

PRONABUD

Jerzy Sylwestrzak

1

ul. Wybickiego 13
 48 - 200 Prudnik
 NIP: 755-100-00-57
 kom. 696 034 008
 e-mail: pronabud@wp.pl

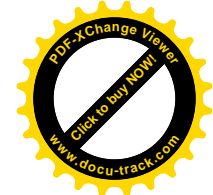
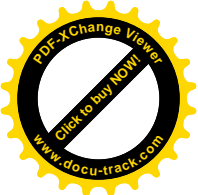
Pracownia projektowa
 ul. Tkacka 1
 48-200 Prudnik
 Tel/fax (077) 436-21-12

Czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8⁰⁰ – 16⁰⁰

TEMAT OPRACOWANIA	PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
OBIEKT, LOKALIZACJA	Budynek sali koncertowej 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz. nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5
INWESTOR	PAŃSTWOWA SZKOŁA MUZYCZNA I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO UL. TRAUGUTTA 36, 48-200 PRUDNIK
STADIUM	Projekt wykonawczy

PROJEKTANCI	
Imię i Nazwisko	Pieczętka (nr uprawnień) i podpis
mgr inż. arch. Witold Standera Architektura	 MGR INŻ. ARCHITEKT WITOLD STANDERA NIEPEŁNOSPRAWNA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ NR. EWID.: 14/07/DOI.A_DS-1143
mgr inż. Jerzy Sylwestrzak Architektura i konstrukcja	Jerzy Sylwestrzak mgr inż. budownictwa Uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjnej nr 244/83/Op Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej w tym drogowo-mostowej nr 6/02/Op
inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszoid Architektura	ARCHITEKT Katarzyna Żurawiecka-Kaszoid mgr. Katarzyna Żurawiecka-Kaszoid
mgr inż. Zbigniew Suwała Instalacja sanitarne	mgr inż. Zbigniew Suwała Uprawnienia budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: sieci i inst. wod.-kan. ciepł. went. i gazowych nr ewid. 173/02/Op, 528-BP/90, 16/02/Op tel. 436 40 65, 0 604 59 19 99
inż. Norbert Mołęda Instalacje elektryczne	inż. Bud. OPL/0226/P/10E/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroinstalacyjnych

- ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
- Wizualizacje
 - Projekt budowlany
 - Wytyczne akustyczne
 - Projekt instalacji wod-kan
 - Projekt instalacji elektrycznej



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Wizualizacje

- wizualizacje elewacji frontowej
- wizualizacje sali koncertowej
- wizualizacje holu

2. Projekt budowlany

- opis techniczny
- rysunki wykonawcze -budowlane
- opis techniczny
- rysunki konstrukcji

3. Wytyczne akustyczne

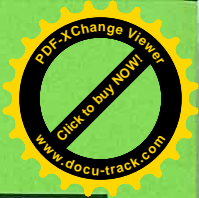
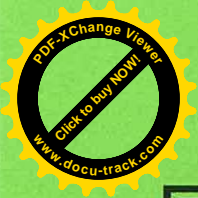
- opis akustyczny
- rysunki wytycznych akustycznych

4. Projekt instalacji wod-kan

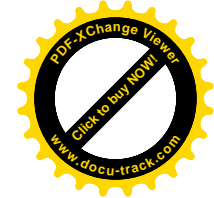
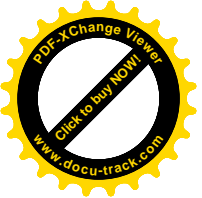
- opis techniczny
- rysunki instalacji wod-kan

5. Projekt instalacji elektrycznych

- opis techniczny
- rysunki instalacji elektrycznych

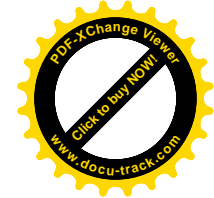
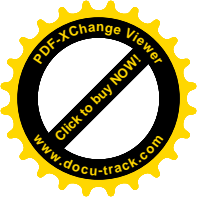


WIZUALIZACJE



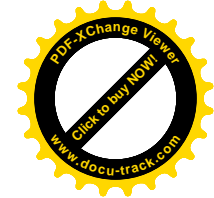
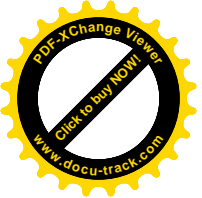
WIZUALIZACJA ELEWACJI FRONTOWEJ rvs.nr1





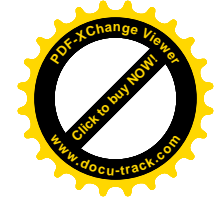
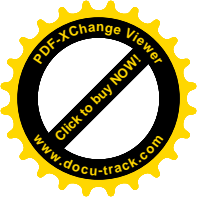
WIZUALIZACJA ELEWACJI FRONTOWEJ rys.nr2





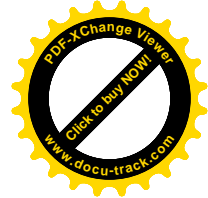
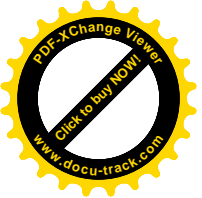
WIZUALIZACJA ELEWACJI FRONTOWEJ rys.nr3





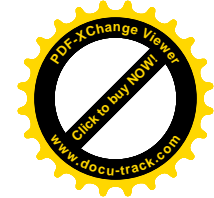
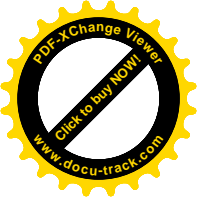
WIZUALIZACJA ELEWACJI FRONTOWEJ rys.nr4





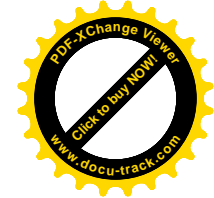
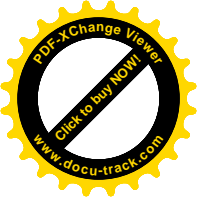
WIZUALIZACJA WNETRZA SALI KONCERTOWEJ rys.nr5



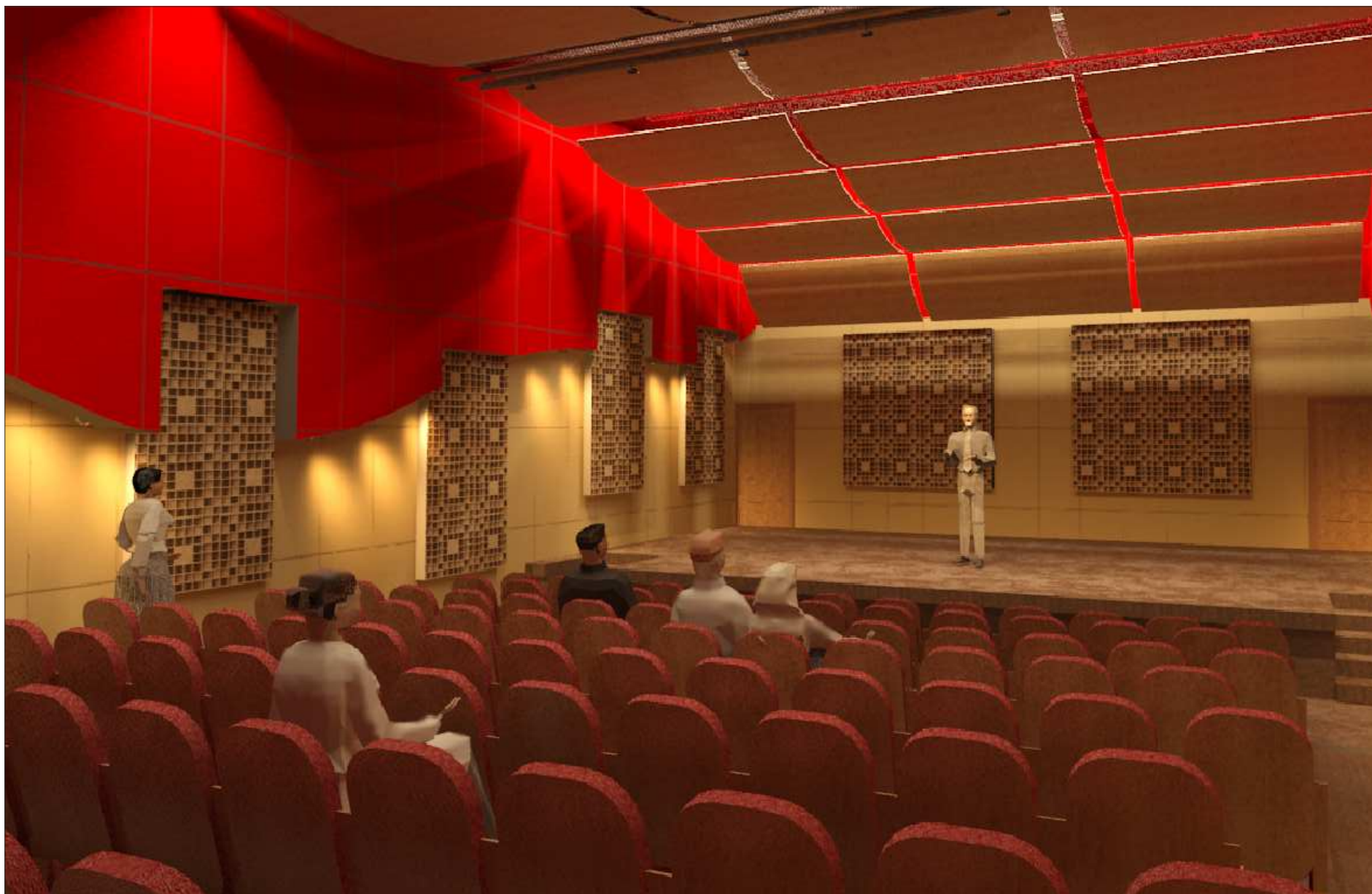


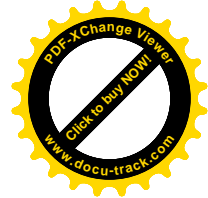
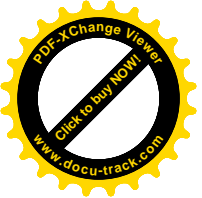
WIZUALIZACJA WNETRZA SALI KONCERTOWEJ rys.nr6





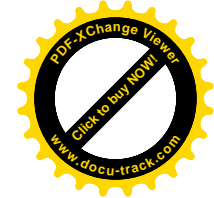
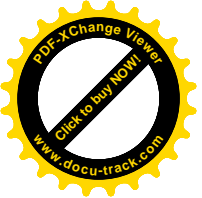
WIZUALIZACJA WNEȚRZA SALI KONCERTOWEJ rys.nr7





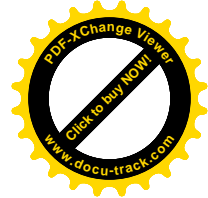
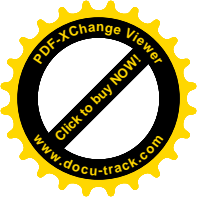
WIZUALIZACJA WNĘTRZA SALI KONCERTOWEJ rys.nr8





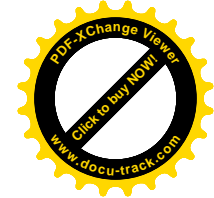
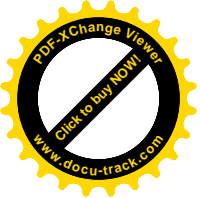
WIZUALIZACJA WNETRZA HOLU-WIDOK SUFITU rys.nr9



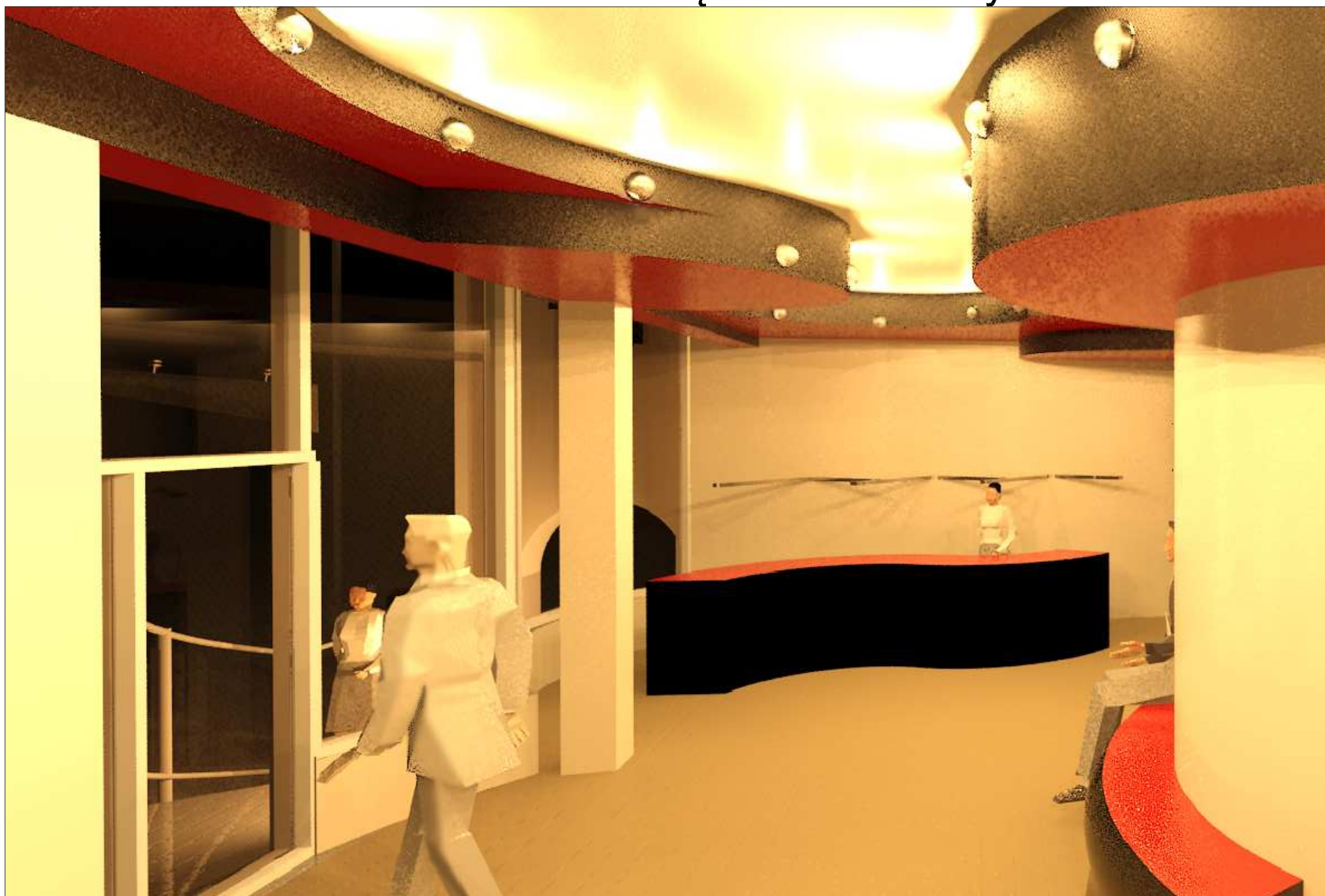


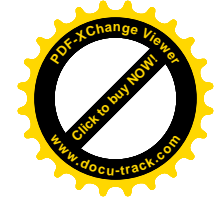
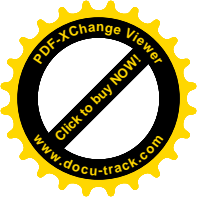
WIZUALIZACJA WNĘTRZA HOLU rys.nr10





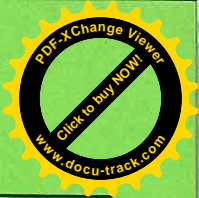
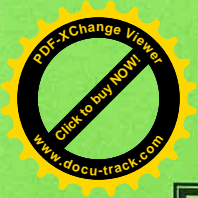
WIZUALIZACJA WNEȚRZA HOLU rys.nr11



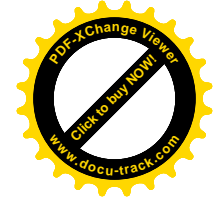
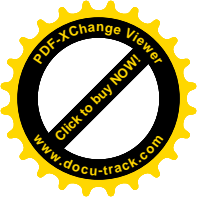


WIZUALIZACJA WNEȚRZA HOLU rys.nr12





PROJEKT BUDOWLANY



OPIS TECHNICZNY

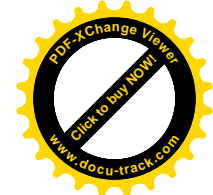
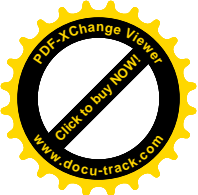
1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie projektowe obejmuje przebudowę budynku sali koncertowej przy Państwowej Szkole Muzycznej I stopnia im. Karola Szymanowskiego przy ul. Traugutta w Prudniku. Przebudowa polegać będzie na wykonaniu robót budowlanych przystosowujących pomieszczenia do wymogów przeciwpożarowych, oraz likwidację barier architektonicznych udostępniających obiekt dla osób niepełnosprawnych w tym poruszających się na wózkach. Projektuje się nową aranżację sali koncertowej uwzględniając wytyczne akustyczne. W wyniku przebudowy powstanie studio nagrań, oraz kabina reżyserii dźwięku i oświetlenia usytuowana przy sali koncertowej. Przebudowie podlegać będzie również hol, oraz ściana elewacji frontowej wraz ze zmianą usytuowania wejścia głównego i przebudową głównych schodów zewnętrznych, za także dobudową platforma dla osób niepełnosprawnych. Projekt przewiduje również termomodernizację dachu oraz ścian zewnętrznych. Dodatkowym elementem jest połączenie budynku szkoły muzycznej oraz budynku sali koncertowej podziemnym łącznikiem wykorzystując istniejący był skład opału. Uzyskane połączenie obydwu budynków ma na celu komunikację pomiędzy nimi bez konieczności wychodzenia na zewnątrz dla osób zajmującymi sprawami technicznymi w tym obsługą urządzeń klimatyzacji i ogrzewania. W piwnicy budynku sali koncertowej została zaprojektowana sala prób. Powierzchnia zabudowy budynku zmieni się nieznacznie przez dobudowywaną platformę – windę dla niepełnosprawnych.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. FUNDAMENTY

Fundamenty pod szyb platformy pionowej w postaci płyty fundamentowej gr. 20 cm. Płyte fundamentową zaprojektowano 15 cm poniżej posadzki w celu uzyskania miejsca na podszybie. Ściany fundamentowe wykonane z betonu wylewanego na mokro gr.25 cm. Wymiary szybu, oraz rzędne posadowienia mogą się nieznacznie zmienić dla innego typu platformy niż przyjęty w projekcie (w oparciu o wytyczne producenta).



Fundament projektowanego łącznika zaprojektowano jako płytę żelbetową stanowiącą jednocześnie podkład pod posadzkę łącznika. Ściany łącznika wykonane z betonu wylewanego na mokro gr.25 cm.

Fundament pod portal zaprojektowano jako ławę fundamentową. Spocznik schodów głównych oparty został na słupie, pod który zaprojektowano stopę fundamentową 60x60cm, drugi spocznik oparty na ścianie, pod którą zaprojektowano ławę fundamentową.

2.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Ścianę zewnętrzną północna - osłonową, zaprojektowano jako lekką ścianę przeszkloną wspartą na cokole o wys. 50 cm. Cokół zaprojektowany z betonu lekkiego na kruszywie keramzytowym gr. 25cm.

W ścianie wschodniej zaprojektowano otwór, który będzie zamykał wejście na projektowane schody prowadzące do wejścia głównego budynku sali koncertowej. Aby portal wykonać należy usunąć część ściany i wykonać nową żelbetową wraz z otworem.

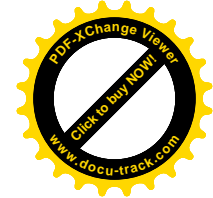
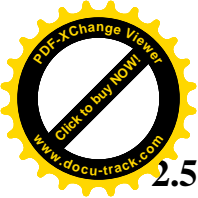
Ściany zewnętrzne docieplone styropianem gr. 10cm z okładziną zewnętrzną z płyt kompozytowych układanych poziomo (125x200cm). Do wysokości cokołu kolor: RAL 7043 , powyżej kolor: RAL7038.

2.3. STOLARKA ZEWNĘTRZNA

Fasada wejściowa przeszklona o profilach fasadowych aluminiowych z drzwiami dwuskrzydłowymi i naświetlem oraz wkomponowanym panoramicznym szybem windy. Drzwi boczne aluminiowe. Okna o profilach aluminiowych. Okna w piwnicy ze szkła bezpiecznego. Okna w sali prób oraz w klimatyzatorni otwierane z poziomu posadzki. Parapety zewnętrzne wykonać jako aluminiowe w kolorze naturalnym wykończone jak ramy okienne.

2.4. FASADA

Górny element elewacji frontowej zaprojektowano jako nawiązanie do klawiszy fortepianowych, wykonany z podłużnych aluminiowych elementów – paneli systemowych, mocowanych do konstrukcji wsporczej wykonanej z ocynkowanych ogniwo kształtowników stalowych (rozwiązanie systemowe) mocowanych do elementów stropodachu. Kolor dolnego pasa: RAL 7047, kolor górnego pasa: RAL 7026.



2.5. STOLARKA WEWNĘTRZNA

Stolarka wewnętrzna drewniana, drzwi sali koncertowej drewniane z izolacyjnością $RAR1R \geq 40\text{dB}$ (klasa akustyczna D1-40) rodzaj drewna: buk. Drzwi powinny być wyposażone w próg i uszczelki na całym obwodzie, pozostałe drzwi powinny być wyposażone w uszczelki na całym obwodzie i mechanizm powolnego zamykania zapobiegający efektom „trzaskające drzwi”.

2.6. SCHODY, BALUSTRADY

Zewnętrzne schody główne zaprojektowano jako żelbetowe, wykończone płytkami antypoślizgowymi, mrozoodpornymi kolekcji: Arkesia. Na spoczniku i stopniach kolor płytek: ciemny grafit (rys. nr1) na podstopnicy kolor: grys (rys. nr2), fugi zbliżone kolorem do koloru płytek. Balustrada ze stali nierdzewnej z panelami szklanymi.

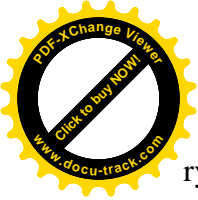
Schody zewnętrzne boczne zaprojektowano jako stalowe ze stopnicami z kamienia (granit), balustrada taka sama jak przy schodach głównych.

Balustrady przy schodach wewnętrznych zostaną wymienione, na klatce schodowej południowej należy zamontować balustrady do boku biegu tak by uzyskać większą szerokość przejścia, balustrady ze stali nierdzewnej, wzdłuż biegu mocowana do ściany poręcz ze stali nierdzewnej. Stopnice z płytek gresowych ryflowanych.

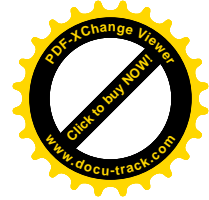
Balustrada w holu przy schodach do piwnicy ze stali nierdzewnej z panelem szklanym satynowym o kolorze brązowym, natomiast wzdłuż biegu poręcze ze stali nierdzewnej mocowane do ściany. Wszystkie balustrady o wysokości 110cm.

rys. nr1





rys. nr2



2.7. ZADASZENIA

2.7.1. Zadaszenie wejścia głównego

Projektuje się zadaszenie wejścia głównego na szerokości spocznika jako rozwiązanie systemowe. Zadaszenie szklane (szkło bezpieczne) o profilach aluminiowych montowanych do profili aluminiowych fasady oraz za pomocą zawiesi montowanych do stropodachu.

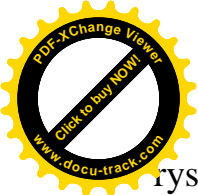
2.7.2. Zadaszenie wejścia bocznego

Projektuje się wymianę obróbki blacharskiej oraz pokrycia na istniejącym zadaszeniu. Boki oraz spód daszku wykończyć płytami kompozytowymi kolor: RAL7040.

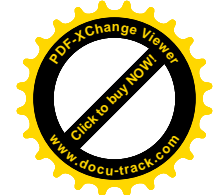
2.8. HOL

2.8.1. Posadzka

W holu oraz kabinie reżyserii zastosowano płytki ceramiczne kolekcji: Arkesia. Płytki ceramiczne kolor: brown satyna 60x60cm (rys nr1), fuga: beżowa. Na schodach do toalet zastosowano stopnice z tego samego rodzaju płytek koloru: beige satyna (rys.2). Na ścianach zastosowano cokół tego samego koloru co płytki, płytkami cokołowymi została również zabezpieczona górna część ściany przy schodach.



rys. nr1



rys. nr2



2.8.2. Malatura

Ściany należy pomalować farbami emulsyjnymi odpornymi na zmywanie (np. farby lateksowe). Ściany holu kolor: RAL 1013. Wzór na ścianie bocznej w holu tj: pięciolinia z nutami - namalować farbą emulsyjną czarną lub wykonać element dekoracyjny z aluminium.

2.8.3. Sufit

W holu zaprojektowano sufity podwieszane z płyt gipsowo-włóknowych , na kształt i wysokość pokazaną na rysunkach, na bocznych ściankach w wewnętrznej części wykonać oświetlenie w postaci punktowych halogenów. Wewnętrzne pionowe ścianki sufitu kolor: RAL 9017, poziome: RAL 3002, środkowa część pozioma: RAL 1013, (według rys.)

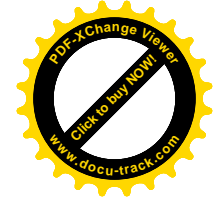
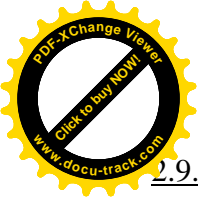
2.8.4. Parapet

Od wewnątrz zaprojektowano parapet z konglomeratu kolor: Spiaggio

2.9. SALA KONCERTOWA

2.9.1. Posadzka

Parkiet sali koncertowej zaprojektowano z ciemnego rodzaju drewna np. wenge lub ipe (rys. nr:1). Parkiet zagruntowany lakierem PARQUET-ACE (Kiva Floor Priming) Priming Lacquer oraz pomalowany lakierem do parkietu PARQUET-ACE (Kiva Floor) Finishing Lacquer (semi-gloss).



2.9.2. Okładziny

Na ścianach sali koncertowej zaprojektowano okładziny ściennie typu Atos:

- akustyczną z paneli perforowanych, szczelina szerokości 8mm i długości 25mm, stopień perforacji 24% i 12%.
- akustyczną, panele nieperforowane na podkonstrukcji z pustką powietrzną 56mm (bez wełny)
- dwuwymiarowy dyfuzor Schroedera

Panele wykonane są z płyty gipsowo włóknistej, część oklejona drewnianą okleiną (drewno modyfikowane) pozostałe okleiną laminatową. Powierzchnie paneli lakierowane lakierem z atestem niepalności i higieniczności. Klasa odporności płyty: Bs2, d0. Panele na podkonstrukcji wykonanej ze sklejki zabezpieczonej przeciwpożarowo (środek atestowany). Dyfuzory Schroedera wykonane z niepalnych płyt mdf oklejonych drewnianą okleiną (z drewna modyfikowanego). Panele nieperforowane poniżej „fali” okleina: naturalne drewno-buk (rys. nr:2), powyżej „fali”: okleina laminatowa kolor RAL 3002.

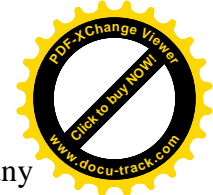
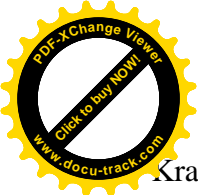
Miejsca zamontowania poszczególnych okładzin przedstawiono na rysunkach.

2.9.3. Sufit

W sali koncertowej pod kratownicą zaprojektowano sufit z płyt gipsowo-kartonowych GKF (kolor: RAL 9017). Ekran akustyczny nad sceną oraz widownią sali koncertowej zaprojektowano z luźno wiszących giętych, niepalnych płyt mdf (okleina: naturalne drewno- sosna), wymiary poszczególnych płyt przedstawiono na rysunkach. Płyty zamontowane w taki sposób aby zachować kąty podane na rysunkach. Po bokach widowni w suficie zaprojektowano kratki wyciągowe instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnej.

2.9.4. Siedziska

Projektuje się fotele typu OSKAR 03 z siedziskiem i oparciem wyściełanym, tkanina wykonana z poliestru Trevira CS, z europejskimi atestami trudnopalności: 1-klasa, F -certyfikat M1, D- klasa B1 DIN 4102. Odporność mechaniczna na ścieranie 26 000 cykli Martindale. Obciążenie fotela 150kg, wykończenie drewniane. Fotele posiadają właściwości dźwiękochłonne zgodnie z normą PN-EN 20354-2000 potwierdzone przez Katedrę Mechaniki i Wibriakustyki AGH w



Krakowie oraz atest badań wytrzymałościowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania wydany przez Zakład badań i Wdrożeń Przemysłu Meblarskiego Redomex. Tapicerka foteli kolor: bordeaux/nero, wykończenie drewniane: buk. Projektuje się 102 fotele, z czego 94 bez pulpitu oraz 8 foteli w 6 rzędzie ze składanymi pulpitami.

rys. nr1



rys. nr2



2.10. TOALETY

2.10.1. Posadzki

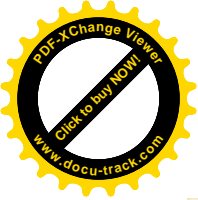
W sanitariatach projektuje się wykonanie posadzek z płytek ceramicznych kolekcji: Bambus kolor beige (rys. nr1).

2.10.2 Okładziny ścian

Ściany w pomieszczeniu wc i umywalni wykończyć pytkami ceramicznymi na całej wysokości, płytki kolekcji: Bambus. Ściany na których znajdują się umywalki oraz naprzeciw kabin wc wykończyć płytkami koloru brown (rys. nr:2) fuga: brązowa, pozostałe ściany oraz podłoga płytkami koloru beige (rys. nr:1), fuga: beżowa. Parapety łazienki wykończyć płytkami. Na ścianach zamontować lustra.

2.10.3. Kabiny WC

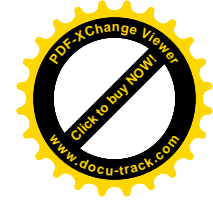
W pomieszczeniach WC kabiny wykonać z płyt laminatowych HPL gr 10mm. Ścianki do wysokości 2,20cm.



rys. nr1



rys. nr2



2. 11. STUDIO NAGRAŃ

2.11.1. Okładziny

W studio nagrań w pom. 1 zaprojektowano okładziny akustyczne typu Atos:

- akustyczną z paneli perforowanych, szczelina szerokości 8mm i długości 25mm, stopień perforacji 24%
- akustyczną, panele nieperforowane na podkonstrukcji z pustką powietrzną 56mm (bez wełny)

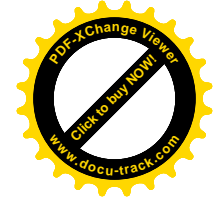
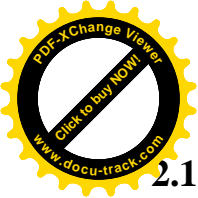
Okładziny z okleiną: naturalne drewno-buk.

2.11.2. Parapet

Od wewnątrz zaprojektowano parapet z konglomeratu kolor: Spiaggio (beżowy).

2.12.GARDEROBY

Ściany należy pomalować farbami emulsyjnymi odpornymi na zmywanie. Kolor według uznania inwestora. Posadzki zaprojektowano z deski barlineckiej- dąb. Listwy przypodłogowe koloru takiego jak podłoga.



2.13. SALA PRÓB

Ściany należy pomalować farbami emulsyjnymi odpornymi na zmywanie. Kolor ścian: RAL 6019. Posadzki zaprojektowano z wykładziny obiektowej firmy Tarkett, kolekcja Candy. Kolory według rysunku.

2.11.2. Parapet

Od wewnątrz zaprojektowano parapet z konglomeratu kolor: Spiaggio (beżowy).

2.14. POMIESZCZENIA TECHNICZNE

2.14.1. Posadzka

W klimatyzatorni projektuje się rozebranie istniejącej podłogi na gruncie i wykonanie nowej. Jako posadzkę zaprojektowano płytki gresowe. Kolor według uznania inwestora. W pomieszczeniach technicznych można zastosować posadzkę cementową.

2.14.2. Parapet

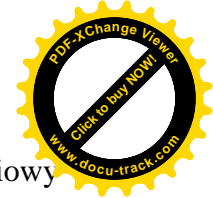
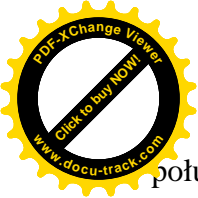
Od wewnątrz zaprojektowano parapet z konglomeratu kolor: Bianco Ghianco (jasny szary)

2.15. STROPODACH

Obecny stropodach należy docieplić wełną mineralną gr.20cm następnie pokryć papą podkładową mocowaną mechanicznie następnie papą nawierzchniową.

2.16. OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ I PODGRZEWANIE WODY

Obiekt ogrzewany będzie za pomocą instalacji c.o. zasilanej gruntową pompą ciepłą z możliwością dogrzania ciepłem z wymiennika usytuowanego w sąsiednim budynku szkoły. Woda podgrzewana za pomocą bojlerów elektrycznych. W toaletach ogólnodostępnych w pomieszczeniu na środki czystości zaprojektowano elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 50l podgrzewający wodę dla wszystkich sanitariatów w tej części budynku, natomiast w toaletach w



południowej części budynku zaprojektowano jeden podumywalkowy podgrzewacz, pojemnościowy 5l podgrzewający wodę do dwóch sanitariatów. Taki sam podgrzewacz wody zaprojektowany został w garderobie damskiej.

2.17. WENTYLACJA, KLIMATYZACJA

W garderobach, studio nagrań oraz toaletach w południowej części zastosowano tradycyjny system wentylacji grawitacyjnej wywiewnej. Dla jej prawidłowego działania należy zapewnić:

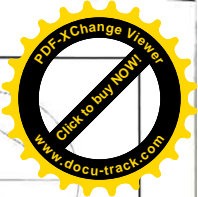
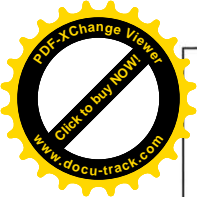
- Dopływ powietrza zewnętrznego
- Okna ze skrzydłem rozwieralno-uchylnym i mikrowentylacją;

- Cyrkulacja powietrza wewnętrznego
- W toaletach otwór nawiewny w dolnej części drzwi o pow. netto min. 200cm²;

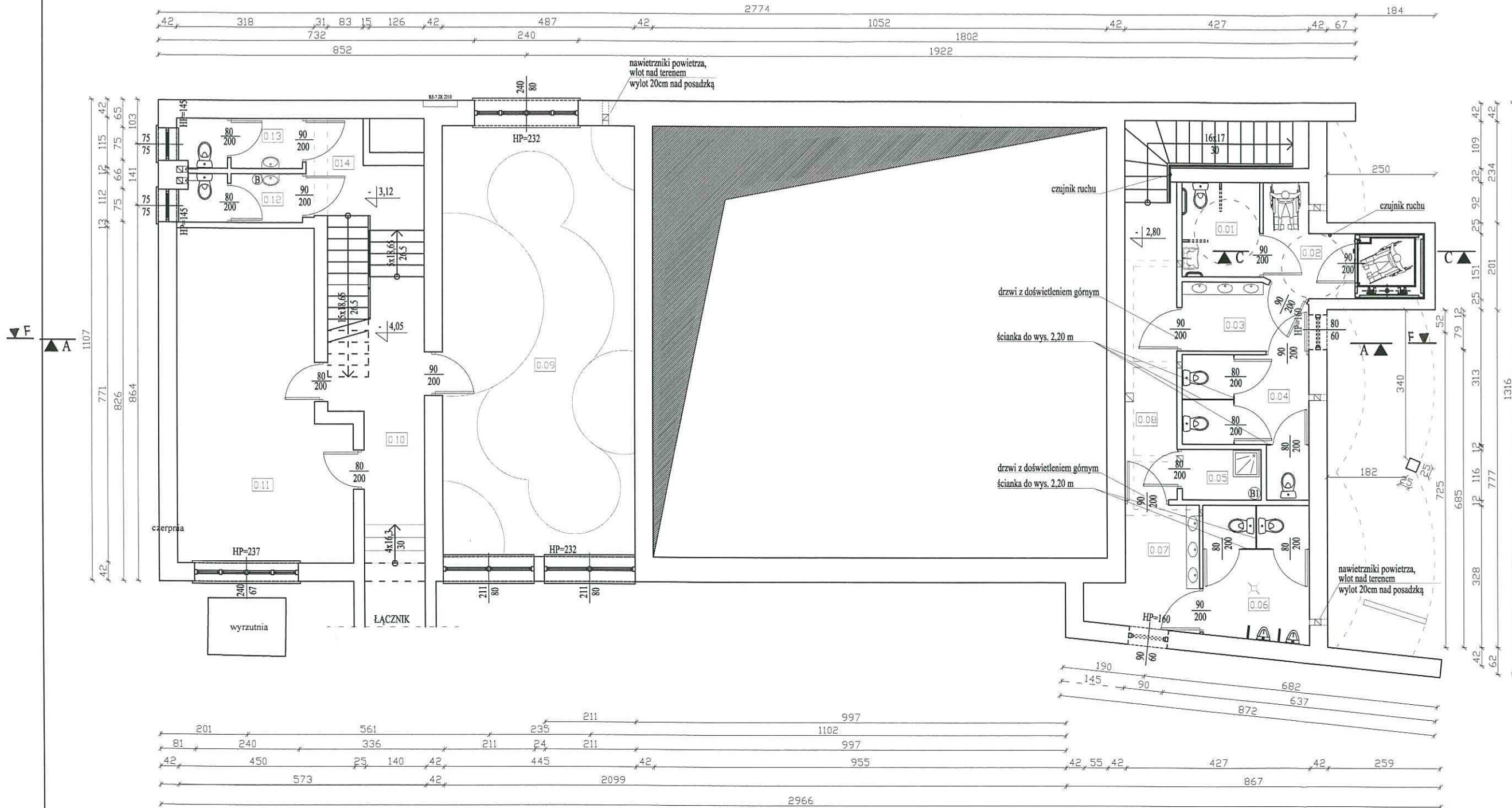
W sali koncertowej oraz holu zaprojektowano wentylację mechaniczną wraz z klimatyzacją. Toalety ogólnodostępne zostaną zwentylowane mechanicznie niezależnym wentylatorem dachowym. Do sali prób również zostanie doprowadzona wentylacja z klimatyzacją. Centrala wentylacyjno – klimatyzacyjna znajduje się w piwnicy w południowej części budynku.

MGR INŻ. ARCHITEKT
WITOLD STANDERA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
NR. EWID.: 14/07/DOIA DS-1143

JERZY SYLWESTRZAK
mgr inż. budownictwa
Uprawnienie budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewidencyjny 24/83/Op i 6/02/Op, 23/02/Op
Zaśw. Woj. Konserw. Zab. w Opolu nr 67/94



RZUT PIWNICY SKALA 1:100



0.01	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	3,91m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.02	PRZEDSIONEK	4,50m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.03	UMYWALNIA DAMSKA	4,47m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.04	WC DAMSKIE	7,31m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.05	POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	2,13m ²
	PANELE PODŁOGOWE	
0.06	WC MĘSKIE	7,45m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.07	UMYWALNIA MĘSKA	6,05m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.08	KORYTARZ	8,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.09	SALA PRÓB	44,03m ²
	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	
0.10	KORYTARZ	10,25m ²
	PLYTKI GRESOWE	
0.11	KLIMATYZATORNIA	27,02m ²
	POS. CEMENTOWA/PLYTKI GRESOWE	
0.12	TOALETA DAMSKA	3,13m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.13	TOALETA MĘSKA	3,27m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.14	KORYTARZ	6,57m ²
	PLYTKI GRESOWE	

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA

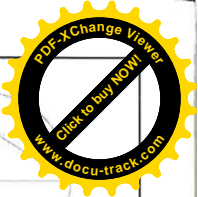
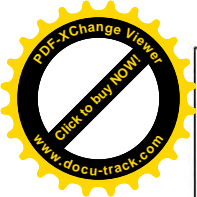
133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU 2,42m²

12,45m²

B -elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 5l, podumywalkowy
B1-elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 50l

PRONABUD		ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik		tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH					
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik					
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY -RZUT				1:100	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Ständera	14/07/DOIA	nr rys.: W1		
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak	244/63/Op, 6/02/Op	IX 2010		
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszoid				



- 0.01 TOALETA DLA NIEPEŁNOSP. 3,91m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.02 PRZEDSIONEK 4,50m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.03 UMYWALNIA DAMSKA 4,47m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.04 WC DAMSKIE 7,31m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.05 POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI 2,13m²
PANELE PODŁOGOWE
- 0.06 WC MĘSKIE 7,45m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.07 UMYWALNIA MĘSKA 6,05m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.08 KORYTARZ 8,14m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.09 SALA PRÓB 44,03m²
WYKŁADZINA OBIEKTOWA
- 0.10 KORYTARZ 10,25m²
PŁYTKI GRESOWE
- 0.11 KLIMATYZATORNIA 27,02m²
POS. CEMENTOWA/PŁYTKI GRESOWE
- 0.12 TOALETA DAMSKA 3,13m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.13 TOALETA MĘSKA 3,27m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.14 KORYTARZ 6,57m²
PŁYTKI GRESOWE

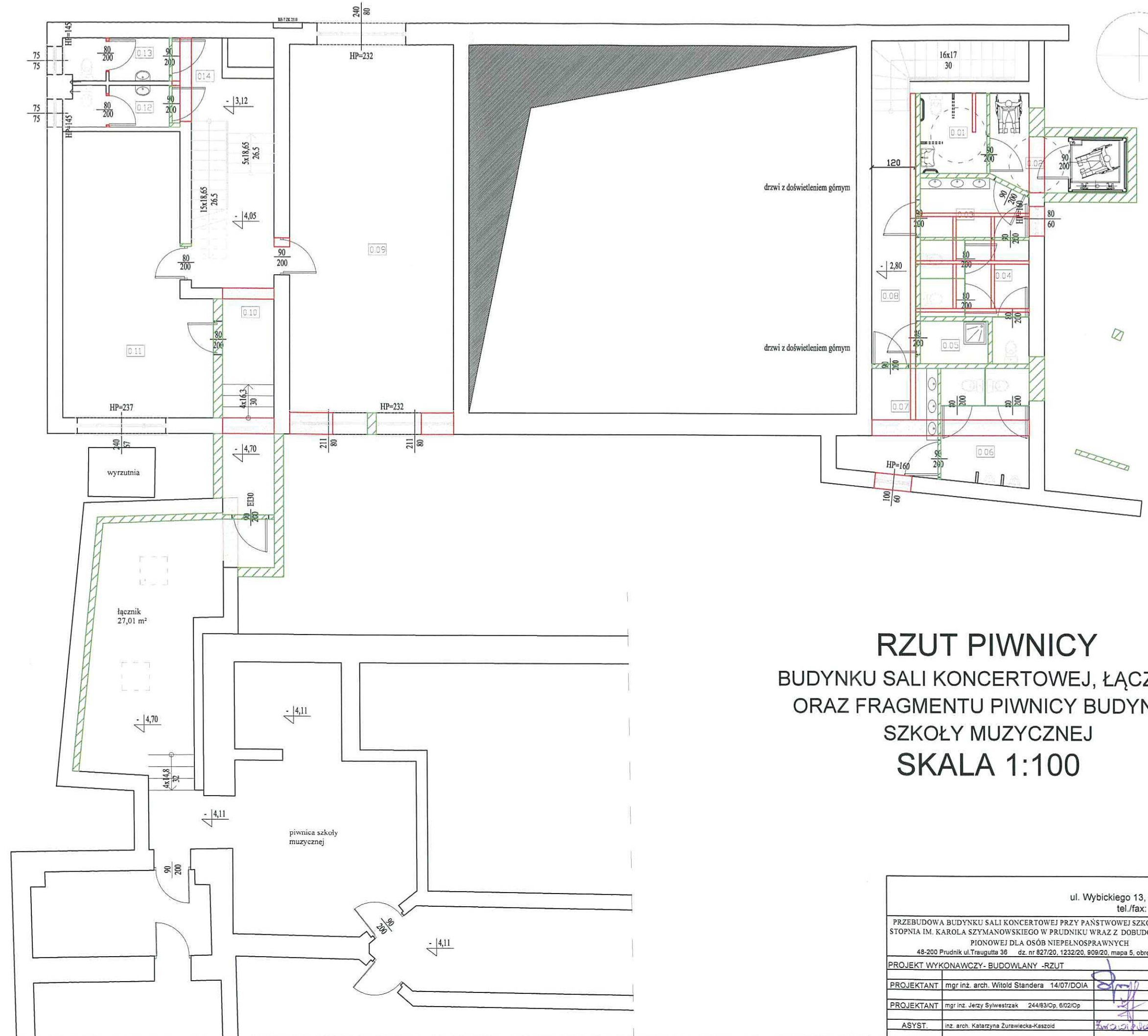
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA BUDYNKU SALI
KONCETROWEJ 133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
2,10m²

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU 12,13m²

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
ŁĄCZNIKA 27,01m²

- zamurowania
- wyburzenia

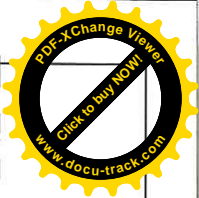
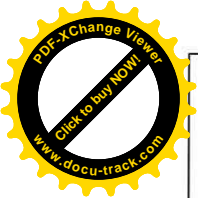


RZUT PIWNICY

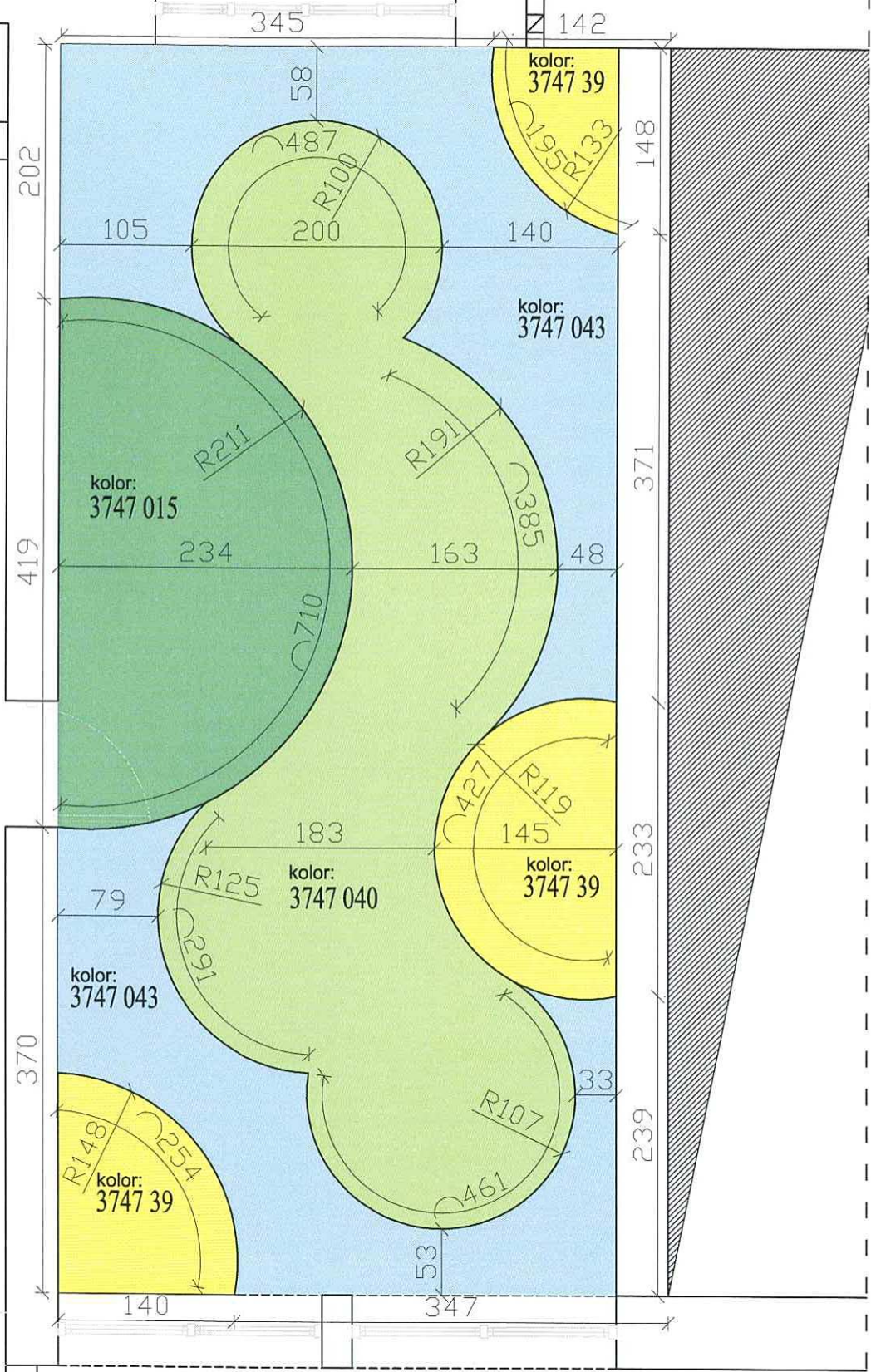
BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ, ŁĄCZNIKA ORAZ FRAGMENTU PIWNICY BUDYNKU SZKOŁY MUZYCZNEJ

SKALA 1:100

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY -RZUT 1:100	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Ständera 14/07/DOIA
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszoid
nr rys.: W2	
IX 2010	

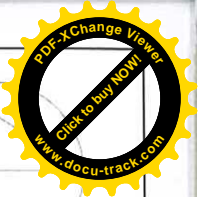
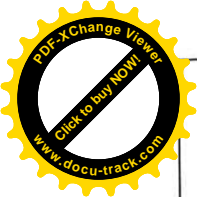


RE-7 ZK 2310

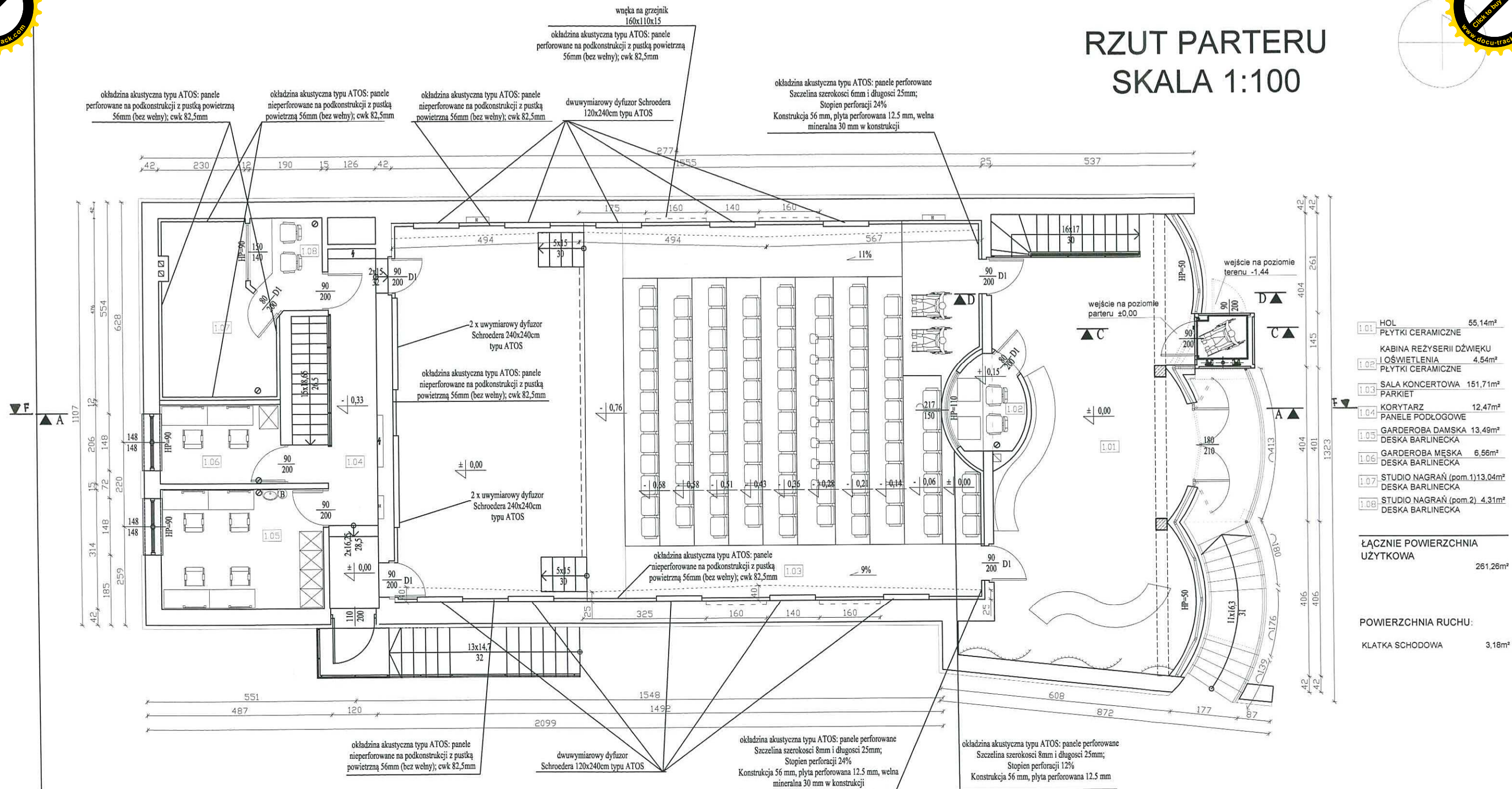


**RZUT POSADZKI SALI
PRÓB
SKALA 1:100**

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -ELEWACJA	1:100
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stamera 14/07/DOIA
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszoid
	nr rys.: W3
	IX 2010



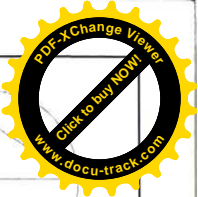
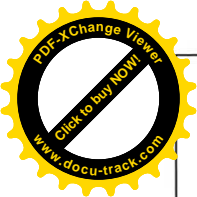
RZUT PARTERU SKALA 1:100



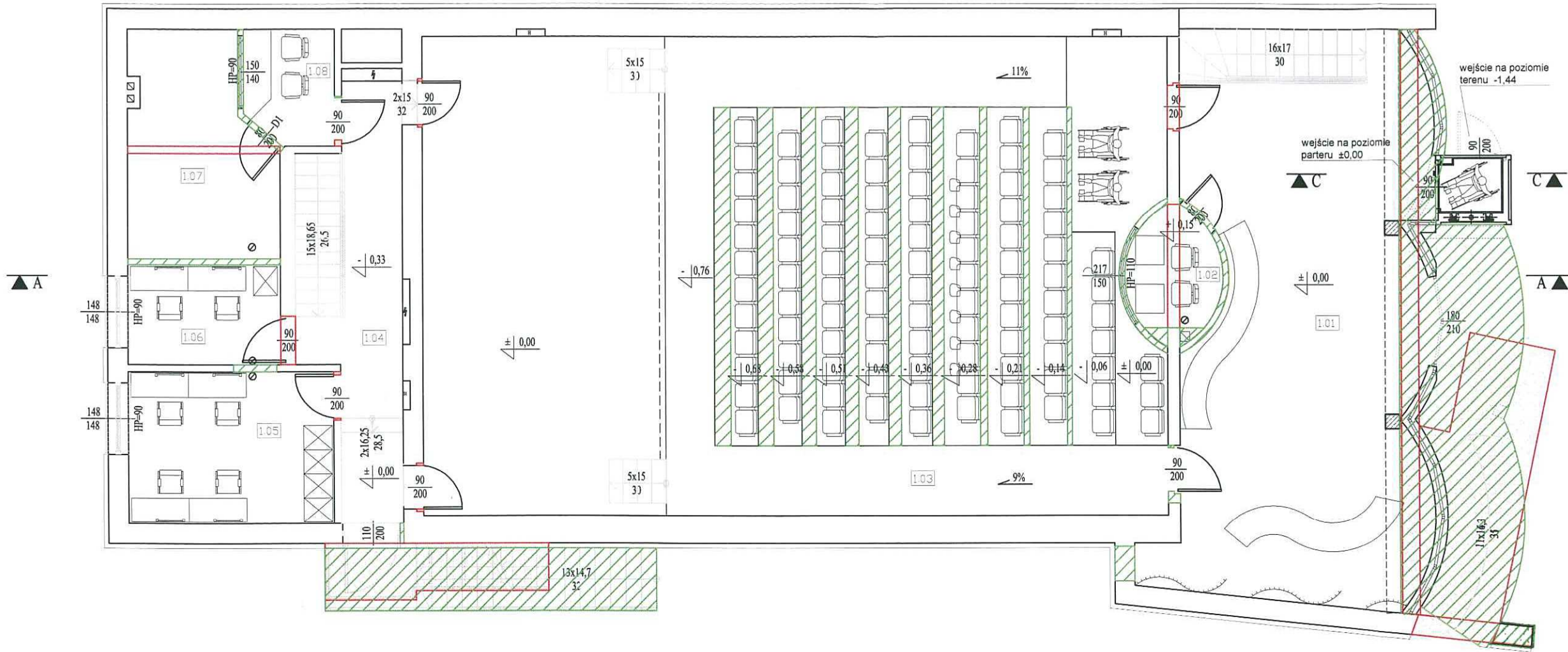
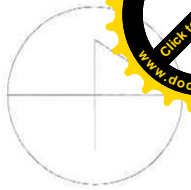
1.01	HOL PŁYTKI CERAMICZNE	55,14m ²
	KABINA REŻYSERII DŹWIĘKU	
1.02	ŁOŚWIETLENIA PŁYTKI CERAMICZNE	4,54m ²
1.03	SALA KONCERTOWA PARKIET	151,71m ²
1.04	KORYTARZ PANELE PODŁOGOWE	12,47m ²
1.05	GARDEROBA DAMSKA DESKA BARLINECKA	13,49m ²
1.06	GARDEROBA MĘSKA DESKA BARLINECKA	6,56m ²
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom.1) DESKA BARLINECKA	113,04m ²
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom.2) DESKA BARLINECKA	4,31m ²

