemysłowa proj.	c;233,2
c;0.8	I;Magazyn trocin - rozbudowa	Pos. przemysłowa proj.	c;506,3
c;0.9	Magazyn trocin - istniejący	Pos. przemysłowa ist.	c;493,2
			1 385,6...

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 69-600 CHOJNICE , ul.Sułeniników 6

NAZWA I ADRES PRZEDMIOTU OBIAVNEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPLOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WELU WRAZ Z RozB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut przyziemia - instalacja wody i p.poż i kan. sanit.	NR RYS

PROJ. INST. SANITARNYCH INŻ.INST.PCT.I.Ob.2 UPR. NR 90/68 UPR. NR 90/68 Ob. UPR. NR 0/0/2 Ob. UPR. NR 0/0/2 Ob. Z ZAKZ-K25/94 w zakrs. inst. sanitarnych	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT. mgr inż. EWA TENDERCRIZ	DYPLOWANY NADZÓR mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w zakrs. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020



Zestawienie pomieszczeń - przyziemia

c;Nr pom.	c;Nazwa pomieszczenia	Podłoga	c;Pow. (m2)
c;0.1	I;Klatka schodowa	Pos. przemysłowa proj.	c;19,9
c;0.2	I;Komunikacja	I;Gres proj.	c;24,6
c;0.3	I;WC	I;Gres proj.	c;5,8
c;0.4	I;WC	I;Gres proj.	c;7,1
c;0.5	I;Pom. techniczne	I;Pos. antystatyczna	c;61,6
c;0.6	I;Pom. sterowni	podniesiona I;Pos. antysta. podnie	c;33,9
c;0.7	I;Poziom techniczny	Pos. przemysłowa proj.	c;233,2
c;0.8	I;Magazyn trocin - rozbudowa	Pos. przemysłowa proj.	c;506,3
c;0.9	Magazyn trocin - istniejący	Pos. przemysłowa ist.	c;493,2
			1 385,6...

PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL 89-600 CHOJNICE , ul.Sukienników 6

NAZWA i ADRES PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO:	BUDOWA BUDYNKU ELEKTROCIEPŁOWNI Z INSTALACJĄ WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI OPALANEJ BIOMASĄ W FIRMIE SYLVA SP. Z O.O. W WIELU WRAZ Z ROZB. I PRZEB. MAGAZYNU TROCIN ORAZ ROZBUDOWĄ I PRZEBUDOWĄ; ZEWN. INST. ELEKTRYCZNEJ, ZEWN. INST. CIEPŁOWNICZEJ, ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ, ZEWN. INST. WODY, ZEWN. INST. KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZ. NR 119/5, I CZ. DZ. NR 119/4, 119/6, 119/35, 119/36, W M. WIELE, GM. KARSIN
PROJEKT BUDOWLANY - INSTALACJE SANITARNE	SKALA 1:100
Rzut przyziemia - instalacja wentylacji	NR RYS

PROJ. INST. SANITARNYCH	ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.	SPRAWDZAJĄCY
HUBERT POTULSKI UPN. NR 66/1/90 UPR. NR 299/74 Bg UPR. NR GP-KZ 7342/425/94 w specj. inst. sanitarnych	mgr inż. EWA TENEROWICZ	mgr inż. JAKUB GORLIK POM/0052/PWOS/10 w specj. inst. sanitarnych
26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020