B -elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 5l, podumywalkowy

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY- BUDOWLANY -RZUT	1:100
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA	nr rys.:
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/R3/Op, 6/02/Op	W4
ASYST. inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszold	IX 2010



RZUT PARTERU SKALA 1:100



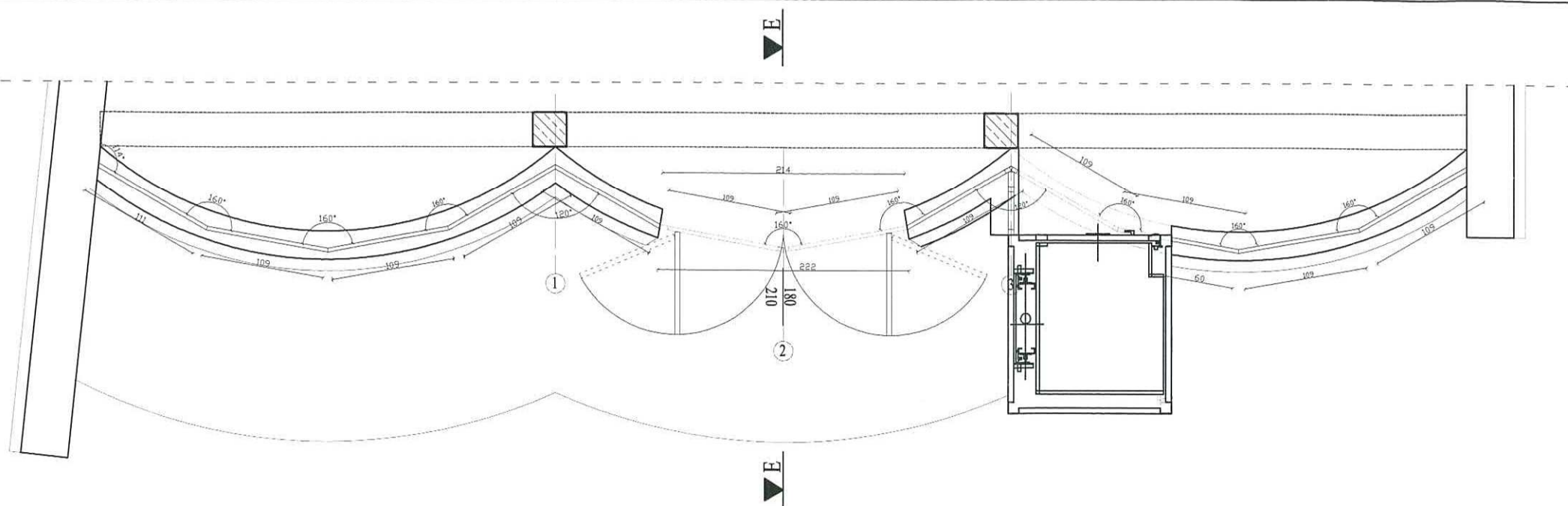
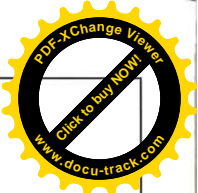
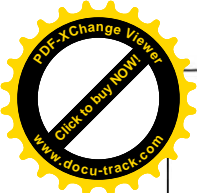
1.01	HOL	55,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
	KABINA REŻYSERII DŹWIĘKU	
1.02	I OŚWIETLENIA	4,54m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
1.03	SALA KONCERTOWA	151,71m ²
1.04	KORYTARZ	12,47m ²
	PANELE PODŁOGOWE	
1.05	GARDEROBA DAMSKA	13,49m ²
	DESKA BARLINCIECKA	
1.06	GARDEROBA MĘSKA	6,56m ²
	DESKA BARLINCIECKA	
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom.1)	13,04m ²
	DESKA BARLINCIECKA	
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom.2)	4,31m ²
	DESKA BARLINCIECKA	

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261,26m²

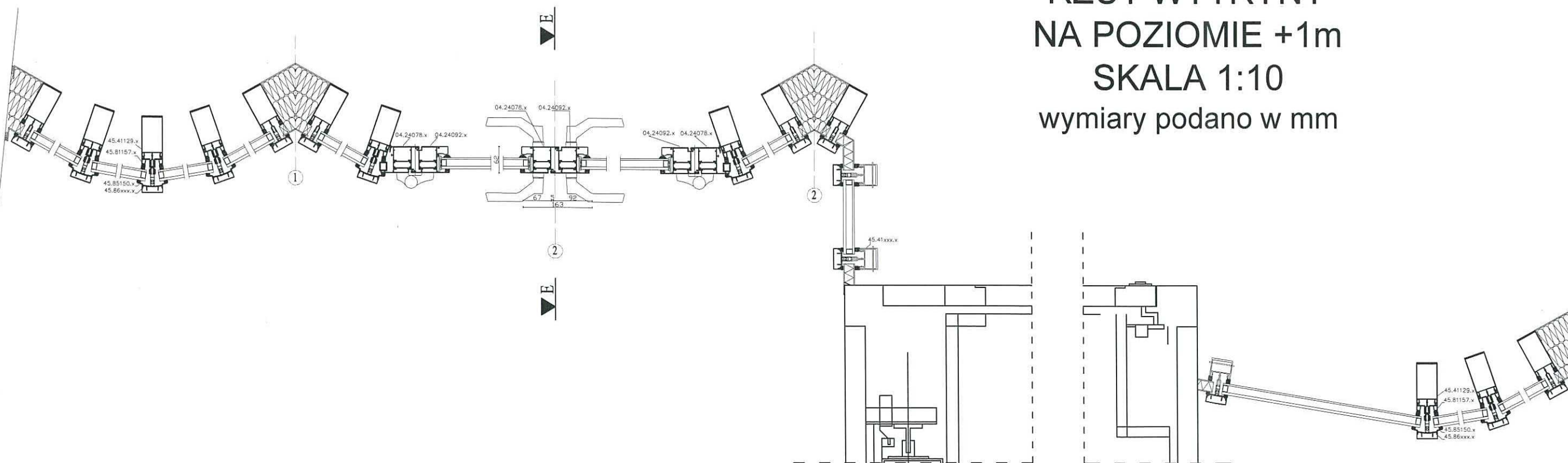
POWIERZCHNIA RUCHU:
KLATKA SCHODOWA 3,18m²

- zamurowania /nowe elem.
- wyburzenia

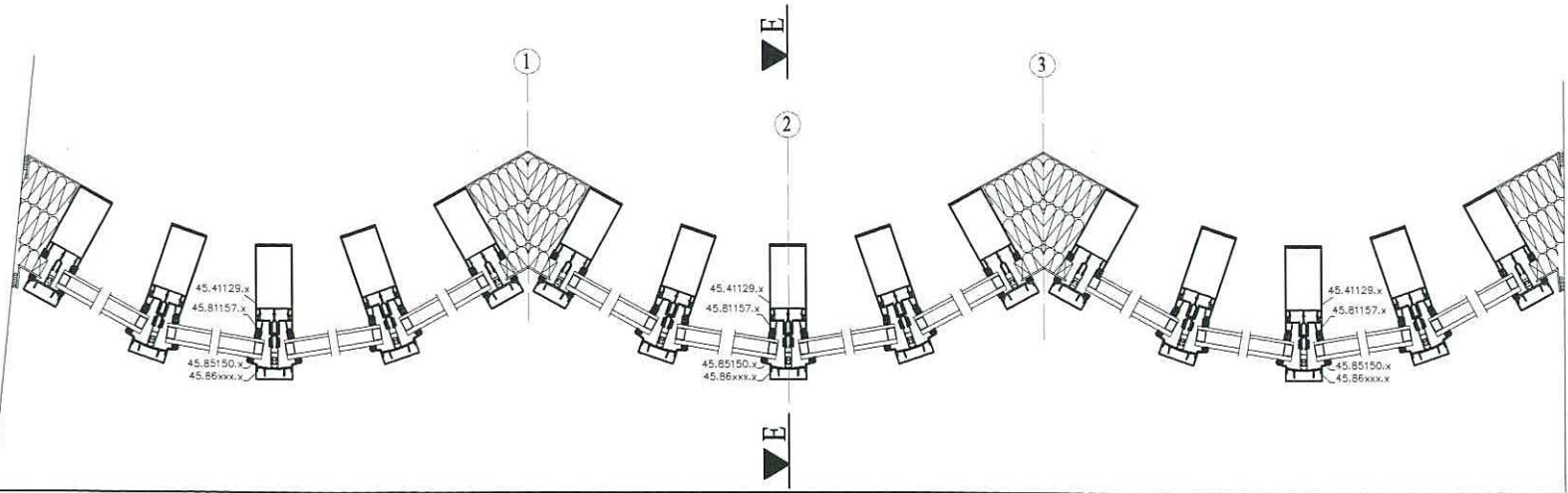
PRONABUD		ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik		tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH					
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik					
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -RZUT				1:100	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Standera	14/07/DOIA		nr rys:	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak	244/83/Op, 8/02/Op		W5	
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszold			IX 2010	



**RZUT WITRYNY
FRONTOWEJ
SKALA 1:50**

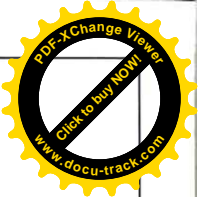
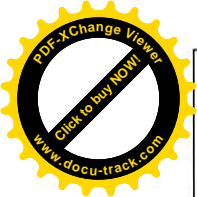


**RZUT WYTRYNY
NA POZIOMIE +1m
SKALA 1:10
wymiaru podano w mm**

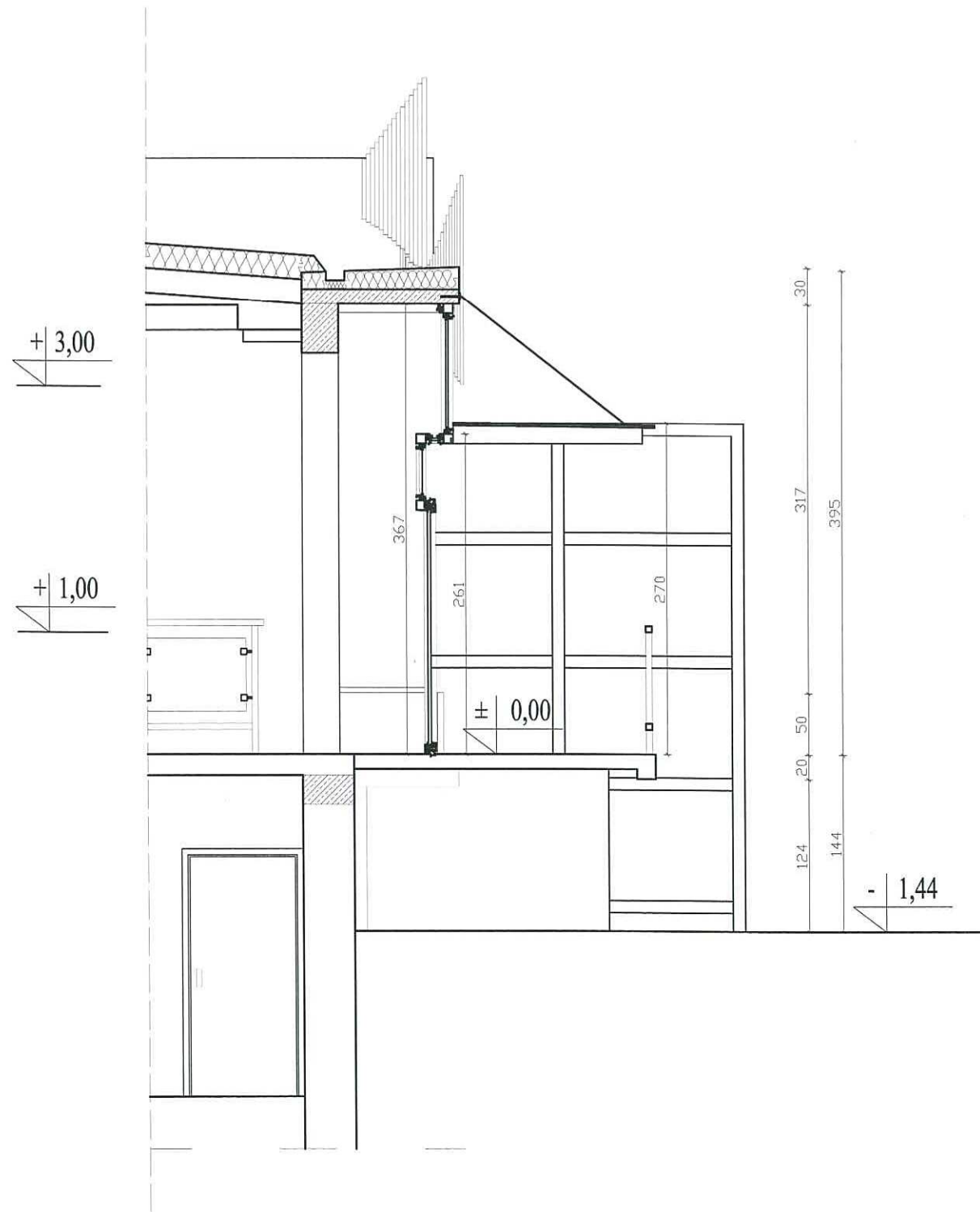


**RZUT WYTRYNY
NA POZIOMIE +3m
SKALA 1:10
wymiaru podano w mm**

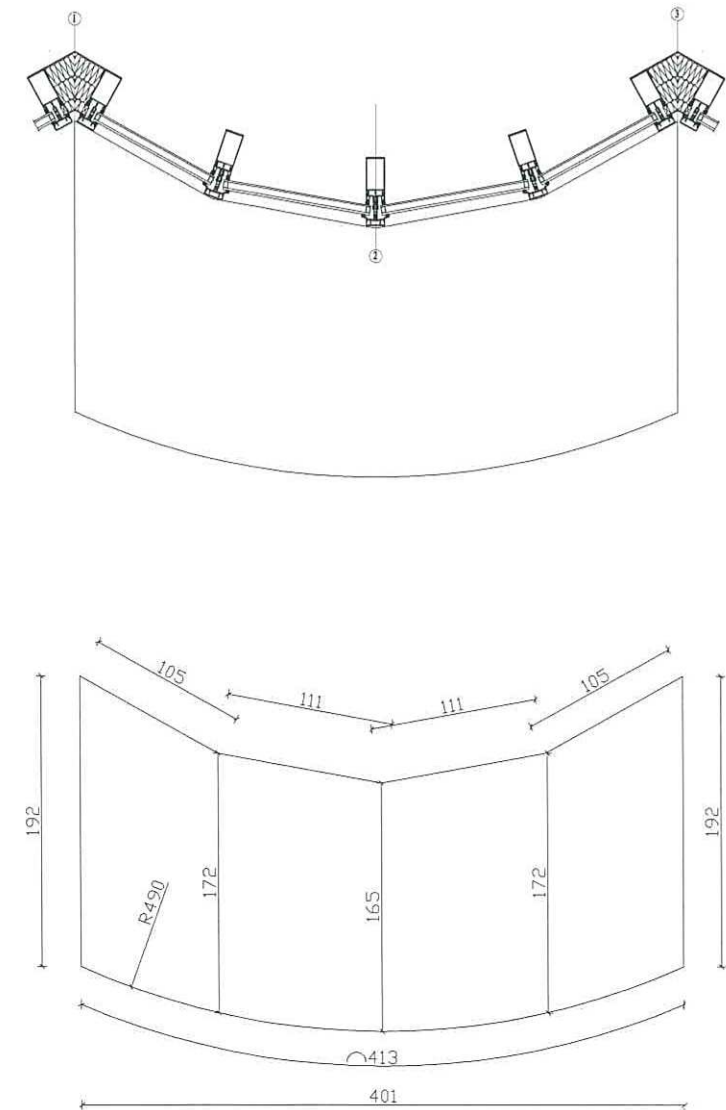
PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - RZUT	1:50,10
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA	nr rys.:
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op	W6
ASYST. inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszold	IX 2010



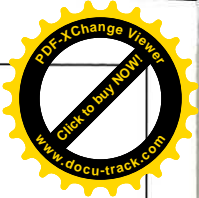
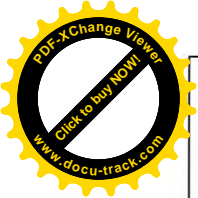
PRZEKRÓJ E-E SKALA 1:50



RZUT DASZKU SKALA 1:50

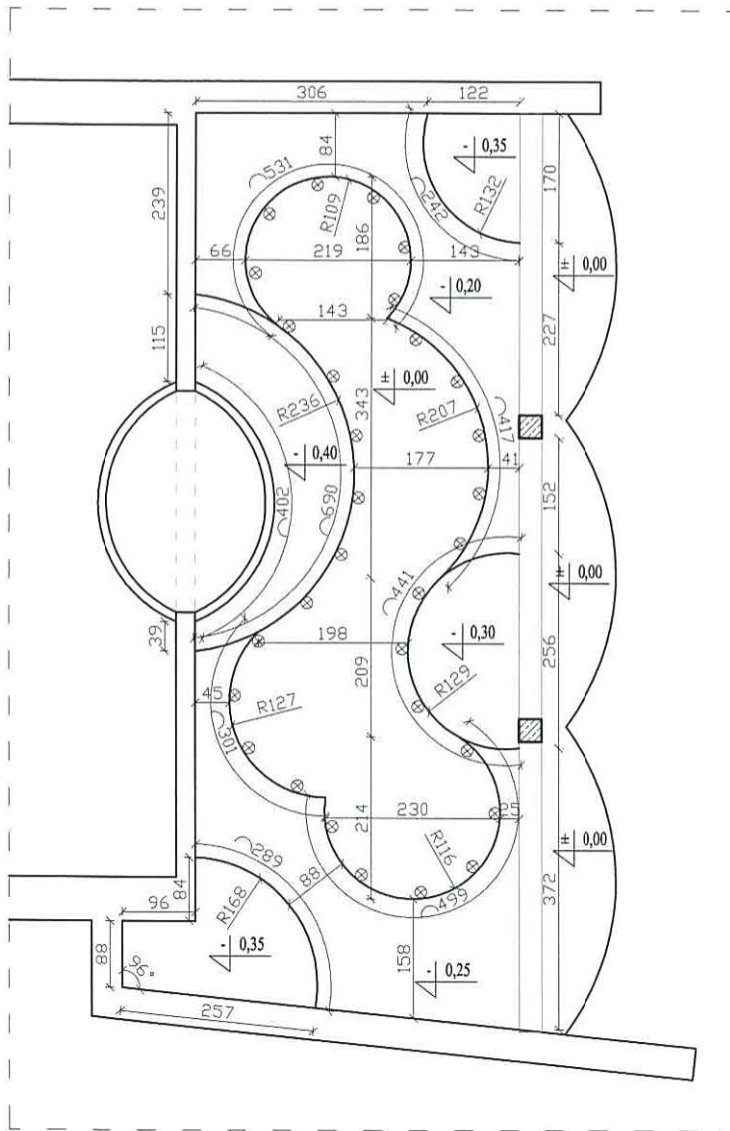


PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - PRZEKRÓJ, RZUT	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/R3/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszold
1:50 nr rys.: W6a IX 2010	



RZUT SUFITU HOLU

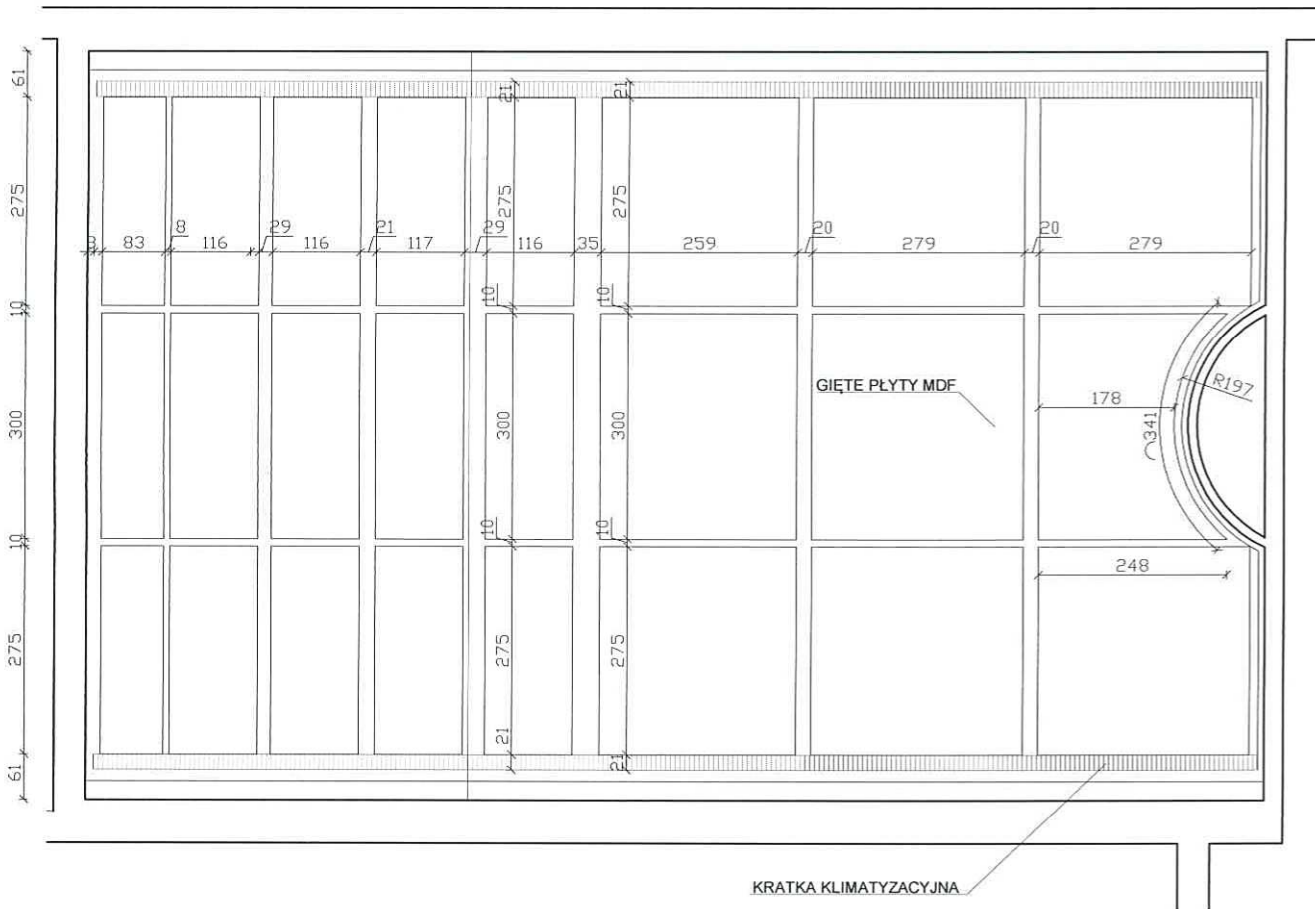
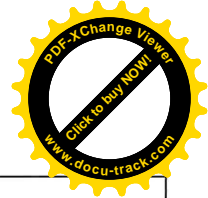
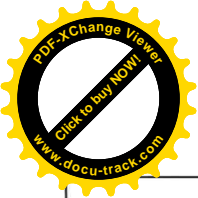
SKALA 1:100



⊗ OŚWIETLENIE PUNKTOWE

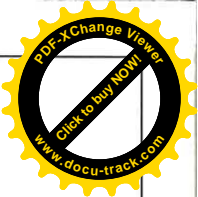
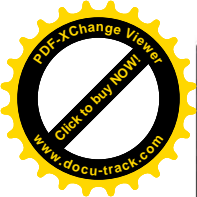
Koty wysokościowe nie odnoszą się do wysokości opisywanych na poprzednich rzutach, mają tylko na celu ukazanie różnic pomiędzy poziomami sufitów podwieszanych w holu

		PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik			
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY -RZUT		1:100	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stamera 14/07/DOJA	nr rys.: W7	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op		
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszold		
		IX 2010	



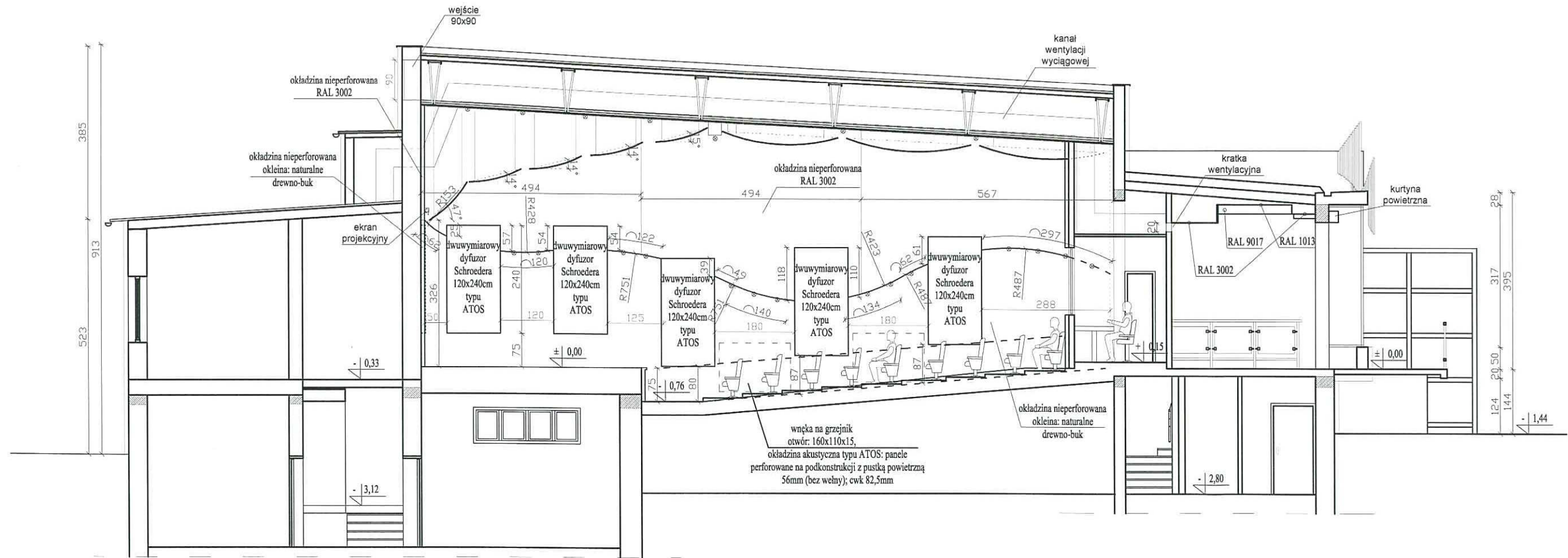
RZUT SUFITU SALI KONCERTOWEJ SKALA 1:100

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPIŃIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugotta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909,20 mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -RZUT	1:100
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/B3/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszoid
nr rys.: W8	
IX 2010	



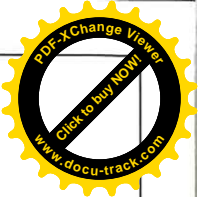
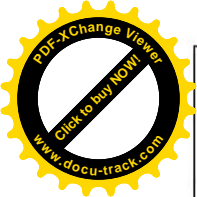
PRZEKRÓJ A-A

SKALA 1:100



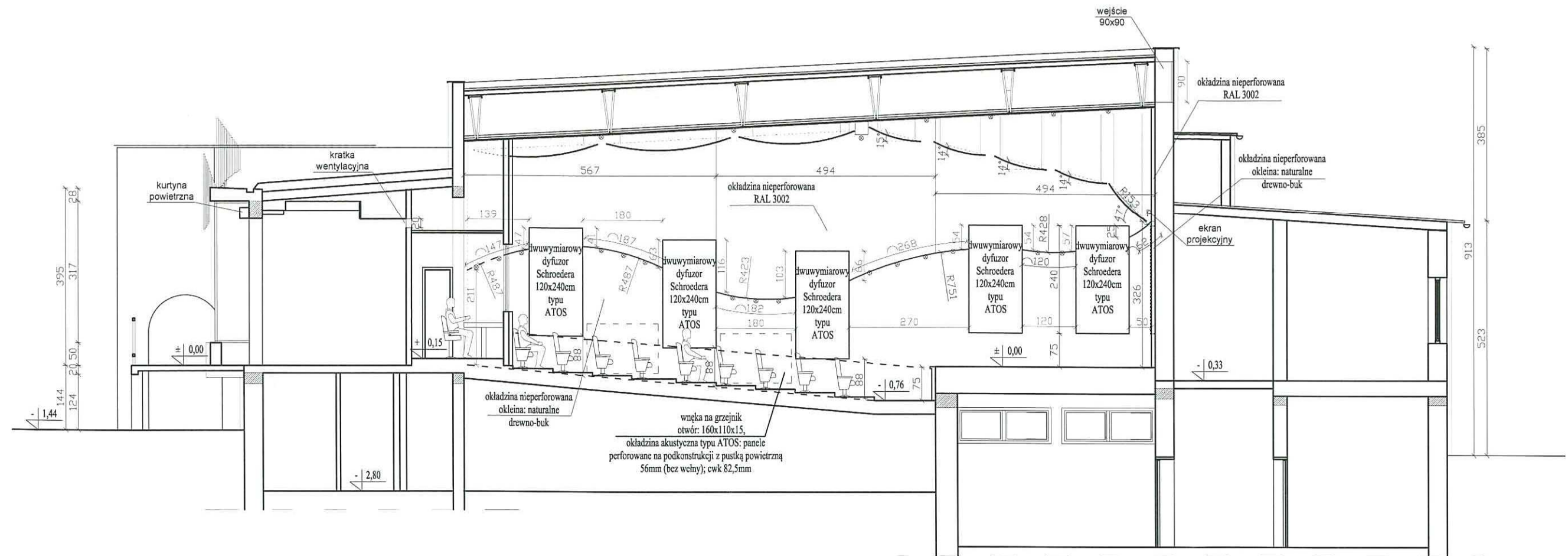
© OŚWIETLENIE

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - PRZEKRÓJ	1:100
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Ständera 14/07/DOIA	nr rys.: W9
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/B3/Op, B/02/Op	
ASYST. inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszold	IX 2010



PRZEKRÓJ F-F

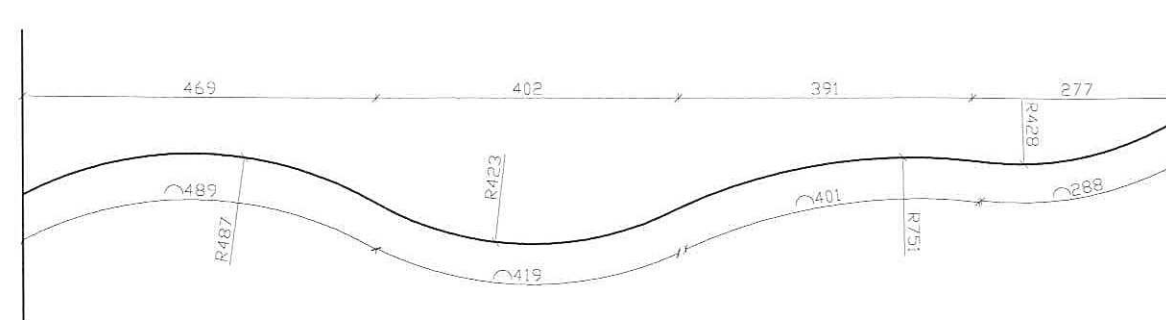
SKALA 1:100



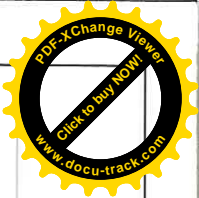
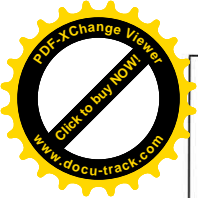
© OŚWIETLENIE

LINIA PODZIAŁU ŚCIANY

SKALA 1:100

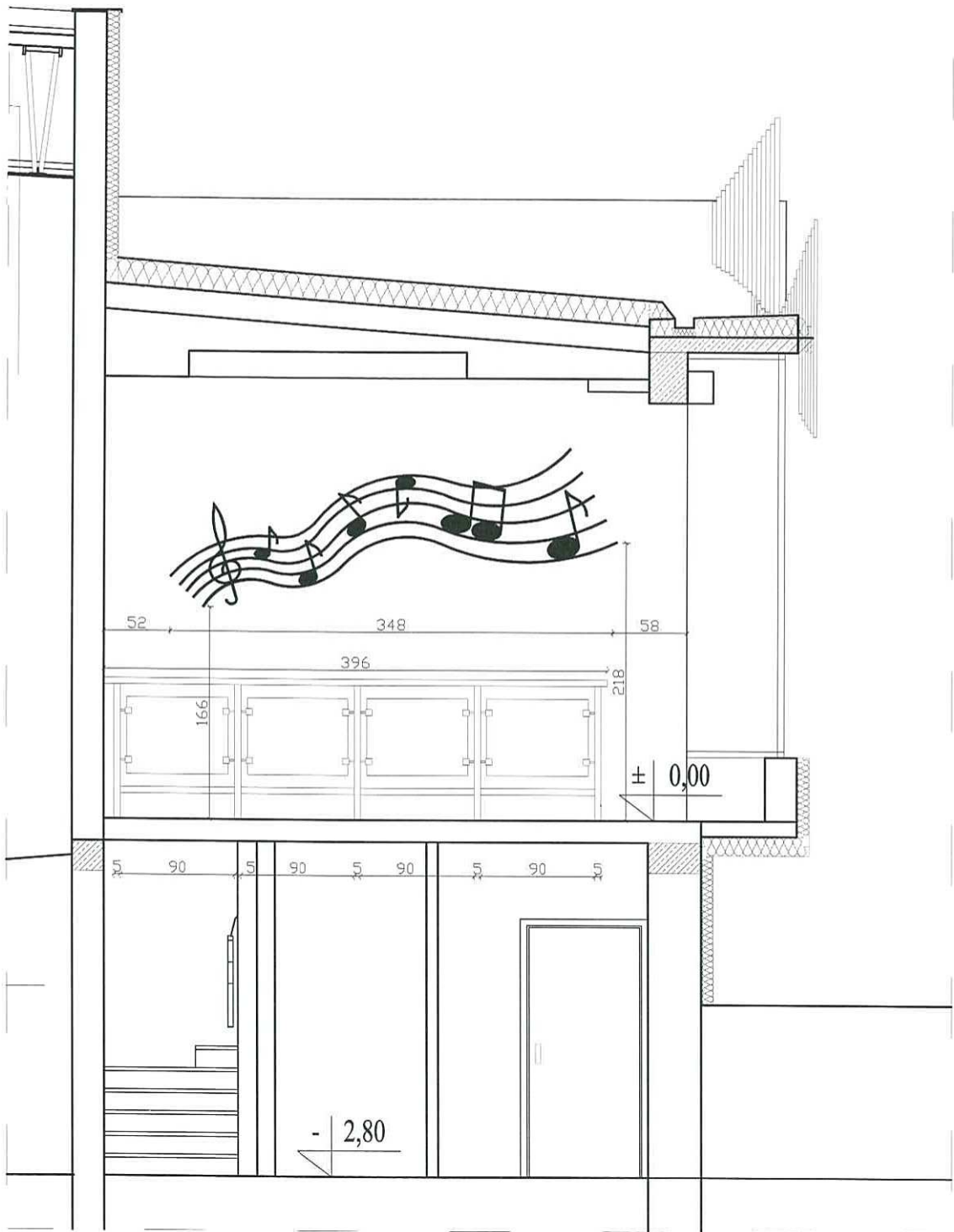


PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -PRZEKRÓJ	1:100
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Ständera 14/07/DOIA	nr rys.: W9a
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/B3/Op, 6/02/Op	
ASYST. inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszold	IX 2010

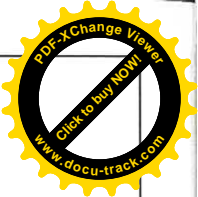
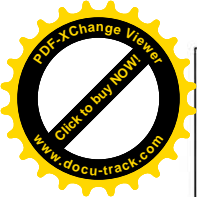


PRZEKRÓJ D-D

SKALA 1:50

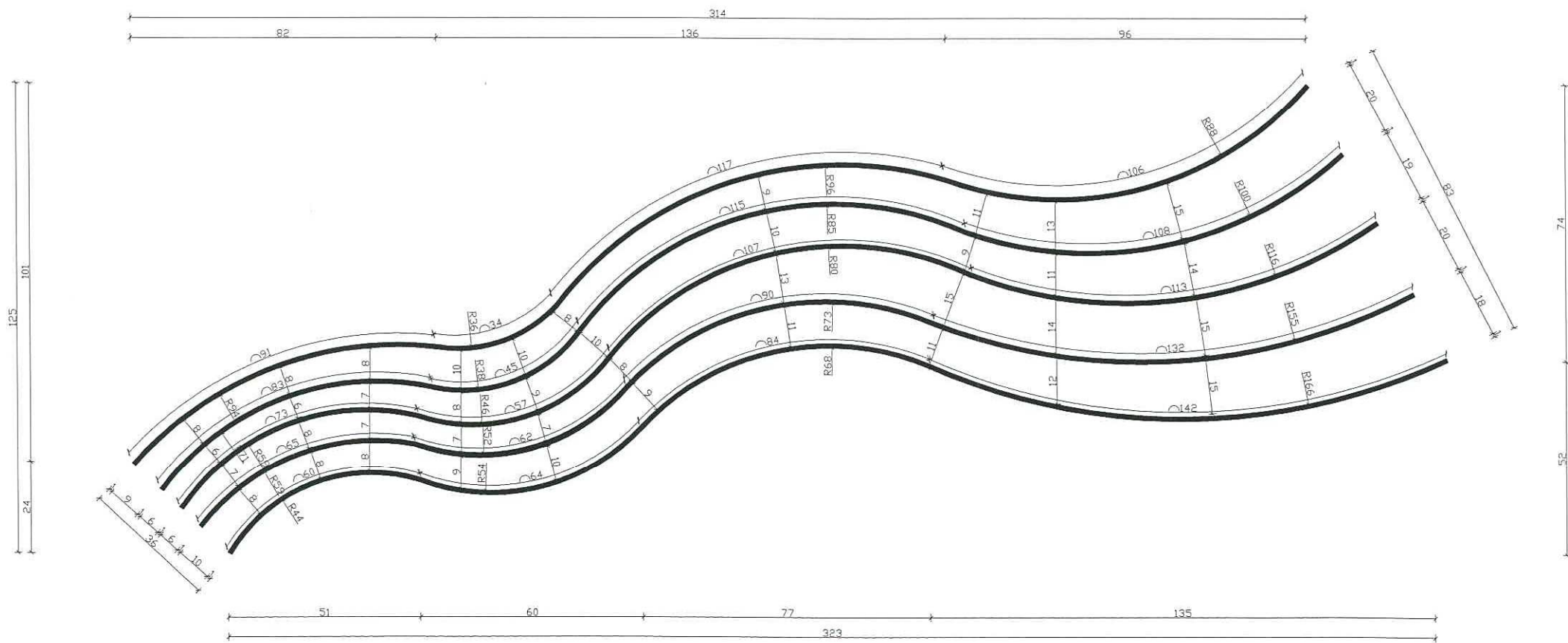
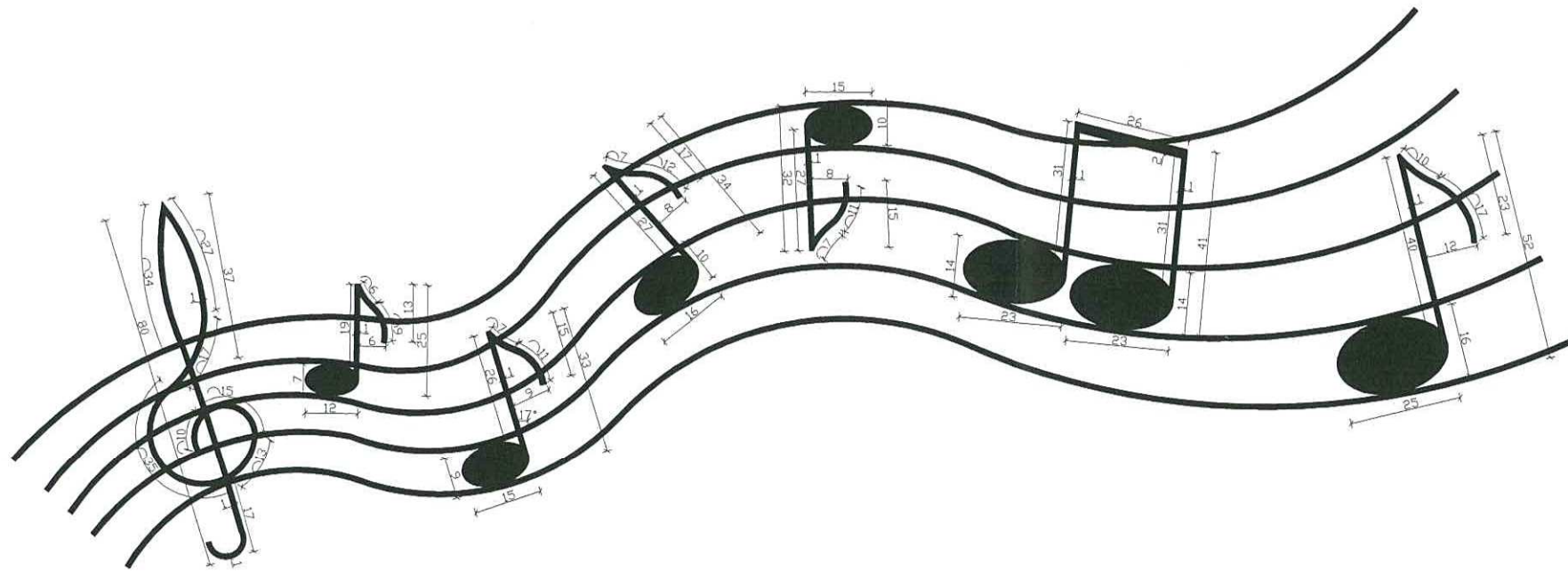


PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -PRZEKRÓJ	1:50
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Standera 14/07/DOIA <i>W. Standera</i>
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszold <i>K. Żurawiecka-Kaszold</i>
nr rys.: W10 IX 2010	



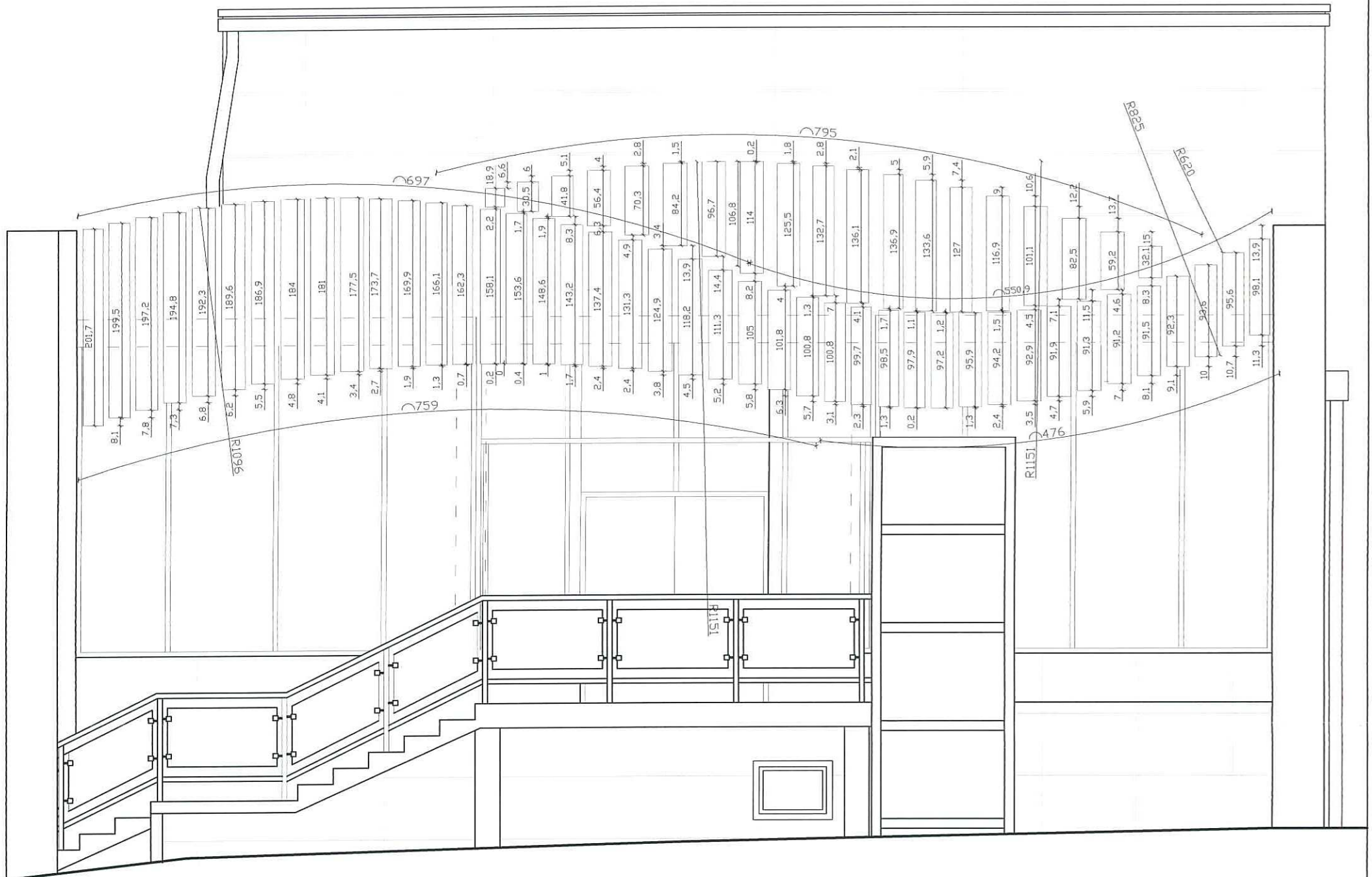
DETAL

SKALA 1:15

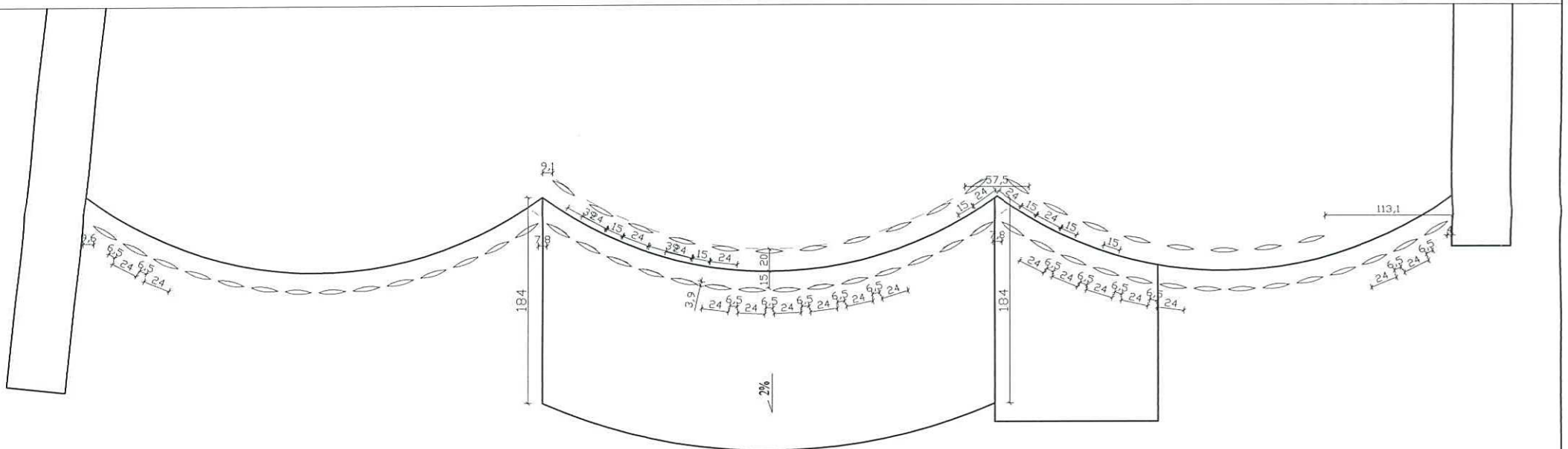


PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		1:15	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik			
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - DETAL		nr rys.:	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA	W11	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op	IX 2010	
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszold		

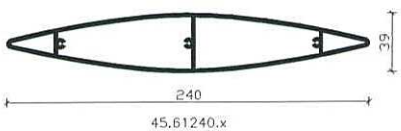
ELEWACJA PÓŁNOCNA SKALA 1:50



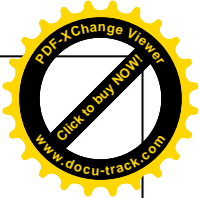
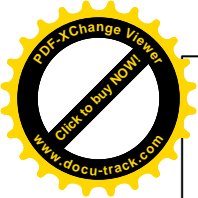
RZUT FRAGMENTU DACHU SKALA 1:50



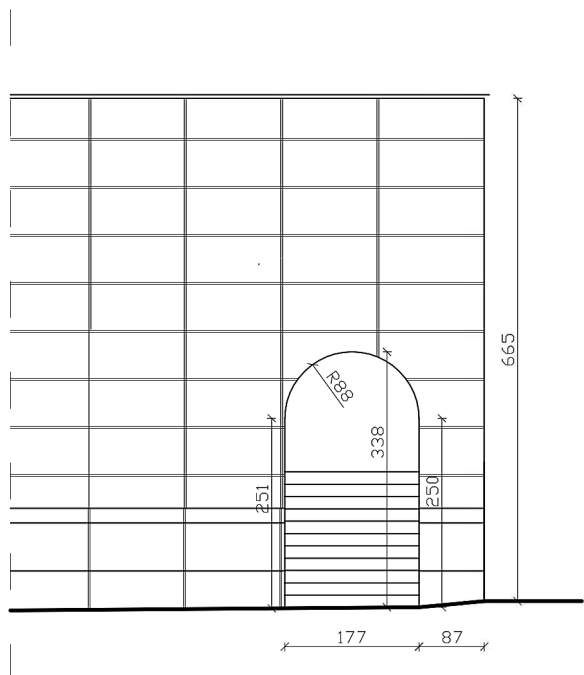
DETALE
SKALA 1:5
wymiary detali podano w mm



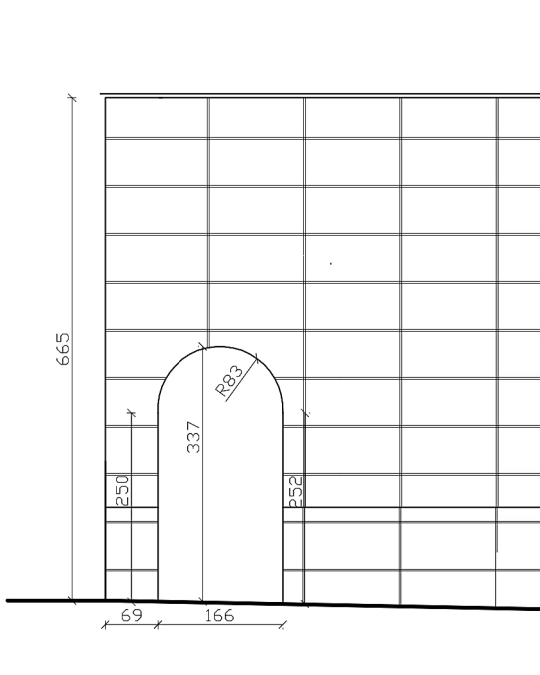
		PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
REMONT, MODERNIZACJA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik			
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - ELEWACJA, DETALE		1:50	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Stamera 14/07/DOIA	nr rys.: W12	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 602/Op		
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawicka-Kaszoid	IX 2010	



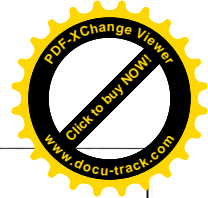
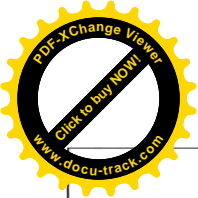
PORTAL
-widok od
zewnątrz
SKALA 1:100



PORTAL
-widok od
wewnątrz
SKALA 1:100



PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY -ELEWACJ	
1:50	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Standera 14/07/DOIA
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszoid
nr rys.: W13 IX 2010	



ZESTAWIENIE STOLARKI

DRZWI

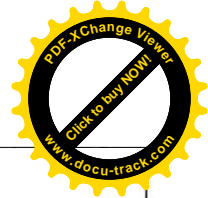
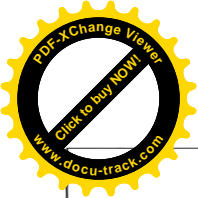
NAZWA		DRZWI ZEWNĘTRZNE	DRZWI WEWNĘTRZNE									
SKRZYDŁO		110- LEWE	90- LEWE	90- PRAWO	90- PRAWO	90- LEWE	90- PRAWO	90- PRAWO	80- LEWE	80- PRAWO	80- LEWE	80- PRAWO
SCHEMAT												
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S	1200	1000	1000	1000	1000	1000	1000	900	900	900	900
	H	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2450	2050	2050	2050	2050
PIWNICA		1	1	2	1	4	2	2	1	1	1	2
PARTER		-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
RAZEM		1	2	4	1	4	2	2	1	1	1	2

NAZWA		drzwi łazienkowe z laminatu HPL		drzwi pełne drewniane o izolacyjności R A1R >= 40dB (klasa akustyczna D1-40)			
SKRZYDŁO		80- LEWE	80- PRAWO	90- LEWE	90- PRAWO	80- PRAWO	80- PRAWO
SCHEMAT							
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S	-	-	1000	1000	900	900
	H	-	-	2050	2050	2050	2050
PIWNICA		3	2	-	-	-	-
PARTER		-	-	2	2	1	1
RAZEM		3	2	2	2	1	1

UWAGA !

PRZED MONTAŻEM STOLARKI WSZYSTKIE OTWORY PRZEMIERZYĆ NA BUDOWIE

		PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Trauguttia 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik			
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY - ZESTAWIENIE			1:100
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Witold Ständera	14/07/DOIA	nr rys.:
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak	244/B3/Op, 6/02/Op	W14
ASYST.	inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszoid		IX 2010



ZESTAWIENIE STOLARKI

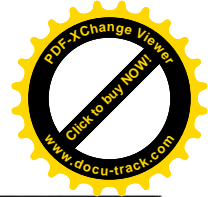
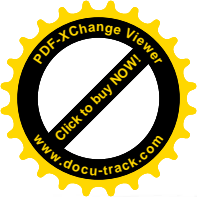
OKNA

NAZWA	OKNA								PRZESZKLENIA WEWNĘTRZNE	
OZNACZENIE	211/80	240/80	148/148	240/67	75/75	80/60	100/60	150/140	217/150	
SCHEMAT	szyba bezpieczna, okna otwierane z poziomu posadzki 	szyba bezpieczna, okna otwierane z poziomu posadzki 		szyba bezpieczna, okna otwierane z poziomu posadzki 	szyba bezp. 	szyba bezp. 	szyba bezp. 			
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S	2110	2400	1480	2400	750	800	1000	1500	2170 zewn.
	H	800	800	1480	670	750	600	600	1400	1500
PIWNICA	2	1	-	1	2	1	1	-	-	-
PARTER	-	-	2	-	-	-	-	1	1	1
RAZEM	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1

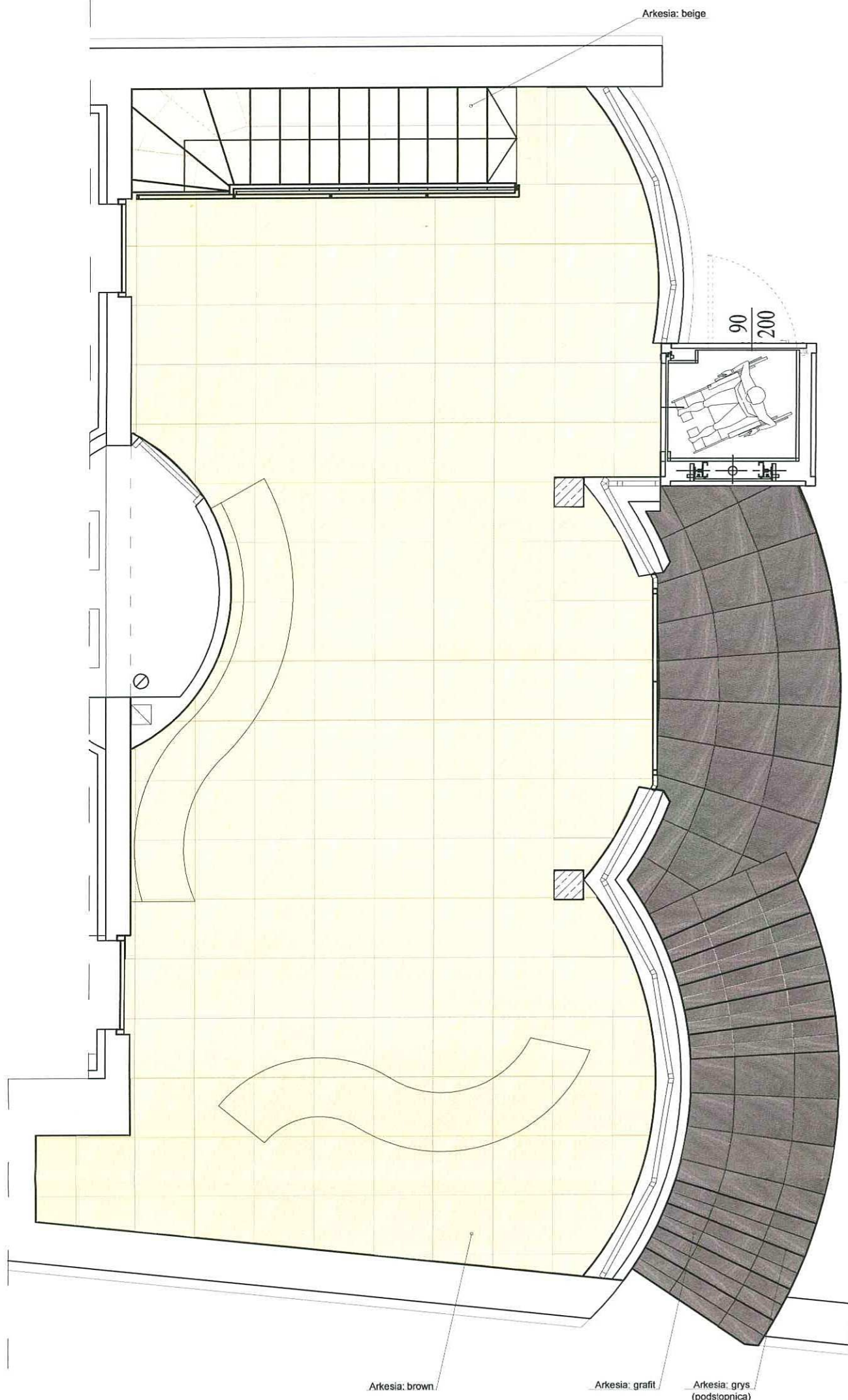
UWAGA !

PRZED MONTAŻEM STOLARKI WSZYSTKIE OTWORY PRZEMIERZYĆ NA BUDOWIE

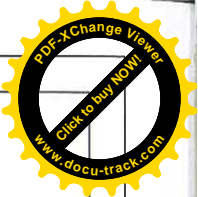
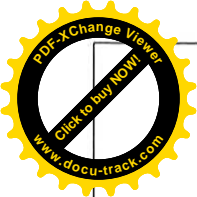
PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY -BUDOWLANY -ZESTAWIENIE	1:100 nr rys.:
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Stander 14/07/DOIA	
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	
ASYST. inż. arch. Katarzyna Zurawiecka-Kaszoid	
W15 IX 2010	



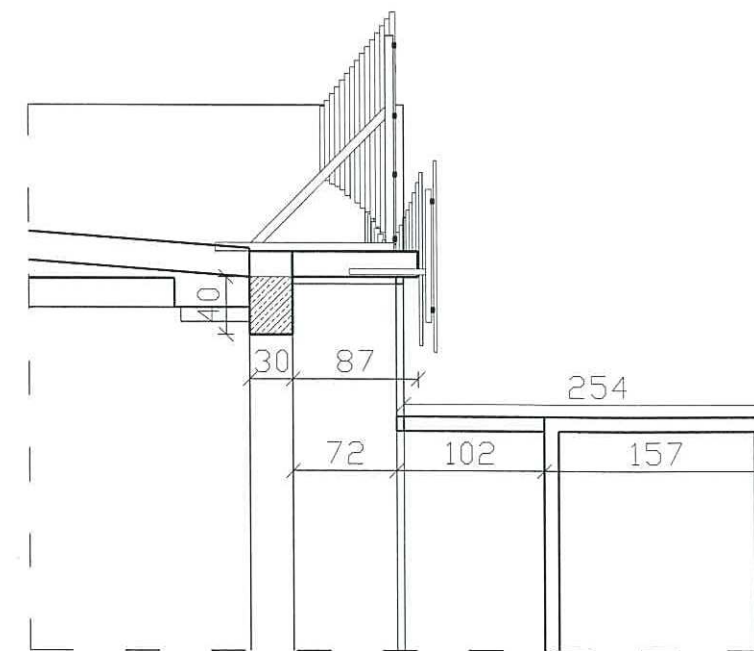
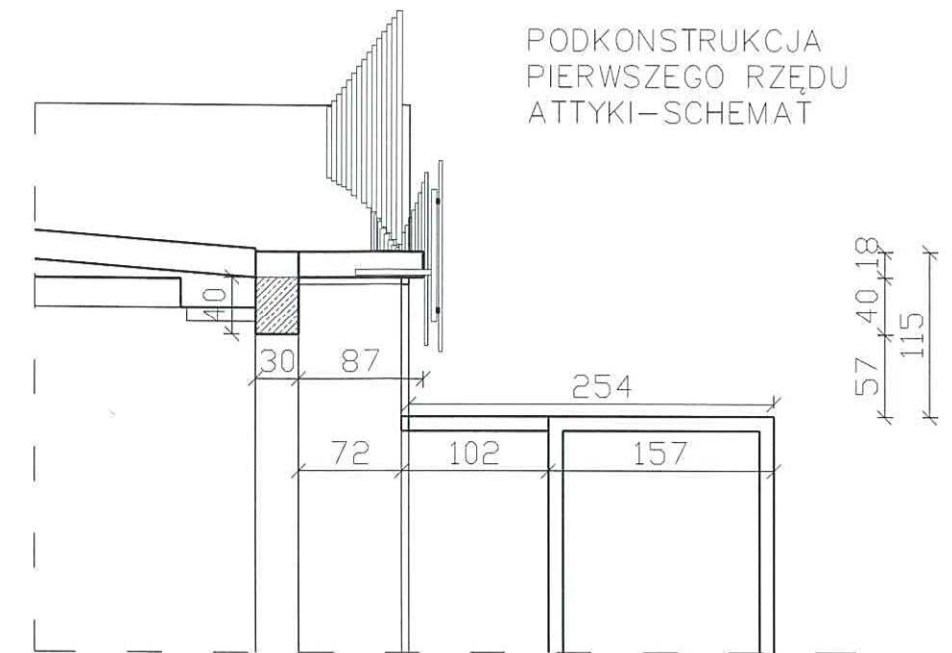
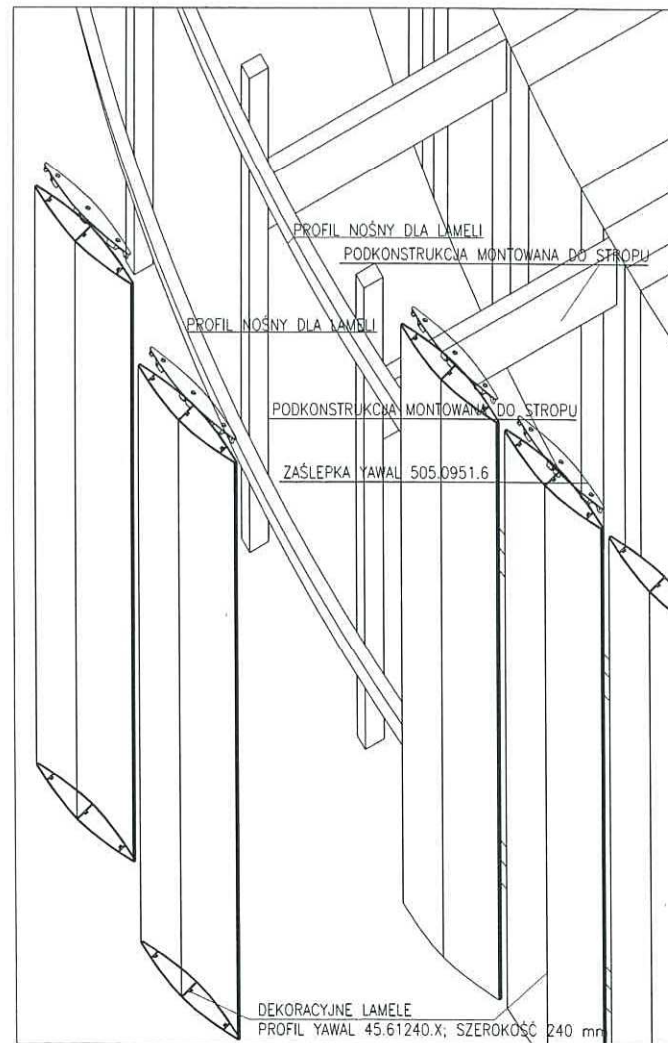
RZUT POSADZKI - HOL I WEJŚCIE GŁÓWNE SKALA 1:50



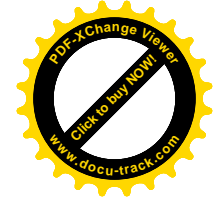
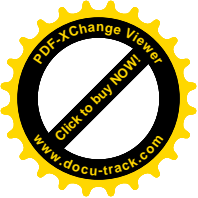
PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY - BUDOWLANY -RZUT	1:50
PROJEKTANT mgr inż. arch. Witold Stamera 14/07/DOIA	nr rys.: W16
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op	IX 2010
ASYST. inż. arch. Katarzyna Żurawiecka-Kaszold	



SCHEMIAT MOCOWANIA PODKONSTRUKCJI FASADY Skala 1:50



PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIKNOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 38 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 8, obręb Prudnik	
PROJEKT WYKONAWCZY-SCHEMAT MOCOWANIA PODKONSTRUKCJI FASADY 1:50	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchniński
nr rys.: W17 IX 2010	



OPIS TECHNICZNY

1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH:

Wszystkie materiały budowlane stosowane do realizacji projektowanego obiektu powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE

2.1. FUNDAMENTY:

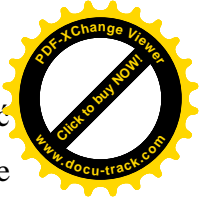
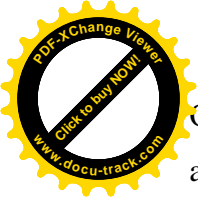
Należy rozebrać istniejącą część ogrodzenia (słup) przy ścianie od strony ulicy. Zaprojektowano ławę fundamentową żelbetową z betonu B25 zbrojone stalą A-III pod elementy konstrukcji wejścia głównego i bocznego posadowioną 1,1m poniżej poziomu terenu o wymiarach 40x82x109cm. Na istniejącym fundamencie od strony wejścia głównego zostanie oparty pierwszy stopień nowo projektowanych schodów i część ściany żelbetowej. W projektowanym fundamencie zbrojenie podłużne stanowi 8 prętów #16, poprzeczne - strzemiona #8. Powiązanie ściany i ławy fundamentowej stanowią symetrycznie rozłożone pręty #12 w kształcie litery L. Ława posadowiona na betonie B10 gr. 10cm i podsypce żwirowo-piaskowej 10cm, zabezpieczona abizolem. Otulina 40mm.

Słup S1 pod płytą P1 opiera się na stopie fundamentowej o wymiarach 60x60x40, zbrojonej w części dolnej, w obu kierunkach prętami #12 ze stali A-III co 10cm, spoczywa słup S1 pod płytą P1. Powiązanie stopy fundamentowej ze słupem stanowią symetrycznie rozłożone pręty #12 w kształcie litery L. Otulina 40mm. Stopa fundamentowa wykonana z betonu B25, posadowiona 1,2m poniżej poziomu terenu na warstwie betonu B10 10cm i podsypce piaskowo-żwirowej 10cm. Stopa fundamentowa zabezpieczona abizolem.

Płyta denna szybu windy grubości 20cm, o wymiarach 260x221cm, posadowiona na głębokości 167cm poniżej poziomu terenu, zbrojona stalą A-III, siatkami #12 150/150mm, wykonana z betonu klasy B25 W8, ułożona na: 2 x papa na lepiku, beton B10 10cm, podsypka żwirowo-piaskowa 10cm. Płyta zabezpieczona abizolem. Otulina 40mm. Płyta połączona ze ścianami prętami #12 wygiętymi wg rysunków.

Płyta denna łącznika grubości 18cm o wymiarach 210x437cm, wykonana z betonu B25 W8, zbrojona siatkami #12 120/120mm ze stali A-III ułożona na styropianie 5cm, 2xpapa na lepiku, beton B10 10cm, podsypka żwirowo-piaskowa 10cm. Warstwa nawierzchniowa łącznika – płytki gresowe. Płyta połączona ze ścianami prętami #12 wygiętymi wg rysunków. Płyta zabezpieczona abizolem.

Fundament schodów frontowych opiera się na istniejącej ławie fundamentowej. Wykonany z betonu B25 zbrojony dwoma siatkami #10 150/150mm ze stali klasy A-III.



Otulina 30mm. Siatkę należy wpuścić w istniejącą ławę fundamentową. Całość zabezpieczyć abizolem. Ściana pod płytą spocznikową schodów frontowych oparta na ławie fundamentowej szer.40cm, wys.30cm, dł. 150cm wykonana z betonu klasy C25/35, zbrojona prętami #12 zestali A-III rozmieszczonymi symetrycznie w narożach. Strzemiona ławy fundamentowej z prętów #8 co 30cm. Otulina 40mm. Całość zabezpieczona abizolem. Fundament posadowiony 100cm poniżej poziomu terenu.

2.2. SZYB WINDY:

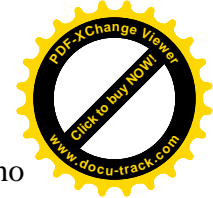
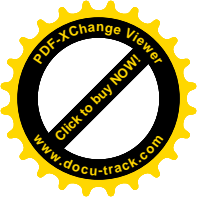
Zaprojektowano szyb windy żelbetowy (z betonu B25 W8 zbrojone stalą A-III), do poziomu terenu z częścią ścian do poziomu parteru, na której oparto konstrukcję płyt stropowych parteru. Na konstrukcji żelbetowej zostanie zamontowany stalowy panoramiczny szyb wybranego systemu windy.

Ściany grubości 25cm, zbrojone siatkami #8 150/150mm, spoczywają na płycie dennej. Otulina 3cm. Ściany od strony zewnętrznej ocieplić styropianem gr 10cm. W strefie poniżej gruntu 2x papa na lepiku, styropian grubości 5cm, abizol. Od strony wewnętrznej tynk cementowo-wapienny 1,5cm.

2.3. ŁĄCZNIK:

Ściany łącznika zaprojektowano jako elementy żelbetowe z betonu B25 W8 zbrojone siatkami #10 150/150mm ze stali A-III. Otulina 30mm. W miejscach połączenia ścian projektowanych z istniejącymi umieścić uszczelki bentonitowe 20x20mm na całej długości styku. Uszczelki przymocować do ścian na kleju własnym. Dodatkowo docisnąć uszczelki siatką Rabitza przymocowaną do betonu na kołkach rozporowych (uniemożliwi to odklejenie się taśmy podczas wibrowania betonu). Ściany od strony syku z gruntem zabezpieczyć dwoma warstwami papy na lepiku, ocieplić styropianem gr 5cm oraz abizolem. Od strony wewnętrznej tynk cementowo-wapienny gr. 1,5cm

Na ścianach wspiera się żelbetowa płyta górna grubości 20cm, zbrojna jednokierunkowo prętami #12 co 12cm ze stali A-III, wykonana z betonu B25. Na połączeniu płyty z istniejącymi ścianami umieścić uszczelki bentonitowe 20x20cm na całej długości styku wzmacniane siatką Rabitza. Na płycie ułożyć dwie warstwy papy termozgrzewalnej, styropian 10cm, folie paroizolacyjną oraz 8cm betonu B25 zbrojonego siatką #3 100/100mm. Od strony wewnętrznej tynk cementowo-wapienny 1,5cm.



2.4. STROP NAD PARTEREM:

Strop pomiędzy istniejącym podciągami a nowo projektowaną fasadą zaprojektowano jako płytę żelbetową grubości 12cm, z betonu B25, jednokierunkowo zbrojoną prętami #8 ze stali A-III, wspartą na wspornikach z kształtowników stalowych C80 (rozmieszczenie wg rysunku), wpuszczonych w istniejącą konstrukcję stropu na 26cm, opartych i zakotwionych na przelot kotwami $\varnothing 18$ (od dołu podkładka $\varnothing 50$ gr. 4mm i śruba) w istniejącym podciągu. Projektowana płyta opiera się na ścianach na głębokość 10 cm. Ceowniki wypuścić poza płytę na długość 20 cm każdy. Ceowniki

2.5. ELEMENTY KONSTRUKCJI WEJŚCIA:

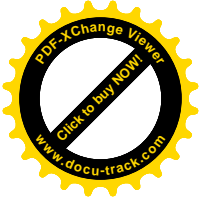
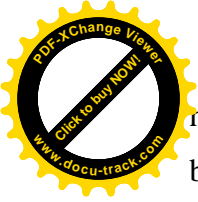
Rozebrać ścianę (do górnego poziomu istniejącej ławy fundamentowej) na odcinku 317cm. Nowo projektowana ściana zbrojona prętami #10 ze stali A-III w obu kierunkach co 11cm, wykonana z betonu B25. W ścianie projektuje się wejście na chody zwieńczone portalem. Wysokość portalu od poziomu pierwszego stopnia 322cm. Szerokość portalu od strony zewnętrznej tj. od ul. Traugutta wynosi 177cm, $r=88$ cm, od strony wewnętrznej 166cm, $r=83$ cm. Ściana żelbetowa do wysokości 359cm od poziomu pierwszego stopnia. Pozostałą część ściny wykonać z bloczków betonowych. Otulina 30mm.

Projektuje się płyty żelbetowe z betonu B25 zbrojone stalą A-III w poziomie 0.00 grubości 12cm, oparte na ścianach na głębokości 10 cm, zbrojone w części górnej i dolnej siatkami #8 167/167mm, w części dolnej płyta P1 zbrojona siatką #8 120/120mm. Otulina 30mm. Zakład 40 cm. Płyty spoczywają na żebrach.

Żebra żelbetowe z betonu B25 zbrojone stalą A-III o wymiarach 20x20cm oraz 25x20cm (żebro Z1) zbrojone prętami #12 oraz strzemionami #8 co 10 cm. Żeber Z1, Z3 i Z5 oparte na słupie S1 o wymiarach 25x25cm zbrojonym prętami #12 rozmieszczonymi w narożach oraz strzemionami #8 co 15cm.

2.6. SCHODY:

Schody boczne zaprojektowano w konstrukcji stalowej ocynkowanej. Schody dwubiegowe, dwuelementowe, połączenie nakładkowe, śrubowe. Belki policzkowe stanowią ceowniki C160 skierowane plecami do siebie. Stopnie z przymocowanych za pomocą śrub M12 do C160 ram stalowych z kształtowników kwadratowych H 40x40x5, na których przyspawana jest blacha żeberkowa gr. 5mm. Do blachy na kleju elastycznym przyklejone płyty granitowe gr 30mm, zdylatowane na odcinku styku z policzkami C160 gr.5mm. Dylatacja wypełniona silikonem bezbarwnym. Spoczniki stanowią ruszty z kształtowników stalowych o przekroju kwadratowym 60x60x4 przykręcone śrubami M12 do ceowników C160. Do kształtowników przyspawana blacha żeberkowa gr. 5mm, na którą przyklejone są



na kleju elastycznym płyty granitowe, zdylatowane na długości styku z C160 silikonem bezbarwnym. Dylatacja 5mm. Poprzeczne wzmocnienie spoczników stanowią ceowniki C120. Schody u dołu mają policzki przyspawane do balach gr. 12mm, które są zakotwione (2x kotwa Hilti HSA-R M12x120/25/45 na policzek) w fundamencie żelbetowym z betonu B25 zbrojonym stalą A-III (2 siatki #10 150/150mm, otulina 30mm) posadowionym w gruncie 100 cm poniżej poziomu terenu. W części górnej schody spoczywają na słupie z kształtownika o przekroju kwadratowym H80x80x4. Słup w górnej części posiada głowicę z blachy stalowej gr.12mm przykręconą do dolnej części pasa ceownika C160. W dolnej części słup ma przyspawaną blachę gr. 12mm opartą na ścianie i płycie łącznika. Blacha zakotwiona 4x kotwa Hilti HSA-R M12x120/25/45. Górny spocznik przymocowany za pomocą dwóch kątowników do dwóch istniejących dwuteowników I NP160. Połączenie zabezpieczyć przed rdzewieniem. Do konstrukcji schodów stalowych przymocowana barierka systemowa wysokości 110cm. Płytę granitową pomiędzy spocznikiem a drzwiami dopasować na budowie.

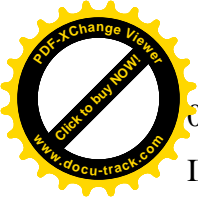
Ramki schodów oraz ruszta spoczników spawane spoinami pachwinowymi gr. 3mm, spoczniki schodów C160 przyspawane do blach gr.12mm spoiną pachwinową gr. 5mm. Połączenie blach ze słupem – spoina pachwinowa gr. 5mm.

Schody od strony ulicy zaprojektowano jako żelbetowe z betonu B25 zbrojone stalą A-III, płytowe, jednobiegowe z jedną płytą spocznikową gr. 12cm. Schody zbrojone dołem prętami #12 co 12,3cm. Płyta spocznikowa zbrojona dodatkowo górną prętami #12 co 49,5cm. Na połączeniach schodów z płytami dodatkowo zbrojenie prętami #12 co 49,5cm wygiętymi zgodnie z rysunkiem K12. Płyta spocznikowa wspiera się na ścianie żelbetowej gr.12cm zbrojonej dwoma siatkami z prętów #10 15/150mm. W miejscu połączenia płyty spocznikowej ze ścianą wieniec żelbetowy zbrojony prętami #10 rozmieszczonymi w jego narożach. Strzemiona stanowią pręty #8 co 30cm. Schody na początku opierają się na fundamencie istniejącym, na końcu na żebrze Z3 i płycie P3. Pręty rozdzielcze #10 rozmieszczone co 20cm. Otulina 20mm.

Schody wewnątrz budynku przy łączniku jako żelbetowe, wylewane. Połączenie tych schodów z płytą denną łącznika zostanie rozwiązane na budowie po dokonaniu odkrycia części ławy fundamentowej.

2.7. NADPROŻA:

Nadproża w nowo projektowanych otworach z dwuteowników I NP 140. W piwnicy w miejscu rozebranej ściany w pomieszczeniach 0.06 i 0.07 projektuje się nadproża I NP160 wsparte na kształtownikach H60x60x4. W miejscu rozebranej ściany w pomieszczeniach



0.12 i 0.13 nadproża z I NP180. Nad otworem okiennym w pomieszczeniu 0.09 nadproża z INP160.

Na parterze w miejscu rozebranej ściany w pomieszczeniu 1.02. projektuje się nadproże z I NP180.

2.8. PŁYTA WIDOWNI:

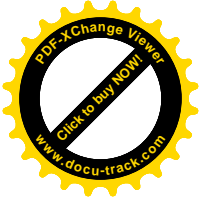
Starą płytę widowni należy rozebrać. Na gruncie wykonać podsypkę piaskowo-żwirową 10cm, wylać beton B10 gr. 10cm, ułożyć 2 x papę na lepiku. Na całości wykonać schodkową płytę żelbetową z betonu B25 zbrojoną dołem siatkami #10 150/150mm ze stali A-III. Otulina 20mm, zakład 40cm. Płyta grubości 15cm. Stopnie o wysokościach wg K-11

2.9. DASZEK NAD WEJŚCIEM:

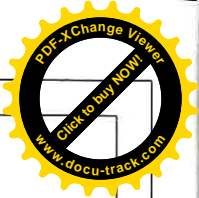
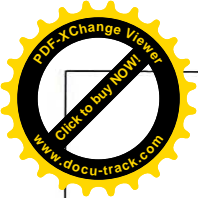
Zamontowany zostanie jako element wybranego systemu fasadowego.

2.10. FASADA:

Konstrukcja wsporcza elementów ozdobnych fasady zaprojektowana z ocynkowanych ogniowo i malowanych kształtowników stalowych. Podkonstrukcję fasady (np. z profili H60x60x4 lub innych dobranych do wybranego systemu) zamocować do wcześniej wypuszczonych ceowników C80 i konstrukcji stropu.

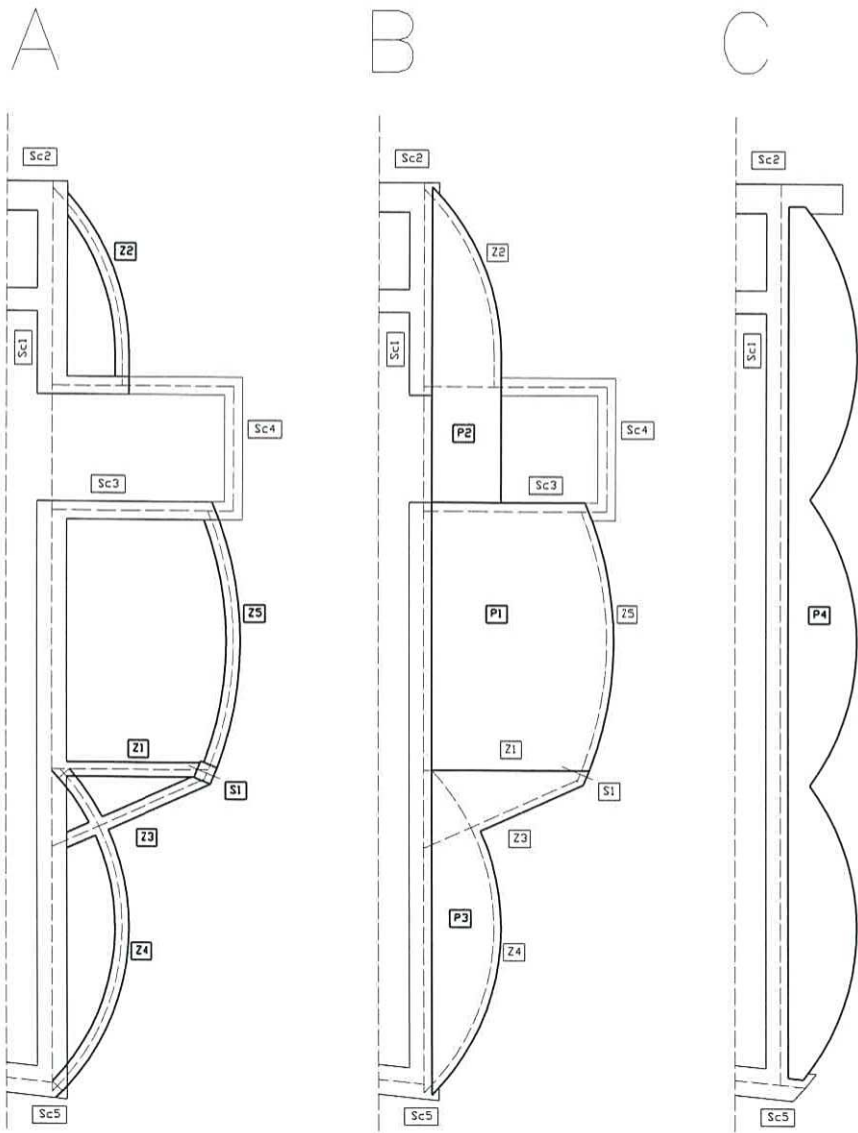


JERZY SYLWESTRZAK
mgr inż. budownictwa
Uprawnienie budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewidencyjny 24/83/Op i 6/02/Op, 23/02/Op
Zaśw. Woj. Konserw. Zab. w Opolu nr 67/94



SCHEMIATY

Skala 1:100

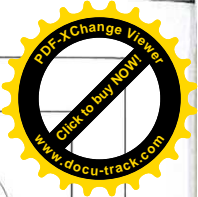
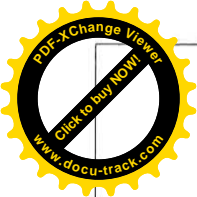


A – schemat rozłożenia
żebier Z1,Z2,Z3,Z4,Z5 i
słupa S1

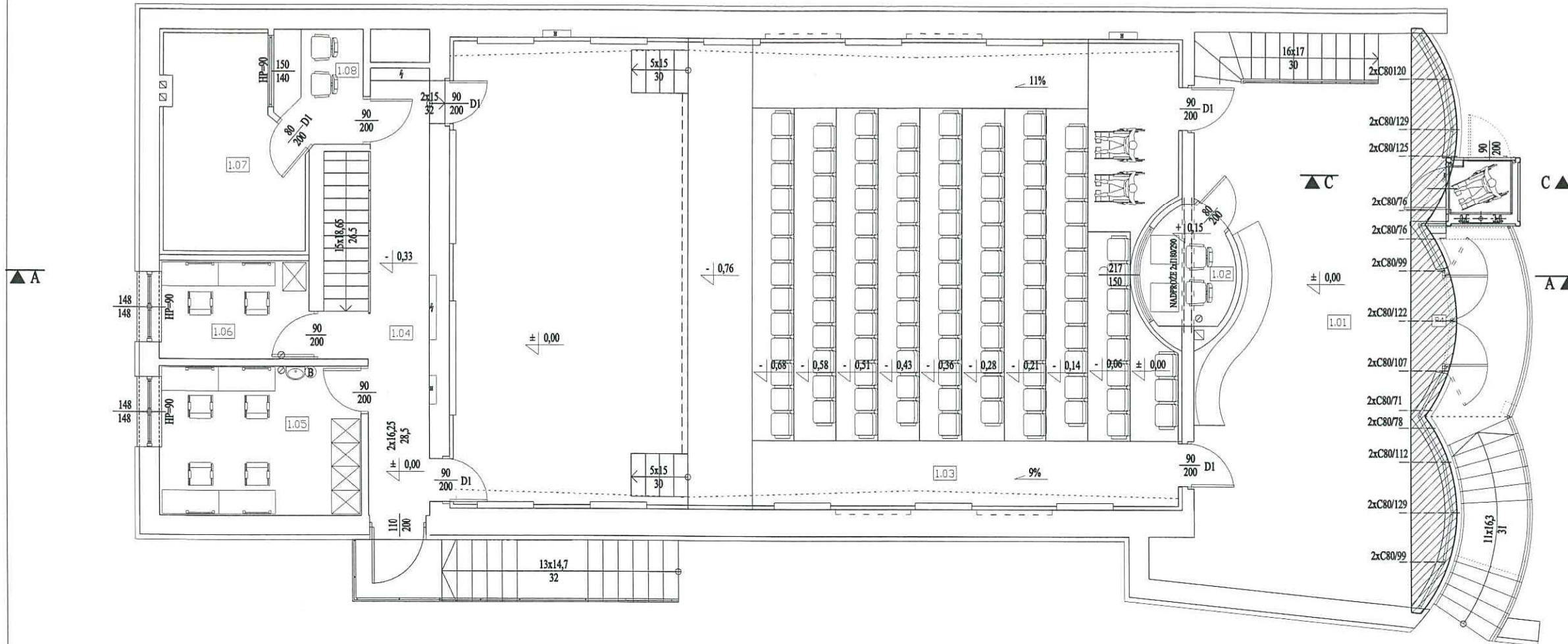
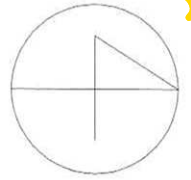
B – schemat rozłożenia
płyt P1,P2,P3 nad
piwnicą

C – schemat rozłożenia
płyty P4 nad parterem

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 6, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SHEMATY	1:100
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.: K1
ASYSTENT mgr inż. Piotr Suchiński	IX 2010



RZUT PARTERU SKALA 1:100



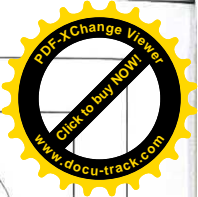
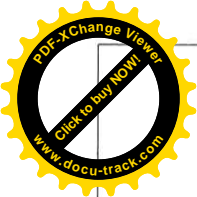
1.01	HOL PLYTKI CERAMICZNE	55,14m ²
1.02	KABINA REŻYSERII DŹWIĘKU I OŚWIETLENIA PLYTKI CERAMICZNE	4,54m ²
1.03	SALA KONCERTOWA PARKIET	151,71m ²
1.04	KORYTARZ PANELE PODŁOGOWE	12,47m ²
1.05	GARDEROBA DAMSKA DESKA BARLINECKA	13,49m ²
1.06	GARDEROBA MĘSKA DESKA BARLINECKA	6,56m ²
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom.1) DESKA BARLINECKA	4,31m ²
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom.2) DESKA BARLINECKA	13,04m ²
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA UŻYTKOWA		261,26m²
POWIERZCHNIA RUCHU:		
	KŁATKA SCHODOWA	3,18m ²

L.p.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
1	BELKI NADPR. 1180/290	290cm	2 szt.

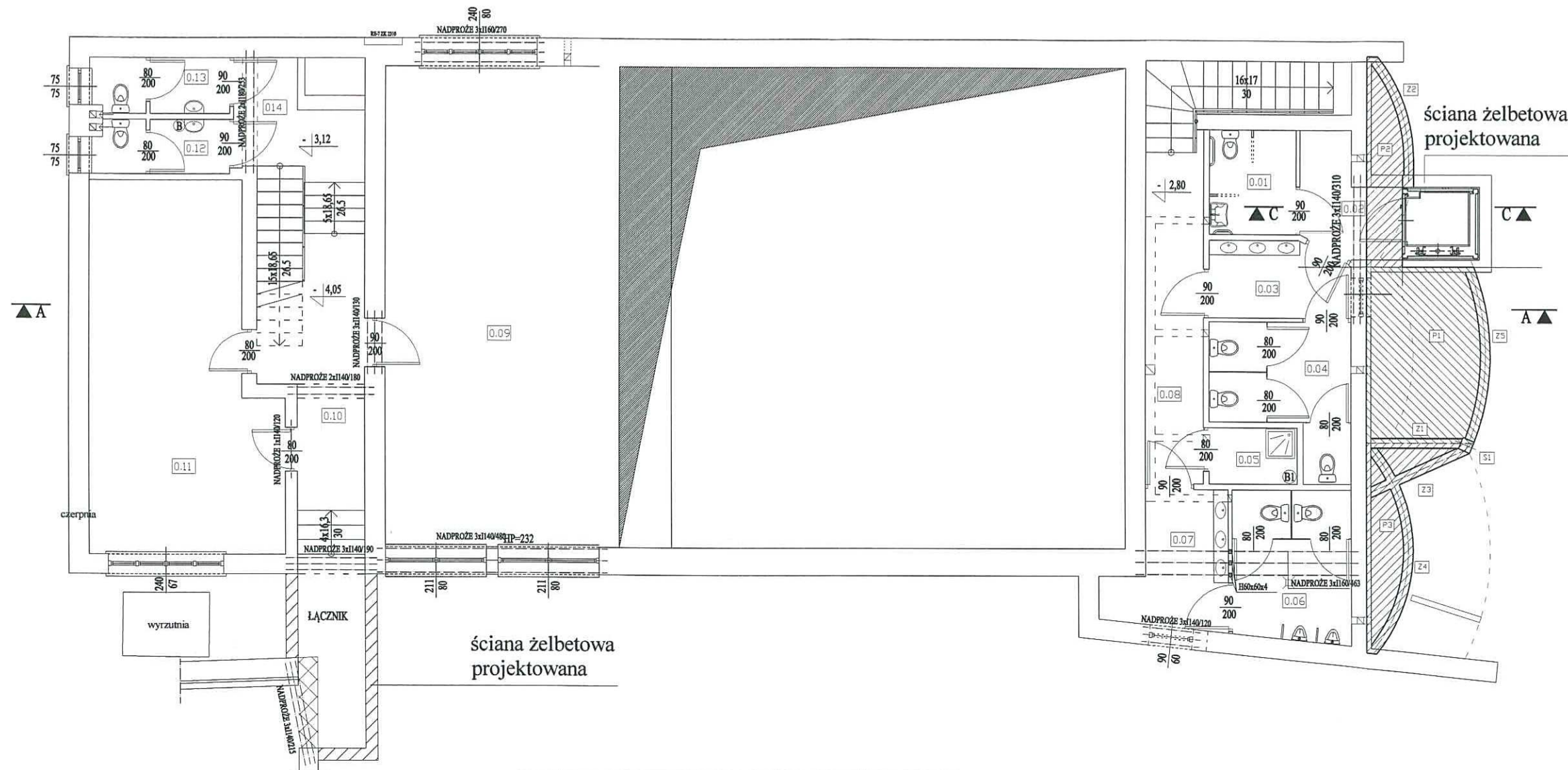
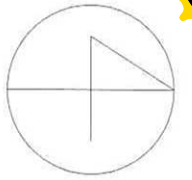
L.p.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
1	CEOWNIK C80	120cm	2 szt.
2	CEOWNIK C80	129cm	2 szt.
3	CEOWNIK C80	125cm	2 szt.
4	CEOWNIK C80	99cm	2 szt.
5	CEOWNIK C80	122cm	2 szt.
6	CEOWNIK C80	107cm	2 szt.
7	CEOWNIK C80	71cm	2 szt.
8	CEOWNIK C80	78cm	2 szt.
9	CEOWNIK C80	112cm	2 szt.
10	CEOWNIK C80	129cm	2 szt.
11	CEOWNIK C80	99cm	2 szt.
12	CEOWNIK C80	76cm	4 szt.

P4 - płyta nr 4

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY	1:100
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.:
	K1a
ASYST. mgr inż. Piotr Suchiński	IX 2010



RZUT PIWNICY SKALA 1:100



0.01	TOALETA DLA NIEPELNOspr.	3,91m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.02	PRZEDSIONEK	4,50m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.03	UMYWALNIA DAMSKA	4,47m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.04	WC DAMSKIE	7,31m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.05	POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	2,13m ²
	PANELE PODŁOGOWE	
0.06	WC MĘSKIE	7,45m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.07	UMYWALNIA MĘSKA	6,05m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.08	KORYTARZ	8,14m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.09	SALA PRÓB	44,03m ²
	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	
0.10	KORYTARZ	10,25m ²
	PŁYTKI GRESOWE	
0.11	KLIMATYZATORNIA	27,02m ²
	POS. CEMENTOWA/PŁYTKI GRESOWE	
0.12	TOALETA DAMSKA	3,13m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.13	TOALETA MĘSKA	3,27m ²
	PŁYTKI CERAMICZNE	
0.14	KORYTARZ	6,57m ²
	PŁYTKI GRESOWE	

**ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA**
133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
2,42m²

**ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU**
12,45m²

L.p.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
1	BELKI NADPR. 1140/190	190cm	3 szt.
2	BELKI NADPR. 1160/463	463cm	3 szt.
3	BELKI NADPR. 1140/310	310cm	3 szt.
4	BELKI NADPR. 1140/130	130cm	3 szt.
5	BELKI NADPR. 1140/180	180cm	2 szt.
6	BELKI NADPR. 1140/480	480cm	3 szt.
7	BELKI NADPR. 1160/270	270cm	3 szt.
8	BELKI NADPR. 1180/253	253cm	2 szt.
9	BELKI NADPR. 1140/120	120cm	3 szt.
10	BELKI NADPR. 1140/215	215cm	3 szt.
11	BELKI NADPR. 1140/120	120cm	1 szt.

P1, P2, P3 - płyta nr 1, 2, 3
Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 - żebro nr 1, 2, 3, 4, 5

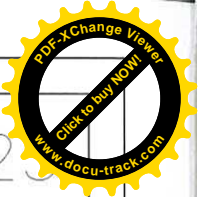
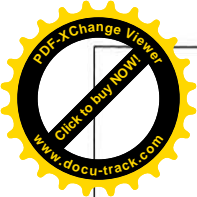
ściana żelbetowa projektowana
 ściana wyburzana

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPELNOsprAWNYCH
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

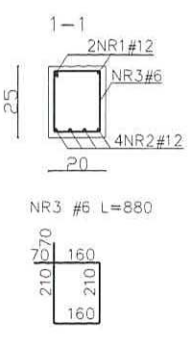
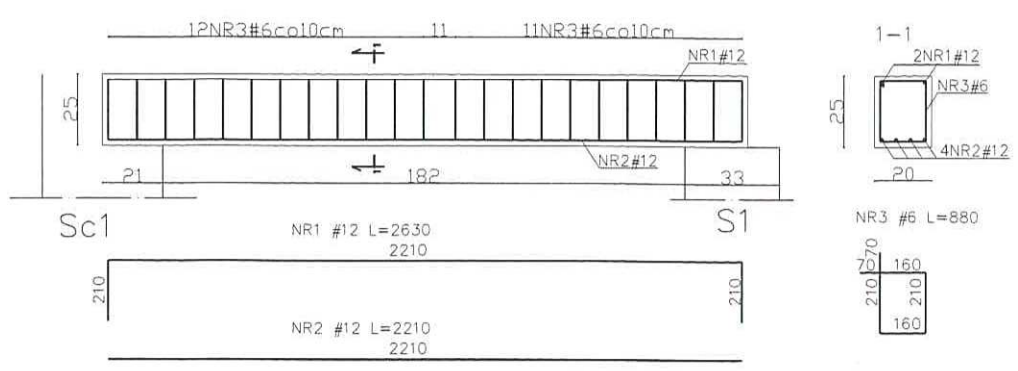
PROJEKT KONSTRUKCYJNY 1:100
nr rys.: K1b
IX 2010

PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYST. mgr inż. Piotr Suchiński



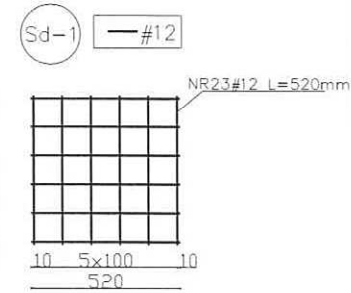
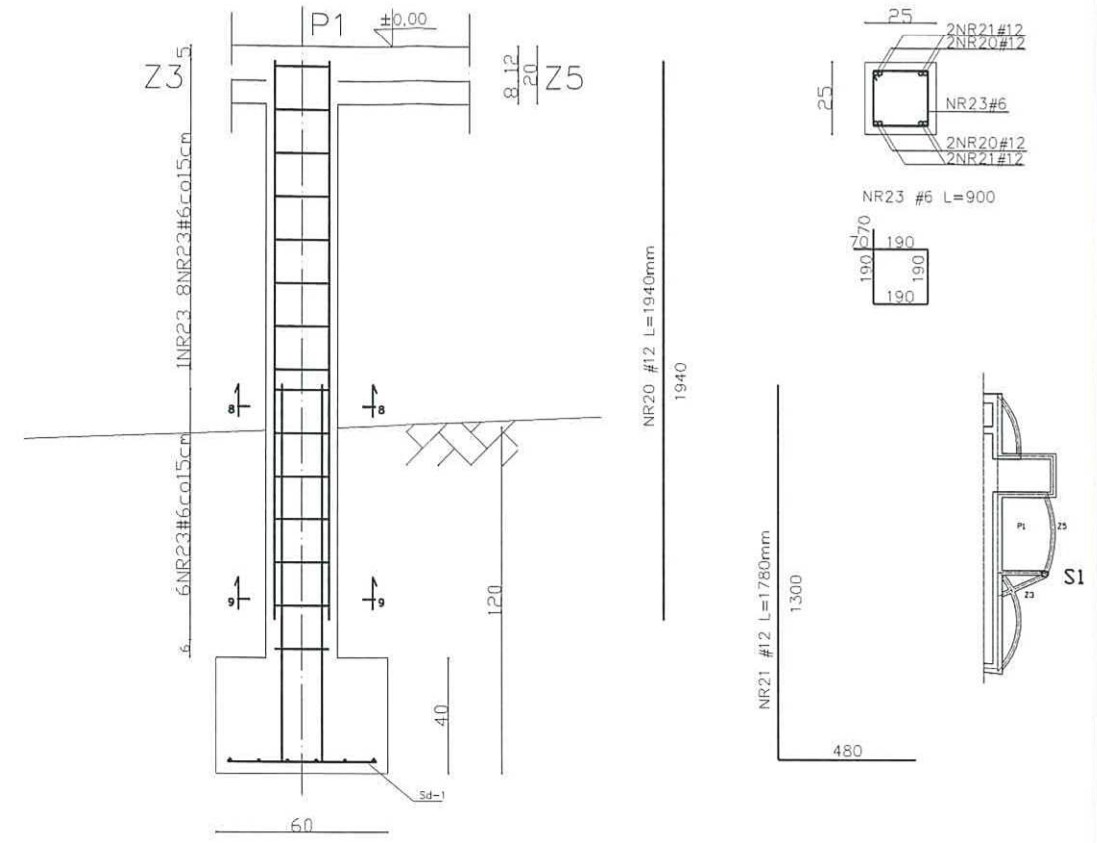
ŻEBRO Z1, Z2 i SŁUP S1 skala 1:25

PRZEKRÓJ POPRZECZNY ŻEBRO Z1



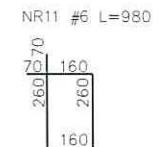
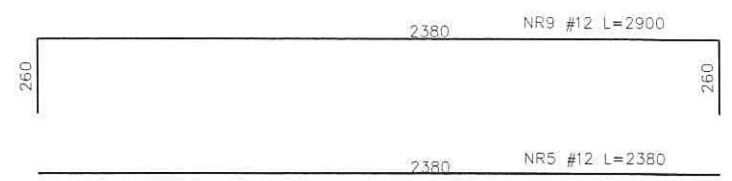
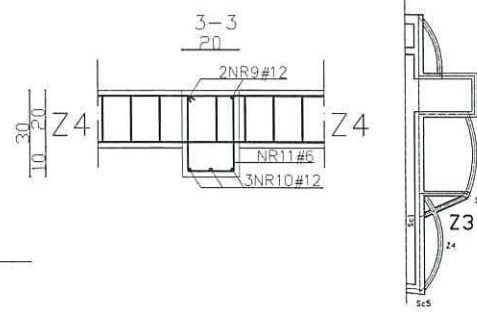
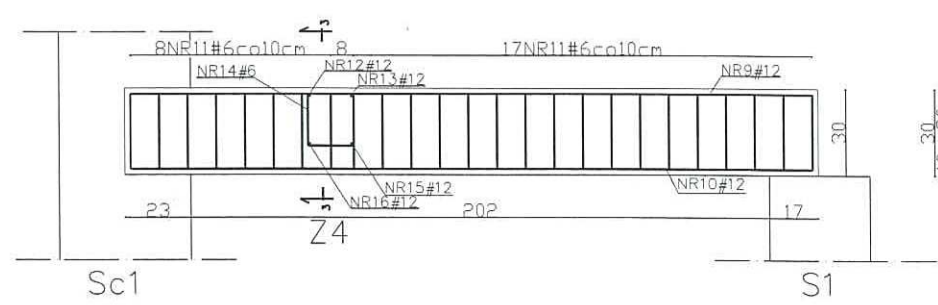
NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ PRĘTÓW	MASA [t]	
				SREDNICA [mm]	
1	12	2630	2	6	0,005
2	12	2210	4	12	0,008
3	6	880	23	0,005	
RAZEM				0,005	0,013

PRZEKRÓJ POPRZECZNY SŁUP S1



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ PRĘTÓW	MASA [t]	
				SREDNICA [mm]	
20	12	1940	4	6	0,007
21	12	1780	4	12	0,006
22	12	520	12	0,004	0,012
15	6	900	19	0,004	
RAZEM				0,004	0,025

PRZEKRÓJ POPRZECZNY ŻEBRO Z3



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ PRĘTÓW	MASA [t]	
				SREDNICA [mm]	
9	12	2900	2	6	0,006
10	12	2380	3	12	0,006
11	6	980	25	0,006	
RAZEM				0,006	0,012

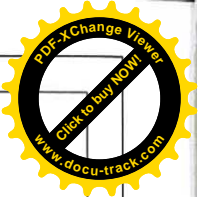
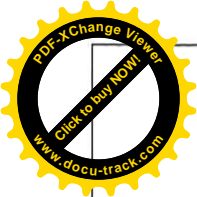
Otulina 2cm
Beton B25
Stal A-III

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

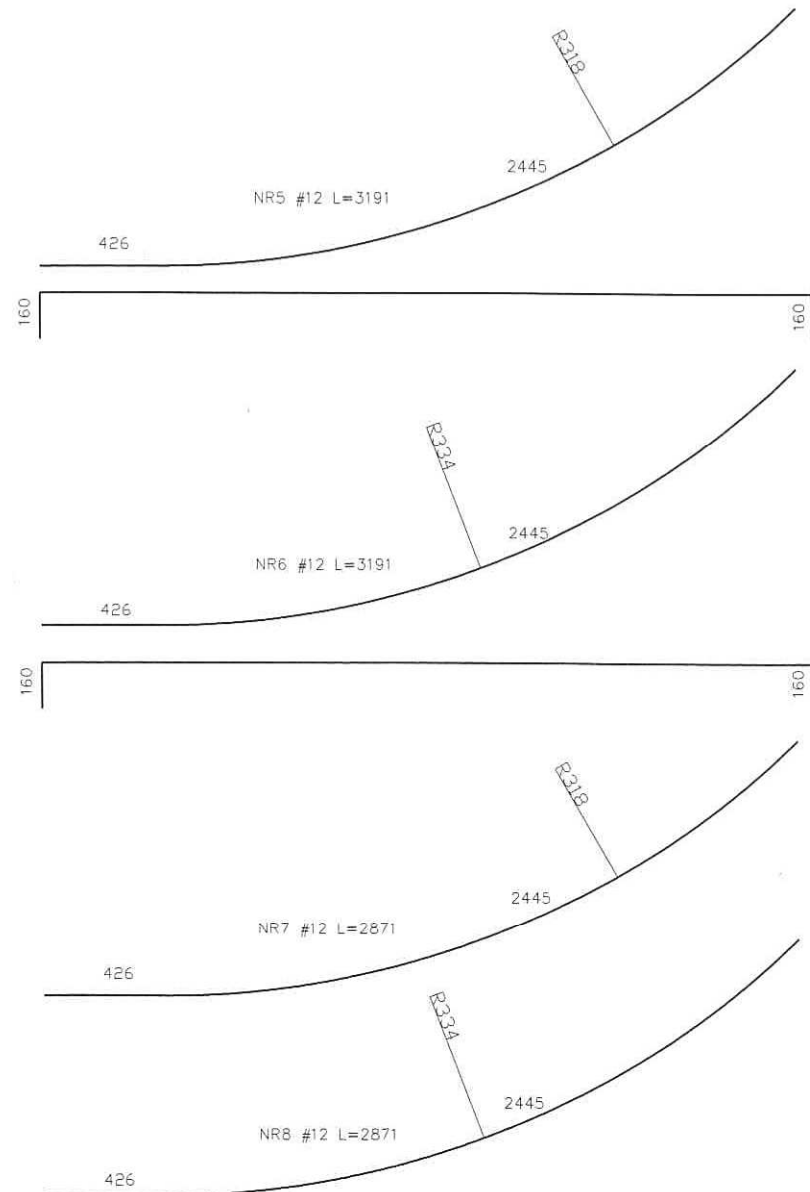
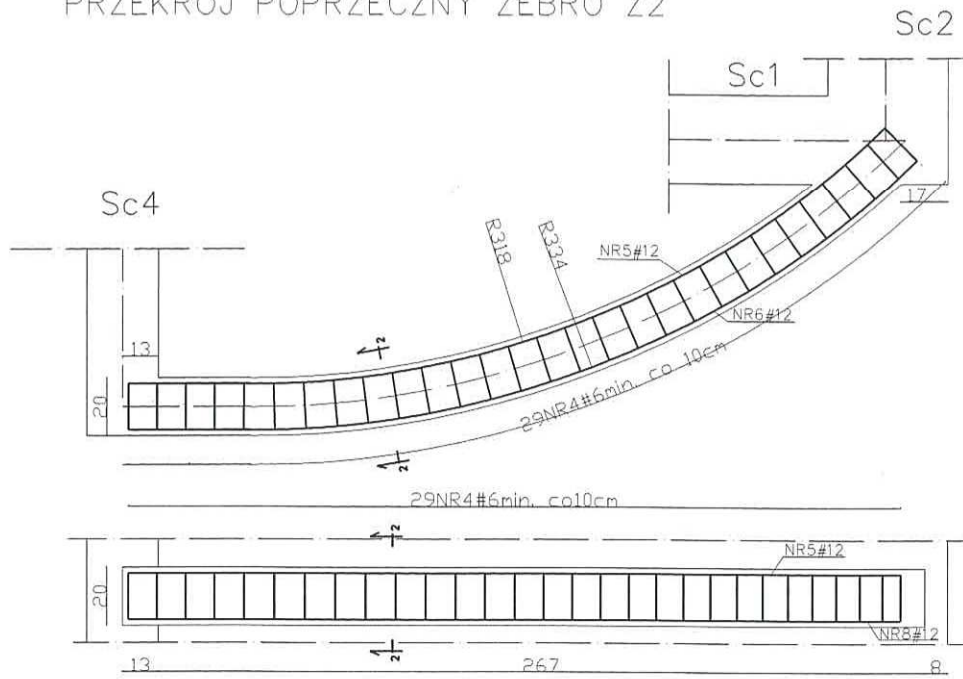
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

PROJEKT KONSTRUKCYJNY-ŻEBRO Z1, Z3 I SŁUP S1 1:25

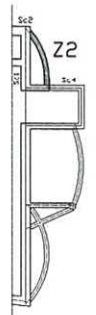
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op		nr rys.:
			K2
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński		IX 2010



PRZEKRÓJ POPRZECZNY ŻEBRO Z2



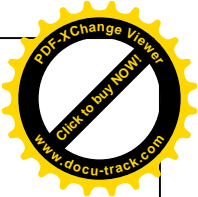
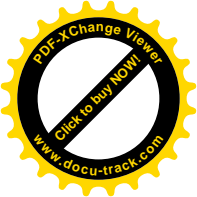
ŻEBRO Z2
skala 1:25



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ mm	ILOŚĆ PRĘTÓW szt.	MASA [t]	
				SREDNICA [mm]	
				6	10
4	6	780	29	0,005	
5	12	3191	1		0,003
6	12	3191	1		0,003
7	12	2871	1		0,003
8	12	2871	1		0,003
RAZEM				0,005	0,012

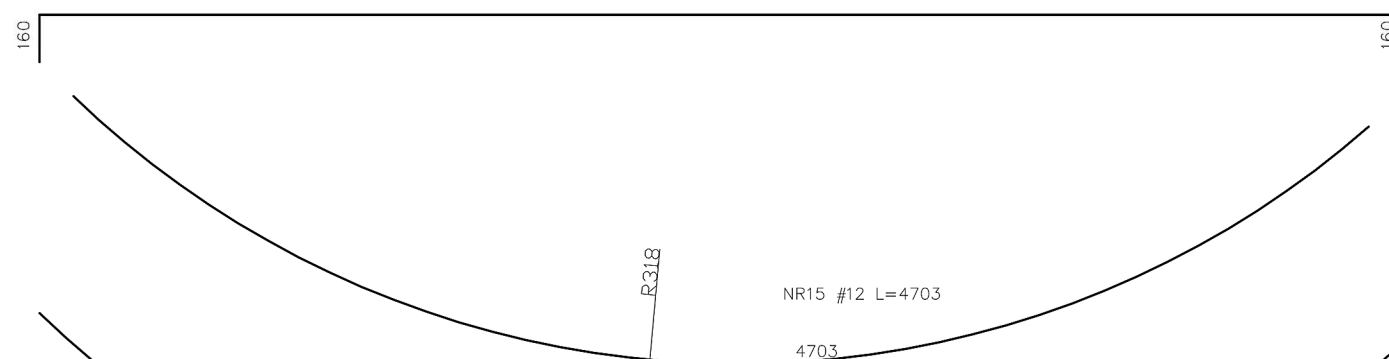
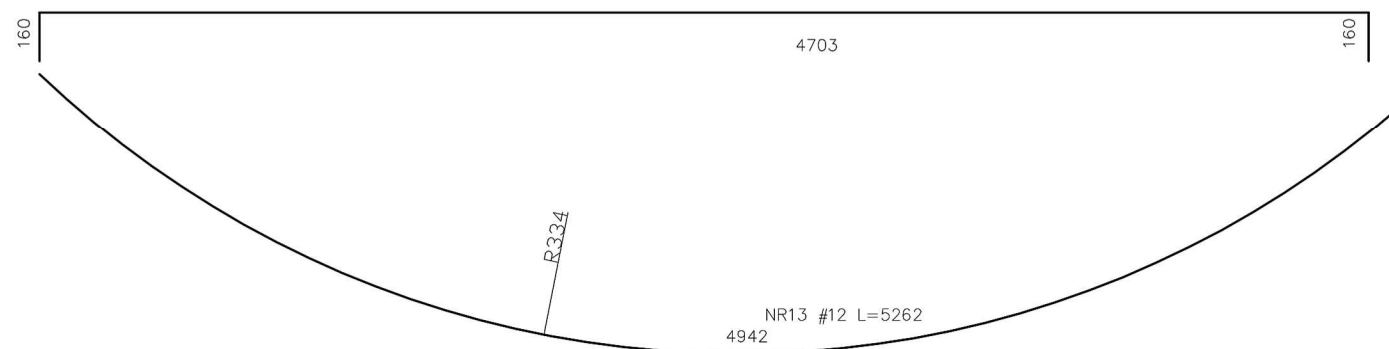
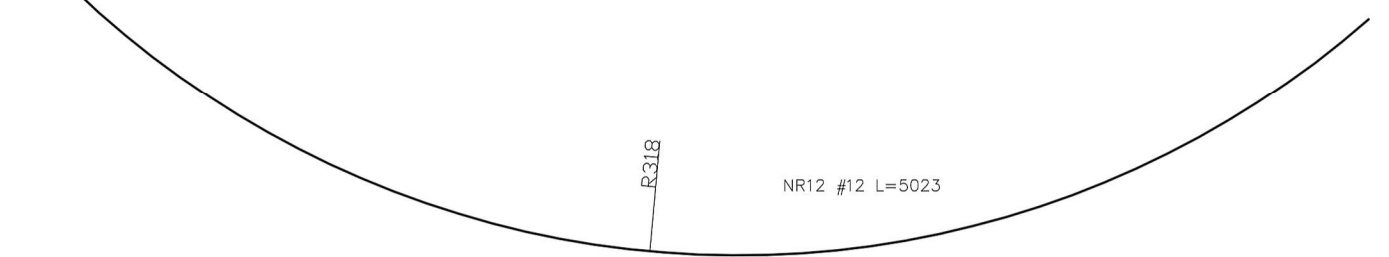
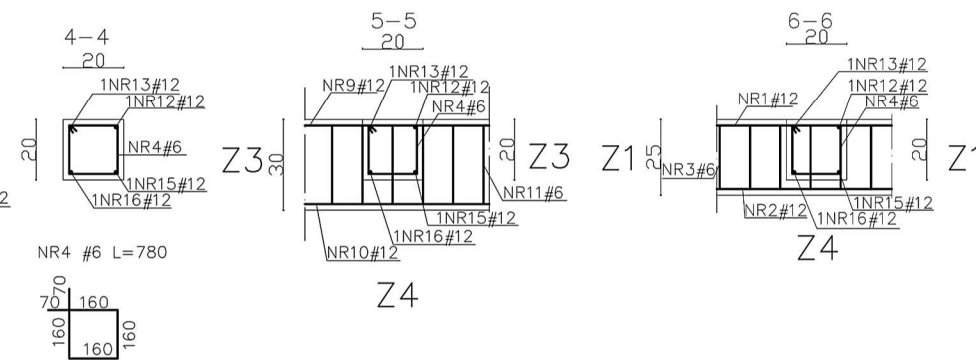
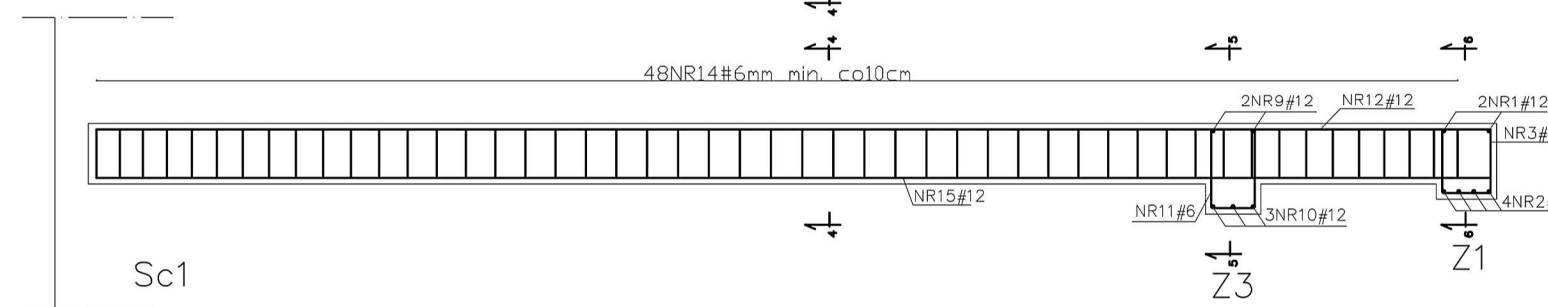
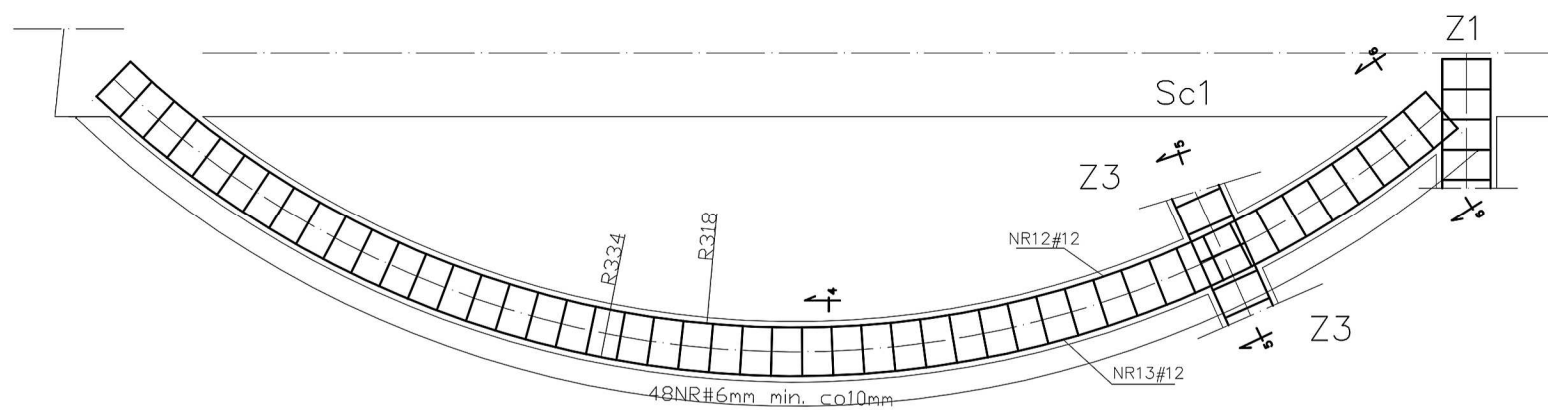
Otulina 2cm
Beton B25
Stal A-III

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-ŻEBRO Z2	1:25
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.: K3
ASYSTENT mgr inż. Piotr Suchiński	IX 2010



PRZEKRÓJ POPRZECZNY ŻEBRO Z4

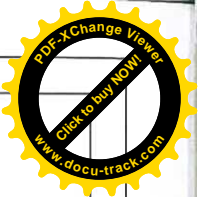
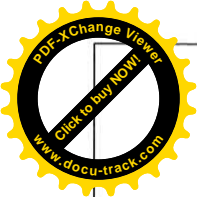
ŻEBRO Z4
skala 1:25



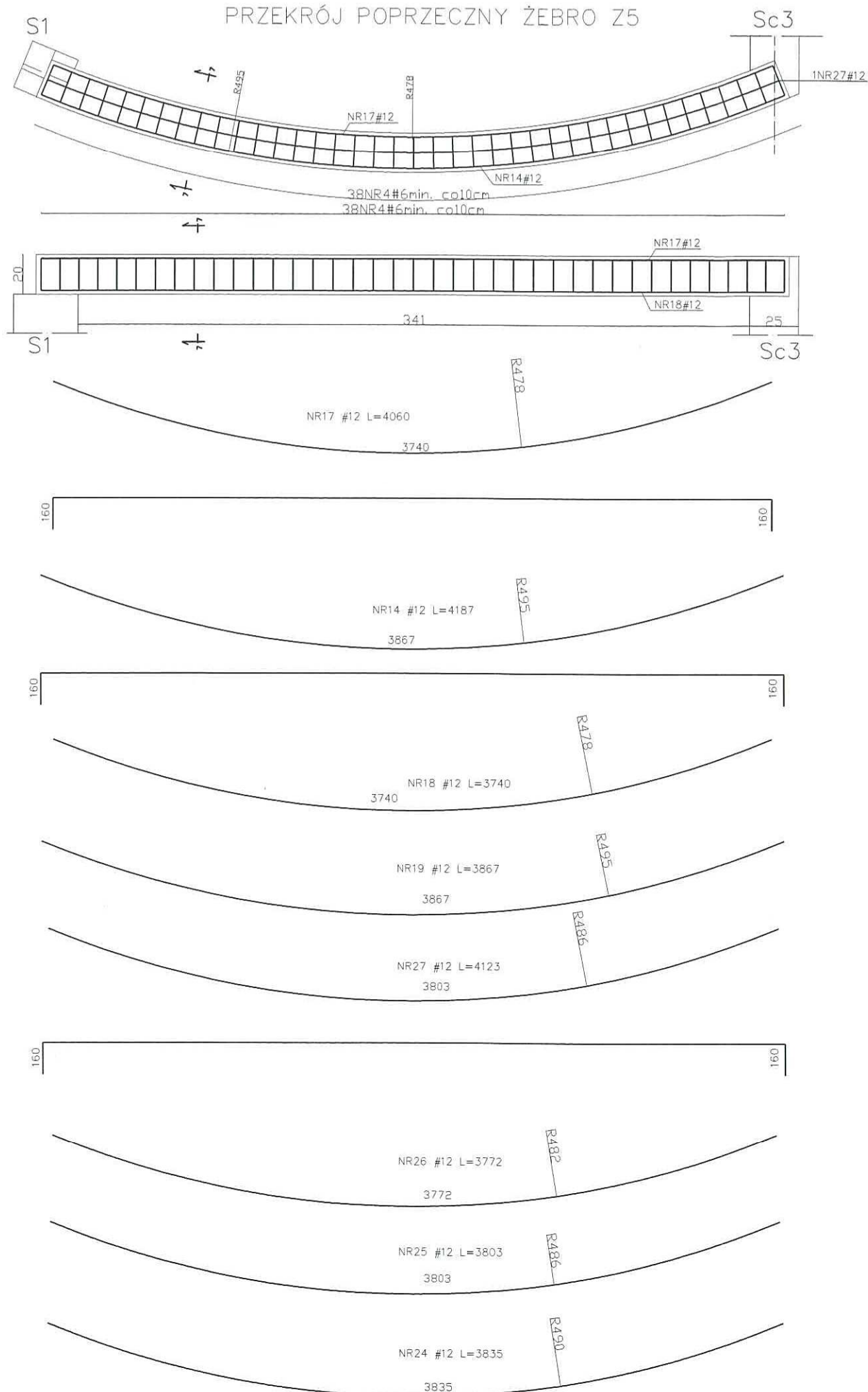
NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ mm	ILOŚĆ PRĘTÓW szt.	MASA [t]	
				ŚREDNICA [mm]	
				6	12
12	12	5023	1		0,005
13	12	5262	1		0,005
4	6	780	48	0,009	
15	12	4703	1		0,004
16	12	4942	1		0,005
RAZEM				0,009	0,019

Otulina 2cm
Beton B25
Stal A-III

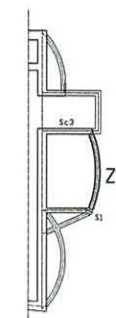
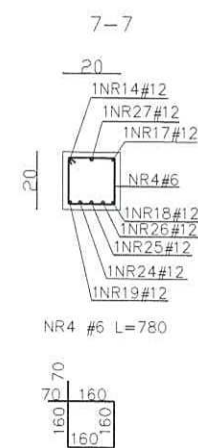
PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik		
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-ŻEBRO Z4		1:25
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.: K4
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński	IX 2010



PRZEKRÓJ POPRZECZNY ŻEBRO Z5



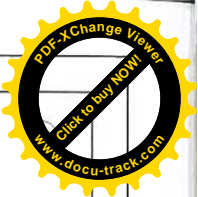
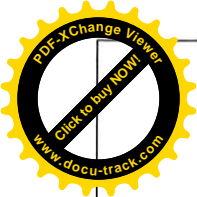
ŻEBRO Z5
skala 1:25



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ mm	ILOŚĆ PRĘTÓW szt.	MASA [t]	
				ŚREDNICA [mm]	
				6	12
14	12	4187	1		0,004
17	12	4060	1		0,004
4	6	780	38	0,007	
18	12	3740	1		0,003
19	12	3867	1		0,004
24	12	3835	1		0,004
25	12	3803	1		0,004
26	12	3772	1		0,003
27	12	4123	1		0,004
RAZEM				0,007	0,030

Otulina 2cm
Beton B25
Stal A-III

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-ŻEBRO Z5	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński
1:25 nr rys.: K5 IX 2010	



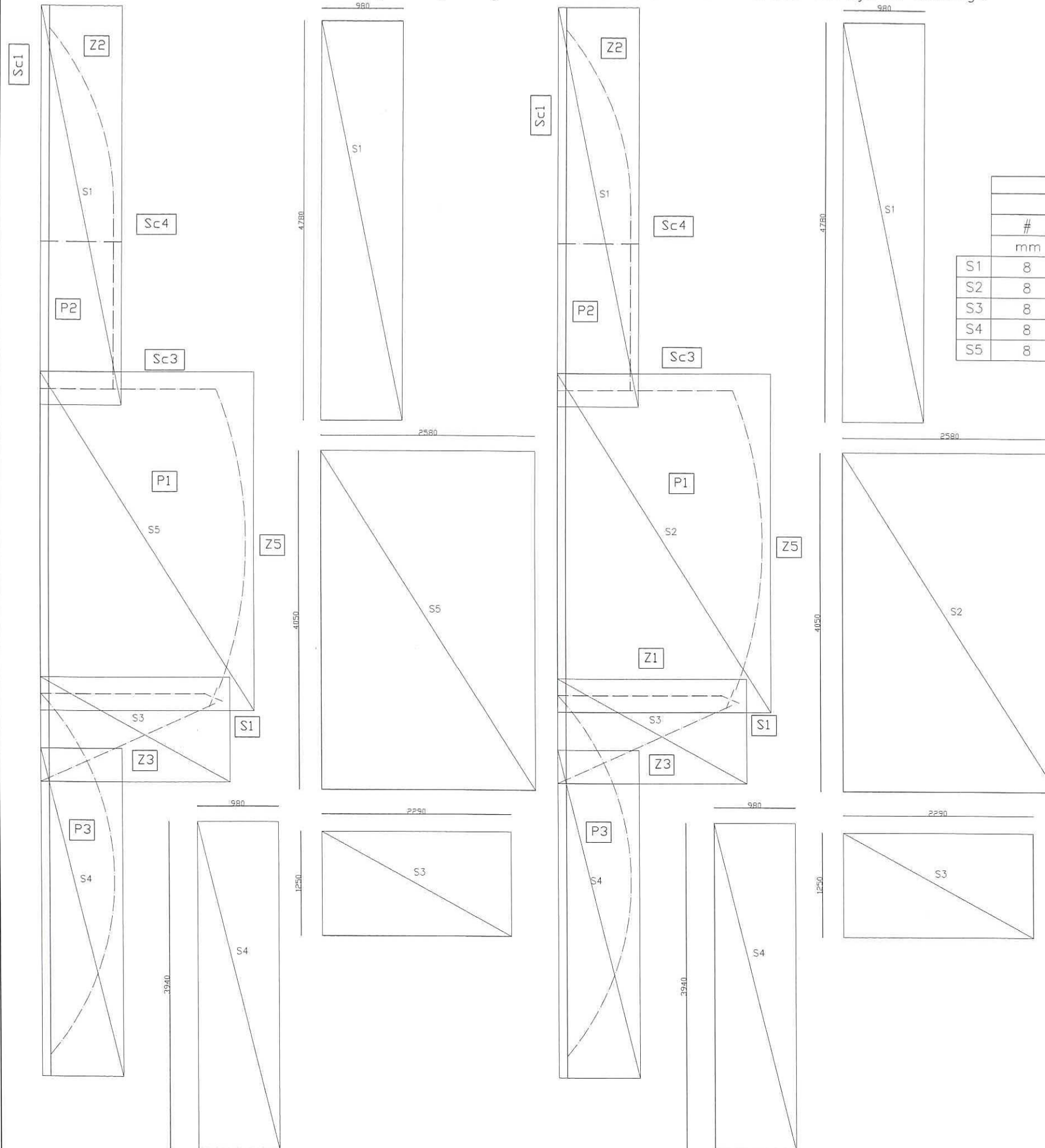
ZBROJENIE GÓRNE

Siatki zbrojenia górnego

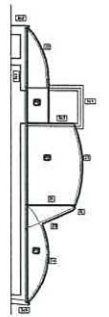
ZBROJENIE DOLNE

Siatki zbrojenia dolnego

PŁYTA P1,P2,P3
Skala 1:50

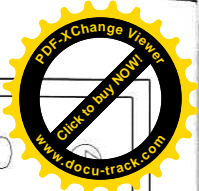
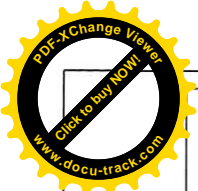


	KIERUNEK PRĘTÓW				SZEROKOŚĆ	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
	X		Y				
	#	ROZSTAW	#	ROZSTAW			
S1	8	167	8	167	980	4780	2
S2	8	120	8	120	2580	4050	1
S3	8	167	8	167	2290	1250	2
S4	8	167	8	167	980	3940	2
S5	8	167	8	167	2580	4050	1



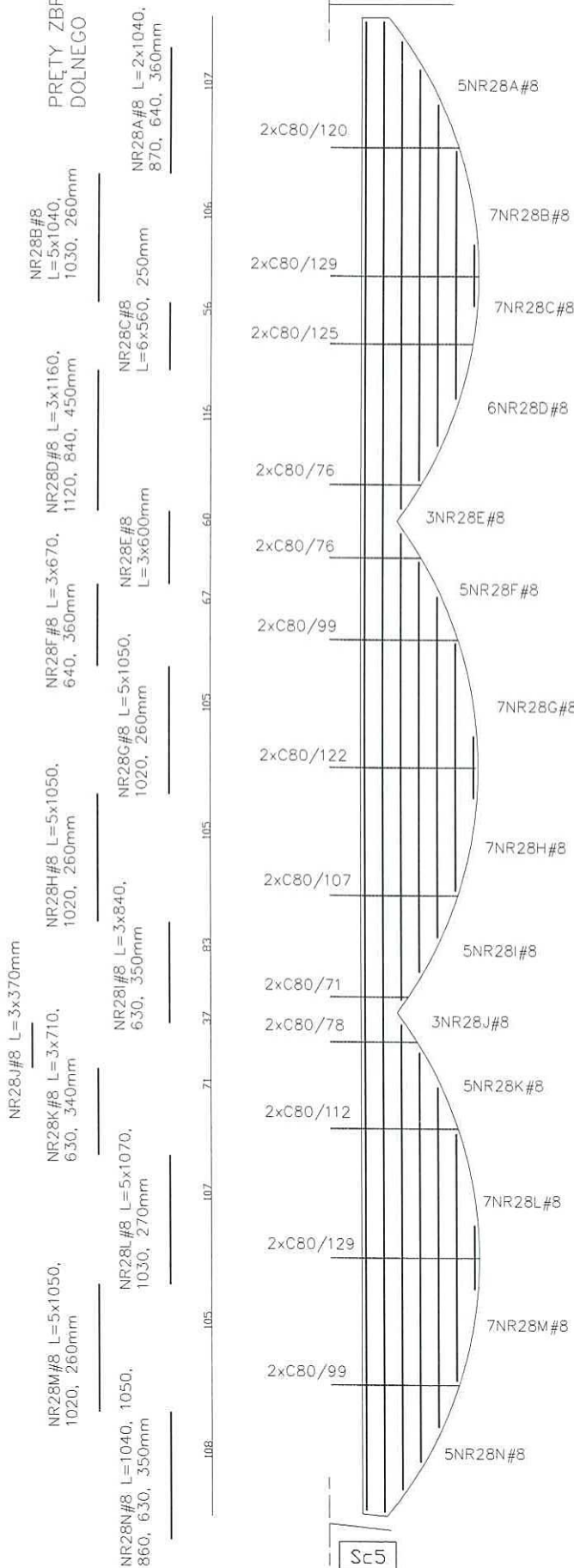
Zakłady -40cm
Otulina 3cm
Beton B25
Stal A-III

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-PŁYTA P1, P2, P3	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński
1:50 nr rys.: K6 IX 2010	

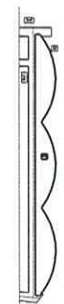


PLYTA P4 Skala 1:50

PRĘTY ZBROJENIA DOLNEGO



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚCI PRĘTÓW		ILOŚĆ ŁĄCZNA	MASA [t]
		mm	sz.t.		
28A	8	2x1040, 870, 640, 360	5	0,002	
28B	8	5x1040, 1030, 260	7	0,003	
28C	8	6x560, 250	7	0,002	
28D	8	3x1160, 1120, 840, 450	6	0,002	
28E	8	3x600	3	0,001	
28F	8	3x670, 640, 360	5	0,001	
28G	8	5x1050, 1020, 260	7	0,003	
28H	8	5x1050, 1020, 260	7	0,003	
28I	8	3x840, 630, 350	5	0,002	
28J	8	3x370	3	0,001	
28K	8	3x710, 630, 340	5	0,002	
28L	8	5x1070, 1030, 270	7	0,003	
28M	8	5x1050, 1020, 260	7	0,003	
28N	8	1040, 1050, 860, 630, 350	5	0,002	
RAZEM					0,030



L.p.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
1	CEOWNIK C80	120cm	2 szt.
2	CEOWNIK C80	129cm	2 szt.
3	CEOWNIK C80	125cm	2 szt.
4	CEOWNIK C80	99cm	2 szt.
5	CEOWNIK C80	122cm	2 szt.
6	CEOWNIK C80	107cm	2 szt.
7	CEOWNIK C80	71cm	2 szt.
8	CEOWNIK C80	78cm	2 szt.
9	CEOWNIK C80	112cm	2 szt.
10	CEOWNIK C80	129cm	2 szt.
11	CEOWNIK C80	99cm	2 szt.
12	CEOWNIK C80	76cm	4 szt.

Otulina 3cm
Beton B25
Stal A-III

UWAGA: Płyta zbrojona jednokierunkowo dołem prętami #8 ułożonymi między ceownikami C80.

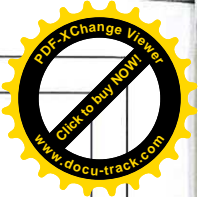
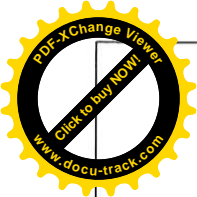
PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik ul. Tmagutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

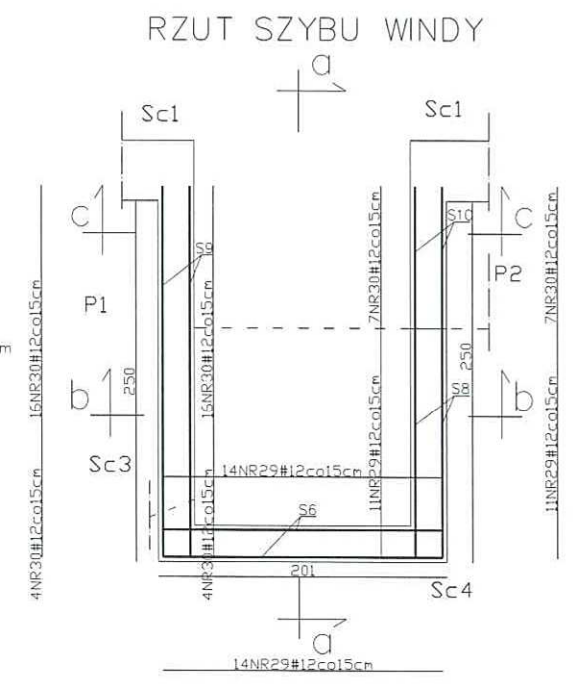
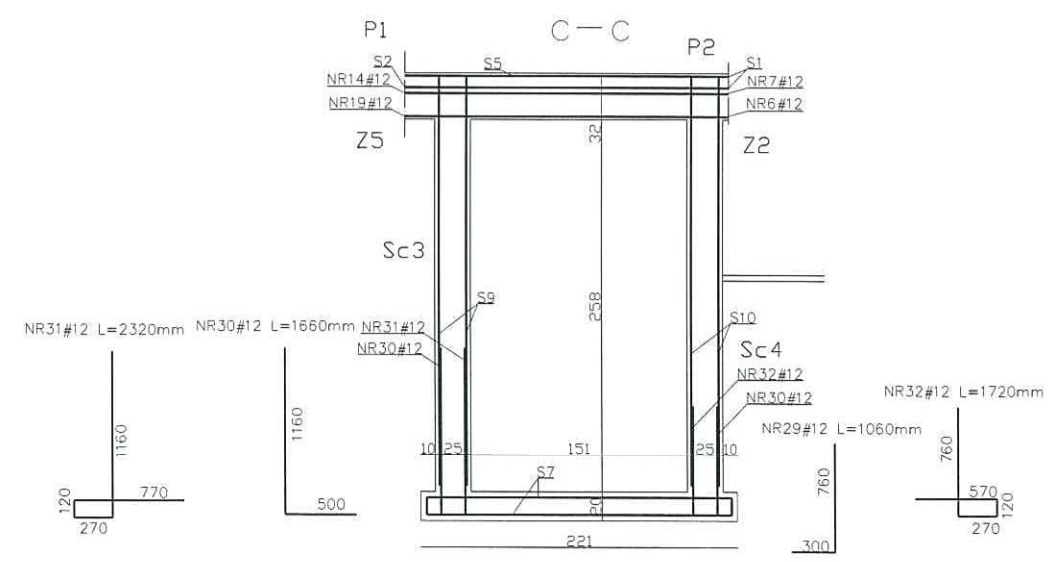
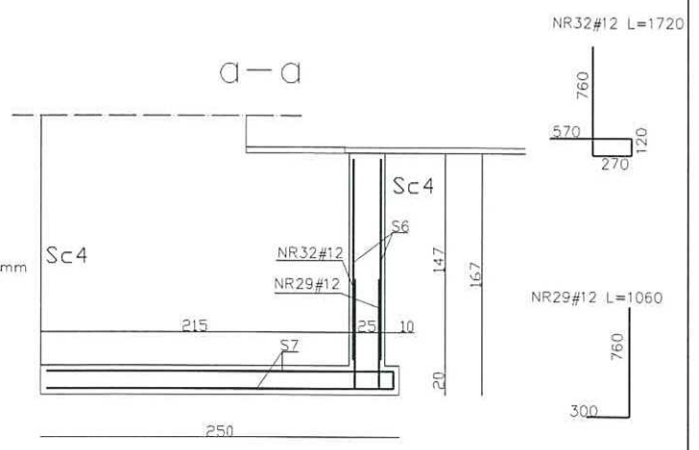
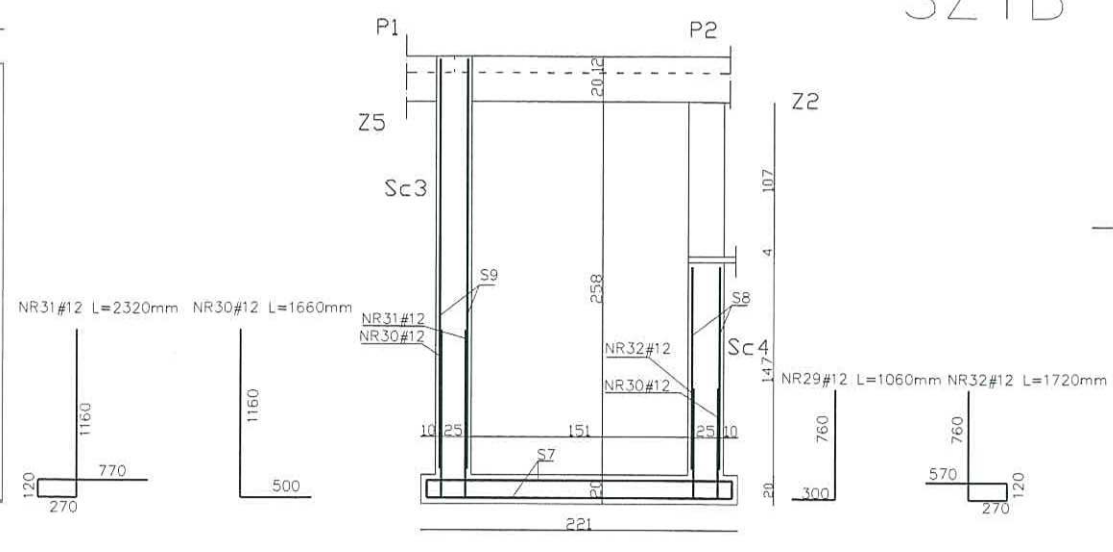
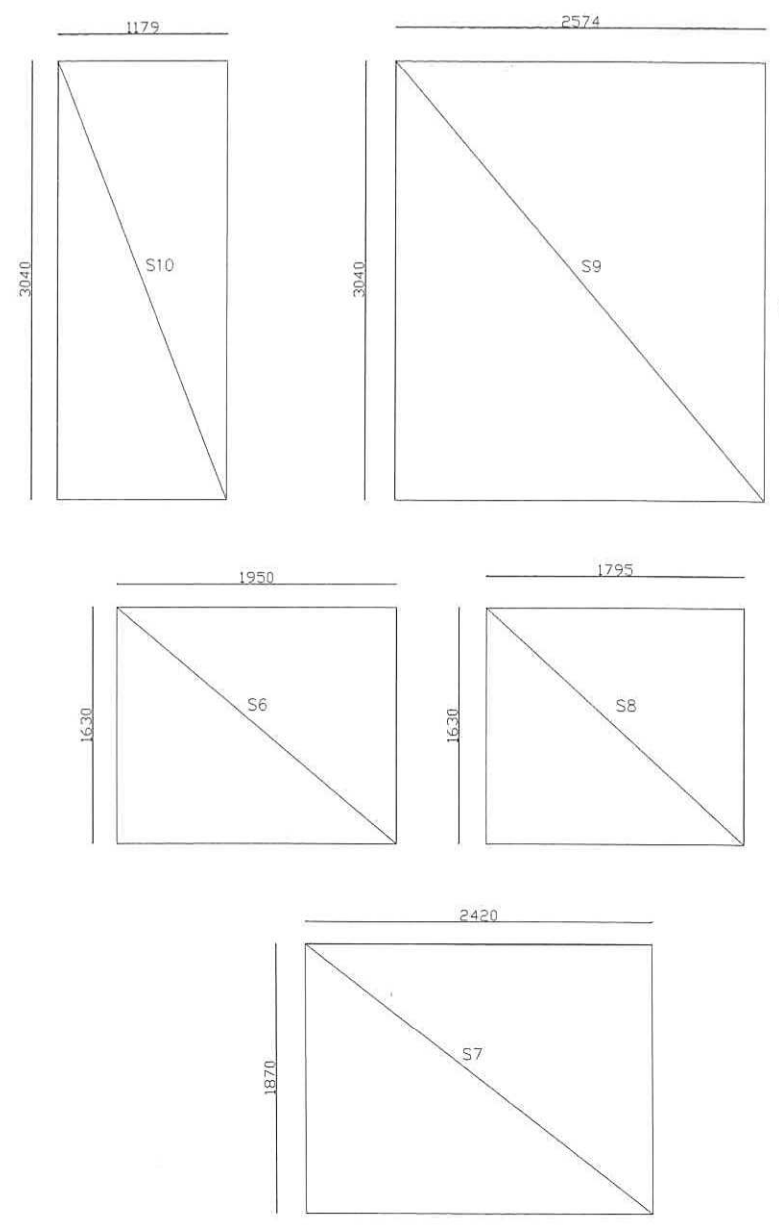
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-PLYTA P4 1:50

PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	K7
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński	

nr rys:
IX 2010



SZYB WINDY Skala 1:50



NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ PRĘTÓW	ŚREDNICA [mm]	MASA [t]
	mm	mm	szt.	12	
29	12	1060	25	0,024	
30	12	1660	25	0,037	
31	12	2320	27	0,056	
32	12	1720	27	0,041	
RAZEM					0,158

	KIERUNEK PRĘTÓW				SZEROKOŚĆ	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ
	X		Y				
	#	ROZSTAW	#	ROZSTAW			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	szt.
S6	8	150	8	150	1950	1630	2
S7	12	150	12	150	2420	1870	2
S8	8	150	8	150	1795	1630	2
S9	8	150	8	150	2574	3040	2
S10	8	150	8	150	1179	1630	2

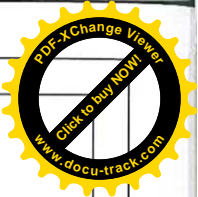
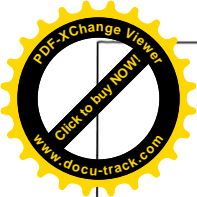
Zakładki - 40cm
 Otulina: - płyta denna 4cm
 - ściany - 3cm
 Beton B25
 Stal A-III

PRONABUD
 ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
 tel./fax: 0 77 436 21 12

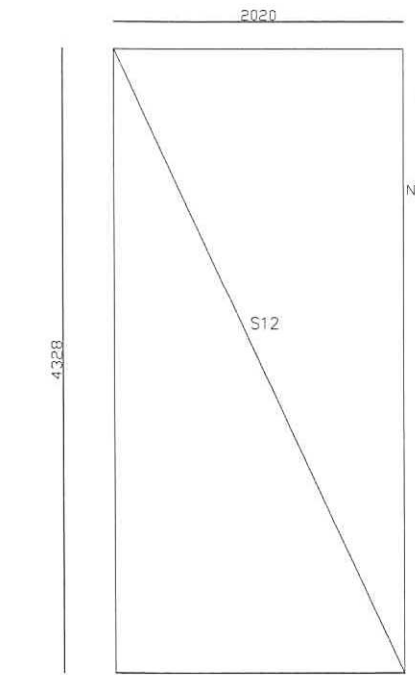
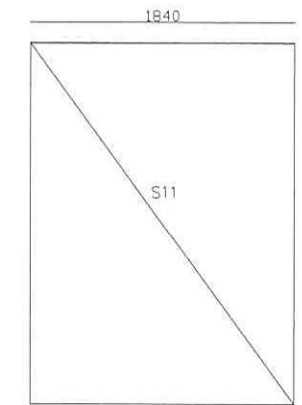
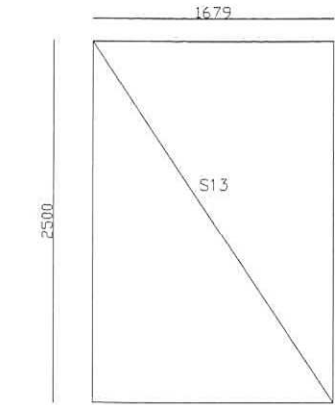
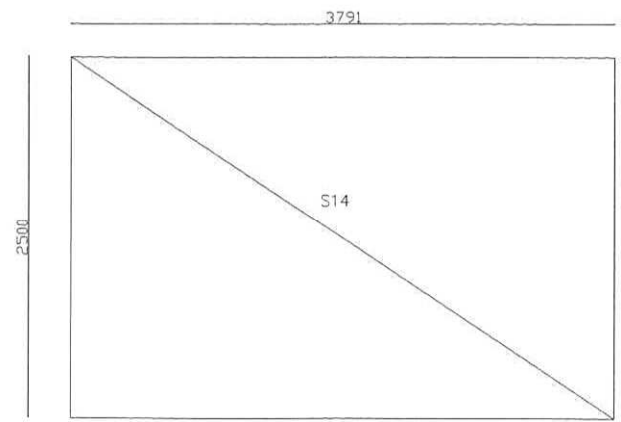
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SZYB WINDY 1:50
 nr rys.: K8
 IX 2010

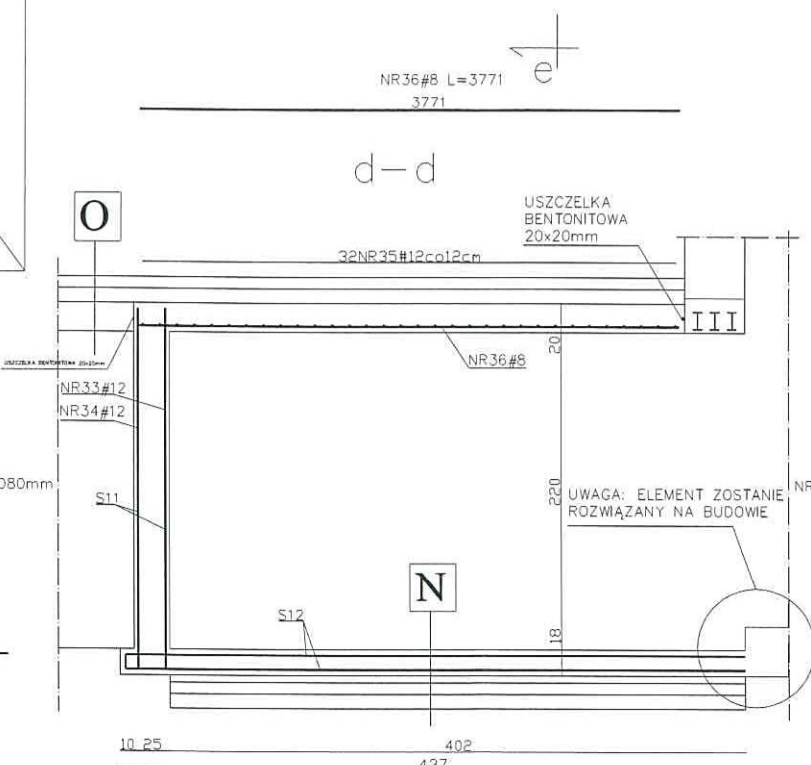
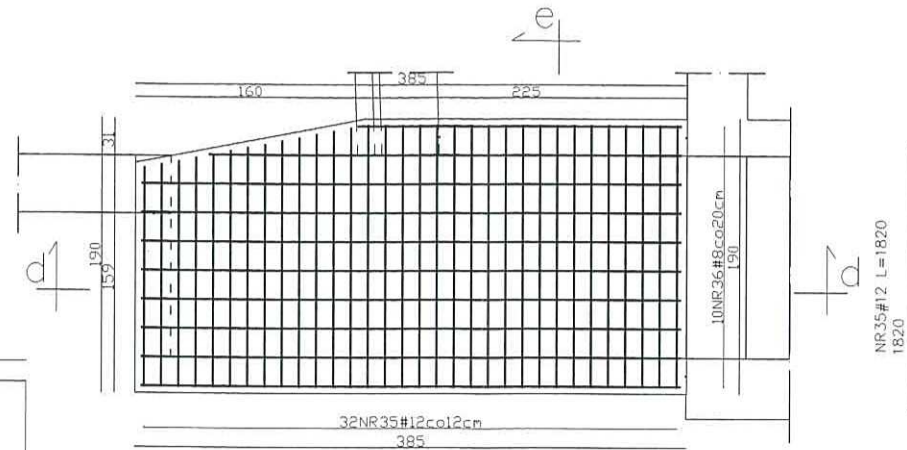
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
 ASYSTENT mgr inż. Piotr Suchiński



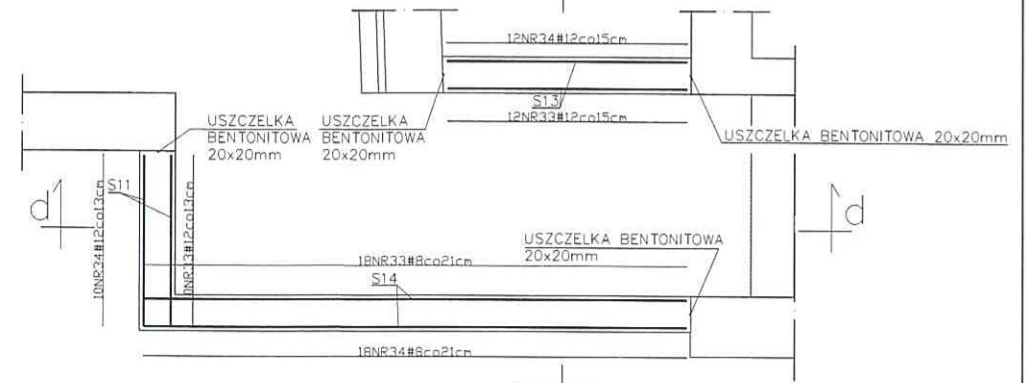
ŁĄCZNIK Skala 1:50



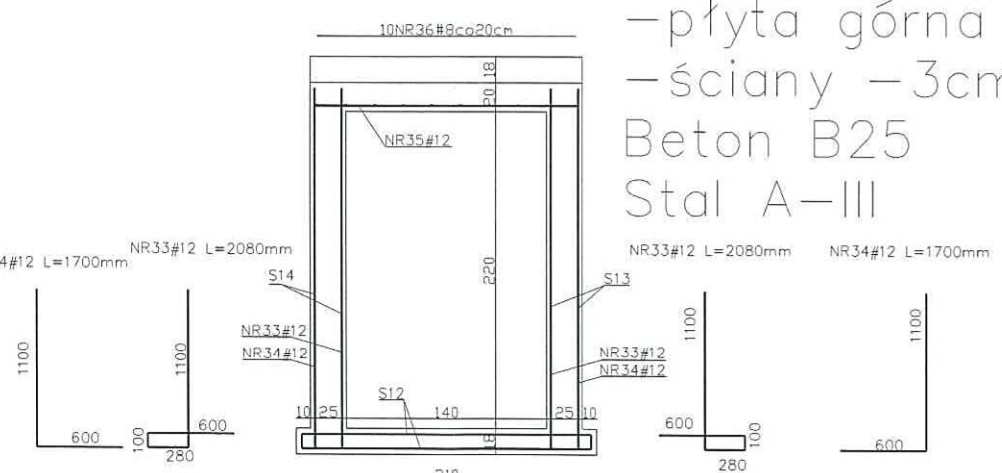
PLYTA GÓRNA



RZUT ŁĄCZNIKA



e-e



Zakłady - 40cm
 Otulina:
 - płyta denna 4cm
 - płyta górna 4cm
 - ściany - 3cm
 Beton B25
 Stal A-III

NR34#12 L=1700mm NR33#12 L=2080mm

NR34#12 L=1700mm NR33#12 L=2080mm

- PLYTKI GRESOWE**
 BETON C25/35 18cm ZBROJONY
 DWOMA SIATKAMI ø12mm CO 12cm
 STYROPIAN PS-E FS20 5cm
 2x PAPA ASFALTOWA NA LEPIKU
 ASFALTOWYM
 BETON C10/15 8cm
 PODSYPKA ŻWIROWO-PIASKOWA 10cm

- BETON C25/35 8cm ZBROJONY**
 SIATKA ø3mm CO 10cm
 FOLIA PAROIZOLACYJNA
 STYRODUR (POLISTYREN ESTRUDOWANY) 10cm
 2x PAPA TERMOZGRZEWAŁNA
 PŁYTA STROPOWA ISTNIEJĄCA / NAD CZĘŚCIĄ
 PROJEKTOWANA PŁYTA ŻELBETOWA 20cm

UWAGA: ELEMENT ZOSTANIE
 ROZWIĄZANY NA BUDOWIE

KIERUNEK PRĘTÓW						
	X		Y			
	#	ROZSTAW	#	ROZSTAW	SZEROKOŚĆ	DŁUGOŚĆ
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
S11	10	150	10	150	1840	2500
S12	12	120	12	120	2020	4330
S13	10	150	10	150	1679	2500
S14	10	150	10	150	3791	2500

NR PRĘTA	#	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ PRĘTÓW	MASA [t]	
				ŚREDNICA [mm]	
	mm	mm	szt.	8	12
33	12	2080	40		0,074
34	12	1700	40		0,060
35	12	1820	32		0,052
36	8	3771	10	0,015	
RAZEM				0,015	0,158

PRONABUD
 ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
 tel./fax: 0 77 436 21 12

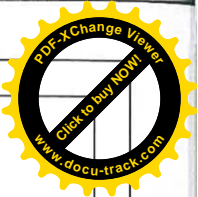
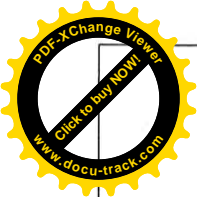
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

PROJEKT KONSTRUKCYJNY-ŁĄCZNIK

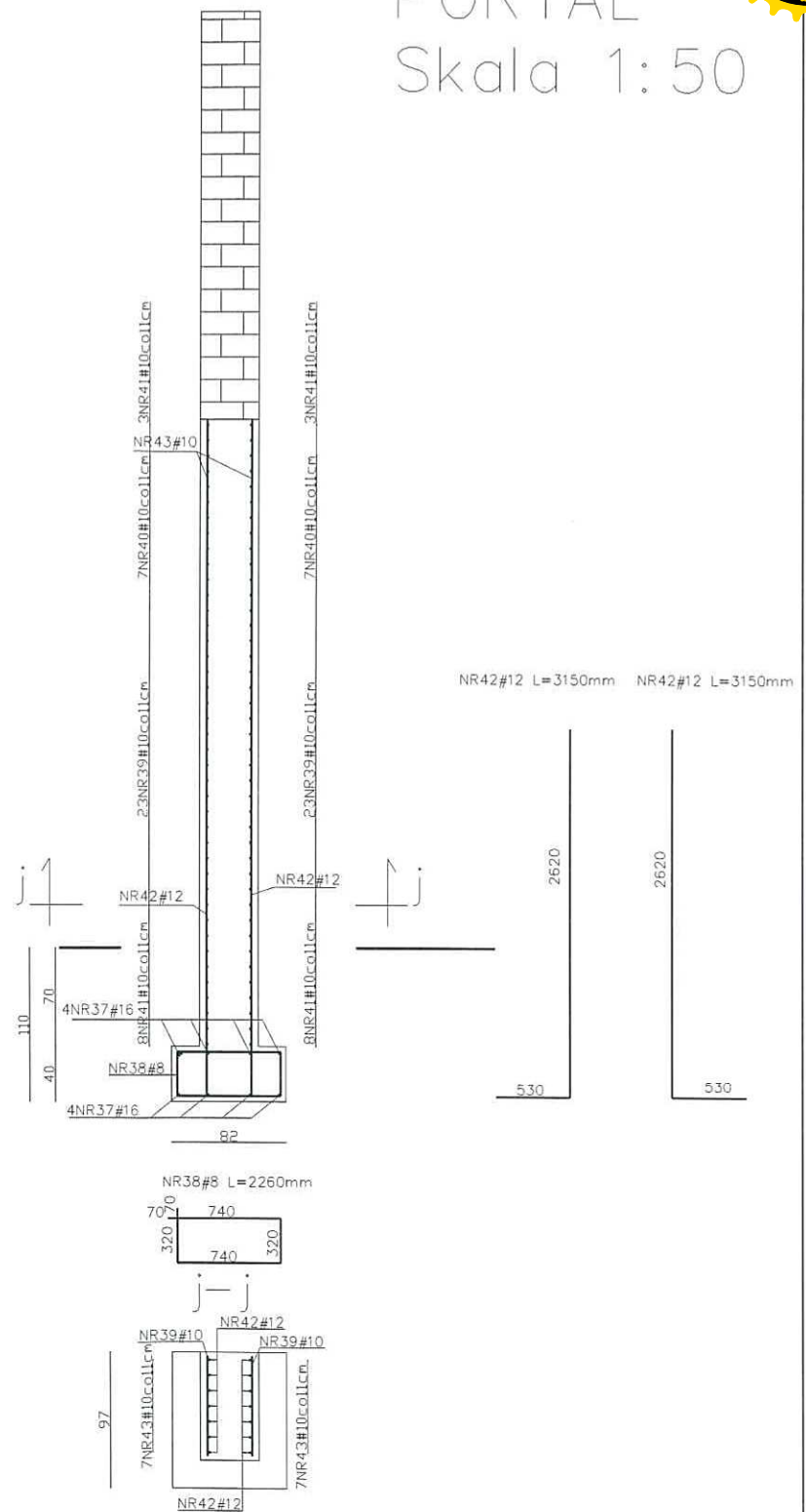
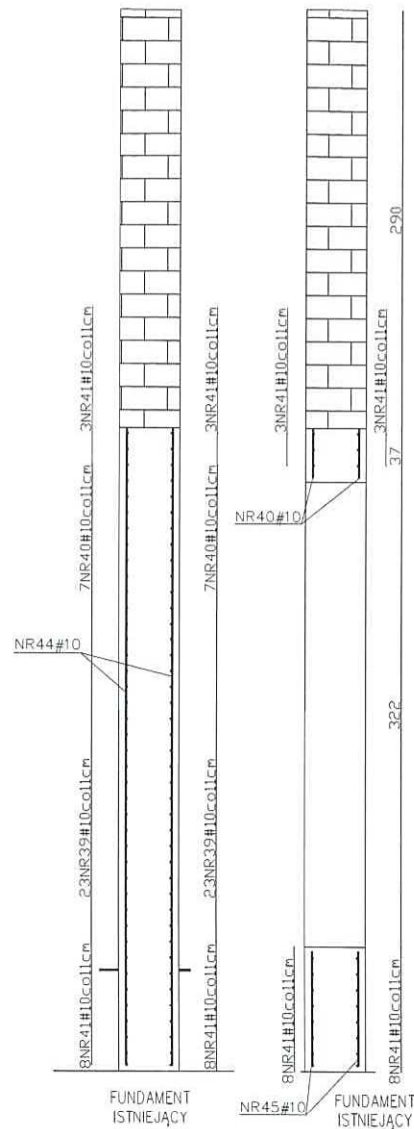
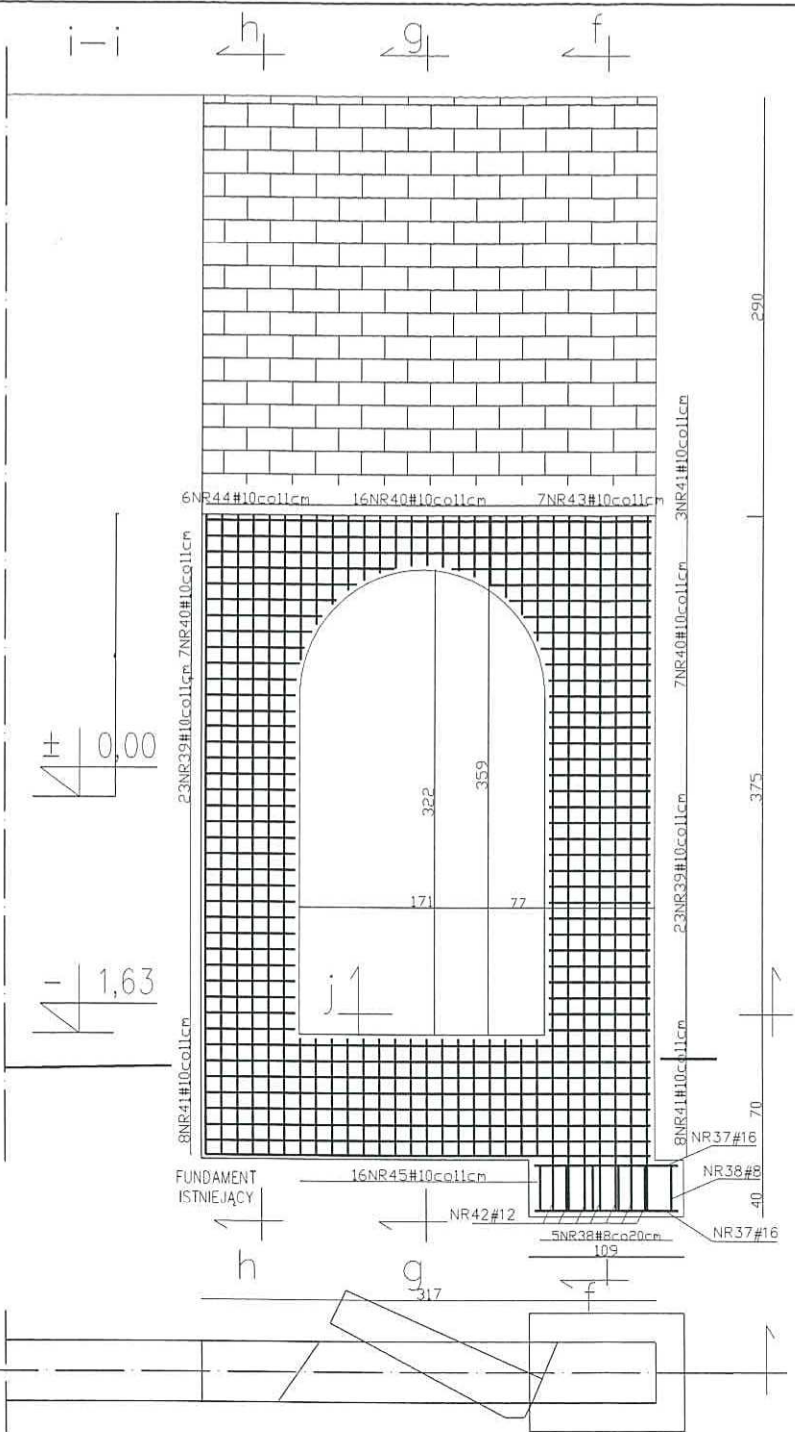
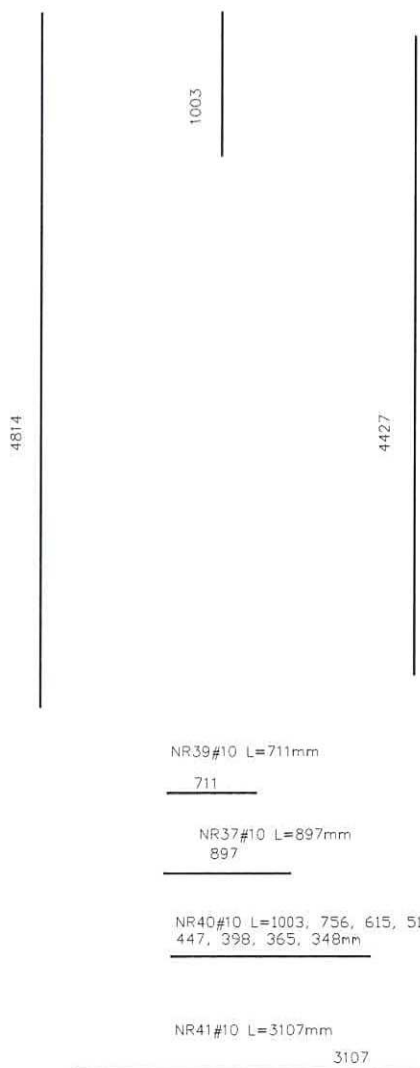
PROJEKTANT mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

ASYSTENT mgr inż. Piotr Suchiński

1:50
 nr rys.:
K9
 IX 2010



NR43#10 L=4814mm NR45#10 L=1003mm NR44#10 L=4427mm



PORTAL

Skala 1:50

Zakładki - 40cm
 Otulina:
 - ściany - 3cm
 - fundamenty - 4cm
 Beton B25
 Stal A-III

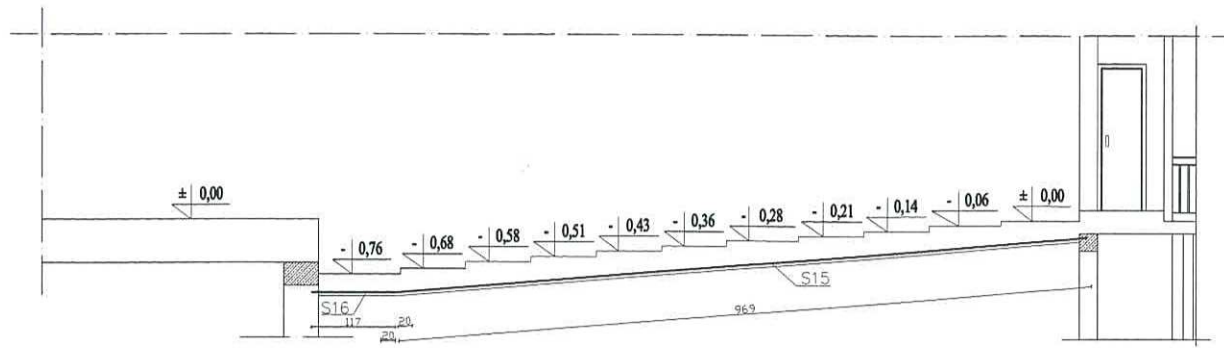
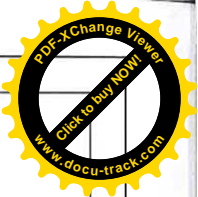
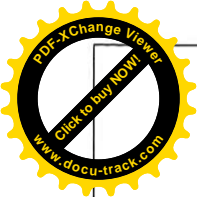
NR PRĘTA	#	DŁUGOŚCI PRĘTÓW mm	ILOŚĆ ŁĄCZNA szt.	MASA [t]				
				ŚREDNICA [mm]				
				8	10	12	16	
37	16	897	8				0,012	
38	8	2260	5	0,005				
39	10	711	92		0,040			
40	10	4x(1003, 756, 615, 518, 447, 398, 365, 348)	32		0,011			
41	10	3107	22		0,042			
42	12	3150	14			0,040		
43	10	4814	14		0,021			
44	10	4427	12		0,033			
45	10	1003	32		0,020			
RAZEM					0,005	0,167	0,040	0,012

PRONABUD
 ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
 tel./fax: 0 77 436 21 12

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

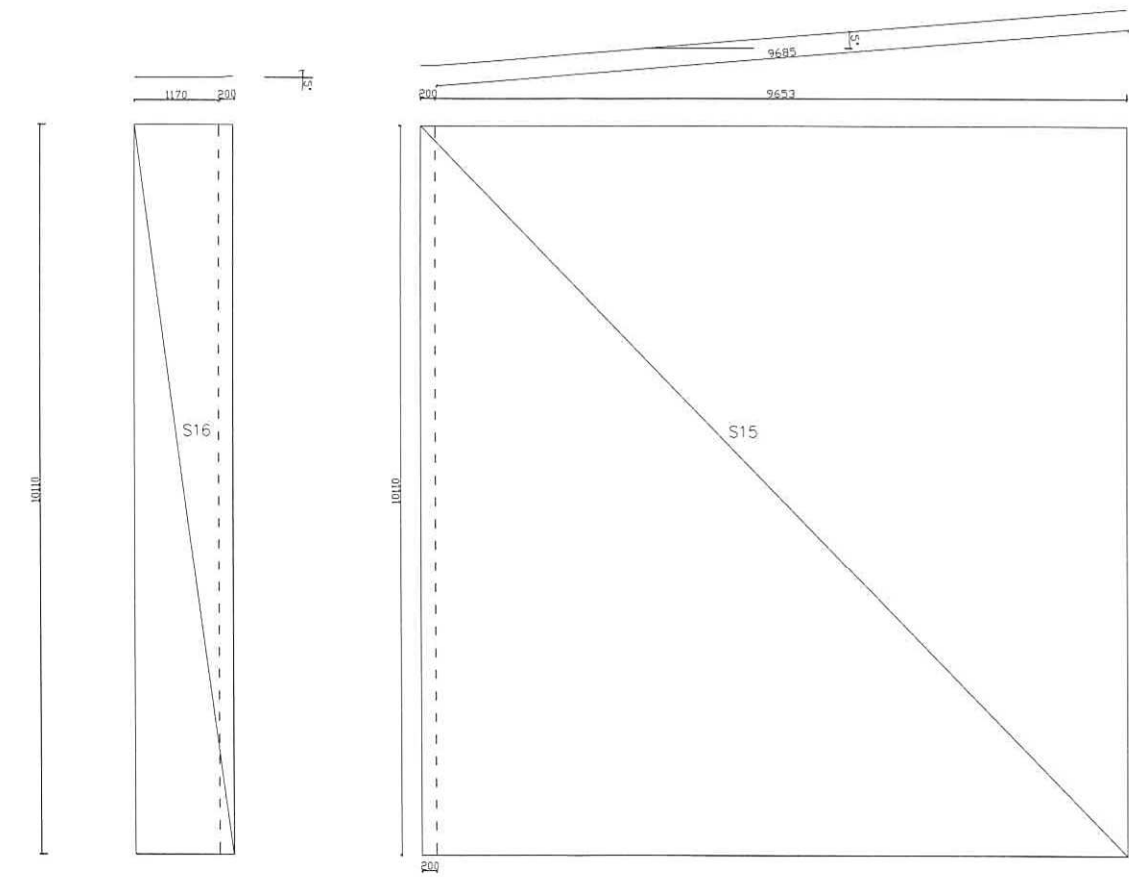
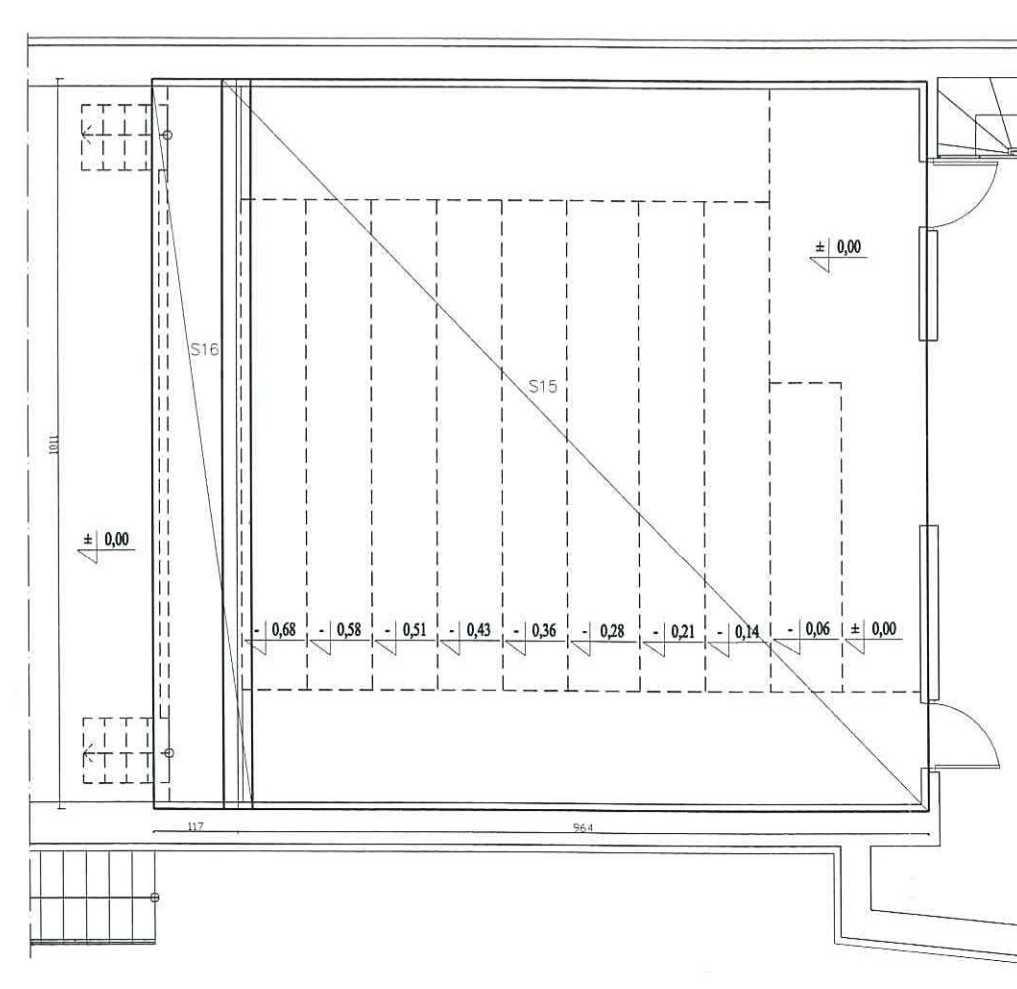
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-PORTAL **1:50**

PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op		nr rys.: K10
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński		IX 2010



PŁYTA WIDOWNI

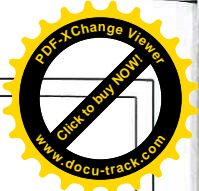
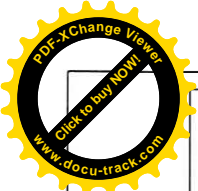
Skala 1:100



KIERUNEK PRĘTÓW						
	X		Y			
	#	ROZSTAW	#	ROZSTAW	SZEROKOŚĆ	DLUGOŚĆ
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
S15	10	150	10	150	10110	9885
S16	10	150	10	120	10110	1370
						ILOŚĆ
						szt.

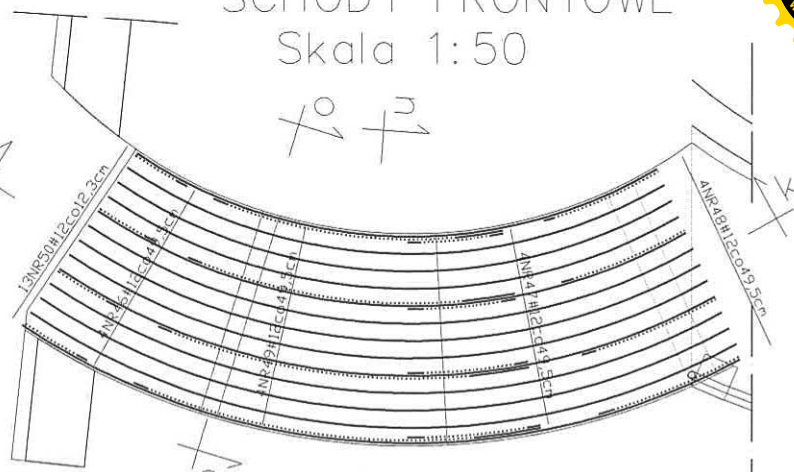
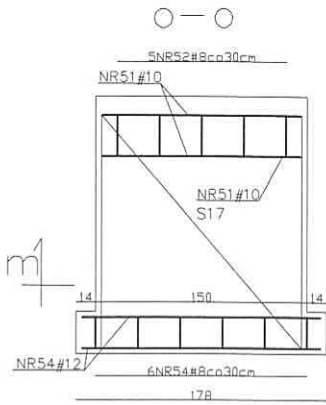
Zakładki – 40cm
 Otulina 5cm
 Beton B25
 Stal A-III

PRONABUD		ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik		tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MŁYCZCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH					
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 3; obręb Prudnik					
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-PŁYTA WIDOWNI					1:100
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak		244/83Op, 6/02Op		nr rys.: K11
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński				IX 2010

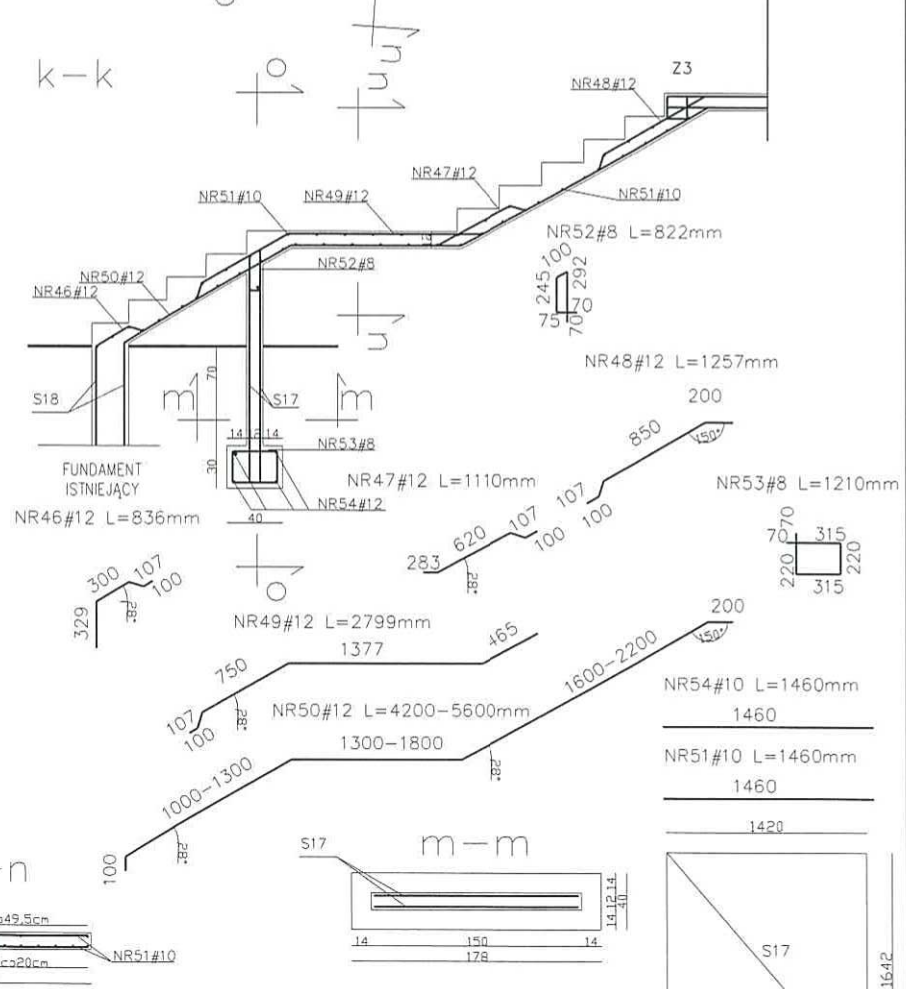


SCHODY FRONTOWE

Skala 1:50

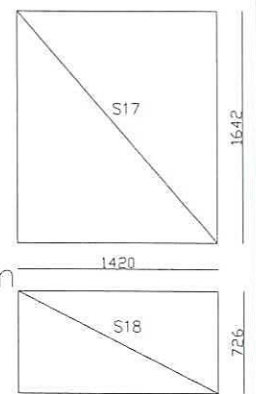


KIERUNEK PRĘTÓW	Y		X	
	#	ROZSTAW mm	#	ROZSTAW mm
	10	150	10	150
	10	150	10	150



NR PRĘTA	#	DLUGOŚCI PRĘTÓW		ILOŚĆ	MASA [t]		
		mm	mm		szk.	8	10
46	12	836		4			0,003
47	12	1110		4			0,004
48	12	1257		4			0,005
49	12	2799		4			0,010
50	12	4200-5600		13			0,030
51	10	1460		47		0,043	
52	8	822		5	0,002		
53	8	1210		6	0,003		
54	12	1460		4			0,007
RAZEM					0,005	0,044	0,052

Otulina
-schody 2cm
-fundament 4cm
Beton B25
Stal A-III



UWAGA: PRETY ROZDZIELCZE NR51#10max co20cm

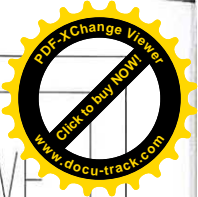
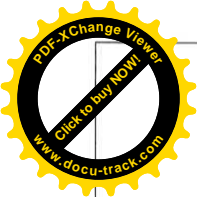
PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMAŃOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY FRONTOWE 1:50

PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrak	244/83/Op, 602/Op	nr rys.: K12
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchniński		

IX 2010



SCHODY BOCZNE STALOWE

SKALA 1:25

A-A

UWAGA: POŁĄCZENIE ELEMENTU NR1 i NR2 NAKŁADKOWE
ŚRUBOWE ZDYLATOWANE NA MIN. 5mm

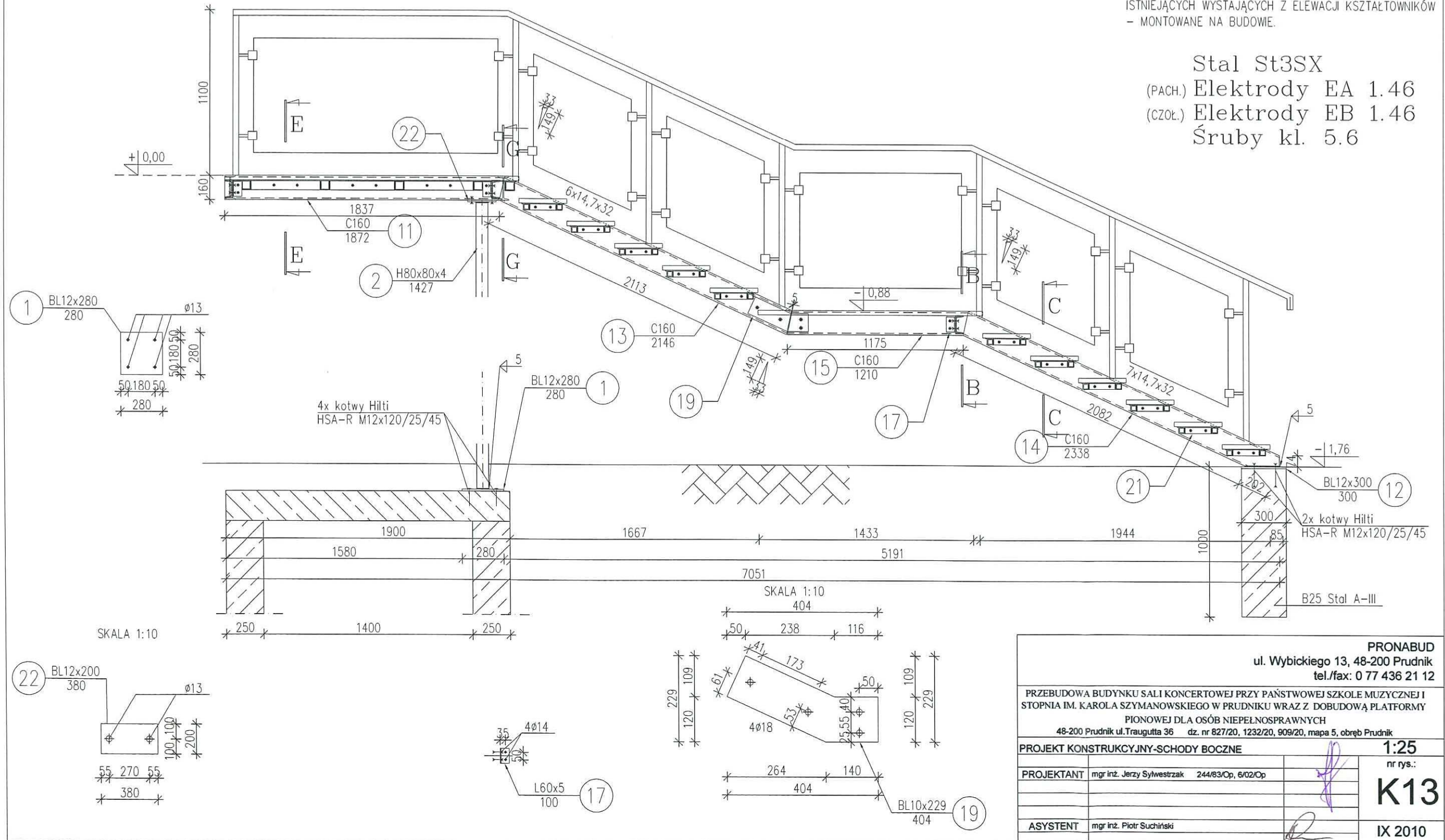
ELEMENTY NR 23 - POŁĄCZENIE SPOCZNIKA DO
ISTNIEJĄCYCH WYSTAJĄCYCH Z ELEWACJI KSZTAŁTOWNIKÓW
- MONTOWANE NA BUDOWIE.

Stal St3SX

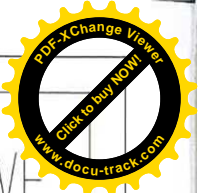
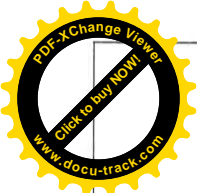
(PACH.) Elektrody EA 1.46

(CZOŁ.) Elektrody EB 1.46

Śruby kl. 5.6



PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY BOCZNE	
1:25 nr rys.:	
K13	
IX 2010	
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński

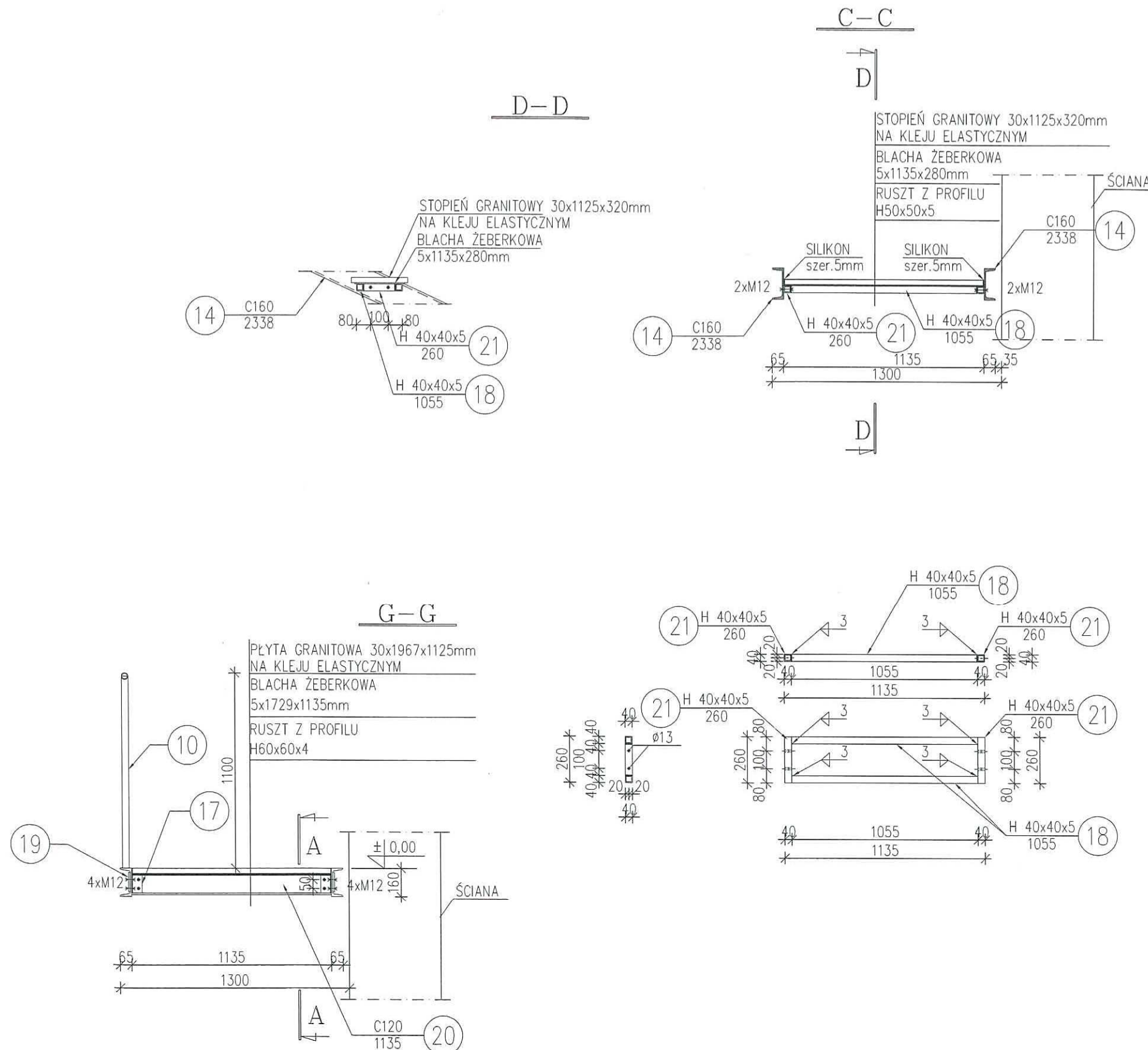


SCHODY BOCZNE STALOWE

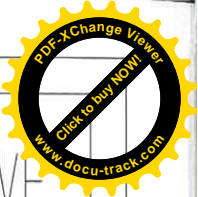
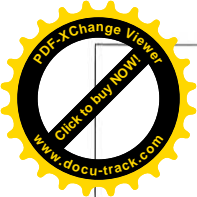
PRZEKROJE – 1

SKALA 1:25

Stal St3SX
Elektrody EA 1.46
Elektrody EB 1.46
Śruby kl. 5.6

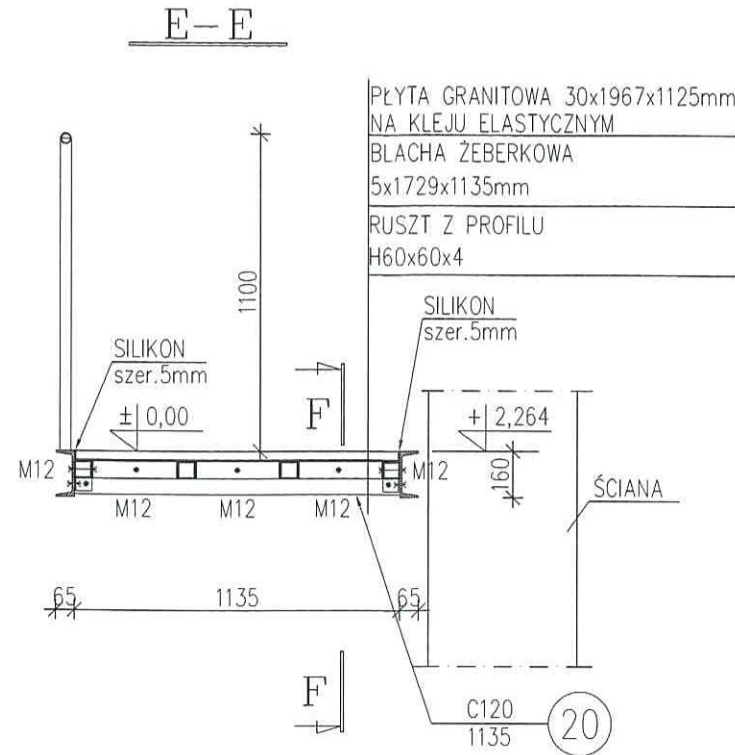
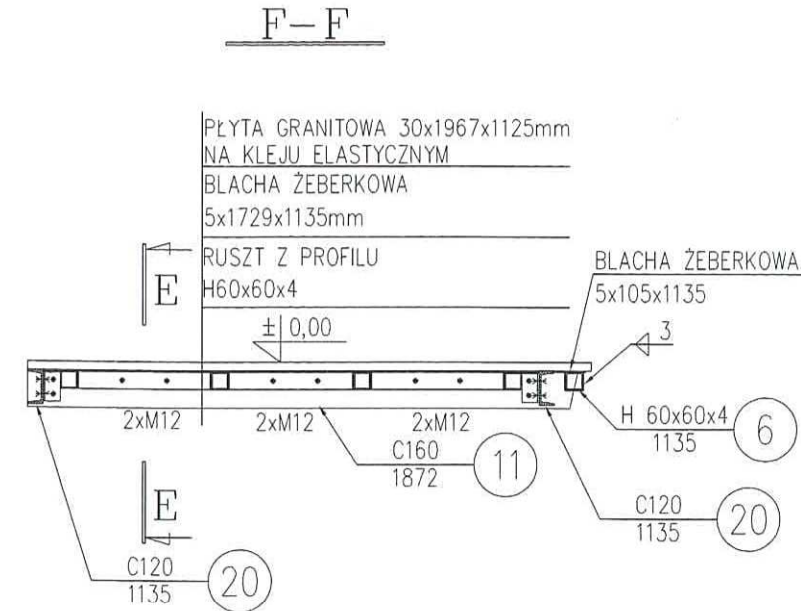


PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		1:25
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik		
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY BOCZNE-PRZEKROJE 1		nr rys.: K14
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński	IX 2010

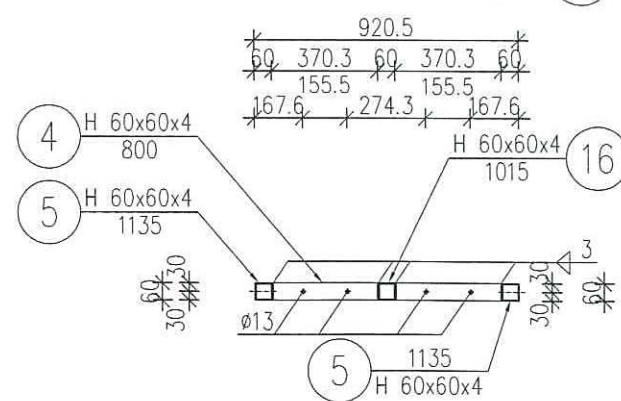
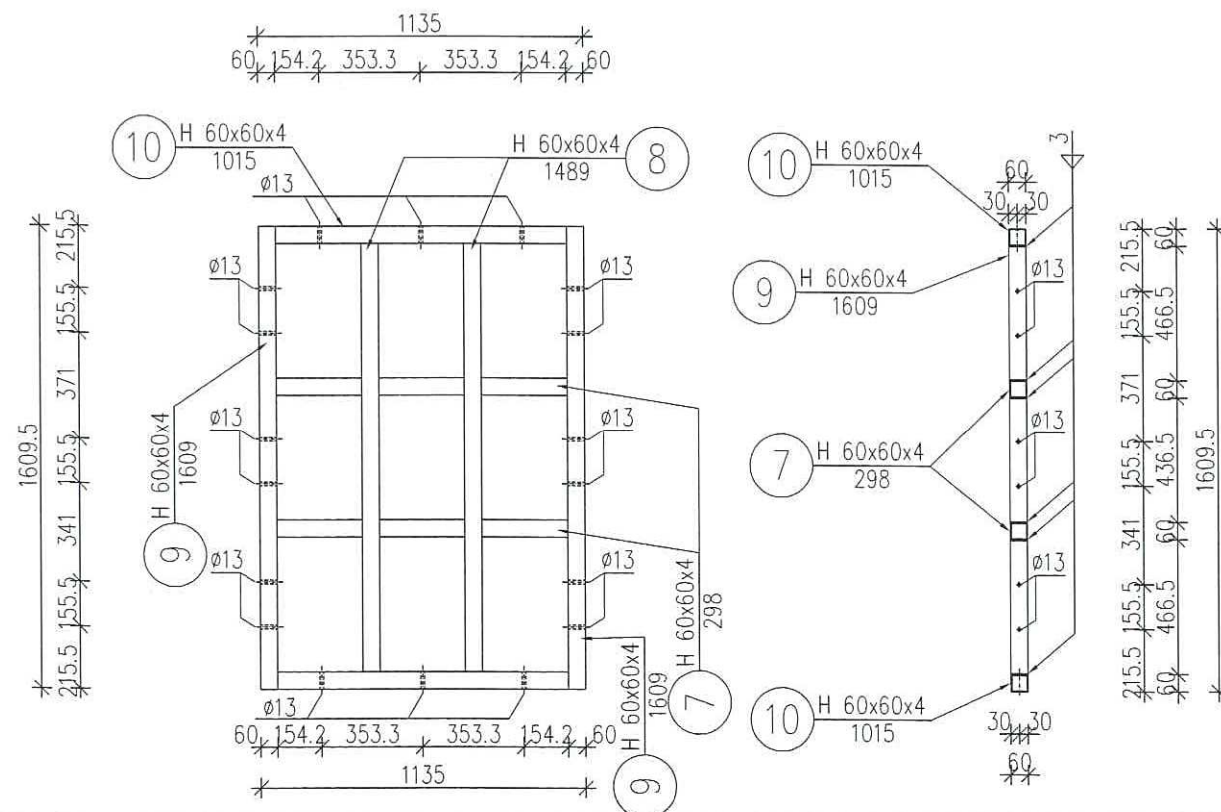
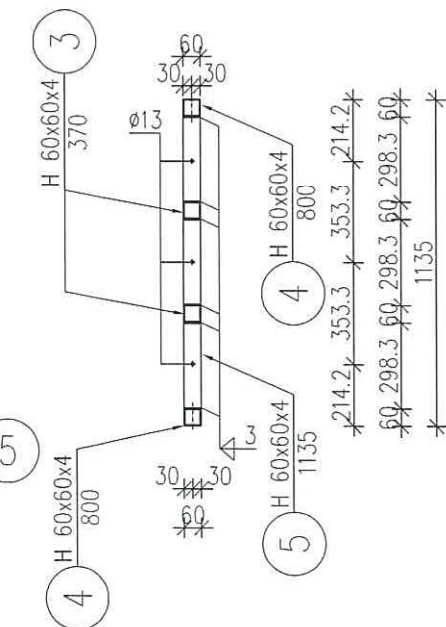
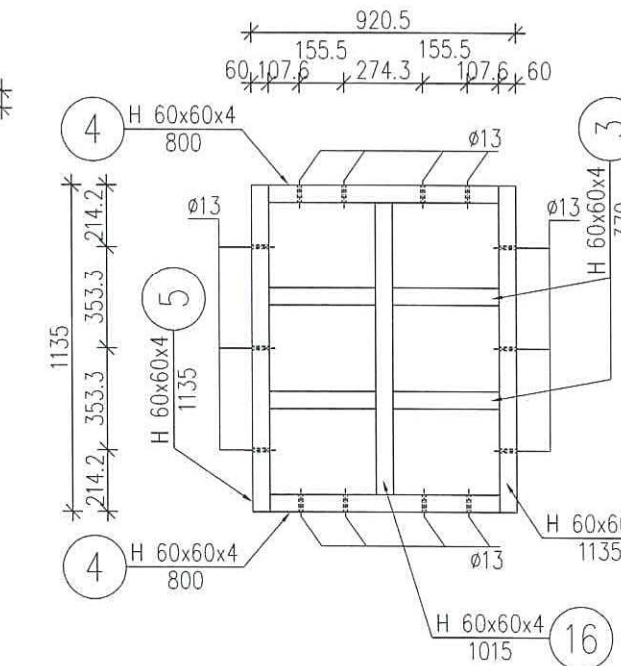
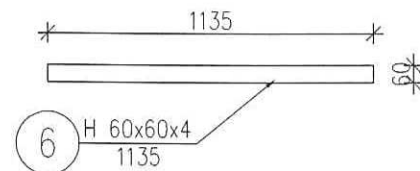
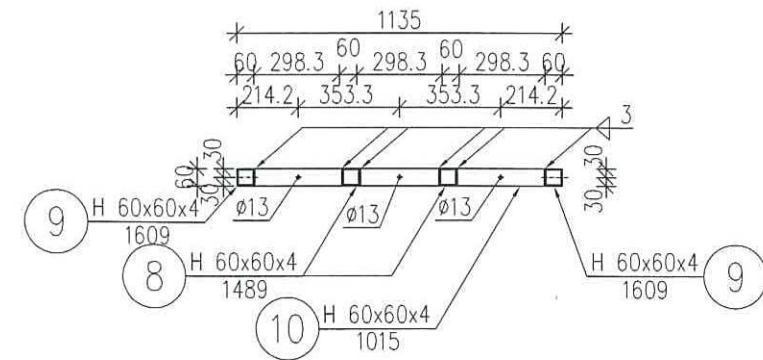
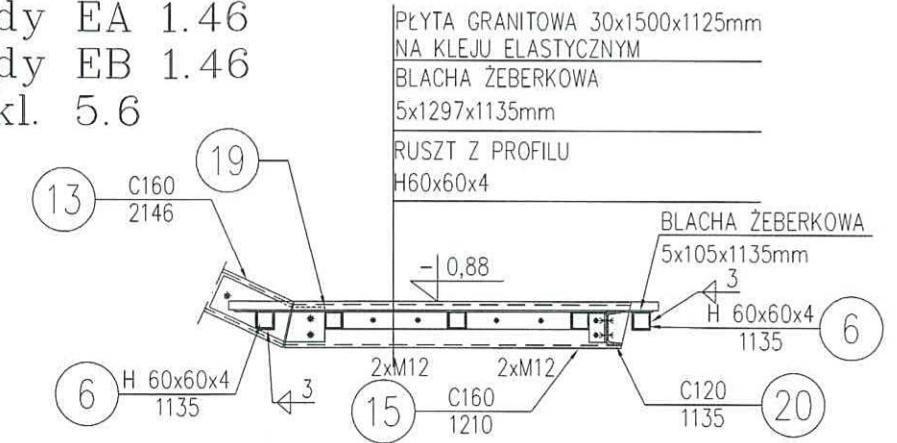


SCHODY BOCZNE STALOWE PRZEKROJE - 2

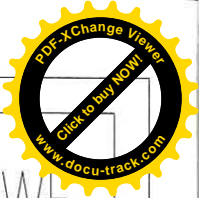
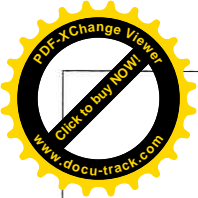
SKALA 1:25



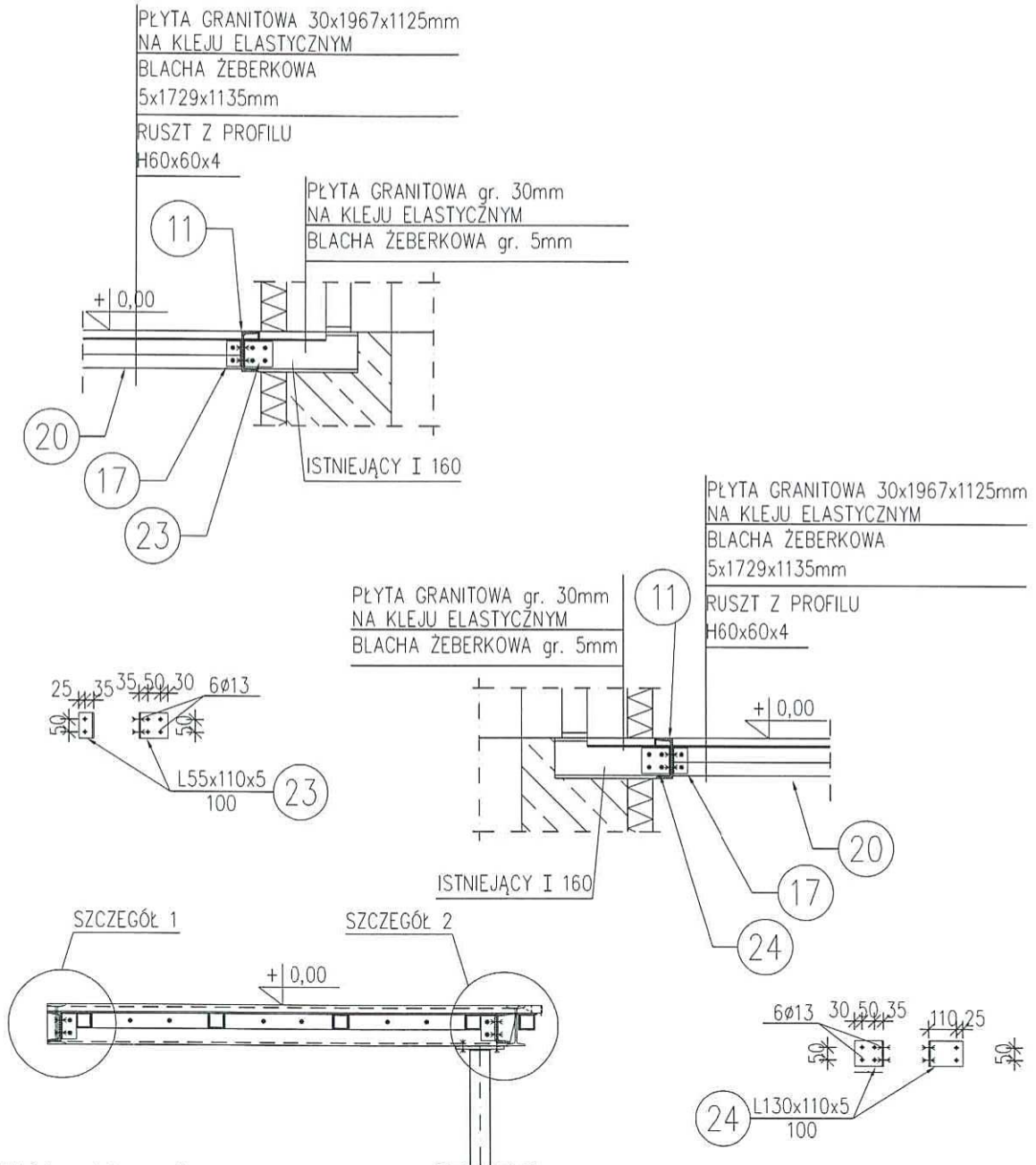
Stal St3SX
Elektrody EA 1.46
Elektrody EB 1.46
Śruby kl. 5.6



PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik		
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY BOCZNE-PRZEKROJE 2		1:25
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.: K15
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchniński	IX 2010

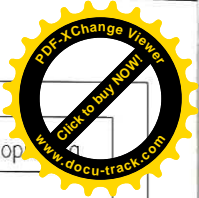
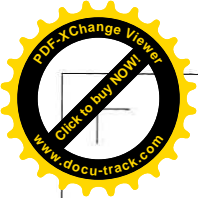


SCHODY BOCZNE STALOWE PRZEKROJE - 3



UWAGA: -płytę granitową pomiędzy
 spocznikiem a drzwiami dopasować
 na budowie
 -płytę granitową zdylać
 od spocznika 5mm
 -połączenie spocznik-istniejące
 dwuteowniki dodatkowo zabezpieczyć

		PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU S ALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 627/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik			
PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY BOCZNE-PRZEKROJE 3			1:25
PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak	244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.: K16
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński		IX 2010



WYKAZY STALI PROFILOWEJ

NR STRONY WYKAZU: 1/schody-pop

POZ.	LICZBA	OPIS	DLUGOSC	CIEZAR JEDN.	CIEZAR 1 szt.	CIEZAR CALKOWITY	MATERIAL	UWAGI
	[szt.]		[mm]	[kg]	[kg]	[kg]		
ELEMENT SCHODY STALOWE - 1szt.								
1	1	BL12x280	280	26,4	7,4	7,4	St3S	
2	1	H80x80x4	1427	9,3	13,3	13,3	St3S	
3	4	H60x60x4	370	6,7	2,5	10	St3S	
4	2	H60x60x4	800	6,7	5,4	10,8	St3S	
5	2	H60x60x4	1135	6,7	7,6	15,2	St3S	
6	3	H60x60x4	1135	6,7	7,6	22,8	St3S	
7	6	H60x60x4	298	6,7	2	12	St3S	
8	2	H60x60x4	1489	6,7	10	20	St3S	
9	2	H60x60x4	1609	6,7	10,8	21,6	St3S	
10	2	H60x60x4	1015	6,7	6,8	13,6	St3S	
11	2	C160	1872	13,4	25,1	50,2	St3S	
12	2	BL12x300	300	28,3	8,5	17	St3S	
13	2	C160	2146	13,4	28,8	57,6	St3S	
14	2	C160	2338	13,4	31,3	62,6	St3S	
15	2	C160	1210	13,4	16,2	32,4	St3S	
16	1	H60x60x4	1015	6,7	6,8	6,8	St3S	
17	8	L60x5	100	4,57	0,5	4	St3S	
18	22	H40x40x5	1055	5,4	5,7	125,4	St3S	
19	2	BL10x229	404	19	8,2	16,4	St3S	
20	4	C120	1135	13,4	0,9	1,8	St3S	
21	22	H40x40x5	260	5,4	1,4	31	St3S	
22	1	BL12x200	380	18,9	7,2	7,2	St3S	
23	1	L55x110x5	100	6,2	0,6	0,6	St3S	
24	1	L130x110x5	100	9,8	1,0	1,0	St3S	

RAZEM [kg]:

560,7

SCHODY BOCZNE STALOWE ZESTAWIENIE STALI

BLACHA ŻEBERKOWA:

- 5x1729x1135-1szt.
- 5x105x1135-2szt.
- 5x1297x1135-1szt.
- 5x1135x280-11szt.

PŁYTY GRANITOWE:

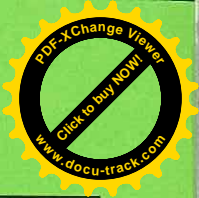
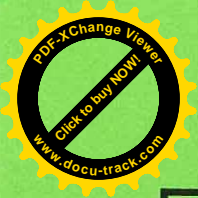
- 30x1967x1125-1szt.
- 30x1500x1125-1szt.
- 30x320x1125-1szt.

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

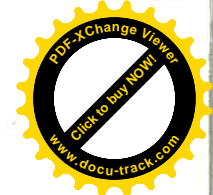
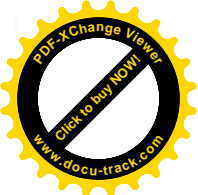
PRZEBUDOWA BUDYNKU S ALI KONCERTOWEJ PRZ Y PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNI KU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik ul.Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, 909/20, mapa 5, obręb Prudnik

PROJEKT KONSTRUKCYJNY-SCHODY BOCZNE-ZESTWIENIE STALI

PROJEKTANT	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak	244/83/Op, 6/02/Op		nr rys.:
				K17
ASYSTENT	mgr inż. Piotr Suchiński			IX 2010



WYTYCZNE AKUSTYCZNE

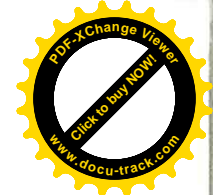
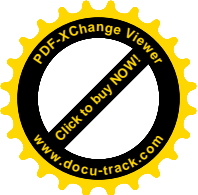


Spis treści:

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS OBIEKTU.....	3
4. AKUSTYKA - ZAŁOŻENIA.....	4
4.1. Parametry akustyczne w zakresie akustyki wewnątrz.....	5
4.2. Wymagania w zakresie dopuszczalnych poziomów dźwięku.....	6
4.3. Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej przegród.....	6
4.4. Akustyka środowiska.....	6
5. AKUSTYKA WNĘTRZ – WYNIKI OBLICZEŃ.....	7
5.1. Ogólne warunki analizy.....	7
5.2. Wyniki obliczeń.....	8
5.3. Charakterystyka zaprojektowanych materiałów.....	10
6. ZALECENIA I WYTYCZNE BRANŻOWE.....	12
7. WNIOSKI.....	13

Rysunki:

Lp.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1	WYTYCZNE AKUSTYCZNE – RZUT PARTERU	122-01
2	WYTYCZNE AKUSTYCZNE - PRZEKRÓJ A-A	122-02



1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie ma na celu sformułowanie wytycznych akustycznych w zakresie akustyki wewnątrz sali koncertowej Państwowej Szkoły Muzycznej w Prudniku przy ul. Traugutta 36. Zakres opracowania obejmuje dobór materiałów wykończeniowych i ustrojów akustycznych.

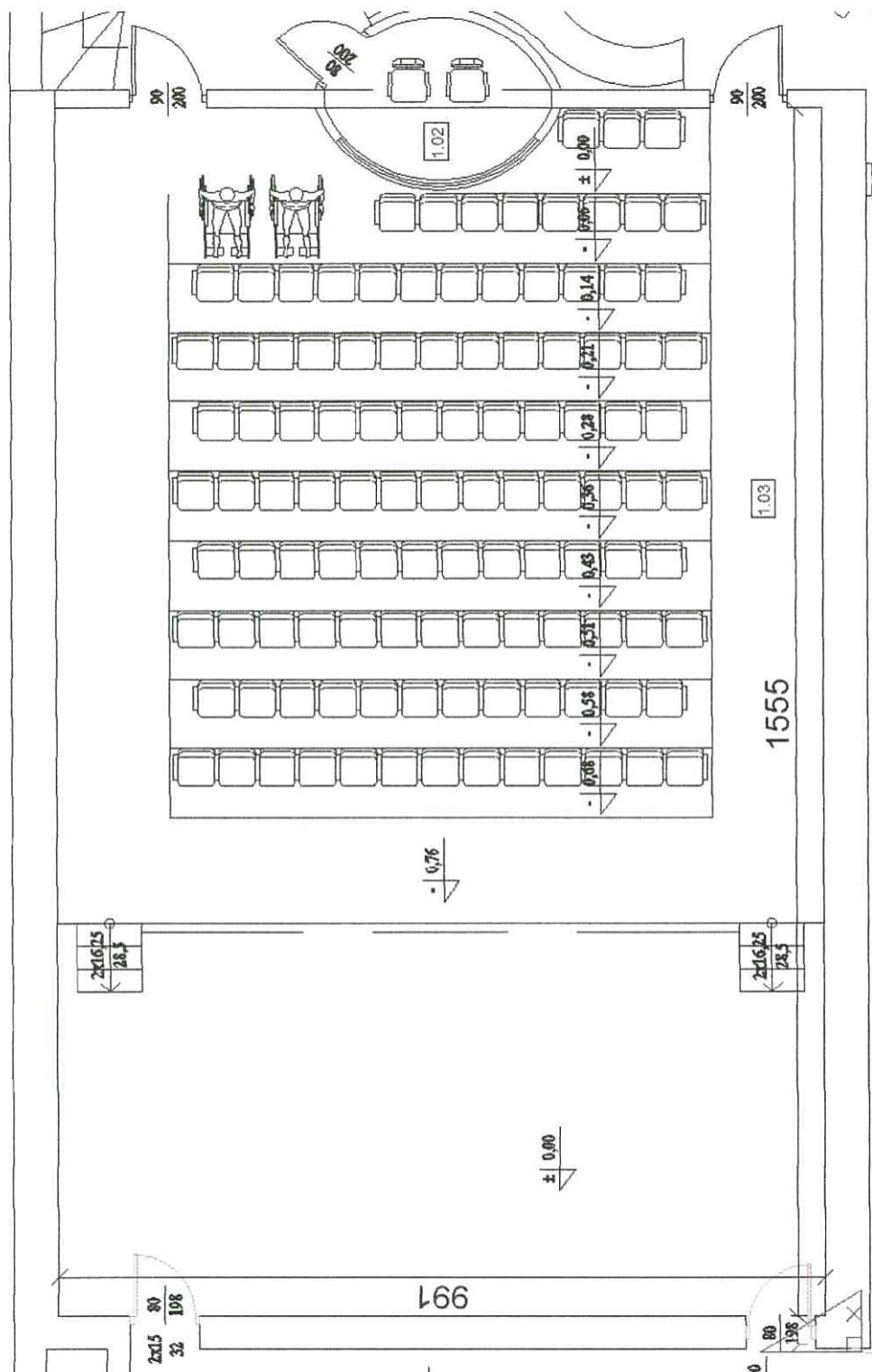
2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa.
2. Architektoniczny projekt koncepcyjny.
3. Uzgodnienia i konsultacje.
4. Polska norma PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana.
5. Polska norma PN-87/B-02151-03:1999 Akustyka budowlana.
6. Polska norma PN-EN-ISO 11654 Akustyka.
7. Instrukcja ITB nr 369/2002 – Właściwości dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów.
8. Akustyka architektoniczna – Jerzy Sadowski.
9. Akustyka w urbanistyce architekturze i budownictwie – Jerzy Sadowski.
10. Podręcznik akustyki – F. Alton Everest.
11. Dane, katalogi, bazy danych materiałów.

3. OPIS OBIEKTU

Sala koncertowa jest pomieszczeniem o prostokątnym kształcie o wymiarach 15,50 m x 9,90 m i zmiennej wysokości o kubaturze ok. 800 m³. Projekt koncepcyjny przewiduje amfiteatralną widownię mieszczącą 111 miejsc siedzących oraz 2 miejsca dla niepełnosprawnych, scena o wysokości 76 cm, na ścianie na przeciwko sceny zlokalizowane jest pomieszczenie realizatora oświetlenia i nagłośnienia (akustyka).

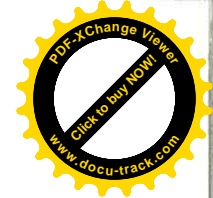
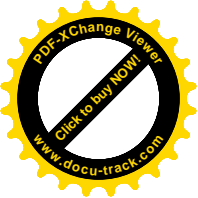
Poniższy rysunek przedstawia rzut przedmiotowej sali.



4. AKUSTYKA - ZAŁOŻENIA

Sala będzie wykorzystywana do organizacji koncertów zespołów muzycznych i solistów, jak również jako miejsce przesłuchań, egzaminów, prób uczniów szkoły. W sali mogą być również organizowane konferencje, prezentacje, itp.

Zapewnienie właściwego odbioru dźwięku w pomieszczeniach, w których wymaga się komfortu akustycznego związane jest z koniecznością analizy następujących zagadnień i parametrów akustycznych:



1. Zalecanych wartości parametrów akustycznych związanych z akustyką wnętrza.
2. Dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku przenikających do pomieszczeń.
3. Wymaganych wartości izolacyjności akustycznej przegród budowlanych.
4. Akustyka środowiska.

4.1. Parametry akustyczne w zakresie akustyki wnętrza

Czas pogłosu - RT

Czas pogłosu definiujemy jako okres od chwili wyłączenia źródła dźwięku aż do momentu, gdy poziom natężenia tego dźwięku zmniejszy się o 60 [dB]. Czas pogłosu może być również definiowany jako przedział czasu, w którym energia dźwiękowa zawarta w stanie ustalonym w pomieszczeniu od kulistego źródła dźwięku zmaleje, po wyłączeniu tego źródła, do jednej milionowej swojej pierwotnej wartości.

Zalecany czas pogłosu dla odtwarzania muzyki kameralnej w sali o kubaturze 800 m³ to 1,1-1,5 [s], natomiast do przekazu słownego czas pogłosu powinien wynosić ok. 0,7-0,8 [s].

Charakterystyka częstotliwościowa powinna być wyrównana. Dla częstotliwości 125 [Hz] dopuszcza się zwiększenie czasu pogłosu o 50%.

Czas wczesnego zaniku – EDT

Czas wczesnego zaniku, wyrażony w sekundach to czas, w którym sygnał maleje o 10 [dB] w stosunku do stanu ustalonego.

Czas wczesnego zaniku powinien być nieznacznie krótszy do czasu pogłosu opisanego wyżej.

Przejrzystość dźwięku – C₅₀ i C₈₀

C₅₀ – przejrzystość dla sygnału mowy to stosunek wczesnej energii dźwiękowej, docierającej w czasie 50 [ms] do późnej, czyli po czasie 50 [ms], natomiast dla muzyki przejrzystość C₈₀ to stosunek wczesnej energii dźwiękowej, docierającej w czasie 80 [ms] do późnej, czyli po czasie 80 [ms].

W przypadku sygnału mowy wartość współczynnika C powinna wynosić 0 [dB], natomiast dla przypadku muzyki +2 [dB].

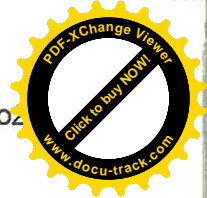
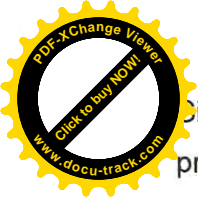
Przeźrenność dźwięku – LF

LF określa stosunek energii pochodzącej od odbić bocznych przez okres od 5 [ms] do 80 [ms] do całkowitej energii dochodzącej w czasie 80 [ms] do punktu.

Współczynnik LF powinien przyjmować wartości nie mniejsze niż 10%, a zalecane wartości to 25% i więcej.

Siła dźwięku - G

Siła źródła G określa stosunek poziomu ciśnienia akustycznego w punkcie wewnątrz pomieszczenia, w obecności dookólnego źródła dźwięku, do poziomu ciśnienia akustycznego zmierzonego w polu swobodnym w odległości 10 m od tego samego źródła dźwięku, działającego z tą samą mocą. W praktyce pomiar ciśnienia akustycznego dla pola swobodnego przeprowadza się w komorze bezechowej.



Siła dźwięku G powinna przyjmować wartość +6 dB i więcej dla odsłuchu solistów i mo...
 przyjmować wartości nie mniejsze niż +4 dB dla odsłuchu zespołów kilku osobowych.

Zrozumiałość mowy – STI

Współczynnik STI określa w sposób bezpośredni stopień zrozumienia mowy na drodze transmisji sygnału w danym pomieszczeniu. Wskutek nakładania się w czasie różnych warstw sygnału, które powstają w wyniku istnienia bliskich i dalszych odbić (pogłosu), maleje głębokość modulacji transmitowanego sygnału.

Zrozumiałość mowy w istotny sposób zależy od poziomu hałasu i poziomu dźwięku.

W poniższej tabeli przedstawiono zależność między współczynnikiem STI a subiektywną oceną zrozumiałości mowy:

STI	Zrozumiałość mowy
0,00 - 0,30	zła
0,30 - 0,45	uboga
0,45 - 0,60	dostateczna
0,60 - 0,75	dobra
0,75 - 1,00	doskonała

Zakłada się, że w przypadku wykorzystywania sali do prelekcji, wykładów czy konferencji zrozumiałość mowy powinna być co najmniej „dobra”, czyli współczynnik STI powinien być większy od 0,60.

Echo

Echo jako zjawisko szkodliwe powinno zostać wyeliminowane.

4.2. Wymagania w zakresie dopuszczalnych poziomów dźwięku

Dla sali koncertowej zakłada się poziom hałasu od wszystkich źródeł na poziomie krzywej NC-30. Poziom hałasu odpowiadający krzywej NC-30 przedstawiony w poniższej tabeli:

Częstotliwość	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Poziom hałasu [dB]	43,20	36,20	31,20	26,20	24,20	23,20

4.3. Wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej przegród

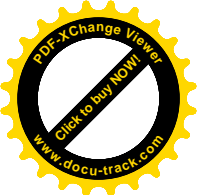
Analiza izolacyjności akustycznej przegród budowlanych nie jest przedmiotem niniejszego opracowania, niemniej jednak dla sali koncertowej należy założyć:

1. izolacyjność przegród budowlanych $R'_{A1R} \geq 60$ dB
2. izolacyjność stolarki drzwiowej /drzwi wejściowe do sali koncertowej (oznaczone D-1)/ $R_{A1R} \geq 45$ dB – klasa akustyczna D₁-45.

4.4. Akustyka środowiska

Akustyka środowiska nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Zakłada się, że wpływ hałasu w środowisku będzie minimalny.



5. AKUSTYKA WNĘTRZ – WYNIKI OBLICZEŃ

5.1. Ogólne warunki analizy

Analizę wykonano za pomocą programu EASE 4.3 modułem AURA w 72 punktach powierzchni odsłuchowej na widowni z następującymi parametrami:

Resolution: 1.00m

Number Of Particles: 903000 (Very High Resolution, Slow)

Length [ms]: 2750 (Extended, Slow)

Default Scattering [%]: 20

Scattering Method: Standard

Absorption Model: Standard

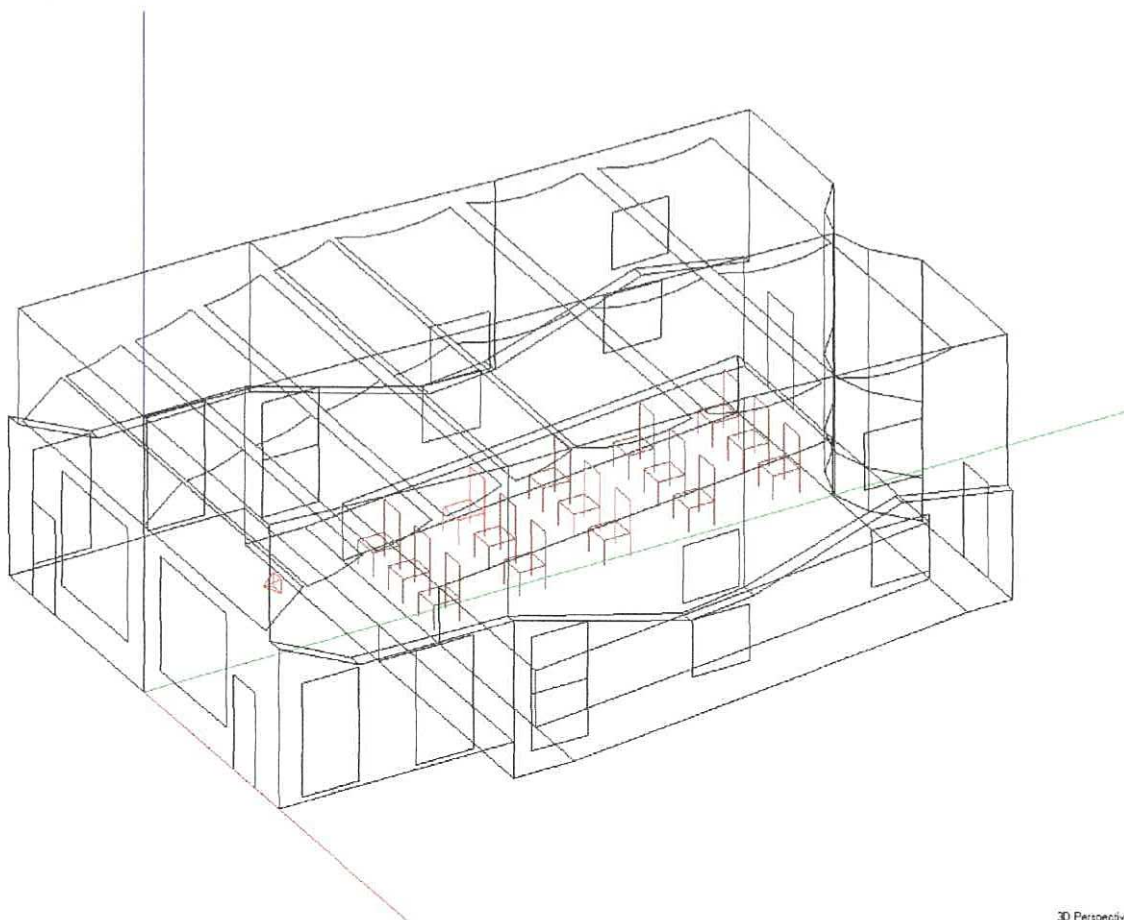
Noise:

Częstotliwość	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Poziom hałasu [dB]	43,20	36,20	31,20	26,20	24,20	23,20

Do obliczeń przyjęto poziom źródła dźwięku odpowiadający mocą osobie płci męskiej mówiącej podniesionym głosem i przedstawiony jest w poniższej tabeli:

Częstotliwość	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Poziom hałasu [dB]	57,00	65,00	72,00	71,00	67,00	60,00

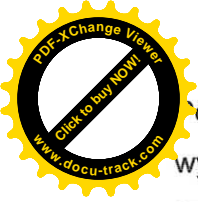
Model pomieszczenia wykonany na podstawie dostarczonej inwentaryzacji przedstawiono na poniższym rysunku.



(c) EASE 4.3 / Prudnik 8 Prudnik 8 / 2010 09:22 01:58:00 / DB Systemy Dźwiękowe Bartek Zdeb bartek zdeb

3D Perspective

Rysunek 1 Model pomieszczenia



powierzchnie odsłuchowe (odbiorcze) zamodelowano nad miejscami od siedzenia na wysokości 1,2 m od podłogi. Na rysunku modelu zielonym kolorem zaznaczona oś y, czerwonym oś x, a niebieskim oś z.

Analiza obejmuje wyznaczenie parametrów akustycznych dla sali koncertowej dla następujących wariantów:

1. V1 – wariant 1 – sala pusta bez kotar.
2. V2 – wariant 2 – sala pełna bez kotar.
3. V3 – wariant 3 – sala pusta z kotarami.
4. V4 – wariant 4 – sala pełna z kotarami.

Dla powyższych wariantów prezentowane na wykresach wyniki obliczeń parametrów akustycznych są wartościami średnimi z wszystkich 72 punktów. Wskaźnik zrozumiałości mowy STI skorygowano o poziom tła akustycznego oraz uwzględniono efekt maskowania.

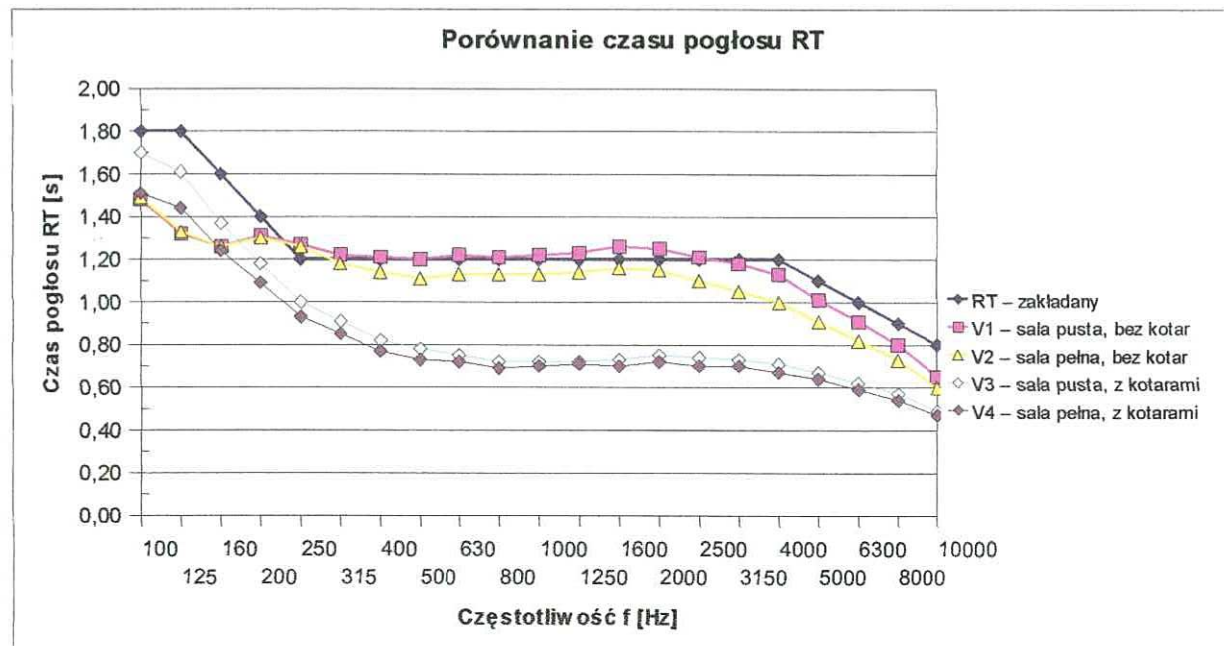
5.2. Wyniki obliczeń

Czas pogłosu – RT

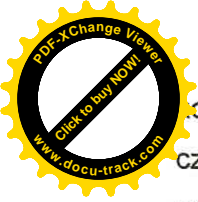
Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średni czas pogłosu T_{30} dla sali koncertowej wynosić będzie:

1. dla wariantu V1 ok. 1,22 s,
2. dla wariantu V2 ok. 1,13 s,
3. dla wariantu V3 ok. 0,81 s,
4. dla wariantu V4 ok. 0,76 s.

Porównanie czasu pogłosu T_{30} w funkcji częstotliwości dla wszystkich wariantów przedstawiono na poniższym wykresie:



Z powyższego wynika, że zastosowanie kotar pozwoli obniżyć czas pogłosu o ok. 0,4 s dostosowując salę po prowadzeniu wykładów, konferencji lub prezentacji. Jednak zastosowane



Kotary obniżają czas pogłosu dla średnich i wyższych częstotliwości, natomiast dla niższych częstotliwości redukcja czasu pogłosu nie jest już tak znacząca, a nawet następuje zwiększenie czasu pogłosu dla częstotliwości najniższych. Zapelnienie sali powoduje obniżenie czasu pogłosu o niespełna 0,1 s co pozwoli zapewnić podobne warunki akustyczne bez względu na ilość osób znajdujących się na widowni. Charakterystyka czasu pogłosu w zakresie średnich częstotliwości jest bardzo wyrównana.

Czas wczesnego zaniku – EDT

Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średnia wartość czasu wczesnego zaniku EDT będzie niższa od czasu pogłosu i wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 1,19 s,
2. dla wariantu V2 ok. 1,10 s,
3. dla wariantu V3 ok. 0,71 s,
4. dla wariantu V4 ok. 0,67 s.

EDT zgodnie z założeniami jest niższy od czasu pogłosu i jego charakterystyka w zakresie średnich częstotliwości jest bardzo wyrównana.

Przejrzystość dźwięku – C_{50} i C_{80}

Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średnia wartość przejrzystości dźwięku C_{50} dla poszczególnych wariantów wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 0,03 dB,
2. dla wariantu V2 ok. 0,56 dB,
3. dla wariantu V3 ok. 3,57 dB,
4. dla wariantu V4 ok. 4,01 dB,

natomiast średnia wartość przejrzystości dźwięku C_{80} dla poszczególnych wariantów wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 2,66 dB,
2. dla wariantu V2 ok. 3,26 dB,
3. dla wariantu V3 ok. 6,78 dB,
4. dla wariantu V4 ok. 7,32 dB.

Wartości C_{50} są zgodne z założeniami, ale w przypadkach korzystania z sali do prowadzenia wykładów, konferencji lub prezentacji proponuje się opuszczanie kotar – w tym przypadku C_{50} przyjmuje wartości powyżej 3 dB.

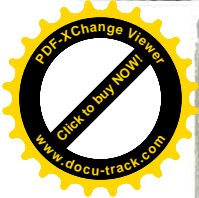
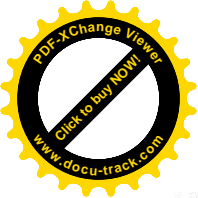
Wartości C_{80} są zgodne z założeniami i dla wszystkich przypadków przyjmuje wartości powyżej 2 dB, a opuszczenie kotar powoduje wzrost wartości C_{80} o ok. 4 dB.

Różnica wartości C_{50} i C_{80} między salą pustą a pełną wynosi ok. 0,5-0,6 dB i nie powinna być zauważalna.

Przeźrenność dźwięku – LF

Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średnia wartość przeźrenności dźwięku LF dla poszczególnych wariantów wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 28,97%,
2. dla wariantu V2 ok. 29,05%,



3. dla wariantu V3 ok. 25,85%,
4. dla wariantu V4 ok. 26,09%,

Wartości LF są zgodne z założeniami i dla wszystkich przypadków przyjmują średnie wartości powyżej 25 %. W funkcji częstotliwości parametr LF zawiera się w granicach 20%-29%.

Siła dźwięku - G

Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średnia wartość siły dźwięku G dla poszczególnych wariantów wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 12,76 dB,
2. dla wariantu V2 ok. 12,08 dB,
3. dla wariantu V3 ok. 10,68 dB,
4. dla wariantu V4 ok. 10,14 dB.

Wartości G są zgodne z założeniami i dla wszystkich przypadków przyjmują średnie wartości dużo powyżej 6 dB, a wypełnienia sali nie wpływa znacząco na jego wartość. Duża wartość G będzie miała pozytywny wpływ na słyszalność cichy partii muzycznych.

Zrozumiałość mowy – STI

Na podstawie wykonanych i przedstawionych wyników analiz akustycznych wynika, że średnia wartość zrozumiałości mowy wyrażonej wskaźnikiem STI dla poszczególnych wariantów wynosi:

1. dla wariantu V1 ok. 0,56,
2. dla wariantu V2 ok. 0,58,
3. dla wariantu V3 ok. 0,65,
4. dla wariantu V4 ok. 0,66.

Wartości STI są zgodne z założeniami i dla wariantów z opuszczonymi kotarami przyjmują średnie wartości 0,65 dla sali pustej i 0,66 dla sali pełnej, co według subiektywnej oceny zrozumiałości mowy oznacza „dobrą” zrozumiałość mowy. Jak widać wypełnienia sali nie wpływa znacząco na wartość STI. Nie należy stosować wskaźnika RASTI, gdyż jest „okrojona” wersją wskaźnika STI.

Echo

Zastosowanie ustrojów rozpraszających dźwięk oraz różnych grubości i nierównoległości okładzin ściennych pozwoli na wyeliminowanie zjawiska echa.

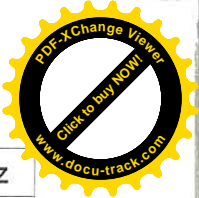
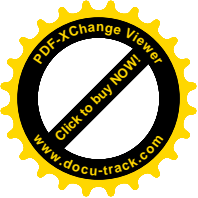
Rozproszenie dźwięku

Zastosowanie ustrojów rozpraszających dźwięk, tj. dwukierunkowych dyfuzorów Schoedera pozwoli na wystarczające rozproszenie dźwięku.

5.3. Charakterystyka zaprojektowanych materiałów

Poniżej przedstawiono współczynniki pochłaniania α_p zaprojektowanych materiałów wykończeniowych, przy pomocy których uzyskano prezentowane wyżej wyniki.

Materiały ponumerowano liczbami od 1 do 9, a numery zgodnie z lokalizacją naniesiono na załączone rysunki.



1. Parkiet układany na kleju (podłoga).

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07

2. Dwukierunkowy dyfuzor Schroedera, wykonane jako drewniane lub drewnopodobne o wymiarach pojedynczego modułu 600 x 600 mm i wysokości 150 mm.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,14	0,10	0,06	0,08	0,10	0,10

3. Okładzina ścienna typu ATOS: c.k.w. = 68,5 mm, konstrukcja 56 mm, płyta nieperforowana 12,5 mm, wełna mineralna typu URSA 30 mm w konstrukcji, pustka powietrzna 26 mm.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,11	0,06	0,05	0,03	0,02	0,05

4. Okładzina ścienna typu ATOS: c.k.w. = 240-400 mm, konstrukcja 56 mm, płyta nieperforowana 12,5 mm, wełna mineralna 30 mm w konstrukcji, pustka powietrzna 200-360 mm.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,21	0,07	0,05	0,05	0,06	0,05

5. Okładzina ścienna typu ATOS: c.k.w. = 68,5 mm, konstrukcja 56 mm, płyta perforowana 12,5 mm, perforacja 24%, otwory $\Phi = 8$ mm w odstępach co 10 mm, flizelina akustyczna, wełna mineralna 30 mm w konstrukcji, pustka powietrzna 26 mm.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,31	0,86	1,00	0,95	0,77	0,63

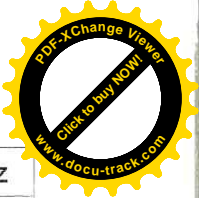
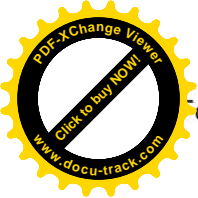
6. Okładzina ścienna typu ATOS: c.k.w. = 35 mm, konstrukcja 22 mm, płyta perforowana 12,5 mm, perforacja 12%, otwory $\Phi = 8$ mm w odstępach co 20 mm, pustka powietrzna 22 mm.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,00	0,01	0,06	0,23	0,19	0,10

7. Fotel typu Nowy Styl Oscar 01, tapicerowany: boki, siedzisko, oparcie od wewnętrznej strony. Zewnętrzna strona oparcia nietapicerowana. Podłokietniki drewniane.

Fotel pusty:

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,30	0,45	0,55	0,55	0,55	0,60



otel pełny (zajęty):

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,45	0,60	0,75	0,75	0,75	0,85

8. Ekran kierunkujący dźwięk (nad sceną i widownią) wykonane z 3 warstw płyt MDF 6 mm, promień gięcia 252 cm i 400 cm, montowane na podkonstrukcji.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05

9. Kotary w odległości ok. 20 cm od ścian bocznych, materiał aksamit, gramatura ok. 500 g/m², kotary opuszczane do różnej wysokości, zgodnie z linią podziału ścian bocznych.

f	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
α_p	0,14	0,35	0,55	0,72	0,70	0,65

Wszystkie materiały wykorzystane do budowy okładzin i ustrojów akustycznych wykonać z materiałów niepalnych dostosowanych do wbudowania w obiektach użyteczności publicznej.

Pozostałe materiały:

Pod konstrukcją (kratownicą dachu), a nad ekranami podwieszanymi wykonać sufit podwieszany z pojedynczych płyt GK 12,5 mm. Nad płytami nie stosować wełny mineralnej.

Drzwi wejściowe do sali wykonać jako pełne, drewniane.

Okna reżyserki wykonać z podwójnego pakietu szklanego.

6. ZALECENIA I WYTYCZNE BRANŻOWE

Konstrukcja, architektura

Pod konstrukcją (kratownicą dachu), a nad ekranami podwieszanymi wykonać sufit podwieszany z pojedynczych płyt GK 12,5 mm. Nad płytami nie stosować wełny mineralnej.

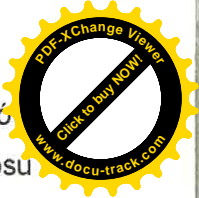
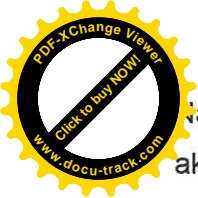
Drzwi wejściowe do sali (oznaczone D-1) wykonać jako pełne, drewniane w klasie akustycznej D₁ – 45 (R_{A1} = 47-51 dB). Drzwi osadzić w ścianie na tzw. węgarek. Drzwi powinny być wyposażone w próg i uszczelki na całym obwodzie, np. drzwi typu Merford MD56L. Pozostałe drzwi powinny być wyposażone w uszczelki na całym obwodzie i w mechanizm powolnego zamykania.

Okna reżyserki wykonać z podwójnego pakietu szklanego.

Akustyka

Wykonanie okładzin akustycznych sali powinna być poprzedzona wykonaniem szczegółowego projektu wykonawczego rozmieszczenia wszystkich elementów z uwzględnieniem rozmieszczenia wyposażenia, urządzeń, instalacji, itp.

Wszelkie etapy wykończenia wnętrza powinny być wykonywane pod nadzorem inżyniera akustyka. Pomiędzy kolejnymi etapami budowy, zaleca się przeprowadzanie akustycznych pomiarów kontrolnych w celu „dostrojenia” modelu obliczeniowego do obiektu rzeczywistego.



Na tej podstawie dopuszcza się niewielkie zmiany geometrii oraz rodzaju ustrojów akustycznych. Po wykonaniu wszystkich prac, wykonać należy pomiary czasu pogłosu i poziomu tła akustycznego, parametrów: EDT, C_{50} , C_{80} , LF, G i STI.

Instalacja klimatyzacji i wentylacji

Instalacja klimatyzacji i wentylacji jest najczęstszą przyczyną zwiększonego poziomu tła akustycznego (hałasu) w pomieszczeniach.

Hałas powodowany przez instalację w pomieszczeniach nie może przekraczać wartości określonych krzywą NCB-30 (wartości podane wyżej).

Dla sali koncertowej instalację klimatyzacji i wentylacji należy wykonać jako autonomiczną, tzn. kanały instalacji sali koncertowej nie mogą obsługiwać innych pomieszczeń. Kanały należy zaizolować i montować na uchwytach z wibroizolacją. Należy dążyć do możliwie najmniejszych prędkości przepływającego powietrza. Stosować tłumiki akustyczne.

Przez salę koncertową nie mogą przechodzić żadne kanały/przepusty instalacji nie związanych z funkcjonowaniem sali koncertowej.

W obrębie sali koncertowej wszelkie przepusty wykonać z izolacją tych przepustów oraz uszczelnieniem odpowiednio do izolacyjności przegród przez które przechodzą.

Szachty techniczne i przepusty

Szachty techniczne prowadzące instalacje techniczne, a w szczególności: sanitarne, wentylacyjne i klimatyzacyjne, są źródłem i nośnikiem hałasu.

W stosunku do tych szachtów zaleca się:

- a) wibroizolować wspomniki mające kontakt z konstrukcją budynku,
- b) wykonanie powłok dźwiękochłonno - izolacyjnych na tych instalacjach, które tego wymagają,
- c) WSZYSTKIE przepusty instalacyjne przez ściany starannie uszczelnić dźwiękoizolacyjnie.

Urządzenia sanitarne powinny być instalowane na ścianach instalacyjnych.

Przewody instalacyjne powinny być zamocowane na uchwytach z wibroizolacją.

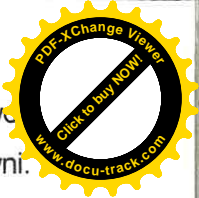
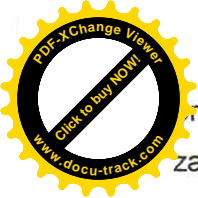
7. WNIOSKI

Warunki akustyczne w projektowanej sali koncertowej Państwowej Szkoły Muzycznej w Prudniku przy zastosowaniu materiałów i ustrojów akustycznych opisanych w niniejszym opracowaniu oraz zapewnieniu wysokiej jakości wykonania prac związanych z adaptacją akustyczną pozwolą na właściwy odbiór dźwięków.

Na ścianach sceny oraz na ścianach bocznych zastosowano dwukierunkowe dyfuzory akustyczne decydujące o dyfuzyjności pola akustycznego, co z kolei wpływa na przestrzenność i klarowność (przejrzystość) odbieranych wrażeń dźwiękowych.

Na suficie zastosowano ekran kierunkujący i rozpraszający dźwięk.

Czas pogłosu T_{30} jest optymalny dla funkcji i kubatury dla tego typu sal. Zastosowanie opuszczanych kotar pozwoli dostosować salę po prowadzeniu wykładów, konferencji lub



prezentacji. Zapelnienie sali nie powoduje znacznego obnizenia czasu poglosu co pozwala zapewnić podobne warunki akustyczne bez wzgledu na ilość osób znajdujących się na widowni.

Charakterystyka czasu pogłosu w zakresie średnich częstotliwości jest bardzo wyrównana.

Inne prezentowane wartości parametrów akustycznych, tj. EDT, C_{50} , C_{80} , LF, G i STI są zgodne z zaleceniami i założeniami. Rozkład tych parametrów w równomierny.

Pamiętać należy zrozumiałość mowy jest silnie uzależniona od poziomu dźwięku źródła i poziomu zakłóceń, dlatego zwraca się szczególną uwagę na odpowiedni dobór wszystkich urządzeń i instalacji mogących generować zakłócenia. We wszystkich przeprowadzonych analizach został przyjęty poziom zakłóceń od wszystkich źródeł łącznie odpowiadający krzywej NC-30, dlatego instalację wentylacji i klimatyzacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami. Do prowadzenia wykładów, konferencji lub prezentacji proponuje się zainstalowanie systemu elektroakustycznego wspomagającego mowę.

Na etapie prac wykończeniowych w sali koncertowej należy wykonać międzyetapowe pomiary akustyki wnętrza: po wykonaniu podłóg i okładzin ściennych (przed zamontowaniem foteli), po zamontowaniu foteli (przed montażem dyfuzorów, pomiary końcowe (w docelowo wykończonym wnętrzu).

Prezentowane wyżej wyniki analiz akustycznych mają zastosowanie jedynie dla materiałów wyspecyfikowanych w niniejszym opracowaniu. Wszelkie zmiany materiałów należy uzgadniać z autorem opracowania pod rygorem nieważności prezentowanych wyników.

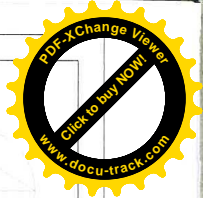
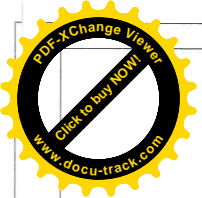
W czasie budowy zaleca się nadzór autorski w zakresie zagadnień akustycznych przedstawionych w niniejszym opracowaniu.

Wykonał i opracował:

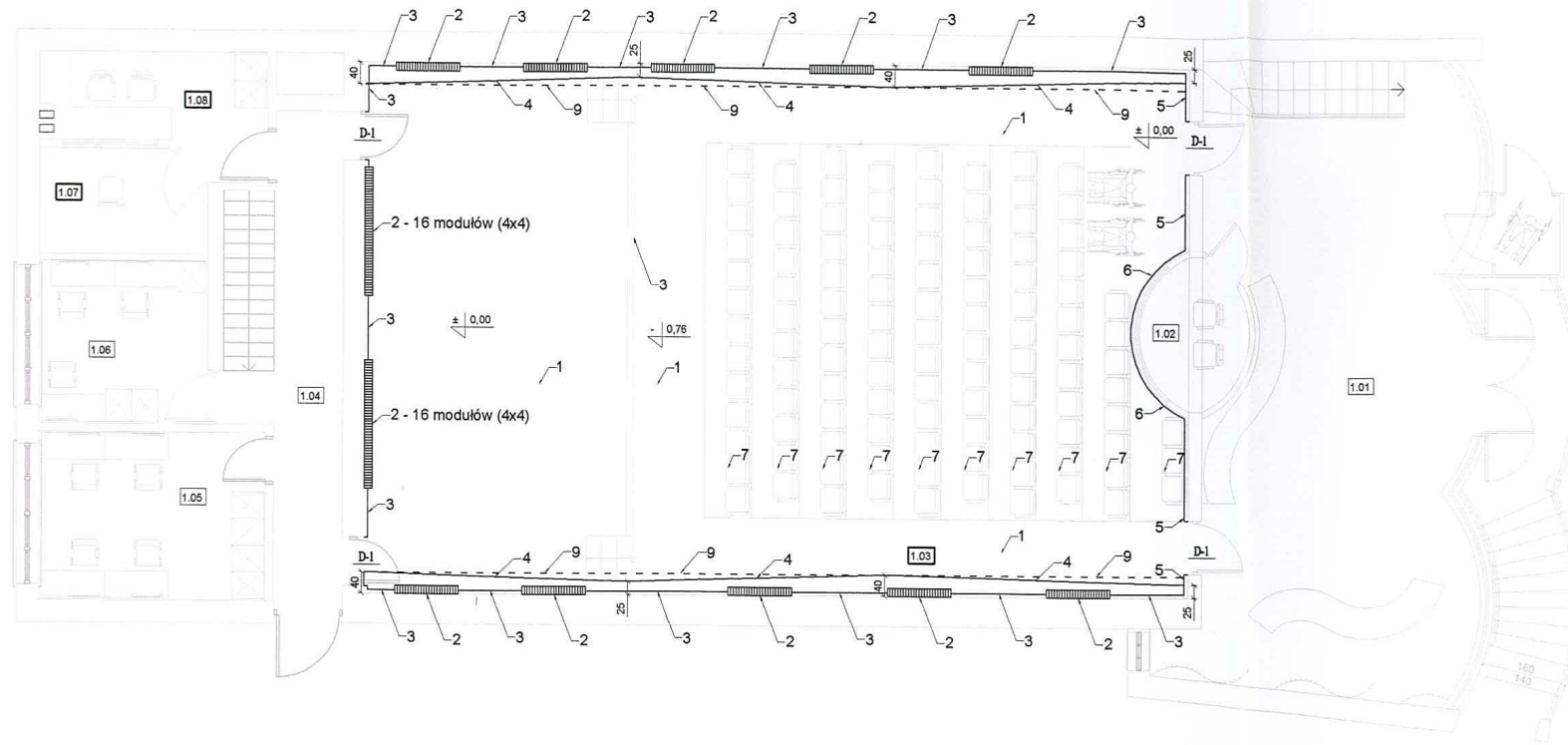
mgr inż. Bartłomiej Zdeb

tel . kom. 0602.674.393

e-mail: bartek@db-audio.pl



RZUT PARTERU



1.01	HOL PLYTKI CERAMICZNE	55,14m ²
	KABINA REZYSERII DŹWIĘKU	
1.02	ŁOŚWIETLENIA PLYTKI CERAMICZNE	4,54m ²
1.03	SALA KONCERTOWA	151,71m ²
1.04	KORYTARZ PANELE PODŁOGOWE	12,47m ²
1.05	GARDEROBA DAMSKA	13,49m ²
1.06	GARDEROBA MĘSKA PLYTKI CERAMICZNE	9,74m ²
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom.1)	5,97m ²
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom.2)	7,99m ²

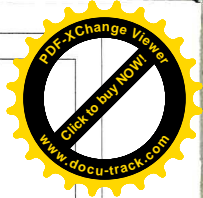
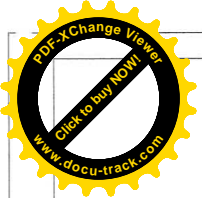
ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261,05m²

POWIERZCHNIA RUCHU :
KLATKA SCHODOWA 3,18m²

dB systemy dźwiękowe bartłomiej zdeb
ul. Królewska 92/127, 30-079 Kraków
tel. 0602.674.393, email: bartek@db-audio.pl

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5, obręb Prudnik

WYTYCZNE AKUSTYCZNE - RZUT PARTERU		1:100
PROJEKTANT	mgr inż. Bartłomiej ZDEB	nr rys: 122-01
PROJEKTANT		
ASYST.		IX 2010

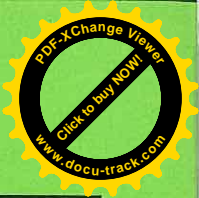
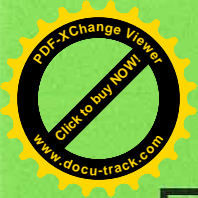


PRZEKRÓJ A-A

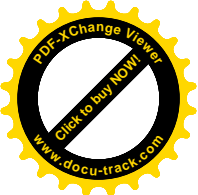
Pod konstrukcją (kratownicą dachu), a nad ekranami podwieszanymi wykonać sufit podwieszany z pojedynczych płyt GK 12,5 mm. Nad płytami nie stosować wełny mineralnej.



dB systemy dźwiękowe bartłomiej zdeb ul. Królewska 92/127, 30-079 Kraków tel. 0602.674.393, email: bartek@db-audio.pl	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5, obręb Prudnik	
WYTYCZNE AKUSTYCZNE - PRZEKRÓJ A-A	
1:100	
PROJEKTANT	mgr inż. Bartłomiej ZDEB <i>Bartek</i>
PROJEKTANT	
ASYST.	
nr rys: 122-02	
IX 2010	



PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN



ZAWARTOŚĆ

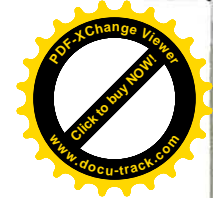
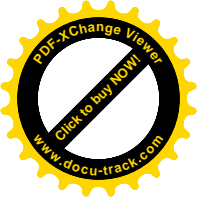
I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Ogólna charakterystyka budynku.
4. Opis techniczny instalacji.
5. Próby i odbiory.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|---|-------------|
| - rzut piwnicy - instalacja wod. - kan. | - rys. nr 1 |
| - rzut parteru - instalacja wod. - kan. | - rys. nr 2 |
| - rzut piwnicy - instalacja c.o. | - rys. nr 3 |
| - rzut parteru - instalacja c.o. | - rys. nr 4 |
| - rzut piwnicy - instalacja wentylacji mechanicznej | - rys. nr 5 |
| - rzut parteru - instalacja wentylacji mechanicznej | - rys. nr 6 |
| - przekrój A-A - instalacje wewnętrzne | - rys. nr 7 |

PRZYŁADY DOBORU URZĄDZEŃ



II. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania.

- ▶ zlecenie inwestora – Państwowa Szkoła Muzyczna I Stopnia im. Karola Szymanowskiego, 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36,
- ▶ projekt budowlany branży architektoniczno – budowlanej, sanitarnej
- ▶ uzgodnienia wstępne dokonane z przedstawicielem inwestora,
- ▶ obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania,
- ▶ instrukcje, karty katalogowe, karty informacyjne zawierające dane techniczne i warunki montażu stosowanych urządzeń.

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnej, c.o. i wentylacji mechanicznej w remontowanym, modernizowanym i poddanym termomodernizacji budynku sali widowiskowej przy Państwowej Szkole Muzycznej I Stopnia im. Karola Szymanowskiego w Prudniku przy ul. Traugutta 36. Istniejąca w budynku sali widowiskowej instalacje będą przebudowane i zmodernizowane na skutek termomodernizacji budynku i wymiany urządzeń na urządzenia nowej generacji.

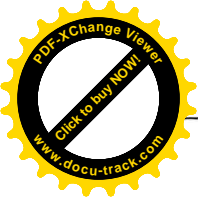
3. Ogólna charakterystyka budynku.

Obiekt objęty opracowaniem jest istniejącym budynkiem użytkowym, który zostanie poddany remontowi, modernizacji i termomodernizacji dla aktualnych potrzeb.

Budynek sali widowiskowej jest w części podpiwniczony. W pomieszczeniach piwnicznych zostaną zlokalizowane : sala lekcyjna, pomieszczenia techniczne, pomieszczenia sanitarne oddzielne dla potrzeb szkoły i oddzielne dla widzów, ciągi komunikacyjne, natomiast na parterze znajdować się będzie właściwa sala widowiskowa, szatnia, pomieszczenia garderoby, studia nagrań i komunikacja.

Obiekt wykonano w technologii tradycyjnej.

Budynek zostanie wyposażony w nową instalację wodociągową-zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, grawitacyjnej, elektryczną.



4.1. Instalacja wody zimnej.

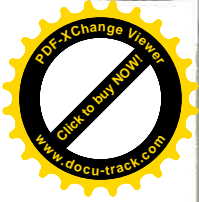
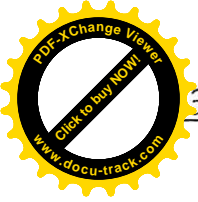
Woda zimna do poszczególnych pomieszczeń w budynku dostarczana zostanie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Poziomy i pionowy wodociągowe zostaną wykonane z rur PE-Xc łączonych za pomocą złączy zaciskowych mosiężnych lub w technologii tradycyjnej z rur stalowych ocynkowanych. Dopuszcza się również rury miedziane łączone przez lutowanie. Woda zimna doprowadzona będzie do wszystkich pomieszczeń, w których zamontowane zostaną przybory sanitarne. Armatura do przyborów sanitarnych stojąca lub ścienna. Przewody pionowe zostaną obudowane ekranami wykonanymi z płyt gipsowo-kartonowych przytwierdzonych do elementów rusztowania /wg projektu cz. budowlanej/ oraz prowadzone będą w bruzdach z odpowiednim zabezpieczeniem. Przewody prowadzone w posadzce należy wykonać w rurach ochronnych karbowanych tzw. „peszel”.

Zmontowaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 1,5 – krotności wartości ciśnienia roboczego, jednak nie mniejszym niż 0,45 MPa.

Na podejściach wodociągowych do podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej należy zamontować zawory odcinające, zwrotne i bezpieczeństwa zgodnie z instrukcją montażu i obsługi /tzw. DTR/ producenta podgrzewaczy.

4.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa zostanie dostarczona do pomieszczeń z przyborami sanitarnymi z podgrzewaczy ogrzewanych elektrycznych pojemnościowych /podgrzewacz o poj. 50 dm³ - umywalnie w piwnicy pod szatnią i podgrzewacza o poj. 5 dm³ - pomieszczenia W.C. w piwnicy przy sali lekcyjnej i pomieszczeń technicznych/. Instalacja wody ciepłej wykonana zostanie z rur z tworzywa sztucznego PVC-U, PE-Xc, PP lub z rur miedzianych podobnie jak w przypadku zimnej wody z tym, że rury z tworzyw sztucznych winny być dopuszczone do prowadzenia wody gorącej /do 60°C/. Przewody pionowe będą tak j.w. prowadzone w szachtach instalacyjnych, bruzdach /odpowiednio zabezpieczone/ oraz w rurach ochronnych „peszel”. Po wykonaniu prób szczelności „na zimno” należy sprawdzić szczelność w stanie „gorącym” ze sprawdzeniem dostarczanej do przyborów temperatury wody /55°C ± 5°C/.



3. Instalacja kanalizacji.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC, zarówno poziomy kanalizacyjne umieszczone pod posadzką piwnic jak również piony i podejścia do przyborów sanitarnych. Piony kanalizacyjne Φ 110 mm PVC zostaną zakończone przewodami odpowietrzającymi o średnicy Φ 50 mm i wprowadzone do pionów, które zostaną zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi PVC Φ 150 mm wyprowadzonymi ponad dach budynku. Nie należy łączyć przewodów odpowietrzających kanalizacji sanitarnej z kanałami wentylacyjnymi poszczególnych pomieszczeń w budynku.

Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić z spadkami :

- 1,5 % przy średnicy rurociągów Φ 150 mm /średnica nominalna/,
- 2,5 % przy średnicy rurociągów Φ 100 mm

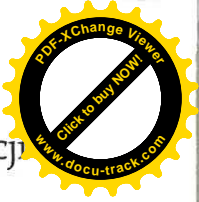
Podejścia kanalizacyjne do przyborów należy wykonać ze spadkiem min. 3 % w kierunku pionów. Instalacja kanalizacyjna w całości będzie wykonana z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe.

Zastosowane przybory sanitarne z otworami do montażu armatury stojącej lub bez otworów – zabudowa armatury ściennej. Instalacja wewnętrzna zostanie wyposażona w rewizje kanalizacyjne umieszczone w dolnych częściach pionów kanalizacyjnych /na wys.ok.0,5 m od posadzki, dostępne dla obsługi/. Ścieki sanitarne z budynku zostaną wyprowadzone za pośrednictwem istniejącego przyłącza kanalizacyjnego do miejskiej sieci kanalizacyjnej w ul. Moniuszki

Wody opadowe z dachu zostaną odprowadzone do kanalizacji lub na teren posesji.

4.4.Instalacja c.o.

Instalacja wewnętrzna c.o. została podłączona do projektowanego węzła cieplnego /wg odrębnego opracowania/ lub alternatywnie do istniejącej kotłowni lokalnej w budynku szkoły. Instalację wewnętrzną c.o. należy wykonać jako podwieszoną pod stropem pomieszczeń piwnicznych oraz podposadzkową pod salą widowiskową z rur PE-Xc łączoną za pomocą złączek gwintowanych prowadzoną w rurach ochronnych typu „peszel”. Dopuszcza się również wykonanie instalacji z rur miedzianych prowadzonych przy ścianach lub pod posadzką w otulinie z pianki poliuretanowej z zachowaniem właściwej kompensacji rurociągów. Należy zastosować grzejniki konwencjonalne dowolnie wybranych producentów, zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi /np. firmy Danfoss o średnicy Φ 15 mm/. Gałęzki grzejnikowe o średnicy Φ 15 mm. Przed grzejnikami oprócz zaworów grzejnikowych, na powrocie należy montować



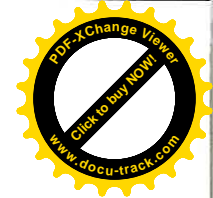
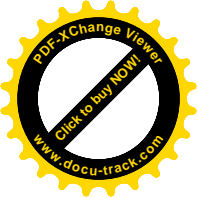
zawory odcinające o średnicy Φ 15 mm. W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie instalacji tj. przy instalacji dwururowej podposadzkowej z dolnym podejściem do grzejników odpowietrzenia montować na grzejniku /automatyczne zaworki odpowietrzające wstawiane w korek grzejnikowy/ lub automatyczne odpowietrzniki pływakowe o średnicy Φ 15 mm na zakończeniu tradycyjnych pionów i innych najwyższych punktach instalacji. W najniższych punktach instalacji wykonać odwodnienie z zaworem odcinającym w celu awaryjnego opróżnienia zładu. Przewody rozprowadzające czynnik cieplny winny być izolowane izolacją termiczną /np. otulina z pianki poliuretanowej, maty z wełny szklanej lub mineralnej pod płaszczem ochronnym z folii PCV.

Uwaga : wszystkie przewody prowadzone pod posadzką lub pod tynkiem, zarówno zimnej i ciepłej wody jak i przewody c.o. powinny być zainwentaryzowane, wykonana np. dokumentacja fotograficzna i rysunkowa w celu ich łatwej lokalizacji i prawidłowej późniejszej eksploatacji.

Alternatywnym źródłem ciepła dla potrzeb c.o. w stanie tzw. dostarczenia ciepła dyżurnego do pomieszczeń sali widowiskowej będzie pompa ciepła zlokalizowana o pomieszczeniu technicznym z sondami gruntowymi pionowymi umieszczonymi obok sali w pasie zieleni.

4.5.Instalacja wentylacji mechanicznej.

Instalacja wentylacyjna pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez kanały nawiewne typu zetowego wyprowadzone nad posadzkę pomieszczeń oraz kanały wywiewne z wentylatorami dachowymi umieszczonymi na zewnątrz budynku. Z pomieszczenia – kabiny reżyserii dźwięku i oświetlenia oraz hollu wyprowadzone zostaną kanały wywiewne zakończone wywietrzakami dachowymi Φ 160 mm. Kanały - przewody i kształtki wentylacyjne /dla pomieszczeń j.w./okrągłe Spiro wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz ich podłączenia wykonać zgodnie z PN-B-76002 i BN-88/8865-04. Dopuszcza się wykonanie części przewodów z przewodów giętkich „flex”. Przewody w części dachowej należy zaizolować. Zastosowane nawiewniki /wywiewniki/ z możliwością dostosowania zasięgu i kierunku strugi powietrza z możliwością regulacji nawiewnego i wywiewnego powietrza.



Wentylację mechaniczną w sali widowiskowej zapewnić będzie centrala wentylacyjna, nawiewno-wywiewna z wymiennikiem obrotowym, komorą mieszania, nagrzewnicą wodną (podłączoną do instalacji c.o.), chłodnicą freonową i filtrami F4.

W zimie i okresach przejściowych powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej ogrzewane będzie przez nagrzewnicę wodną do temperatury utrzymywanej w sali. W okresie letnim powietrze świeże o temperaturze zewnętrznej będzie filtrowane, schładzanie do temperatury 24-26 st.C, a następnie nawiewane do pomieszczeń. W celu ograniczenia kosztów eksploatacji przyjmuje się podmieszanie świeżego powietrza nawiewanego z obiegowym w komorze mieszania w proporcji 20/80 w przy pełnej Sali i możliwość zwiększenia udziału w powietrzu nawiewanym - powietrza obiegowego do 50% przy niepełnym wykorzystaniu Sali ewentualnie redukcję wydatku powietrza centrali o 50% (funkcja dostępna na panelu ściennym HMI Basic).

Chłodnica centrali współpracować będzie z agregatem ziębniczym freonowym usytuowanym ~~na zewn. bud.~~. Połączenie agregatu z chłodnicą w gestii wykonawcy. Przykładowo dobrano agregat ziębniczy typ AMHA 61 o wydajności chłodniczej 17,6 W, N=5,2 kW z kompletną automatyką chłodniczą. Centralę jest wyposażona w kompletną automatykę sterującą zabezpieczającą przystosowaną do współpracy z agregatem freonowym oferowaną przez producenta. Sterowanie czujnikiem temperatury w kanale wywiewnym.

1. Dostawa centrali wentylacyjnej.

Centrala VS-40-R-RMHC/SS dostarczana jest w paczkach, umieszczonych na zamkniętych paletach, zawierających elementy przeznaczone do złożenia urządzenia na obiekcie przez Autoryzowany Serwis VTS. Rozładowanie palet ze środka transportu i transport na miejsce montażu centrali powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego lub dźwigu.

2. Fundament pod centralę.

Centrala powinna być usytuowana na:

- wylewce fundamentowej
- zabetonowanej w posadzce stalowej ramie fundamentowej
- specjalnie przygotowanej sztywnej konstrukcji stalowej

Fundament, rama lub konstrukcja stalowa muszą być płaskie i wypoziomowane oraz powinny mieć wystarczającą wytrzymałość dopasowaną do masy centrali.

Wysokość wylewki lub ramy fundamentowej musi uwzględniać zamontowanie syfonu odprowadzającego skropliny z tacy ociekowej. Dla tac ociekowych zamontowanych w dolnych sekcjach centrali należy przewidzieć posadowienie centrali na dodatkowym fundamencie lub wykonanie zagłębienia w posadzce bezpośrednio pod syfonem.

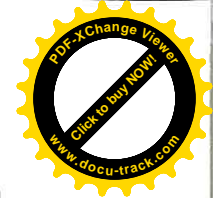
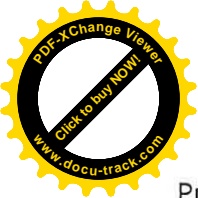
3. Miejsce posadowienia

Centrala powinna być posadowiona w taki sposób, aby podłączenie instalacji związanych (kanały wentylacyjne, rurociągi, tory kablowe) nie powodowało kolizji z panelami inspekcyjnymi.

Dla prowadzenia sprawnego montażu, eksploatacji i serwisu central należy zachować minimalne odległości (**rys.14**) między stroną obsługi a istniejącymi w miejscu montażu stałymi elementami zabudowy. W przestrzeni obsługowej dopuszcza się zamontowanie instalacji, rurociągów, konstrukcji wsporczych jedynie w sposób umożliwiający łatwy demontaż i montaż na czas obsługi serwisowej, napraw i remontów.

4. Podłączenie przewodów wentylacyjnych do centrali i ochrona akustyczna

W celu obniżenia ciśnienia akustycznego emitowanego do pomieszczeń przez pracujące urządzenia wentylacyjne centrala nawiewna i wywiewna została wyposażona w tłumiki szumu, które zapewnią redukcję emitowanego hałasu do wymaganych wartości.



Przewody wentylacyjne należy łączyć z centralą za pośrednictwem połączeń elastycznych (dostarczane opcjonalnie) zapobiegających przenoszeniu drgań i eliminujących niewielkie odchyłki współosiowości kanału i otworu wylotowego centrali. Połączenia elastyczne zakończone są kołnierzami uzbrojonymi w uszczelkę. Kołnierze połączeń należy przykręcać do kanałów wentylacyjnych za pomocą wkrętów (Rys.15a) lub spinać przy użyciu dodatkowych elementów spinających (Rys.15b). Materiały do łączenia kanałów nie wchodzi w zakres dostawy. Prawidłowe funkcjonowanie połączenia elastycznego jest zapewnione po rozciągnięciu rękawa na długość ok. 110 mm. Kanały podłączone do centrali muszą być podparte lub podwieszane na własnych elementach wsporczych. Sposób prowadzenia kanałów wraz z kształtkami powinien eliminować możliwość wzrostu poziomu hałasu w instalacji wentylacyjnej.

5. Podłączenie nagrzewnic i chłodziw

Podłączenie wymienników powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed występowaniem naprężeń mogących spowodować uszkodzenia mechaniczne lub nieszczelności. Instalację zasilającą należy rozplanować tak, aby nie utrudniała dostępu do innych sekcji centrali. Zastosowany sposób podłączeń wymienników z instalacją zasilającą powinien umożliwiać łatwy demontaż rurociągów w celu bezkolizyjnego wyjęcia wymiennika z centrali, w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych i naprawczych. Króćce zasilające i powrotne wymienników powinny być podłączone w taki sposób, aby wymiennik pracował w układzie przeciwpływowym.

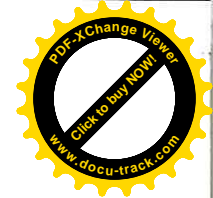
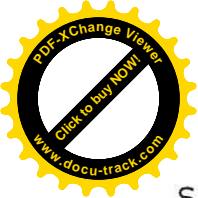
6. Odprowadzenie skroplin

W tacach ociekowych sekcji chłodzenia, wymiennika glikolowego, wymiennika krzyżowego i obrotowego zamontowano króćce odpływu skroplin wyprowadzone na zewnątrz obudowy centrali. Do króćców spływowych należy podłączyć syfony mające za zadanie odprowadzenie, przy różnych wartościach ciśnienia w sekcji i ciśnienia otoczenia, wykraplającej się wody na wymiennikach. Standardowo do centrali dołączane są syfony kulowe stosowane w sekcjach centrali, w których występuje podciśnienie. Syfon kulowy nie może być zamontowany w części tłocznej centrali. Nie ma potrzeby stosowania syfonów odpływowych w sekcjach, w których występuje nadciśnienie. W celu zminimalizowania przedmuchów powietrza, można zastosować zasyfonowanie na instalacji odprowadzającej skropliny, montując syfon wykonany zgodnie z rysunkiem **rys. 20** i tabelą 5. Syfony odpływowe lub elementy składowe syfonów dla sekcji, w których występuje nadciśnienie nie wchodzi w zakres dostawy. Wysokość użyteczna syfonów „H” zależy od wartości różnicy ciśnień między ciśnieniem w sekcji centrali, z której odprowadzane są skropliny podczas pracy i ciśnieniem otoczenia. Wymiar „H” liczony w mm musi być większy od różnicy ciśnień wyrażonej w mmH₂O.

7. Podłączenia elektryczne

Połączenia elektryczne elementów wyposażenia central powinny być wykonane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach. Przekroje i typ przewodów zasilających (np. przewody ekranowane) poszczególne elementy wyposażenia funkcjonalnego powinny być dobrane do znamionowego prądu i warunków specyficznych dla miejsca usytuowania centrali (np. temperatura otoczenia, sposób ułożenia przewodów, odległości od szafy zasilającej). Do szafy sterowniczej 3 fazowej (3x230V) należy doprowadzić przewód zasilający o przekroju 5x4mm² (więcej informacji na str. 53 tabela A i C w DTRce do automatyki) Sterownik HMI Basic umieścić w pomieszczeniu technicznym obok Sali lub na Sali w miejscu niedostępnym dla osób postronnych (podłączyć elektrycznie przewodem UTP 2x1mm² (ekranowany) z szafą sterowniczą). Podłączenia elektrycznego elementów wyposażenia centrali z szafą sterowniczą dokonuje automatyk zgodnie z DTRką automatyki centrali.

Silniki wentylatorów i przemienniki częstotliwości.



Silniki wentylatorów przystosowane są do pracy w środowisku zapyłonym i wilgotnym (IP55) a ich izolacja (klasa F) przystosowana jest do współpracy z przemiennikiem częstotliwości. Nie są wymagane żadne dodatkowe środki mające uodpornić silniki na działanie warunków panujących w sekcji wentylatorowej centrali.

Silniki stosowane w centralach standardowo są silnikami z chłodzeniem własnym z wentylatorem zabudowanym na wale. Przewody zasilające do silnika wentylatora muszą być przeprowadzone przez przepusty gumowe umieszczone w tylnym panelu obudowy centrali. W przypadku, gdy otwory do doprowadzania przewodów zasilających w skrzynkach zaciskowych silnika zaślepięone są cienką warstwą żeliwa, należy ją dokładnie i delikatnie usunąć.

Silniki wentylatorów z napędem bezpośrednim o mocach 1,5 kW zasilane są napięciem 3x230V z przemienników częstotliwości zasilanych napięciem jednofazowym 1x230V. Podłączenie należy wykonać poprzez zabezpieczenie zwarciowe odpowiednie dla zastosowanego typu przemiennika częstotliwości. Przy zasilaniu przez przemiennik, nie ma potrzeby podłączania zabezpieczeń PTC silnika. Zabezpieczenie przeciążeniowe realizuje się na przemienniku częstotliwości poprzez uaktywnienie określonych parametrów i wprowadzenie danych znamionowych silnika zgodnie z instrukcją dostarczoną z przemiennikiem częstotliwości.

Przy zasilaniu silnika z przemiennika częstotliwości, prądy o wysokich częstotliwościach lub składowe harmoniczne napięć w przewodach zasilających silnik mogą powodować zakłócenia elektromagnetyczne. Połączenie pomiędzy przemiennikiem częstotliwości i silnikiem należy wykonać przewodami ekranowanymi, zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR przemiennika częstotliwości.

8. Przekroje kanałów wentylacyjnych

Przekroje kanałów wentylacyjnych zostaną określone w oparciu o następujące zestawienie.

Instalacje dobieramy tak aby utrzymać niską prędkość przepływu:

- Prędkość przepływu przez nagrzewnice i chłodnice : maks. 2,65 m/s.

9. Wymiennik obrotowy

Napęd wymiennika obrotowego realizowany jest poprzez zespół napędowy składający się z motoreduktora (silnik klatkowy + przekładnia ślimakowa) oraz przemiennika częstotliwości. Układ sterujący przystosowany jest do podłączenia standardowego sygnału sterującego 0-10V oraz do pracy w sieci RS485 z wykorzystaniem protokołu modbus. Przemiennik częstotliwości zasilany jest napięciem zmiennym jednofazowym 1x230V/50Hz.

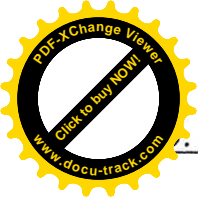
10. Przepustnice powietrza

Siłownik przepustnicy centrali na nawiewie jest wyposażony w sprężynę powrotną, gwarantującą samoistne jej zamknięcie w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

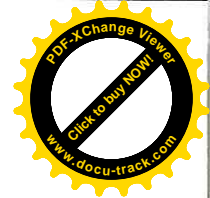
6.2. Regulacja wydajności cieplnej nagrzewnicy wodnej

Regulację wydajności nagrzewnicy dokonuje się po ustaleniu właściwych ilości powietrza przepływającego przez centralę. Regulacja wydajności nagrzewnicy polega na sprawdzeniu efektu jej działania od strony powietrza przez pomiary temperatury powietrza przed i za nagrzewnicą, przy ustalonych zgodnie z projektem temperaturach zasilania i powrotu oraz ilości przepływającego czynnika grzewczego.

Wydajność nagrzewnicy regulowana jest zmianą temperatury zasilania wody. Uzyskuje się to poprzez mieszanie w zaworze trójdrogowym (w zakresie dostawy automatyki producenta) wody zasilającej o wysokiej temperaturze, z wodą o niższej temperaturze powracającą z nagrzewnicy. Po zmieszaniu woda zasilająca nagrzewnicę osiąga odpowiednią temperaturę zależną od stopnia zmieszania.



Próby i odbiory.



Całość robót wykonać w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II Roboty instalacji sanitarnej i przemysłowej oraz warunków technicznych wykonywania rurociągów z tworzyw sztucznych i obowiązującymi Polskimi Normami w tym zakresie.

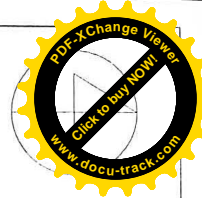
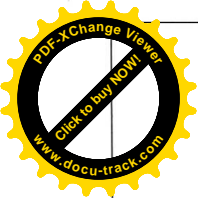
Po zmontowaniu przewodów należy wykonać próbę płukania oraz szczelności /instalacja wody zimnej, ciepłej, kanalizacji/ a w przypadku wody ciepłej sprawdzenie szczelności w tzw. „stanie gorącym”. Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej – na wysokość słupa wody w pionie kanalizacyjnym. Instalację c.o. należy poddać próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, szczelności „na gorąco” i sprawdzeniu izolacji termicznej przewodów. Należy również sprawdzić skuteczność pracy instalacji wentylacji mechanicznej.

Przejścia rurociągów przez przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od średnicy prowadzonych rur.

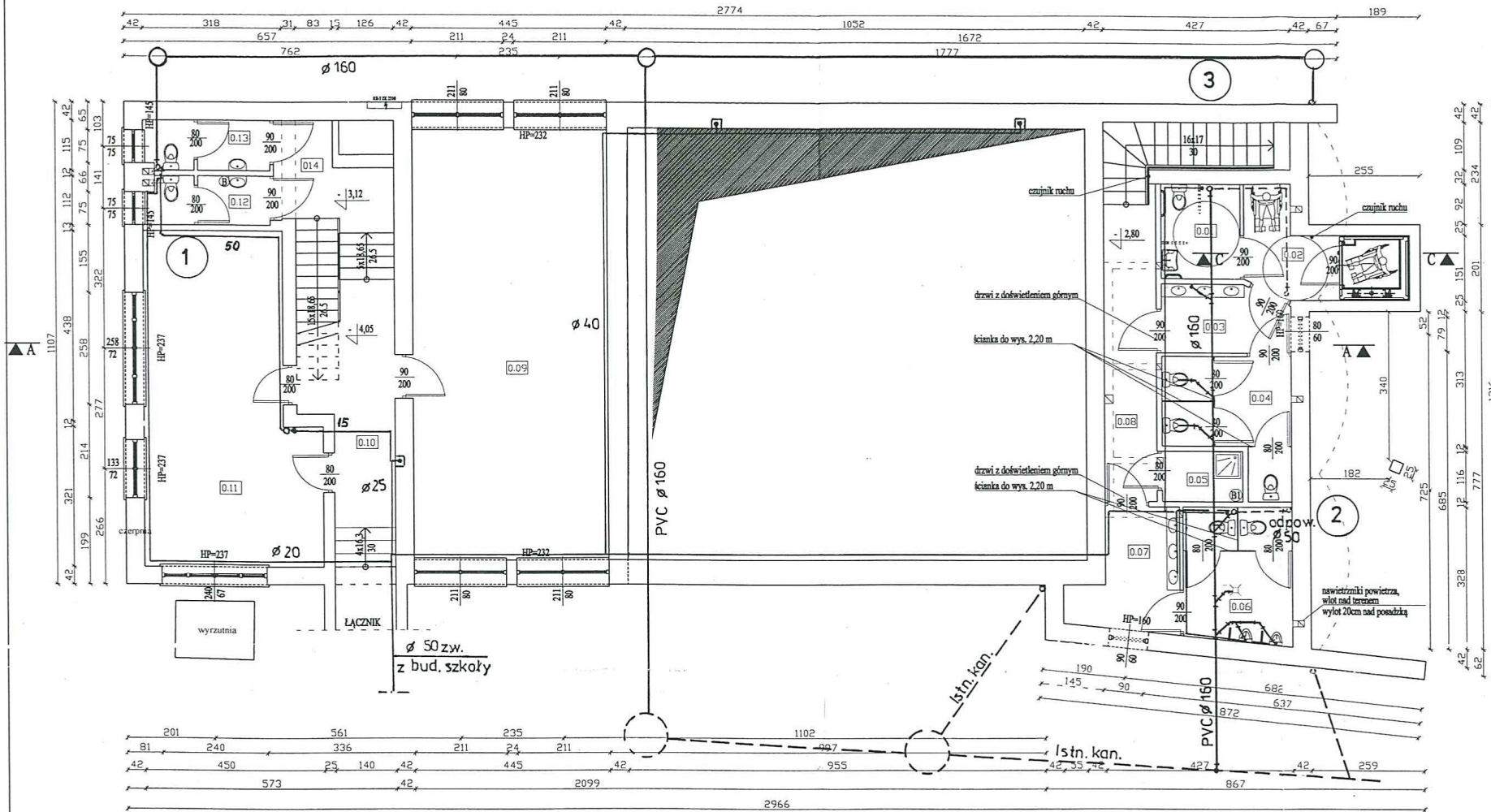
Opracował :

mgr. Inż. Zbigniew Suwała

mgr inż. Zbigniew Suwała
Uprawnienia budowl. do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności:
sieci i inst. wod.-kan. ciepł. went. i gazowych
nr ewid. 173/BP/82, 528-BP/90, 16/02/Op
tel. 436 40 65, 0 604 597 667



RZUT PIWNICY SKALA 1:100



0.01	TOALETA DLA NIEPEŁNOSP. 3.91m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.02	PRZEDSIÓNEK 4.50m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.03	UMYWALNIA DAMSKA 4.47m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.04	WC DAMSKIE 7.31m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.05	POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI 2.13m ²
	PANELE PODŁOGOWE
0.06	WC MĘSKIE 7.45m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.07	UMYWALNIA MĘSKA 6.05m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.08	KORYTARZ 8.14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.09	SALA PRÓB 44.03m ²
	WYKŁADZINA OBIEKTOWA
0.10	KORYTARZ 10.25m ²
	PLYTKI GRESOWE
0.11	KLIMATYZATORNIA 27.02m ²
	POS. CEMENTOWA/PLYTKI GRESOWE
0.12	TOALETA DAMSKA 3.13m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.13	TOALETA MĘSKA 3.27m ²
	PLYTKI CERAMICZNE
0.14	KORYTARZ 6.57m ²
	PLYTKI GRESOWE

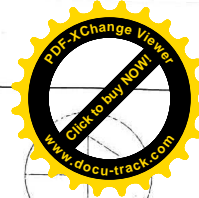
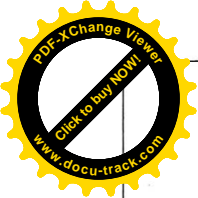
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU 2,42m²

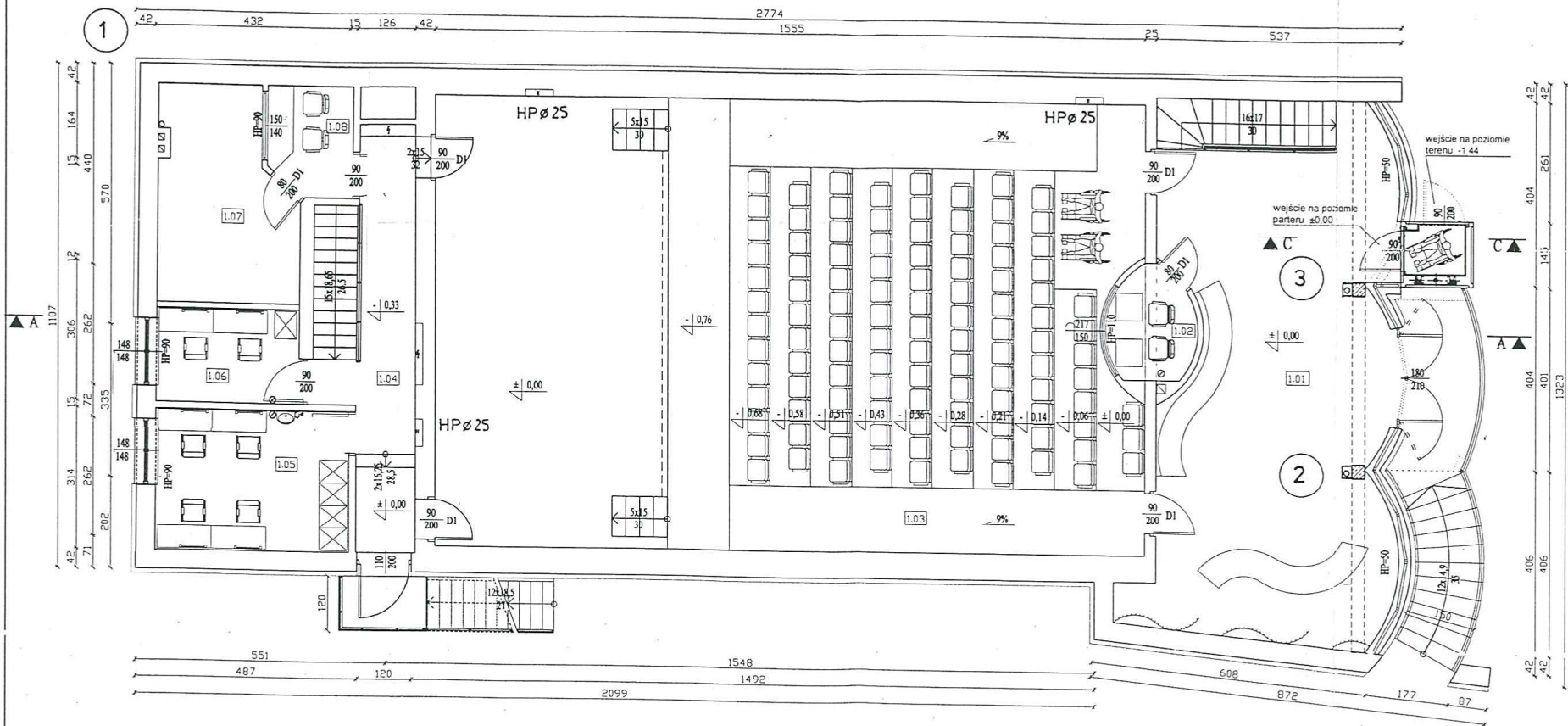
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU 12,45m²

B - elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 5l, podumywalkowy a 2
B1 - elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 50l

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STÓPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr. 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr 5, obręb Prudnik	
RZUT PIWNICY - INSTALACJA WOD.-KAN	
PROJEKTANT	mjr inż. Zbigniew Suwała 528-BP/90, 16/02/Cp
nr rys.	S1
IX 2010	



RZUT PARTERU SKALA 1:100

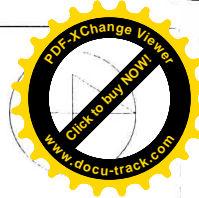
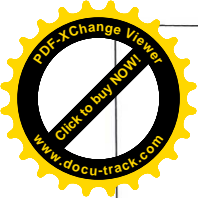


1.01	HOL PLYTKI CERAMICZNE	55,14m ²
1.02	KABINA REZYSERII DŹWIĘKU ŁOŚWIETLENIA PLYTKI CERAMICZNE	4,54m ²
1.03	SALA KONCERTOWA	151,71m ²
1.04	KORYTARZ PANELE PODŁOGOWE	12,47m ²
1.05	GARDEROBA DAMSKA PANELE DREWNIANE	13,49m ²
1.06	GARDEROBA MĘSKA PLYTKI CERAMICZNE	9,74m ²
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom. 1)	5,97m ²
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom. 2)	7,99m ²

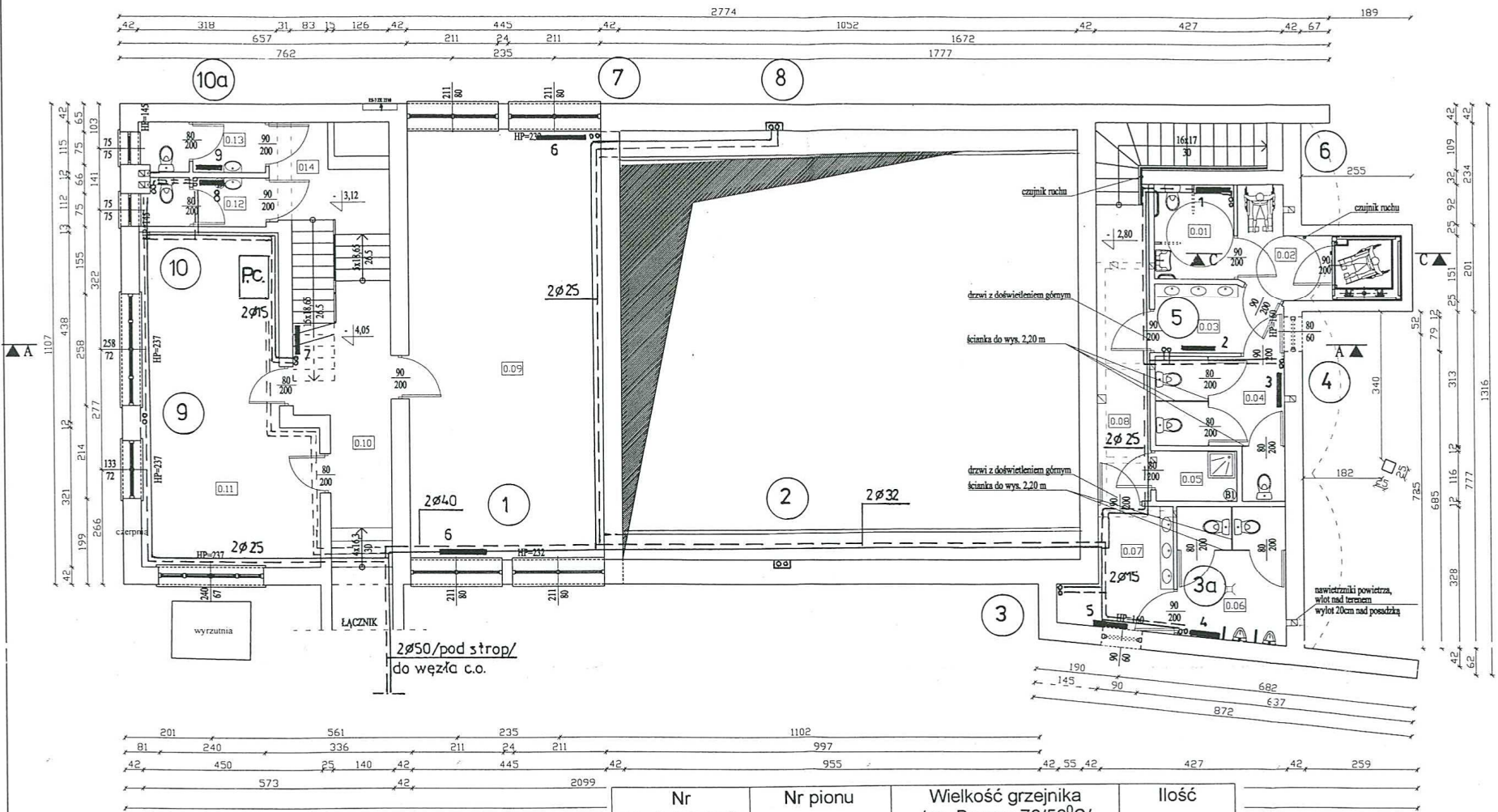
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261,05m²

POWIERZCHNIA RUCHU:
KŁATKA SCHODOWA 3,18m²

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr 5, obręb Prudnik	
RZUT PARTERU -INSTALACJA WOD.-KAN	1:100
PROJEKTANT	nr rys.:
mgr inż. Zbigniew Gumiata 528-59190, 16/02/0p	S2



RZUT PIWNICY SKALA 1:100



- 0.01 TOALETA DLA NIEPEŁNOSP. 3,91m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.02 PRZEDSIONEK 4,50m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.03 UMYWALNIA DAMSKA 4,47m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.04 WC DAMSKIE 7,31m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.05 POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI 2,13m²
PANELE PODŁOGOWE
- 0.06 WC MĘSKIE 7,45m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.07 UMYWALNIA MĘSKA 6,05m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.08 KORYTARZ 8,14m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.09 SALA PRÓB 44,03m²
WYKŁADZINA OBIEKTOWA
- 0.10 KORYTARZ 10,25m²
PŁYTKI GRESOWE
- 0.11 KLIMATYZATORNIA 27,02m²
POS. CEMENTOWA/PŁYTKI GRESOWE
- 0.12 TOALETA DAMSKA 3,13m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.13 TOALETA MĘSKA 3,27m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 0.14 KORYTARZ 6,57m²
PŁYTKI GRESOWE

ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
RUCHU 2,42m²

ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
RUCHU 12,45m²

B -elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 5l, podumywalkowy
B1-elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 50l

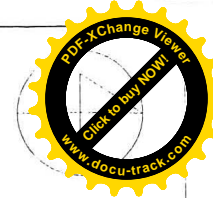
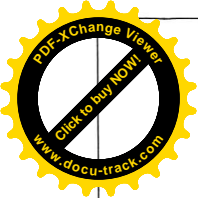
Nr pomieszczenia	Nr pionu	Wielkość grzejnika /np. Purmo; 70/50°C/	Ilość
0.01	6	C22-90-08	1
0.03	5	C11-60-08	1
0.04	4	C11-60-08	1
0.06	3a	C22-60-06	1
0.07	3a	C11-60-08	1
0.09	7	C22-60-12	1
0.09	1	C22-60-12	1
0.10	-	C22-60-10	1
0.12	10a	C11-60-06	1
0.13	10a	C11-60-08	1
0.11	alternatywa	Pompa ciepła	1

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

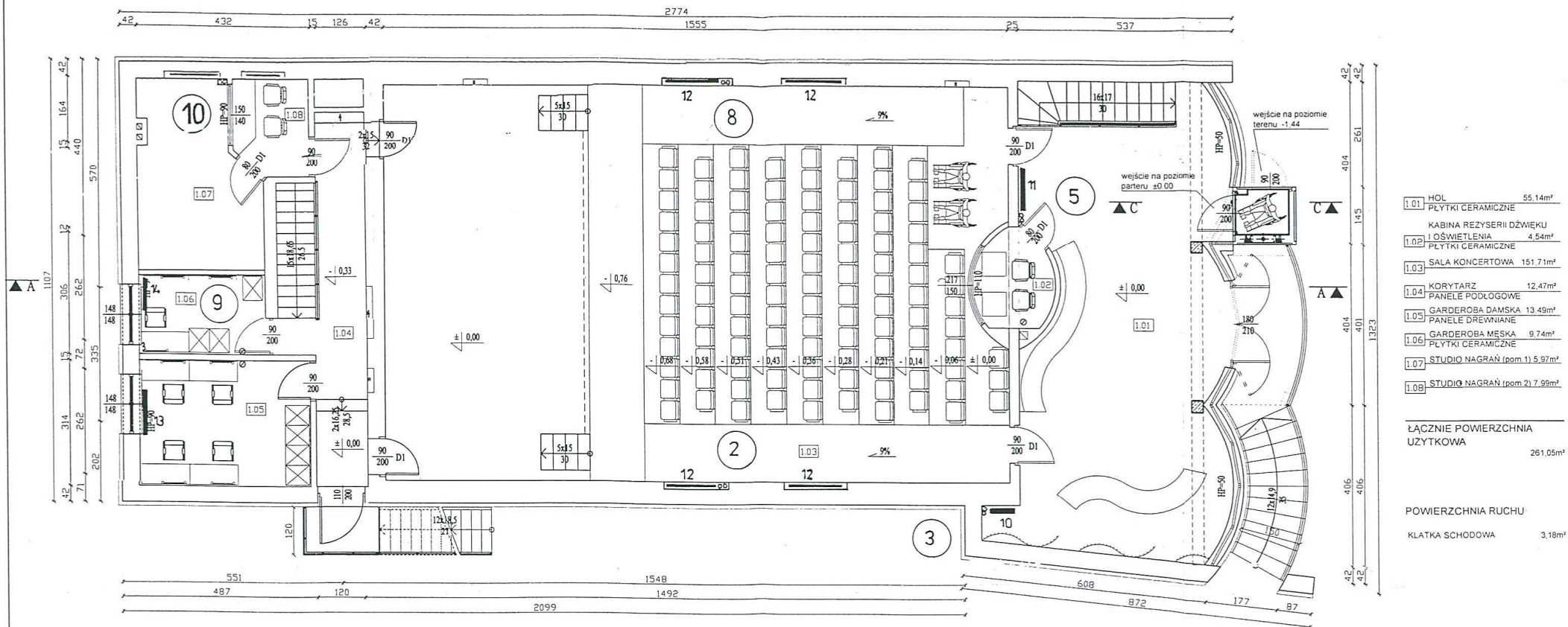
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr.5, obręb Prudnik

RZUT PIWNICY -INSTALACJA C.O. 1:100
nr rys: S3
IX 2010

PROJEKTANT mgr inż. Zbigniew Suwała 528-BP/90, 16/02/Cp



RZUT PARTERU SKALA 1:100



- 1.01 HOL 55.14m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- KABINA REZYSERII DŹWIĘKU
1.02 I OŚWIETLENIA 4.54m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 1.03 SALA KONCERTOWA 151.71m²
- 1.04 KORYTARZ 12.47m²
PANELE PODŁOGOWE
- 1.05 GARDEROBA DAMSKA 13.49m²
PANELE DREWNIANE
- 1.06 GARDEROBA MĘSKA 9.74m²
PŁYTKI CERAMICZNE
- 1.07 STUDIO NAGRAŃ (pom 1) 5.97m²
- 1.08 STUDIO NAGRAŃ (pom 2) 7.99m²

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261.05m²

POWIERZCHNIA RUCHU
KLATKA SCHODOWA 3,18m²

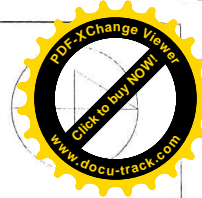
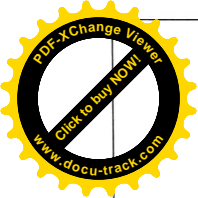
Nr pomieszczenia	Nr pionu	Wielkość grzejnika /np. Purmo, 70/50°C/	Ilość
1.01	3	C33-90-06	1
1.01	5	C33-90-12	1
1.03	2	C11-90-14	2
1.03	8	C11-90-14	2
1.05	9	C22-60-12	1
1.06	9	C22-60-10	1
1.07	10	C11-60-10	1
1.08	10	C11-60-05	1

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

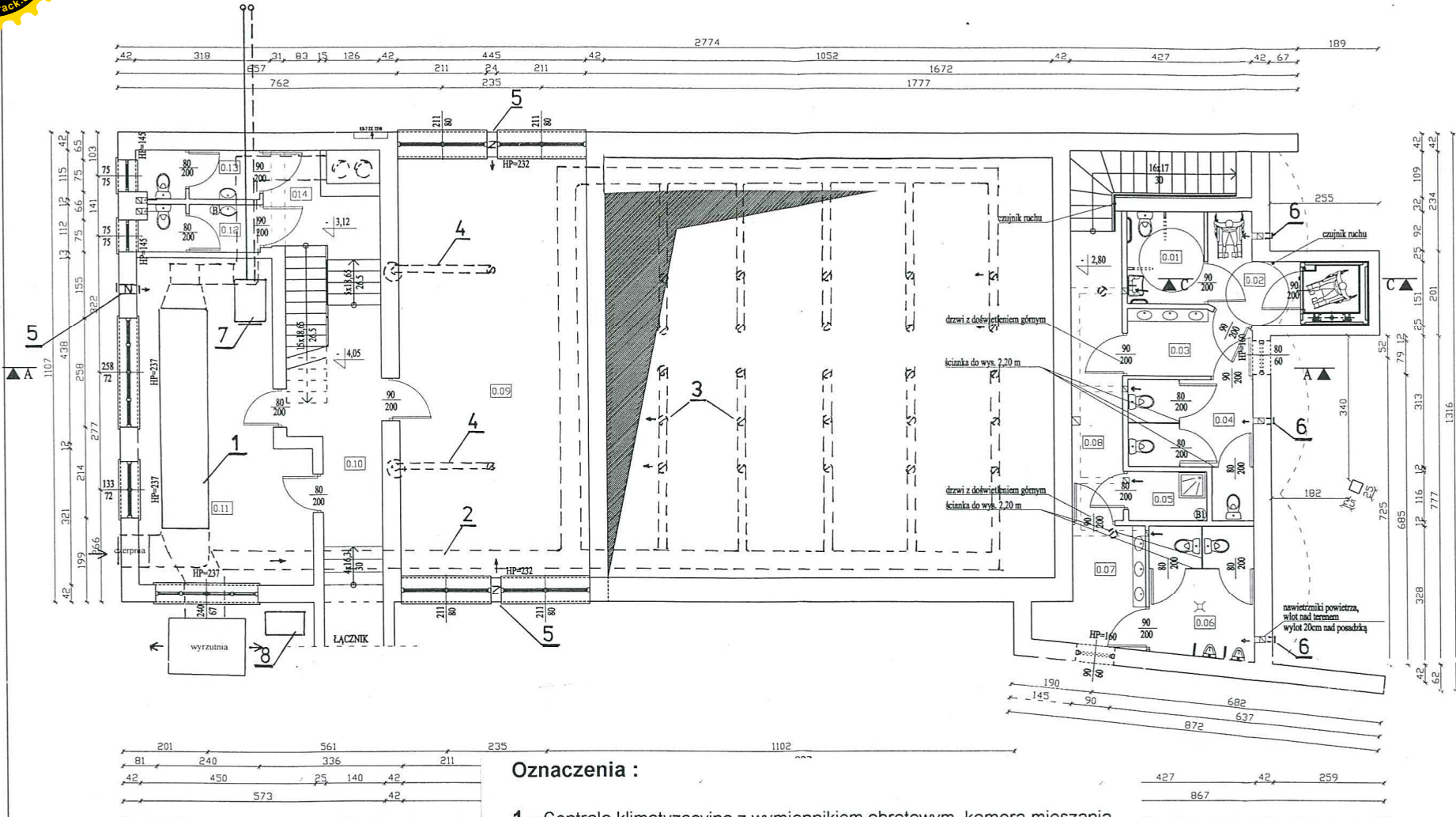
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5, obręb Prudnik

RZUT PARTERU - INSTALACJA C O 1:100
nr rys.: S4
IX 2010

PROJEKTANT mgr inż. Zbigniew Suwała 528-BP/90, 18/02/Op



RZUT PIWNICY SKALA 1:100



0.01	TOAleta DLA NIEPELOSPR	3,91m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.02	PRZEDSIONEK	4,50m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.03	UMYWALNIA DAMSKA	4,47m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.04	WC DAMSKIE	7,31m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.05	POM. NA SRODKI CZYSTOSCI	2,13m ²
	PANELE PODLOGOWE	
0.06	WC MESKIE	7,45m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.07	UMYWALNIA MESKA	6,05m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.08	KORYTARZ	8,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.09	SALA PROB	44,03m ²
	WYKLADZINA OBIEKTOWA	
0.10	KORYTARZ	10,25m ²
	PLYTKI GRESOWE	
0.11	KLIMATYZATORNIA	27,02m ²
	POS. CEMENTOWA/PLYTKI GRESOWE	
0.12	TOAleta DAMSKA	3,13m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.13	TOAleta MESKA	3,27m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.14	KORYTARZ	6,57m ²
	PLYTKI GRESOWE	

ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
UZYTEKOWA 133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
SZYB 2,42m²

ŁĄCZNE POWIERZCHNIA
RUCHU 12,45m²

Oznaczenia :

- 1 – Centrala klimatyzacyjna z wymiennikiem obrotowym, komorą mieszania filtrami, nagrzewnicą i chłodnicą; V = 4000 m³/h,
- 2 – Kanaly wentylacyjne nawiewne, izolowane, typ Spiro z blachy stalowej ocynkowanej /np. Φ 600 mm/ z nawiewnikami /kratki, zawory nawiewne/,
- 3 – Nawiewniki Φ 160 mm /kratki, zawory nawiewne/ zlokalizowane pod miejscami do siedzenia,
- 4 – Kanaly wywiewne t. Spiro Φ 160 mm zakończone podstawą dachową z wywietrzaniem dachowym Φ 160 mm,
- 5 – Kanał nawiewny „zetowy” 20x20 cm z kratkami wentylacyjnymi,
- 6 – Kanał nawiewny „zetowy” 14x14 cm z kratkami wentylacyjnymi,
- 7 – Pompa ciepła z sondami gruntowymi /kompletna; alternatywne źródło c.o./,
- 8 – Agregat freonowy do chłodnicy centrali klimatyzacyjnej.

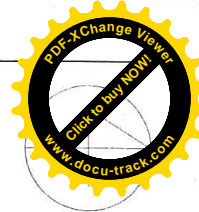
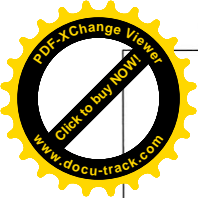
B - elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 5l, podumywalkowy
B1 - elektryczny podgrzewacz wody, pojemnościowy 50l

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

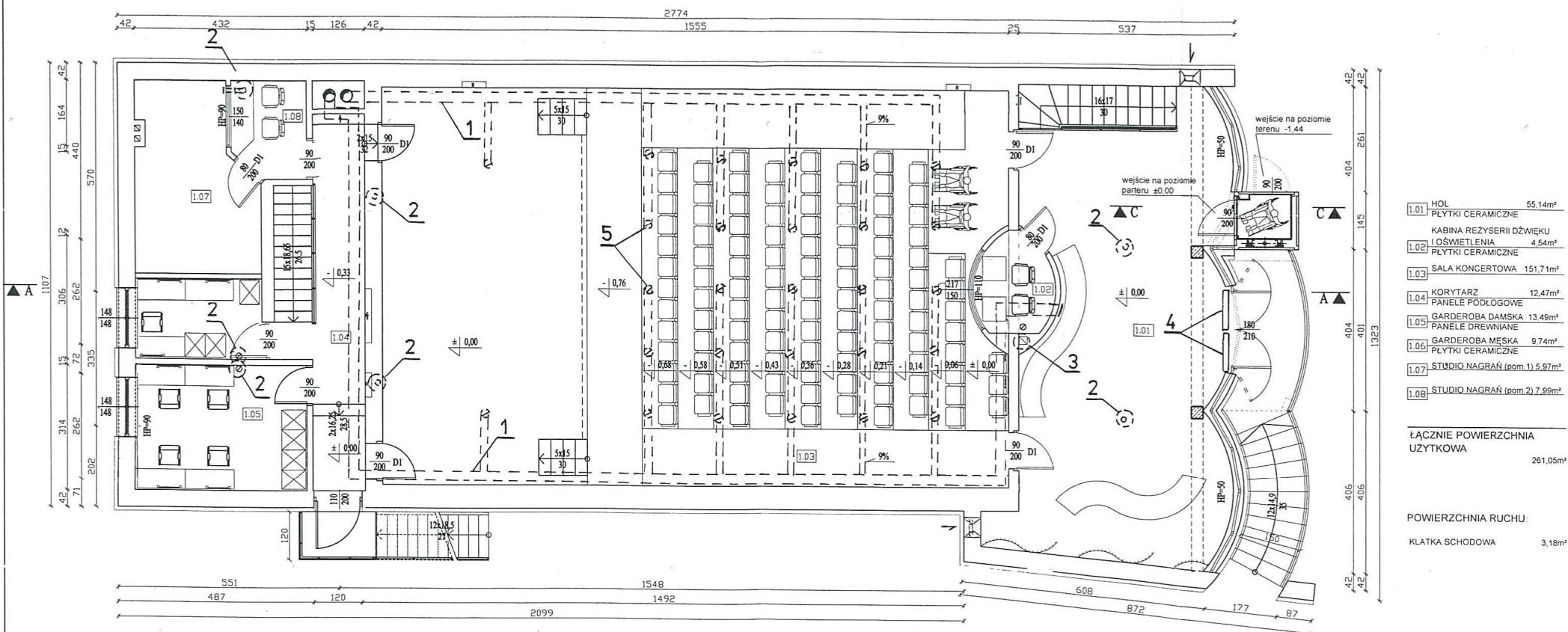
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPELOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5, obręb Prudnik

RZUT PIWNICY - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ 1:100
nr rys. S5
IX 2010

PROJEKTANT	mjr inż. Zbigniew Suwała 528-BP/90, 16/02/0p	



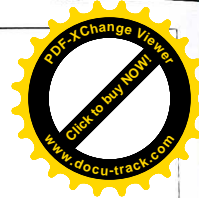
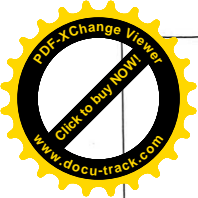
RZUT PARTERU SKALA 1:100



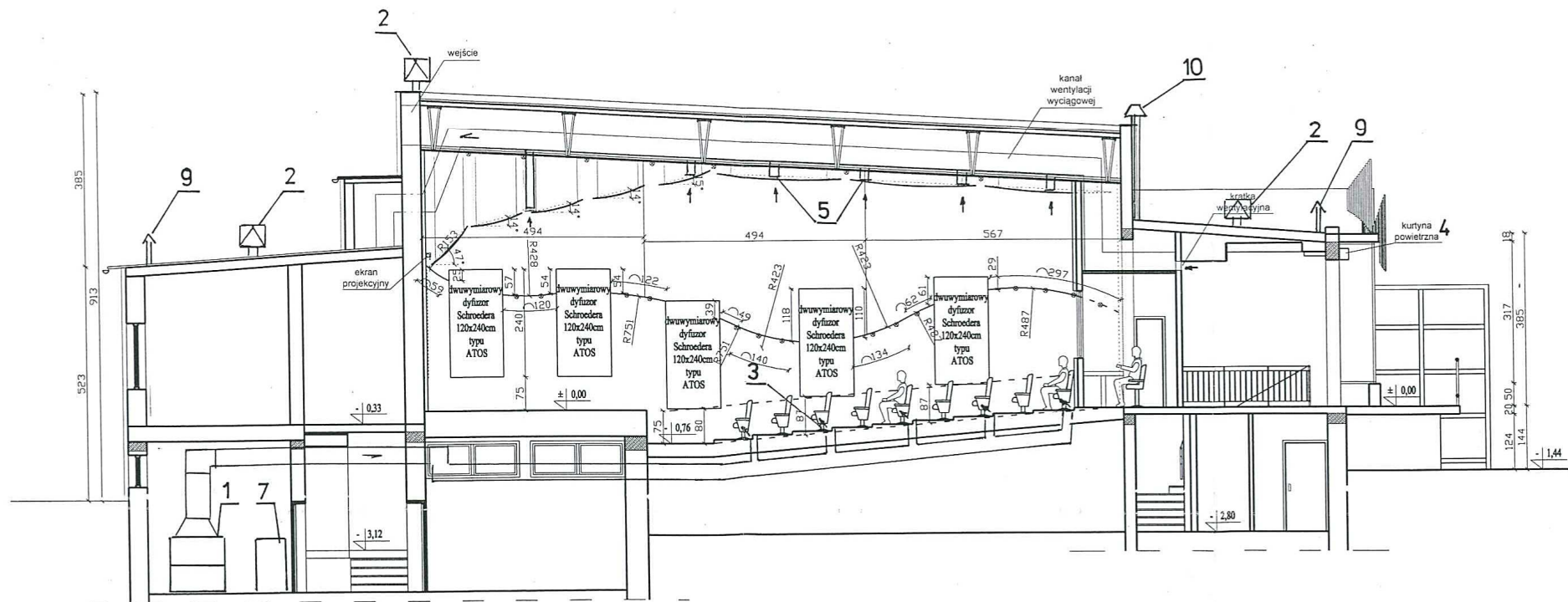
Oznaczenia :

- 1 – Kanaly wentylacyjne wywiewne, izolowane typ Spiro z blachy stalowej ocynkowanej /np. Φ 600 mm/
- 2 – Kanaly wywiewne t. Spiro Φ 160 mm zakończone podstawą dachową z wywietrzaniem dachowym Φ 160 mm,
- 3 – Kanał wentylacyjny zakończony podstawą z wentylatorem dachowym Φ 160 mm,
- 4 – Kurtyny powietrza, elektryczne o mocy 3-10,5 kW /2 szt./,
- 5 – Wywiewniki /kratki, anemostaty, zawory wywiewne/ Φ 160 mm.

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMAŃOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY POKOJOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr: 827/20, 1232/20, 908/20, mapa nr:5, obręb Prudnik	
RZUT PARTERU - INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	1:100
nr rys.:	
PROJEKTANT mgr inż. Zbigniew Suwała 528-BP/90, 18/02/Op	S6
	IX 2010



PRZEKRÓJ A-A SKALA 1:100

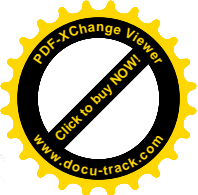


Oznaczenia :

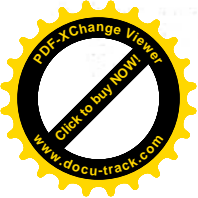
- 1 – Centrala klimatyzacyjna z wymiennikiem obrotowym, komorą mieszania filtrami, nagrzewnicą i chłodnicą; $V = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$,
- 2 – Wywiewzak dachowy z podstawą dachową $\Phi 160 \text{ mm}$,
- 3 – Nawiewniki /kratki, zawory nawiewne/ $\Phi 160 \text{ mm}$ zlokalizowane pod miejscami do siedzenia,
- 4 – Kurtyny powietrza, elektryczne o mocy 3-10,5 kW, $V=2000 \text{ m}^3/\text{h}$, /2 szt./,
- 5 – Kanał wywiewny $\Phi 160 \text{ mm}$ zakończony wywiewnikiem /kratka, zawór wywiewny/ $\Phi 160 \text{ mm}$,
- 9 – Wywiewka kanalizacyjna $\Phi 160 \text{ mm}$ na zakończeniu pionu kanał. /3 szt./,
- 10 – Kanał wentylacyjny zakończony podstawą z wentylatorem dachowym $\Phi 160 \text{ mm}$.

• OŚWIETLENIE PUNKTOWE

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		nr rys.
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik, ul. Traugutta 36 dz.nr. 827/20, 1232/20, 909/20, mapa nr:5, obręb Prudnik		1:100
RZUT PIWNICY -INSTALACJE WEWNĘTRZNE		nr rys.
PROJEKTANT	mgr inż. Zbigniew Suwała 528-8P/90, 18/02/Cp	S7
		IX 2010



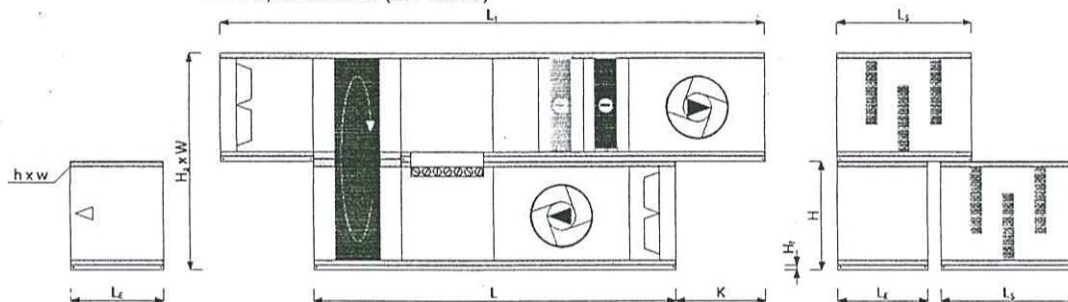
PRZYKŁADOWY DOBÓR URZĄDZEŃ



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 191G/OP/2010

1. Centrala z wymiennikiem obrotowym i komorą mieszania, $L_n=4000$ m³/h
 RODZAJ: Naw.-Wyw.
 ZESTAW: VS-40-R-E/RMHC/ESS
 WIELKOŚĆ: 40
 NAWIEW: 4000 m³/h
 WYWIEW: 4000 m³/h
 GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
 MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 841 kg
 SFP: 2,42 kW/m³/s (EN 13779)



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LE	LS	Lt	h x w	h2 x w2
	1168	620	1200	40	2587	4050	731	731	1097	5147	440x1028	250x660

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 40 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa
Spadek ciśnienia	85 Pa	Typ	EU4
Initial pressure drop	20 Pa		



Wymiennik obrotowy

Typ	VS 40 RRG.ROT.SET	Pow. wylot nawiewu lato	26 °C	64 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	159 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	24 °C	60 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	152 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	30 °C	42 %
Prędkość pow. (nawiew)	2,6 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		75 %
Prędkość pow. (wywiew)	3 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		8,3 kW
Pow. wylot nawiewu zima	9,6 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		54,1 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc jawna odzysku (lato)		8,2 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-10 °C	Moc jawna odzysku (zima)		39,7 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	74 %	Procent pow. na bypass		0 %
Sprawność wilgotnościowa (zima)	52 %	Energy efficiency class	A	
Pow. wlot nawiewu lato	32 °C			



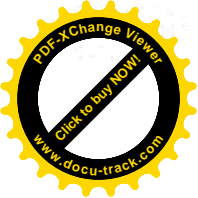
Komora mieszania

Typ	KM VS40	Pow. wlot nawiewu lato	26 °C	64 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	6 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	26 °C	64 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	6 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	24 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	2 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	24 °C	60 %
Prędkość pow. (wywiew)	2 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		0 %
Pow. wlot nawiewu zima	4,6 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	4,6 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		0 kW



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 1/4



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 191G/OP/2010

Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	60 %	Moc całkowita odzysku (zima)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	20 °C	60 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		0 %	Moc jawna odzysku (zima)	0 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)		0 %	Stopień recyrkulacji	50 %

+ Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 40 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	48 Pa	Spadek ciś. czynnika	1,3 kPa
Prędkość powietrza	2,57 m/s	Temp. czynnika przed	70 °C
Pow. wlot zima	4,6 °C	Temp. czynnika za	50 °C
Pow. wylot zima	20 °C	Przepływ czynnika	0,9 m³/h
Pow. wlot lato	26 °C	Moc grzewcza	20,85 kW
Pow. wylot lato	26 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		

- Chłodnica freonowa jednosekcyjna

Nazwa	VS 40 DX 3-1	Pow. wylot lato	18 °C	86 %
Spadek ciśnienia	96 Pa	Temp. parowania DXu		6 °C
Prędkość powietrza	2,62 m/s	Typ czynnika chłodzącego	R407c	
Pow. wlot zima	20 °C	Moc chłodnicza		18,8 kW
Pow. wylot zima	20 °C	Typ kolektora	5/8"/Ø28	
Pow. wlot lato	26 °C	Designed for wet conditions		

▶ Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	86,3 Hz
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	713 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie dynamiczne	59 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,487 kW
Sprawność	70 %	Obroty znamionowe	1420 1/min
Obroty znamionowe	2450 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 40 1
Moc na wale	1,132 kW		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
Silnik	M 1,5/4P v.2		35/1,5/4 v.2
Wielkość mechaniczna	90	Przebieg częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1
			2
		Zasilanie przebiegu	1x230 V
		SFPs **	1,34 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa	VS 40 SLCR	Spadek ciśnienia	19 Pa
-------	------------	------------------	-------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	69,5	75	74,6	68,4	61,2	47,4	42,5	74,4
Wylot	dB	67,5	69	59,7	51,4	46,2	40,9	37,7	62,8
Otoczenie	dB	67,5	70,6	64,9	59,6	58,6	44,4	37,5	67,1
Ciś. akust. **	dB(A)	44,4	55	54,7	52,6	52,8	38,4	29,4	60,1

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

Tłumik szumu

Nazwa	VS 40 SLCR	Spadek ciśnienia	19 Pa
-------	------------	------------------	-------

⚡ Filtr

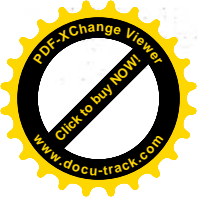
Nazwa	VS 40 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa
Spadek ciśnienia	85 Pa	Typ	EU4
Initial pressure drop	20 Pa		

▶ Sekcja wentylatorowa



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/4



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 191G/OP/2010

Wentylator		Częstotliwość	81,4 Hz
Nazwa	VS 40 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	562 Pa	Prąd znamionowy	5,89 A
Ciśnienie dynamiczne	59 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,203 kW
Sprawność	69 %	Obroty znamionowe	1420 1/min
Obroty znamionowe	2312 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 40 1 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 35/1,5/4 v.2
Moc na wale	0,916 kW		
Silnik	M 1,5/4P v.2	Przebiegiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v 1 2
Wielkość mechaniczna	90	Zasilanie przebiegiennika	1x230 V
		SFPe **	1,08 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	63,3	64,8	55,5	47,2	42	35,7	32,5	58,5
Wylot	dB	74,3	79,8	79,4	75,2	70	64,2	59,3	80,2
Otoczenie	dB	66,3	69,4	63,7	58,4	57,4	43,2	36,3	65,8
Ciś. akust. **	dB(A)	43,2	53,8	53,5	51,4	51,6	37,2	28,2	58,8

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1 1028x440	Rama standardowa	VS 21-150 2 LNG.PRF.BASE.FRM 7
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1 1028x440	Środkowy profil poprzeczny ramy fundamentowej	VS 40 1 MID.TRN.PRF.BASE.FRM
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1 1028x440	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 00 2 CNC.TRGL.BASE.FRM.SET #4
Połączenie elastyczne	VS 40-75 FLX.CNC 1 1028x440	Łapa transportowa	VS 00 LUG.SET #4 2
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1 1028x440	Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 40 1 CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 2#
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1 1028x440	Elementy złączne	VS 24 x M8x25 2
Przepustnica	VS 40/75 A.DAMP 1 1028x440	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug 1
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 4 230 VAC	Elementy złączne	VS 2 x 80x140 plug 1
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 4	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 4 5.5x63
Zawias	VS HNG.ASM 12		

Centrala dostarczona w paczkach do klienta. Montaż w miejscu posadowienia centrali.

Automatyka AR-649E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF/S
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 1 20A type10x38	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 6,3 1
Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced 1	Presostat	VS 10-150 1 DFF.PRSS.GG 400 Pa
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR 4 DUCT	Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 10-40 1 FROST.THMST 2m
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF/S	Uchwyt kapilary	VS 1 CPLRY.GRIP.SET 3#
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 1 ON-OFF		



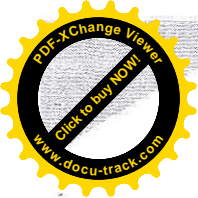
TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/4



VTS Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 52 lok.12; 45-123 Opole; Polska
Tel. +48 77 442 72 70; Fax +48 77 442 72 71
janusz.jackowiak@vtsgroup.com



OPIS AUTOMATYKI centrali VS-40-R-E/RMHC/ESS

W tym układzie zastosowano następujące elementy automatyki:

1. Sterownica centrali służąca zabezpieczeniu i sterowaniu centrala klimatyzacyjną. Sterownica wyposażona jest w:
 - rozłącznik główny zasilania
 - gniazdo komunikacyjne typu RJ45 służące do podłączenia panelu sterującego VS 00 HMI Advanced EVO
 - gniazdo WEB SERVER OPTION dające pełną kopię HMI Advanced EVO ze wszystkimi funkcjonalnościami w standardowej przeglądarce www jak np. Internet Explorer
 - sygnalizację stanu pracy sterownika
2. Pomieszczeniowy interfejs użytkownika HMI Basic

I. FUNKCJE I ZASTOSOWANIE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW AUTOMATYKI

Pomieszczeniowy interfejs użytkownika HMI Basic:

- Pomiar temperatury w pomieszczeniu
- Zmiana i wyświetlanie korekty nastawy temperatury
- Zmiana i wyświetlanie nastawy wentylatora
- Wyświetlanie temperatury na głównym czujniku regulacji
- Zmiana trybów pracy centrali klimatyzacyjnej
- Informacja o wystąpieniu stanu alarmowego

II. REGULACJA

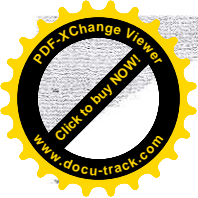
1. Regulacja temperatury poprzez czujnik wiodący na wywiewie
2. W okresie zimowym będzie utrzymywana temperatura nawiewu 20 st.C, w okresie letnim zadaniem centrali jest utrzymanie temp. w pomieszczeniu w przedziale 24-26 st.C, przy czym temp. minimalna nawiewu zostaje ograniczona do 19 st.C
3. Centrala będzie pracować w automatycznym trybie pracy całodobowo
- 4.
5. Płynna regulacja wydajności powietrza za pomocą przemiennika częstotliwości (nastawa poprzez HMI Advanced/WEB SERVER w sterownicy) lub stopniowa (wybór prędkości wentylatora na HMI Basic - 7 stopni regulacji 17% / 33% / 50% / 67% / 83% 100% / Auto)
6. Przepustnicę na komorze mieszania ustawić na 80% świeżego powietrza
7. Podczas rozruchu centrali aktywna jest funkcja szybkiego startu, tj. centrala zamyka dopływ świeżego powietrza (obieg zamknięty powietrza) i priorytetem jest szybkie osiągnięcie nastawionej temp. w pomieszczeniu, później centrala przechodzi do trybu automatycznego



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001



III. FUNKCJE ZABEZPIEZAJĄCE I INFORMACYJNE

1. Min/max temperatura powietrza nawiewanego. Jeżeli głównym czujnikiem temperatury jest czujnik pokojowy lub wywiewu, temperatura nawiewu jest kontrolowana dla zabezpieczenia przed nadmiernym nagraniem lub schłodzeniem. To mogłoby poważnie wpłynąć na komfort ludzi w pomieszczeniu.
2. Sekwencja grzania
 - a) Grzanie wstępne – jest elementem rozruchu dostępnym w zimie, aby uniknąć napływu chłodnego powietrza do pomieszczenia oraz aktywacji zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego nagrzewnicy wodnej podczas rozruchu. Określony czas i charakterystyka otwierania zaworu jest stosowana po to by odpowiednio podgrzać sekcję wymiennika i wymiennik przed uruchomieniem wentylatorów. Uruchomienie centrali jest blokowane do czasu zakończenia operacji grzania wstępnego.
 - b) Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe po stronie powietrza – używa cyfrowego wejścia alarmu do podłączenia termostatu. Jeżeli zostaje aktywowane następuje zatrzymanie wentylatorów, zamknięcie przepustnic i wymuszenie otwarcia zaworu na 100% grzania. Po przełączeniu termostatu do normalnego trybu, uruchomienie centrali jest wykonywane ponownie.

Uwaga! Automatyczne wyzwolenie zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego po stronie powietrza może zadziałać 3x w ciągu godziny. Jeżeli zdarzy się to częściej sterownik zostaje zablokowany w trybie Stop i centrala nie może być uruchomiona usunięcia przyczyny

Uwaga! Licznik jest nieaktywny jeżeli centrala jest w trybie Wył. np.: zatrzymanie w nocy. Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe będzie dalej chronić i utrzymywać odpowiednią temperaturę wymiennika.
 - c) Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe po stronie wody – używa cyfrowego wejścia alarmu do podłączenia termostatu. Jeżeli zostaje aktywowane następuje zatrzymanie wentylatorów, zamknięcie przepustnic i wymuszenie otwarcia zaworu na 100% grzania. Po przełączeniu termostatu do normalnego trybu, uruchomienie centrali jest wykonywane ponownie.

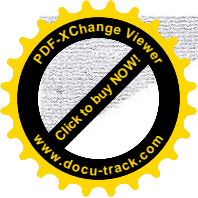
Uwaga! Ten alarm jest zawsze wyzwalany automatycznie.
 - d) Pump kick – jest to zegar włączający pompę na bardzo krótki okres czasu, dla uniknięcia sklejania i uszkodzenia uszczelnek.
 - e) Pump min. temp. zewn. – włącza pompę do stałej pracy jeżeli temperatura zewnętrzna spadnie poniżej określonej wartości - niezależnie od stopnia grzania.
3. Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001



VTS Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 52 lok.12; 45-123 Opole; Polska
Tel. +48 77 442 72 70; Fax +48 77 442 72 71
janusz.jackowiak@vtsgroup.com

4. Zabezpieczenie wymiennika odzysku przed szronieniem. Jeżeli temperatura mierzona w kanale wywiewnym za odzyskiem ciepła spadnie poniżej określonej nastawy, stopień odzysku jest zmniejszany. Zmniejszenie jest kontrolowane przez regulator PI, więc jest to zawsze najmniejsza konieczna wartość niezbędna do zabezpieczenia wymiennika, bez nadmiernego zmniejszenia sprawności odzysku. Ochrona odzysku nie wpływa na pracę centrali. Wszystkie pozostałe urządzenia kontynuują pracę nawet jeżeli stopień odzysku jest zredukowany przez funkcje ochronne do 0%.
5. Dodatkowe algorytmy ochronne: Bezczujnikowa kontrola paska wymiennika obrotowego
6. Informacja o temperaturze powietrza zewnętrznego, nawiewanego, wywiewanego oraz temperaturze wewnątrz pomieszczenia.
7. Informacja o stanie zabrudzenia filtra.
8. Informacja o stanach alarmowych.
9. Status wyjść cyfrowych i analogowych.
10. Komunikacja z systemem p-poż.

IV. FUNKCJE EKONOMICZNE

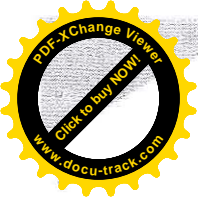
1. **Chłodzenie nocne** – sprawdza odczyt temperatury zewnętrznej i jeżeli jest niższa niż nastawa temp. pokojowej, wentylatory są włączane aby schłodzić budynek, ściany i wyposażenie wewnętrzne. To pozwala na oszczędność energii przez nie używanie chłodnicy w godzinach porannych.
2. **Czuwanie** – sprawdza odchylenie regulowanej temperatury i jeżeli odbiega za bardzo od żądanej wartości, centrala jest włączana aby schłodzić lub podgrzać pomieszczenie - aby utrzymać je w określonym zakresie. Ta funkcjonalność zabezpiecza budynek i urządzenia wewnątrz przed dużymi zmianami temperatury w ciągu dnia.
3. **Chłodzenie/grzanie z wykorzystaniem wymiennika odzysku** - Wymiennik ciepła w centrali współpracuje aby utrzymać temperaturę w określonym zakresie. Dwa oddzielne zakresy mogą być zdefiniowane dla trybu ekonomicznego i komfortu - każdy z własną nastawą i nieczułością. Zakres jest definiowany jako nastawa \pm 1/2 nieczułości.
Przykład:
 - Nastawa komfortu: 21°C, nieczułość: 2°C □ zakres: 20..22°C
 - Nastawa ekonomiczna: 20°C, nieczułość: 6°C □ zakres: 17..23°CZakresy są wybierane zależnie od aktualnego trybu pracy sterownika. Jeżeli rzeczywista temperatura mieści się w zakresie - centrala pozostanie w aktualnym stanie - więc sygnały chłodzenia / odzysku / grzania będą pozostawać w równowadze. Jeżeli rzeczywista temperatura jest powyżej zakresu - centrala będzie zwiększać chłodzenie. Jeżeli jest poniżej zakresu - będzie zwiększać grzanie. Należy zwrócić uwagę, że pierwsza sekwencja chłodzenia / grzania jest



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001



VTS Polska Sp. z o.o.
ul. Budowlanych 52 lok.12; 45-123 Opole; Polska
Tel. +48 77 442 72 70; Fax +48 77 442 72 71
janusz.jackowiak@vtsgroup.com



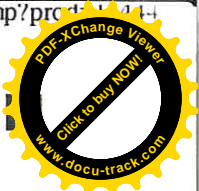
wykonywana przez wymiennik odzysku aby zmaksymalizować wykorzystanie energii generowanej w budynku. Jeżeli wydajność odzysku jest niewystarczająca, wtedy uruchamiana jest chłodnica lub nagrzewnica.



TÜV TÜV
FN-1886 FN-13053



ISO 9001



[+ Dodaj produkt](#)

Produkt / Usługa:

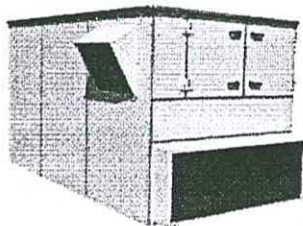
Firma:

[Szukaj](#)

Katalog Inżyniera » Instalacje » Wentylacja, klimatyzacja i chłodnictwo » Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne » **Centrale sekcyjne**

- Materiały sanitarne i grzewcze
- Ogrzewnictwo i ciepłownictwo
- Wodociągi i uzdatnianie wody
- Kanałizacja i odwodnienia
- Gazownictwo
- Wentylacja, klimatyzacja i chłodnictwo
- Kanały wentylacyjne**
- Kształki wentylacyjne
- Zakończenia wentylacyjne

Centrala wentylacyjno-klimatyzacyjna InLine 3100



- Dane techniczne
- Pliki do pobrania
- Dane teleadresowe firmy
- Pytanie do działu handlowego
- Pytanie do działu technicznego
- Produkty pokrewne
- Wszystkie produkty firmy

Menu firmy



- NED AIR POLSKA sp. z o.o.
- O firmie
- Produktuj
- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
- Centrale monoblokowe (3)
- Centrale sekcyjne (33)

- Mocowania instalacji wentylacyjnych
- Wentylatory
- Moduły grzewcze do central wentylacyjnych
- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
- Centrale dachowe
- Centrale monoblokowe
- Centrale sekcyjne
- Siłowniki do przepustnic
- Czujniki jakości powietrza
- Regulatory temperatury
- Klimatyzatory
- Agregaty wody lodowej
- Pompy do odprowadzania skroplin
- Aparaty grzewczo-wentylacyjne
- Osuszacze powietrza
- Kurtyny powietrzne
- Odciały miejscowe
- Centrale odkurzanie

Dane techniczne:

Typ centrali: nawiewno-wywiewna

Wydajność [m³/h]: 3400

Spręż dyspozycyjny [Pa]: 200

Wymiary urządzenia (dł./szer./wys.) [mm]: 2100/1050/1750

Masa [kg]: 550/- (do montażu w budynku/na zewnątrz)

Głośność [dB(A)]: 51-79 (przy 10⁻¹² W i częstotliwości 250 Hz, dla wydatku powietrza 100%; pomiar przy wentylatorze (nie uwzględnia sekcji tłumika))

Stopień ochrony: IP44

Obudowa: panele gr. 44 mm, bez mostków cieplnych, izolowane termicznie i akustycznie, wewnątrz i na zewnątrz pokryte powłoką zabezpieczającą gr. 200 µm, w kolorze RAL 9002

Automatyka: system sterowania VMC II

Sposób montażu: pionowy lub poziomy, na zewnątrz lub wewnątrz

Rodzaj wymiennika ciepła: krzyżowo-przeciwprądowy

Sprawność odzysku ciepła [%]: ok. 90 (zależy od parametrów powietrza zew. i wew. oraz od typu i wielkości wymiennika)

Rodzaj wentylatora: promieniowe, dwustronnie ssące, z napędem bezpośrednim lub pośrednim w technologii EC

Napięcie [V]: 230

Pobór mocy [kW]: 0,73-10,80 (bez nagrzewnicy)

Natężenie prądu [A]: 11,6 (bez zagrzewnicy)

SEKCJA NAGRZEWNICY: opcja

SEKCJA CHŁODNICY: opcja (wersja KA z klimatyzacją)

Moc chłodnicza [kW]: 8,0-76,0

Rodzaj filtra: F7 (nawiew), G4 (wywiew)

Gwarancja: rok

Wyposażenie dodatkowe: klimatyzacja, nagrzewnica wstępna/wtórna, pompa ciepła, wymiennik entalpiczny

Grubość izolacji [mm]: 44 (wełna mineralna o gęstości 165 kg/m³)

[< wstecz](#) [do góry](#) ^

- Ochrona środowiska
- Elektroenergetyka i telekomunikacja

OSTATNIO OGLĄDANE



Centrala wentylacyjno-klimatyzacyjna InLine 3100

Dane teleadresowe firmy:

Firma: NED AIR POLSKA sp. z o.o.

Adres: ul. Roździeńskiego 188, 40-203 KATOWICE

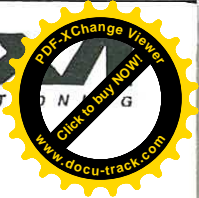
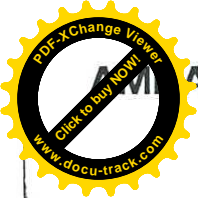
Telefon: 32 204 21 25

Informacja techniczna: 32 204 21 25

Informacja handlowa: 32 204 21 25

Faks: 32 204 13 18



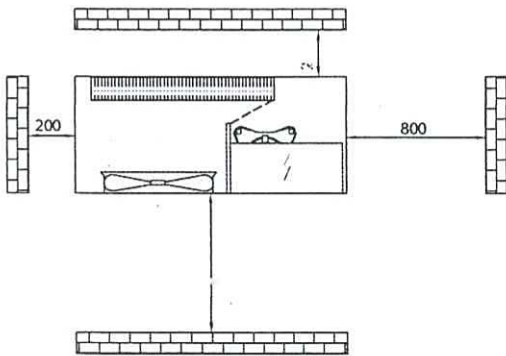
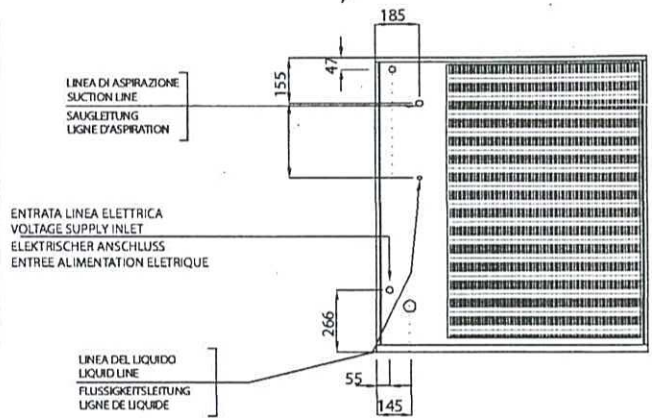
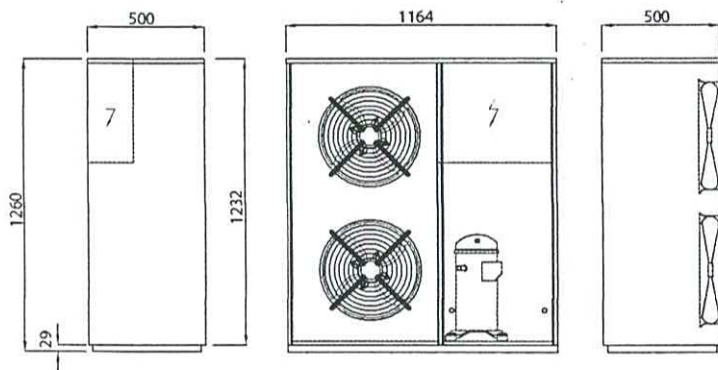


DIMENSIONI DI INGOMBRO, SPAZI DI RISPETTO E COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

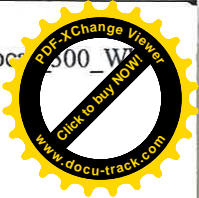
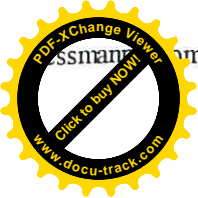
DIMENSIONS, CLEARANCES AND REFRIGERANT CONNECTIONS

AUSSENMAßE, RAUMBEDARF UND HYDRAULISCHE ANSCHLÜßE

ENCOMBREMENTS, ESPACES POUR ENTRETIEN ET RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUE



MOD.	Linea di aspirazione / Suction line Sauglinie / Ligne d'aspiration	Linea liquido / Liquid line Flussigkeitslinie / Ligne du liquide
	Ø	Ø
51	3/4"	1/2"
61	3/4"	1/2"
71	7/8"	1/2"
81	7/8"	1/2"



climate of innovation

VITOCAL 300-G

Jedno-/Dwustopniowa pompa ciepła (Master/Slave)

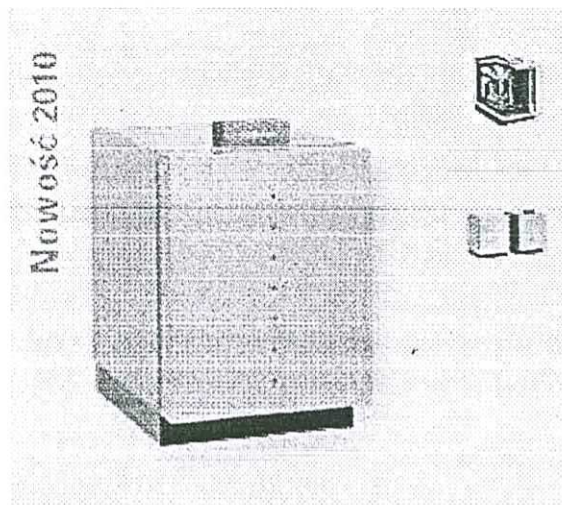
Typ solanka/woda

- jednostopniowa: 21,2 do 42,8 kW
- dwustopniowa: 42,4 do 85,6 kW

Typ woda/woda

- jednostopniowa: 28,1 do 58,9 kW
- dwustopniowa: 56,2 do 117,8 kW

Dla nowych i modernizowanych budynków wielorodzinnych, użytkowych, przemysłowych



Dwustopniowe wykonanie pompy ciepła Vitocal 300-G może osiągać moc cieplną do 85,6 kW w wersji solanka/woda, bądź też do 117,8 kW w wersji woda/woda.

Obciążenie częściowe lub pełne

Dwa niezależne obiegi sprężarkowe zapewniają szczególnie wysoką efektywność. Przy niskim zapotrzebowaniu ciepła Vitocal 300 przełącza się automatycznie na energooszczędny tryb obciążenia częściowego.

Regulator cyfrowy Vitotronic

Sterowany pogodowo cyfrowy regulator Vitotronic może obok drugiego źródła ciepła przejąć także sterowanie dwoma dalszymi pompami ciepła. W ten sposób można bez dodatkowych nakładów stworzyć centralę grzewczą, np. dla większych kompleksów budynków.

Samodzielnie lub we współpracy

Dwustopniowa pompa ciepła Vitocal 300-G przystosowana jest do wszystkich trybów pracy. Może zarówno w pełni przejąć funkcję ogrzewania i podgrzewu c.w.u., jak też pracować ze wspomaganie przez drugie źródło ciepła, np. w instalacjach modernizowanych lub przy okresowo wysokim zapotrzebowaniu ciepła.

Sprawne serce Vitocal 300-G

Zastosowana sprężarka Compliant Scroll cechuje się wysoką wydajnością i spokojną pracą. Hermetyczna obudowa i amortyzacja drgań gwarantują cichą pracę, wysokie bezpieczeństwo eksploatacji i niezawodność.

System solanka/woda

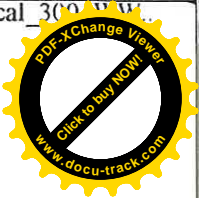
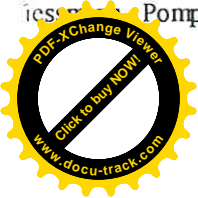
System woda/woda

Wizualizacja pracy instalacji z pompą ciepła

Zapytanie ofertowe - chcesz skonfigurować system grzewczy i poznać jego cenę?

Przegląd zalet:

- Wykonanie dwustopniowe, o mocy grzewczej do 117,8 kW

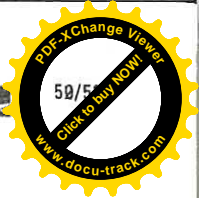
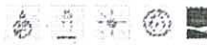
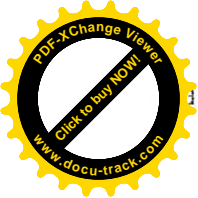


- Dla monowalentnego, kompletnego ogrzewania i podgrzewu c.w.u.
- Niepalny i biologicznie degradowalny czynnik chłodniczy R407 C
- Możliwa także praca w kombinacji z drugim źródłem ciepła lub dalszymi pompami ciepła w układzie kaskadowym
- Wysokie bezpieczeństwo eksploatacji, niezawodność i cicha praca sprężarki Scroll
- Od 12 kW dostępna jako pompa dwustopniowa
- Komfortowy w użytkowaniu, dialogowy regulator Vitotronic

4 Wstecz

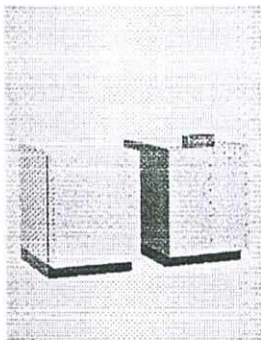
▲ Do góry

Impressum | © Viessmann Sp. z o.o.



Jednostopniowa pompa ciepła Vitocal 300-G

Vitocal 300-G	Typ	BW 121	BW 129	BW 145	WW 121	WW 129	WW 145
Dane dotyczące mocy (wg EN 14511)							
Pompa ciepła solanka/woda: B0/W35 °C, różnica temperatur 5K							
Pompa ciepła woda/woda: W10/W35 °C, różnica temperatur 5K							
Moc cieplna	kW	21,2	28,8	42,8	28,1	37,1	58,9
Moc chłodnicza	kW	17,0	23,3	34,2	23,7	31,4	48,9
Pobór mocy elektrycznej	kW	4,5	6,0	9,3	4,7	6,2	10,7
Współczynnik efektywności ε (COP) w trybie ogrzewania		4,7	4,8	4,6	5,9	6,0	5,5
Wymiary całkowite (z regulatorem) długość x szerokość x wysokość							
	mm	1 085 x 780 x 1 267					
Ciężar całkowity	kg	282	305	345	282	305	345
Poziom hałasu	dB(A)	42	44	44	42	44	44



Dwustopniowa pompa ciepła Vitocal 300-G

Vitocal 300-G	Typ	BW 121	BW 129	BW 145	WW 121	WW 129	BW145
		+	+	+	+	+	+
		BWS 121	BWS 129	EWS 145	WWS 121	WWS 129	WWS 145
Dane dotyczące mocy (wg EN 14511)							
Pompa ciepła solanka/woda: B0/W35 °C, różnica temperatur 5K							
Pompa ciepła woda/woda: W10/W35 °C, różnica temperatur 5K							
Moc cieplna (Master/Slave)	kW	42,4	57,6	85,6	56,2	74,2	117,8
Moc chłodnicza	kW	34,0	46,6	68,4	47,4	62,8	97,8
Wymiary całkowite (z regulatorem) długość x szerokość x wysokość							
	mm	1 085 x 780 x 1 267					
Ciężar całkowity							
typy BW / WW	kg	282	305	345	282	305	345
typy BWS	kg	277	300	340	277	300	340
Poziom hałasu	dB(A)	42	44	44	42	44	44



VITOCAL 300-G

Dwustopniowa pompa ciepła (Master/Slave)

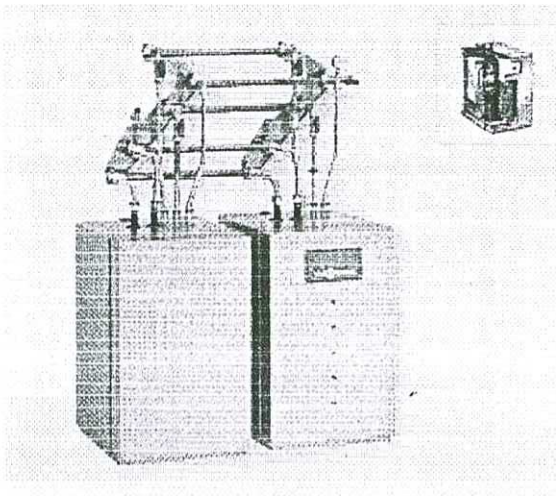
Typ solanka/woda

- moc cieplna: 6,2 do 35,2 kW

Typ woda/woda

- moc cieplna: 8,0 do 43,2 kW

Dla nowych i modernizowanych budynków
wielorodzinnych



Modułowe rozwiązanie dla wyższego zapotrzebowania ciepła

Pompa ciepła Vitocal 300-G to system grzewczy, który użytkownik może dopasować do swojego zapotrzebowania ciepła. Układ obejmuje pompę ciepła „master” (typ BW/WW) i moduł „slave” (typ BWS). W wersji master pompa ciepła może także pracować samodzielnie (stand alone).

Elastyczne dopasowanie mocy grzewczej

Pompa ciepła „slave” Vitocal 300-G (Typ BWS) przystosowana jest ponadto do indywidualnej kombinacji mocy i elastycznego doboru według zapotrzebowania. Praca modułu „slave” regulowana jest przez moduł „master”.

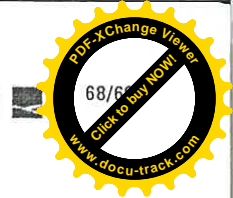
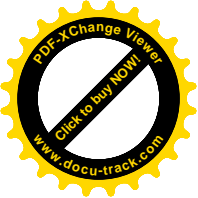
Możliwość kombinacji różnych typów wielkości pozwala użytkownikowi dopasować możliwie dokładnie taki przyjazny środowisku system grzewczy z różnych modułów do swojego zapotrzebowania ciepła, np. w domu wielorodzinnym. Przykładowo, moduł „master” dostarcza ciepło grzewcze, podczas gdy moduł „slave” zapewnia podgrzew c.w.u.

Zapytanie ofertowe - chcesz skonfigurować system grzewczy i poznać jego cenę?

Przegląd zalet:

- Niewielkie koszty eksploatacyjne przy najwyższej efektywności w każdym punkcie pracy, dzięki innowacyjnemu systemowi RCD (Refrigerant Cycle Diagnostic System) z elektronicznym zaworem rozprężającym (EEV)
- Maksymalna elastyczność przez zestawienie modułów pompy ciepła o różnej mocy
- Z temperaturą zasilania 65°C idealna do modernizacji instalacji z grzejnikami radiatorowymi
- Maksymalna temperatura zasilania do 65°C dla wysokiego komfortu c.w.u.
- Łatwiejsze wstawianie dzięki mniejszym i lżejszym modułom

⏪ Wstecz



Instalacje sond geotermicznych o sprawdzonej jakości

Kto chce się uniezależnić od kopalnych nośników energii i jednocześnie zastanawia się nad przyjaznym dla środowiska naturalnego wytwarzaniem ciepła, dlatego najlepszym wyborem będzie pompa geotermiczna. Kto się na nią zdecyduje, może bez ograniczeń korzystać z energii cieplnej z gruntu. Ale uwaga: ważne jest, aby do prac związanych z wykonywaniem odwiertów pod sondy gruntowe mieć godnego zaufania partnera.

Proszę się zdać na fachową wiedzę i praktyczne doświadczenie

Umieszczenie sondy geotermicznej wymaga dużej wiedzy fachowej i ogromnego doświadczenia praktycznego. Dlatego najlepiej skorzystać z usług kompetentnego partnera – reprezentującego sprawdzoną jakość firmy Viessmann.

Co to jest energia geotermiczna?

Ciepło geotermiczne (moc geotermiczna) to energia cieplna, która jest gromadzona w ziemi. Energia ta jest stale odnawiana przez promieniowanie słoneczne i ogrzewanie ze środka ziemi. Dzięki temu, na naszej szerokości geograficznej mamy przez cały rok stałą temperaturę od 8 do 12°C – na głębokości 10 m.

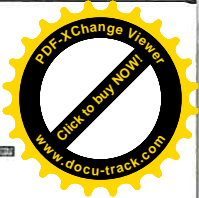
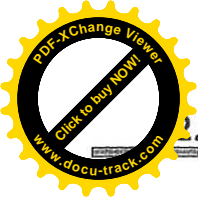
W jaki sposób można bezpłatnie pobierać energię?

Sondy geotermiczne są instalowane pionowo w ziemi. Środek przenoszący ciepło przechodzi przez sondę, pobiera moc geotermiczną z ziemi i dozuje energię do pompy ciepła. Pompa ta w procesie termodynamicznym zwiększa dostarczoną temperaturę i dostarcza ją do systemu ogrzewania ciepłą wodą.

Pompy ciepła przekształcają energię geotermiczną przy użyciu 1 kWh energii elektrycznej w 4 kWh (i więcej) ciepła, tzn. można uzyskać 100% zapotrzebowania na ciepło przy użyciu 25% energii pobieranej.

Zalety:

- ❑ niezależność od cen oleju i gazu, podatku za energię.
- ❑ Oplacalność: pobór 1 kW energii elektrycznej daje około 4 kW.
- ❑ Pora letnia: sondy geotermiczne dostarczają chłodzenie bez dodatkowych kosztów.
- ❑ Większy komfort niż przy konwencjonalnych systemach grzewczych.
- ❑ Brak kosztów związanych z czyszczeniem kominów i konserwacją systemu grzewczego.
- ❑ Oszczędność miejsca: bez komina, bez kotłowni lub pomieszczenia do przechowywania oleju. Konieczne jest tylko ogólne pomieszczenie użytkowe.
- ❑ Z ciepła geotermicznego można korzystać zawsze, bez względu na pogodę i warunki sezonowe.
- ❑ Przyjazne dla środowiska: bez emisji, bez śmieci i jakichkolwiek uciążliwości związanych z transportem samochodowym.



1. BUDOWA, PRZEZNACZENIE, ZASADA DZIAŁANIA

2.1 PRZEZNACZENIE

DEFENDER - nowoczesna kurtyna powietrzna umożliwiająca utrzymanie bariery ochronnej przy wejściu do obiektu. W okresie grzewczym chroni przed zimnym powietrzem, a w okresie letnim przed kurzem, spalinami, wiatrem czy owadami. Kierując się wygodą użytkowników oraz różnymi typami instalacji w obiektach handlowo-przemysłowych, zaprojektowaliśmy kurtynę powietrzną w trzech wariantach:

- Kurtynę **DEFENDER XW** z nagrzewnicą wodną (8-20 kW, 1900 m³/h)
- Kurtynę **DEFENDER XE** z grzałkami elektrycznymi (3-10,5 kW, 2100 m³/h)
- Kurtynę zimną **DEFENDER XC** (2100 m³/h)

Zastosowanie kurtyny powietrznej DEFENDER pozwala na pozostawienie otwartych drzwi do pomieszczenia bez względu na warunki atmosferyczne, jednocześnie utrzymany jest wymagany

komfort cieplny wewnątrz pomieszczenia lub obiektu. Nowoczesny design kurtyny powietrznej DEFENDER wynika także z jej szerokiego zastosowania. Spośród miejsc, w których może być montowane urządzenie, należy wymienić centra handlowe, biurowce, supermarkety, kompleksy kinowe, sklepy, magazyny, obiekty produkcyjne, czy hale magazynowe. Warty podkreślenia jest fakt, że zastosowanie kurtyny powietrznej to nie tylko bariera ochronna, lecz również dodatkowe źródło ciepła w pomieszczeniu.

ZASTOSOWANIE: hale magazynowe, hurtownie, obiekty sportowe, supermarkety, obiekty sakralne, hotele, przychodnie, apteki, szpitale, biurowce, obiekty produkcyjne,

GŁÓWNE ZALETY: ochrona warunków klimatycznych w pomieszczeniu, mniejsze koszty ogrzewania i chłodzenia, uniwersalny rozmiar, możliwość pracy w pionie i poziomie, szybki, łatwy, intuicyjny montaż.

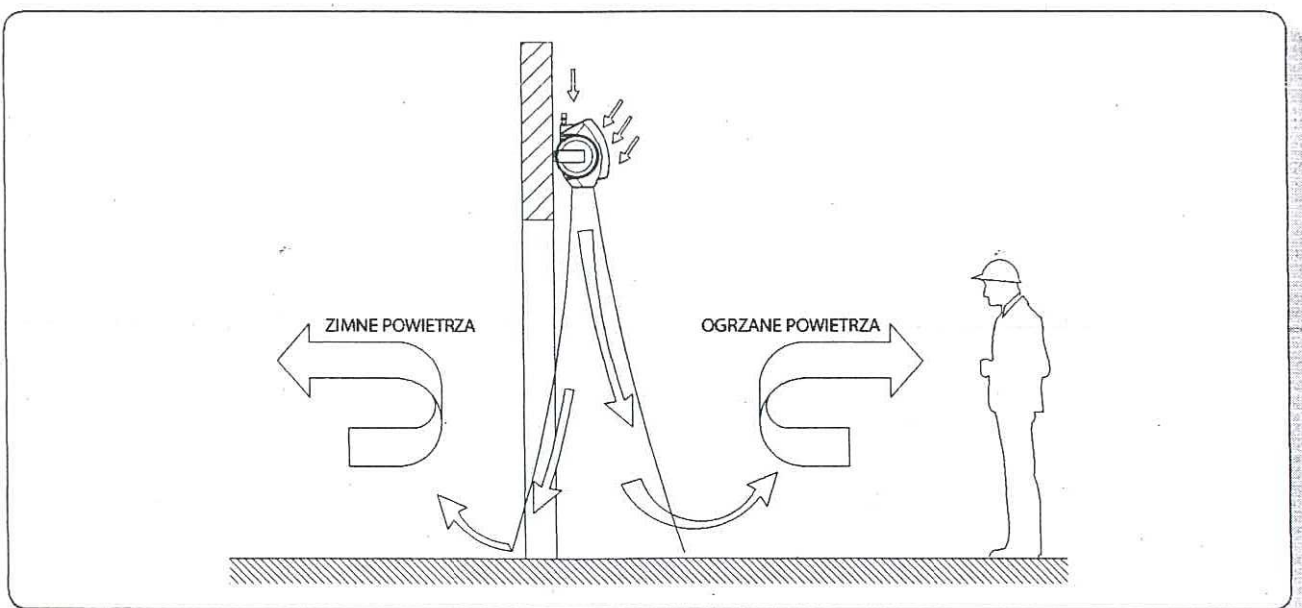
2.2 ZASADA DZIAŁANIA

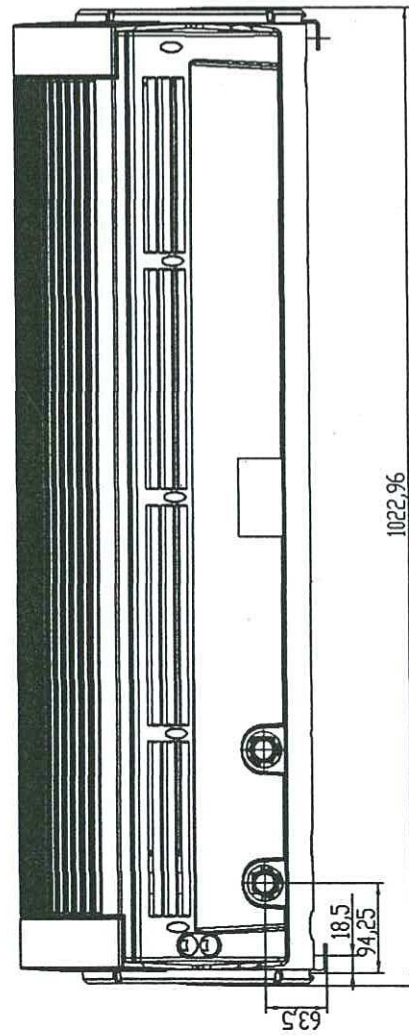
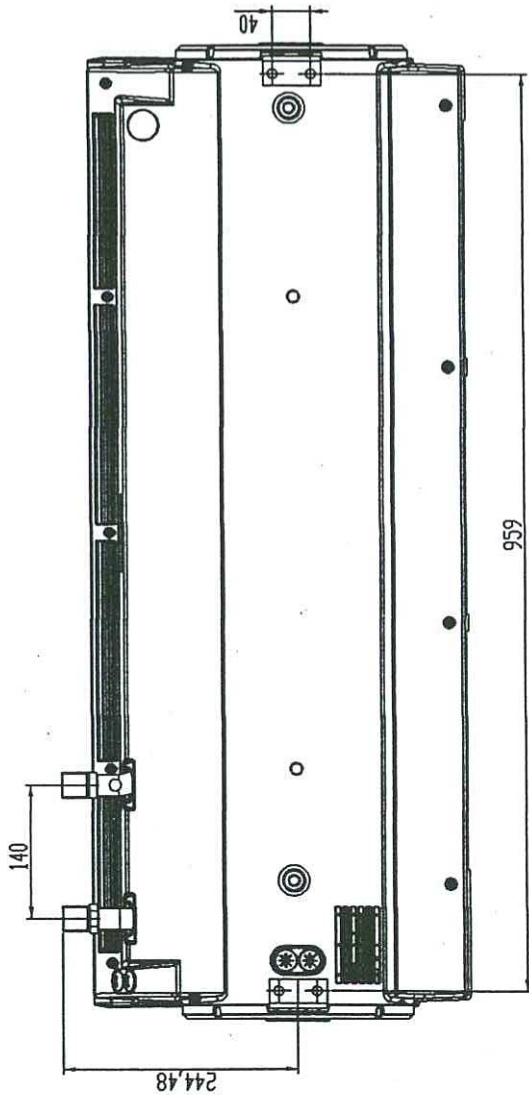
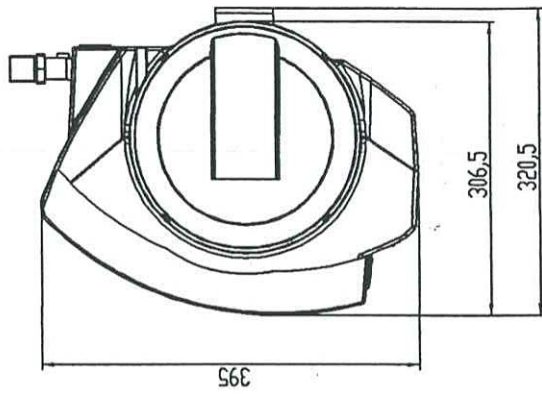
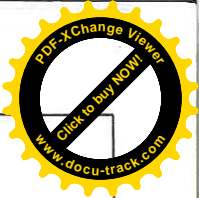
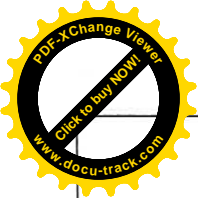
DEFENDER XW - czynnik grzewczy, na przykład gorąca woda grzewcza, oddaje ciepło poprzez wymiennik ciepła o bardzo rozwiniętej powierzchni wymiany ciepła, co zapewnia mu wysoką moc grzewczą (8-20 kW). Wentylator poprzeczny (1050-1900 m³/h) zasysa powietrze z pomieszczenia i tłoczy je przez wymiennik ciepła z powrotem do pomieszczenia. Strumień ciepłego powietrza skierowany jest z dużą prędkością z góry do dołu, tworząc zaporę powietrzną.

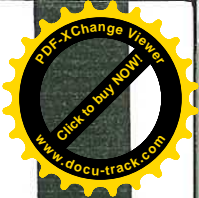
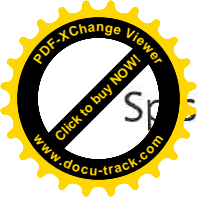
DEFENDER XE - grzałki elektryczne, o mocy 3300 W każda, pod










wpływem przepływającego prądu elektrycznego nagrzewają się i oddają ciepło do powietrza, które zdmuchiwane jest przez wentylator, zasysający powietrze z pomieszczenia. Strumień ciepłego powietrza skierowany jest z dużą prędkością z góry do dołu, tworząc zaporę powietrzną.

DEFENDER XC - strumień powietrza jest generowany poprzez wentylator, który zasysa powietrze z pomieszczenia. Strumień jest skierowany z dużą prędkością z góry do dołu, tworząc zaporę powietrzną.

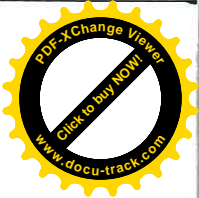


























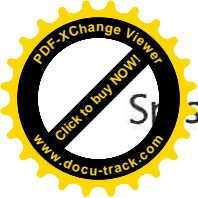













Produkt	Typ	Strona
 Kanały	SPR	13
 Kolana	BPL-90	15
	BP-90	16
	BSL-90	17
	BS-90	18
	BPDL/BPD-90	19
	BSDL/BS-90	20
	BPL/BP-60	21
	BSL/BS-60	22
	BPL-45	23
	BP-45	24
	BSL-45	25
	BS-45	26
	BPL/BP-30	27
	BSL/BS-30	28
	BPL/BP-15	29
	BSL/BS-15	30
 Redukcje	RPCL	31
	RPC	33
	RPCFL	35
	RPCF	37
	RPCL/RPCFL/RPC/RPCF	39-41
	RSCLL/RSLL/RSCLFL/RSFL	42-48
 Trójniki siodłowe	SPL	49-51
	SP	52-54
	SSCL/SSL/SSC/SS	55-59
 Trójniki siodłowe kątowe	SSCVL/SSCV-45	60
 Trójniki i czwórniki	TPCL/XPCL	61-63
	TPC/XPC	64-66
	TSCL/TSL/XSCL/XSL/TSC/TSI/XSCLXS	67-72
	TPCL/XPCL/TPC/XPC	73-75
	TSVL/TSV-45 XSVL/XSV-45	76-79
 Trójniki orłowe	YSVL-45	80
	YSV-45	81
 Złączki	NSL	82
	NS	83
	MSF	84
 Króćce	ILPRL	85
	ILPR	86
	ILSL	87
	ILS	88













Produkt	Typ	Strona
 Trójniki siodłowe kątowe	ILSV-45/ILSVL-45	89
 Króćce kątowe z siatką	ASV-45	90
 Króćce amortyzujące	ILA	91
	ILA-K	92
 Zaślepki	CSL	93
	CS	94
	CP	95
	CPF	96
 Odsadzki	ODSOL/ODSO	97
 SQUER Kanały prostokątne	INF. TECHNICZNE	99-102
	QDN	103
	QD1	104
 Kolana prostokątne	QBF	105
	QBFR	106
 Łuki prostokątne	QB	107
	QBR	108
	QBR1	109
 Redukcje prostokątne	QPR2	110
	PR7/PRL7	111
	QPR6	112
	PR1/PRL1	113
 Odsadzki prostokątne	QPR3	114
	QPR4	115
 Trójniki prostokątne	TR	116
	TR1	117
	TR7	118
	TR8	119
	TR9	120
	TR2	122
	TR3	124
	TR5	125
	TR4	126

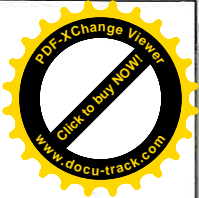


























Produkt	Typ	Strona	Produkt	Typ	Strona
	Króciec na kanał okrągły	TR6 127		Przepustnica soczewkowa	GBL 158
	Zaślepka	QES 128		Przepustnica prostokątna jednopłaszczyznowa	DSQ 159
	Przepustnice regulacyjne	DARL 130 DAR 131 DASL 135 DAS 136		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa ocynkowana	DSQW 160
	Przepustnice zamykające, szczelnie	DATL/DAT 137		Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa aluminiowa	DSQW-A 161
	Przepustnice zastawkowe	DAOSL 138 DAOS 139		Tłumiki akustyczne okrągłe	SIL/SIBL/SIGL/SIBGL 164 SIL 165-166 SIBL 167-168 SIGL 169-170 SIBGL 171-172
	Przepustnice gilotynowe	GKL/GK 140		Kolana tłumiące	BSIL 173-174
	Przepustnice z obejściem	DATVTL 141-142 DATASL 143 DATATL 144		Tłumiki elastyczne	SLEFL-25 175-176
	Przepustnice z siłownikiem, regulacyjne	DASML/DASM 146		Tłumik akustyczny prostokątny	SLQ 177
	Przepustnice z siłownikiem, szczelne	DATML/DATM 80-315 147 DATML/DATM 355-400 148		Podstawy dachowe	PD-B1 180 PD-B2 181 PD-B3 182 TAGF 183
	Napędy przepustnic	CM/LMC/LM/NM/SM/LF/AF ... 150 CM 24-F/230-F 151 LMC 24-F/230-F 152 SM 24-F/230-F 153		Kołnierze	FLS 184
	Napędy ze sprężyną powrotną	LF24/230 154 LF24-SR 155 AF24/230 156 NM 230-F/24-F 157		Wyrzutnie dachowe	WD-C1 185 WD-C2 186 WD-D 187 WD-E 188 WD-G 189 WD-B cylindryczny 190

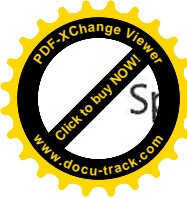














Produkt	Typ	Strona
 Czerpnie dachowe	CD-C1 CD-C2	191 192
 Kominki wentylacyjne	RHA.....	193
 Wyrzutnie	HAN/HAF	194-195
 Kominki wentylacyjne	VHK.....	199-197
 Podstawa dachowa prostokątna	PDQ-AI PDQ-AII.....	198 199
 Czerpnia dachowa typ A	CDQ-A	200
 Wyrzutnia dachowa prostokątna	WDQ-A WDQ-B WDQ-E	201 202 203
 Kolano czerpnio – wyrzutnia	BFQN-135	204
 Przewody giętkie	AF-AL AF-SN AF-AL, AF-SN	207 208 209-210
 Przewody elastyczne	ALAD-L ALAD-3	211 212
 Przewody izolowane	ALSD-L, ALSD-3 ALSD-L ALSD-L PE ALSD-3 ALSDDL ALSDDL-3.....	213 214 215 216 217 218













Produkt	Typ	Strona
 Obejmy montażowe	CLR/CLRL.....	223
 Taśmy perforowane	PB	224
 Zawieszania kanałów prostokątnych	EQVS EQRS EQZS EQLS	225 226 227 228
 Profil nośny	LDB	229
 Zaślepka profilu	Z-LDB.....	230
 Amortyzator profilu	GPK.....	231
 Nakrętka ślizgowa	SNP/SNL	232
 Pręt gwintowany	PG	233
 Kowadełko do prętów gwintowanych	TKN.....	234
 Tuleje kotwiące	TK	235
 Śruby stalowe	SRS	236
 Nakrętki stalowe	NKS.....	237

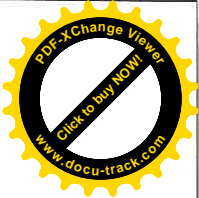









Produkt	Typ	Strona	Produkt	Typ	Strona
 Nakrętka łączna	NZO.....	238	 Zaślepki	CPFH.....	253
 Podkładka stalowa	PDS.....	239	 Opaski uszczelniające	MSFK.....	254
 Klamra spinająca	KLQ.....	240	 Taśmy	TAL..... TALK..... TALE..... TALV..... DUCT..... MET.....	257 258 259 260 261 262
 Profil wsuwny	PWQ.....	241	 Gwoździe samoprzylepne	GWS.....	263
 Wkręty	WGO.....	242	 Gwoździe do zgrzewania	GWZ.....	264
 Opaski zaciskowe do przewodów elastycznych	TKS/TKSE/TKSL.....	243	 Uszczelka do kanałów	USZ.....	265
 Opaski uszczelniające	MSFK.....	244	 Silikon	KUS.....	266
 Kolana tłoczne wyczystne	BPKCL/BPKC 90°.....	247	 Spray do naprawy elementów blaszanych	SPRA.....	267
 Kolana wyczystne	BPBKCL/BPBKC 90°.....	248	 Zawory wywiewne	KW.....	270-271
 Klapy rewizyjne	IPR..... IPQ.....	249 250	 Zawory nawiewne	KN.....	272-273
 Kotnierze	FLT.....	251	 Ramki montażowe	RM..... RML.....	274 275
 Klamry	FLKT.....	252	 Kominkowy zawór chromoniklowy	KCN.....	276

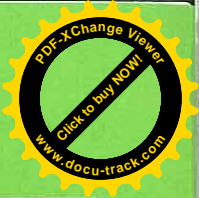
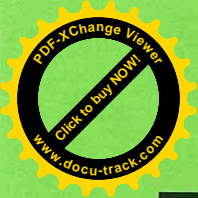


Produkt	Typ	Strona
	UELA UVLA USAV.....	277 278 279-280
	USUA.....	281
	USMS	282
	USUF	283
	USSE	284
	USSE-B1 USSE-B2 USSE-B3 USAB.....	285 286 287 288
	ULMA	289
	KPP	290
	NCD-S.....	291-292
	PRK	293
	NKSD-C	294
	PRW	295

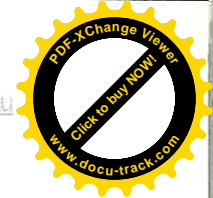
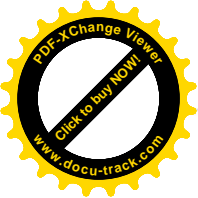
Produkt	Typ	Strona
	NCD	296
	PRO	297
	AMT	300
	NQ.....	301
	PQ	302
	PRQ	303
	PRQ-R	304
	WKK, WKK-OCY WKR, WKD WKT	305 306 307
	FLS.....	308
	WGO.....	309
	KIT DSKS KIT-DS KIT-DSKS-2	310 311 312
	CSQ-PREF	313



<i>Produkt</i>	<i>Typ</i>	<i>Strona</i>
 Elementy prefabrykacji czerpni aluminiowej	CSQ-A-PREF	314
 Elementy prefabrykacji przepustnicy wielopłaszczyznowej ocynkowanej	DSQW-PREF	315
 Elementy prefabrykacji przepustnicy wielopłaszczyznowej aluminiowej	DSQW-A-PREF	316-317
 Wentylator kanałowy	DV	319-320
 Izolacje techniczne	IZ-KOM	321
	IZ-LAM	322
	IZ-KLFIX	323
 Filtry	F-SRT	324
 Siłowniki	TD-06	325



PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ



INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

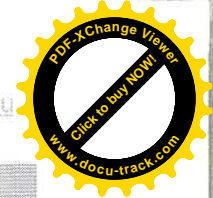
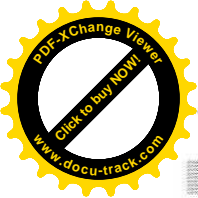
- I.1 TEMAT OPRACOWANIA
- I.2 PODSTAWA OPRACOWANIA
- I.3 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU
- I.4 ZAKRES OPRACOWANIA

2. OPIS TECHNICZNY

- II.1 STAN ISTNIEJĄCY
 - II.1.1 ZASILANIE
- II.2 STAN PROJEKTOWANY
 - II.2.1 BILANS MOCY
 - II.2.2 ZASILANIE PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
 - II.2.3 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU
 - II.2.4 ROZDZIELNICE WEWNĘTRZNE
 - II.2.5 OŚWIETLENIE BUDYNKU
 - II.2.6 OŚWIETLENIE AWARYJNE
 - II.2.7 OBWODY ODBIORCZE – GNIAZDA WTYKOWE 400/230V
 - II.2.8 ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH OBIEKTU
 - II.2.9 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE
 - II.2.10 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
 - II.2.11 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA
 - II.2.12 INSTALACJA ALARMOWA
 - II.2.13 UWAGI.

3. RYSUNKI

PROJEKT INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH 230/400 – RZUT PIWNICY.....	RYS. IE-1
PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA – RZUT PIWNICY.....	RYS. IE-2
PROJEKT INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH 230/400 – RZUT PARTERU.....	RYS. IE-3
PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA – RZUT PARTERU.....	RYS. IE-4
SCHEMAT ROZDZIELNICY RG.....	RYS. IE-5
SCHEMAT ROZDZIELNICY RW.....	RYS. IE-6
SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIA.....	RYS. IE-7



I DANE OGÓLNE

I.1 TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy zasilania, wewnętrznych instalacji elektrycznych w zadaniu inwestycyjnym:

Rodzaj inwestycji	Przebudowa budynku sali koncertowej przy Państwowej Szkole Muzycznej I stopnia im. Karola Szymanowskiego w Prudniku wraz z dobudową platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych.
inwestor	Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. Karola Szymanowskiego w Prudniku
adres budowy	48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik

I.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie wykonania projektu,
- projekt architektoniczny budynku wraz z planem zagospodarowania terenu,
- umowa na dostawę energii elektrycznej,
- obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia międzybranżowe.

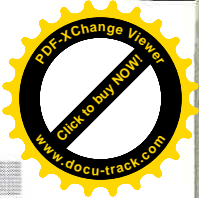
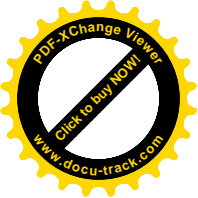
I.3 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU.

Opis pełnej charakterystyki jest zamieszczony w części architektoniczno-urbanistycznej opracowania. Dla dokumentacji projektowej branży elektrycznej przyjęto zgodnie z wytycznymi następujące założenia wyjściowe: Budynek murowany, ściany wewnętrzne tynkowane, w sali koncertowej wyłożone okładziną akustyczna, strop betonowy. Dach o konstrukcji stalowej, płaski pokryty papą.

I.4 ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- rozdzielnica wewnętrzna obwodów odbiorczych,
- instalacja siłowa i gniazd wtykowych,
- zasilanie urządzeń technologicznych (wentylacyjno – klimatyzacyjnych, sanitarnych),
- instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim.

**II OPIS TECHNICZNY****II.1 STAN ISTNIEJĄCY.****II.1.1 ZASILANIE**

Budynek sali koncertowej przy ul. Traugutta 36 w Prudniku zasilany jest ze złącza kablowego zabudowanego na zewnętrznej ścianie budynku. W korytarzu za sceną zabudowana jest rozdzielnica RG z trójfazowym licznikiem energii elektrycznej. Z rozdzielnicy RG zasilane są obwody odbiorcze. Moc umowna dla obiektu wynosi 38 kW, zabezpieczenie przedlicznikowe 3x63A. Instalacja elektryczna wykonana jest w układzie TN-C, przewody układane są pod tynkiem.

Cała instalacja elektryczna przeznaczona jest do demontażu.

Na dachu zabudowana jest instalacja odgromowa z uziomem otokowym.

II.2 STAN PROJEKTOWANY**II.2.1 BILANS MOCY**

Łączne zapotrzebowanie na moc elektryczną dla projektowanego budynku określa się na następującym poziomie:

Lp	Opis	Pi	cos φ	tg φ	Kz	Pz	Qz	Sz
-		kW	-	-	-	kW	kVAr	kVA
1	Oświetlenie	7,7	0,9	0,48	0,8	6,16	2,98	6,84
2	gniazda	20	0,9	0,48	0,2	4	1,94	4,44
3	suszarka	3	0,9	0,48	0,95	2,85	1,38	3,17
5	podgrzewacz	4,5	0,95	0,33	0,95	4,28	1,41	4,5
6	oświetlenie aw.	0,07	0,95	0,33	1	0,07	0,02	0,08
7	pompa ciepła	6	0,85	0,62	0,9	5,4	3,35	6,35
8	klimatyzacja	5	0,85	0,62	0,9	4,5	2,79	5,29
9	agregat freonowy	5,2	0,85	0,62	0,9	4,68	2,9	5,51
10	winda	5	0,85	0,62	0,6	3	1,86	3,53
11	kurtyna	2	0,85	0,62	1	2	1,24	2,35
12	ekran	0,5	0,85	0,62	1	0,5	0,31	0,59
	Razem	58,97				37,44	20,17	42,53

Pi – Moc zainstalowana
 Kz – Współczynnik zapotrzebowania
 Pz – Moc szczytowa czynna
 Qz – Moc szczytowa bierna
 Sz – Moc szczytowa pozorna

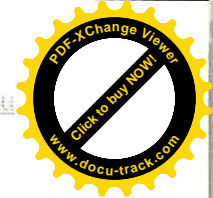
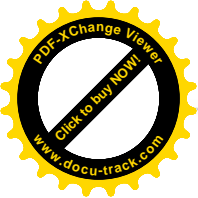
II.2.2 ZASILANIE REMONTOWANEGO BUDYNKU.

Z istniejącego złącza kablowego zaprojektowano nowy WLZ do projektowanej rozdzielnicy RG kablem YKY 5x25mm², kabel należy ułożyć pod tynkiem po najkrótszej trasie. W rozdzielnicy RG zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe 3x63A oraz istniejący układ pomiarowy.

W projektowanej rozdzielnicy RG należy dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE, a punkt rozdziału uziemić. Oporność uziemienia nie może przekraczać 30 Ω.

Dla zapewnienia właściwej ochrony przez wyłącznik różnicowoprądowy, przewody ochronne PE nie mogą mieć za rozdziałem bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodem neutralnym N. Przewód ochronny powinien mieć izolację koloru żółto-zielonego.

Rozdzielnice zabudować w miejscu przedstawionych na rys. IE-3, zgodnie ze schematem ideowym rys. IE-5.



II.2.3 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w obiekcie przewiduje się montaż wyłącznika pożarowego. Główny Wyłącznik Pożarowy obiektu stanowi rozłącznik zabudowany w rozdzielnicy RG. Rozłącznik należy wyposażyć w wyzwalacz wzrostowy, wyzwalany sygnałem z przycisków zainstalowanych przy wejściach do budynku.

Działanie wyłącznika pożarowego umożliwi wyłączenie zasilania wszystkich zainstalowanych w budynku odbiorów za wyjątkiem urządzeń biorących udział w akcji pożarowej.

Przycisk głównego wyłącznika pożarowego GWP będzie połączony z rozdzielnią główną niepalnym kablem (N)HXH-O FE180/E90 2x1,5.

II.2.4 ROZDZIELNICE WEWNĘTRZNE.

Podział na poszczególne rozdzielnice lokalne dokonano zgodnie z podziałem obiektu na obszary funkcjonalne. Obwody oświetleniowe, gniazd wtykowych i siłowe zasilono z wydzielonych rozdzielnic odbiorów ogólnych zlokalizowanych w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Przewidziano montaż rozdzielnic metalowych wnąkowych:

- rozdzielnica RG – rozdzielnica wnąkowa IP30
- rozdzielnica RW – rozdzielnica wnąkowa 2x12 IP65 zasilana z rozdzielnicy RG przewodem YDY 5x16mm².

II.2.5 OŚWIETLENIE BUDYNKU

Instalacje oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach”

Oświetlenie zaprojektowano typowymi oprawami oświetleniowymi przyjmując następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- sala koncertowej - 500 lx
- scena - 300 lx
- hol główny - 200 lx
- garderoby - 300 lx
- pomieszczenie techniczne - 200 lx
- obszary sanitarne - 200 lx
- obszary komunikacyjne - 150 lx

Typy opraw oraz ich rozmieszczenie przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji. Obwody instalacji oświetlenia ogólnego należy zasilić z poszczególnych rozdzielnic lokalnych. Instalację wykonać jako podtynkową prowadząc przewody:

- pod tynkiem w pomieszczeniach wykonanych ze ścian murowanych, tynkowanych,
- w rurkach karbowanych pod okładziną akustyczną w ścianach sali koncertowej oraz sceny.

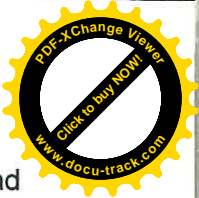
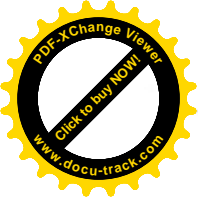
Łączniki montować na wys. 1,15m na ścianach murowanych.

Zastosować osprzęt o prądzie znamionowym $I_n = 10A$ oraz stopniu ochrony:

- w pomieszczeniach wilgotnych o IP 44,
- w pozostałych pomieszczeniach o IP 20.

W sali koncertowej oraz na scenie zastosowano oprawy z elektronicznym układem zasilania przystosowanym do sterowania cyfrowego. Zasilacz sterowania opraw zabudowano w rozdzielnicy RG, dwa panele sterujące oświetleniem auli (siedem scen +off) zabudowano w kabinie reżyserii dźwięku, oraz przy każdym wejściu do sali koncertowej (dwie sceny+off), dodatkowo sterowanie możliwe jest za pomocą pilota.

Obliczenia natężenia i równomierności opraw dokonano programem dialux stosując oprawy ES-SYSTEM.



Dodatkowo zaprojektowano oświetlenie sceniczne zabudowane na kratownicy nad sceną składające się z:

- sterowanie oświetlenia scenicznego realizowane będzie z kabiny reżyserii dźwięku.

Projekt oświetlenia scenicznego opracowany będzie przez wykonawcę.

II.2.6 OŚWIETLENIE AWARYJNE.

Instalacje oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-EN 1838:2005 „Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne”

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano oprawami oświetlenia ogólnego (pracujące na jasno) wyposażone w minimum 1-godzinne moduły oświetlenia ewakuacyjnego oraz oprawami kierunkowymi pracującymi na ciemno.

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych:

- Na drodze ewakuacyjnej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia będzie wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s,
- Znaki bezpieczeństwa będą oświetlone w taki sposób, aby w ciągu 5 s osiągały luminancję o wartości 50 % wymaganej luminancji, a w ciągu 60 s osiągały luminancję o wartości wymaganej,
- W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia będzie stanowić co najmniej 50 % podanej wartości.

Oprawy oświetlenia kierunkowego rozmieszczono w taki sposób, aby wskazywały najkrótszą drogę ewakuacyjną i w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność kierunku ewakuacji, zmiany poziomu, drzwi ewakuacyjnych.

- Oświetlenie strefy otwartej (zapobiegające panice)

W celu uniknięcia paniki oraz umożliwienia dotarcia do miejsca z którego droga ewakuacyjna jest rozpoznawalna projektuje się w sali koncertowej, oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 0,5lx przy czym nie uwzględnia się obwodowego pasa o szerokości 0,5m.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być wyposażone w diodę LED informującą o włączonym układzie ładowania i obecności zasilania. Miejsca zainstalowania lamp oświetlenia ewakuacyjnego przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Na rysunkach oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oznaczono literami EW oraz awaryjnego literami AW.

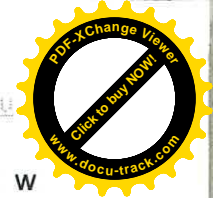
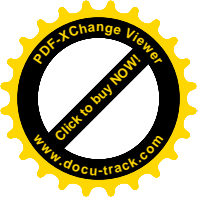
II.2.7 OBWODY ODBIORCZE – GNIAZDA WTYKOWE 400/220V

Obwody odbiorcze gniazd zasilic z poszczególnych rozdzielnic lokalnych, przewody prowadzić:

- pod tynkiem w pomieszczeniach wykonanych ze ścian murowanych, tynkowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k,
- w rurkach karbowanych pod okładziną akustyczną w ścianach sali koncertowej oraz sceny.

Instalację wykonać jako podtynkową z zastosowaniem osprzętu podtynkowego. Osprzęt elektryczny należy instalować zgodnie z rys. poszczególnych rzutów odpowiednio:

- gniazda wtykowe 230V/400V w pom. technicznych - na wys. 1,15m od posadzki,
- gniazda wtykowe 230V w pom. sanitarnych - na wys. 1,15m od posadzki,
- gniazda wtykowe w pom. 1.02 – nad blatami stołu reżyserii dźwięku.
- gniazda wtykowe 230V w korytarzach - na wys. 0,3m od posadzki;
- gniazda wtykowe 230V w puszkach podłogowych.



Puszki podłogowe zasilić przewodami układanymi w kanałach podłogowych w posadzce. Należy zwrócić szczególną uwagę na wysokość posadowienia puszek podłogowych przy zalewaniu posadzki. Przy osadzaniu puszek podłogowych należy postępować zgodnie z instrukcją montażową.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz technicznych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44, w pozostałych pomieszczeniach o stopniu ochrony IP 20. Zastosować osprzęt o prądzie znamionowym $I_n = 16A$.

II.2.8 ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH OBIEKTU.

W obiekcie przewidziano centralę wentylacyjną zabudowaną w pomieszczeniu klimatyzatorni. Szafę zasilająco-sterującą centralą wentylacyjnymi, zasilono z rozdzielnic RG.

Dźwig osobowy zasilano z rozdzielnic RG.

Centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze, windy, są dostarczone wraz z szafami zasilająco – sterującymi.

Na scenie i w reżyserce zaprojektowano gniazda siłowe do zasilania sprzętu nagłaśniającego.

II.2.9 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

Instalacją połączeń wyrównawczych objęto instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. W rozdzielni RG projektuje się główną szynę wyrównawczą GSW, a w toaletach miejscowe szyny wyrównawcze MSW. Szynę GSW połączyć z uziomem otokowym budynku bednarką Fe/Zn 25x3.

Do GSW należy spiąć:

- rozdzielnicę – przewodem o przekroju nie mniejszym niż połowa przekroju przewodu PE zasilającego rozdzielnicę.
- miejscowe szyny wyrównawcze – przewodem LgYż/z 6mm².

Do MSW należy spiąć:

- Metalowe części obce np: instalację CO, wod-kan, centralę klimatyzacyjną, konstrukcję dźwigu.

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LgYż/z 4mm².

II.2.10 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Podstawową ochronę od porażenia stanowi izolacja ochronna. Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S poprzez zastosowanie:

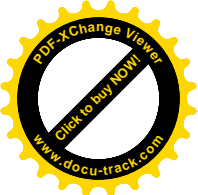
- bezpieczników,
- wyłączników nadmiarowych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

Poprawność działania powyższych zabezpieczeń gwarantuje odpowiednio niska pętla zwarcia.

Jako ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą zaprojektowano połączenia wyrównawcze.

II.2.11 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.

W celu ochrony instalacji oraz urządzeń przed przepięciami zaprojektowano jednostopniowy układ ochronny przepięciowej składający się z ogranicznika przepięć DEHNventil TN-S o poziomie ochrony 1,5kV zainstalowanych w rozdzielnic RG.



II.2.12 INSTALACJA ALARMOWA.

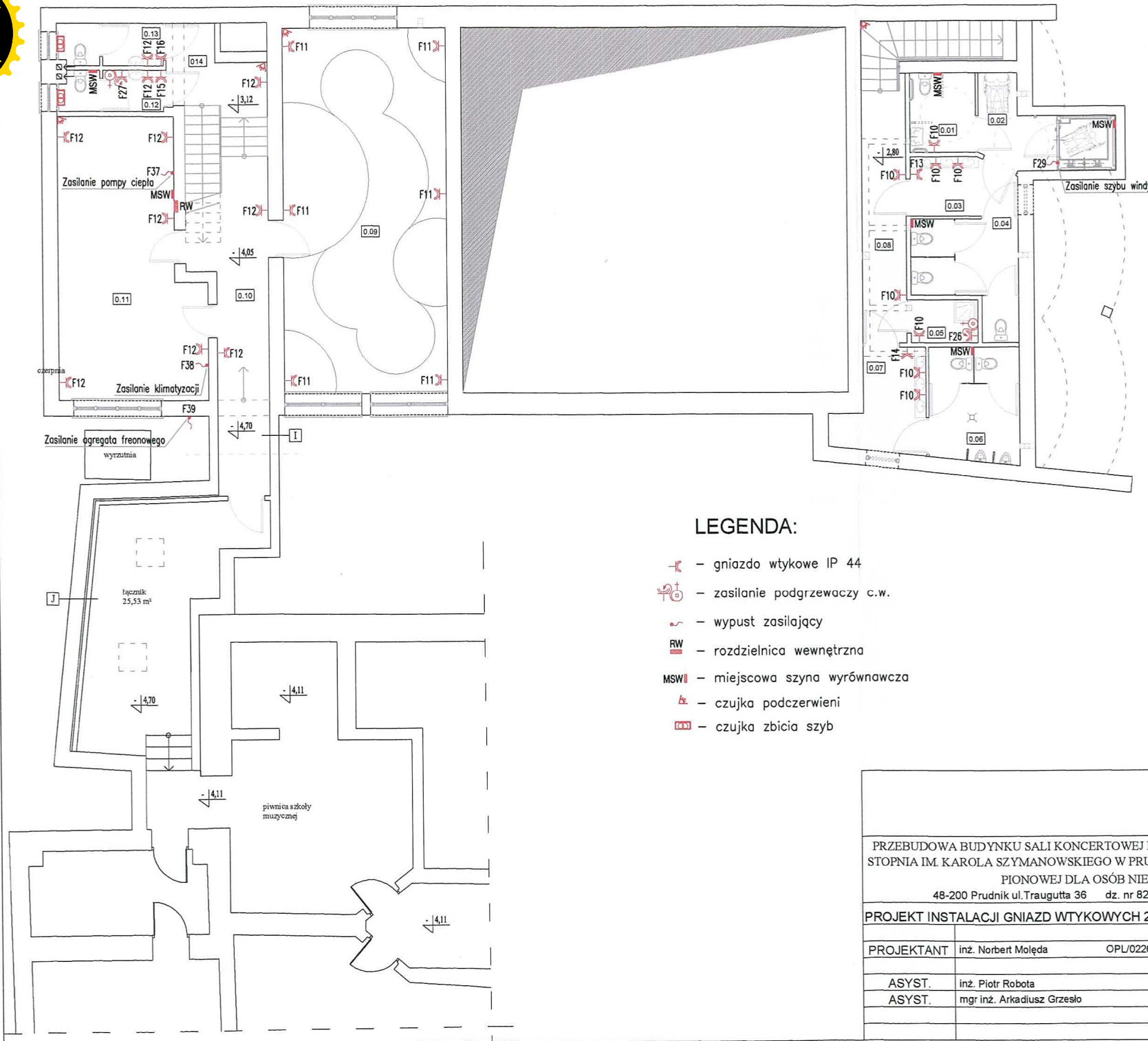
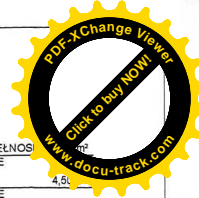
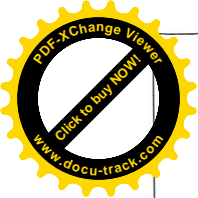
Instalacja alarmowa zrealizowana zostanie w oparciu o urządzenia:

- centralę alarmową,
- manipulator LCD,
- czujki ruchu PIR,
- czujki zbitcia szyb,
- sygnalizatory zewnętrzne akustyczno-optyczne.

Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzutach rys IE-1; IE-3. Urządzenia połączyć zgodnie z instrukcją producenta.

II.2.13 UWAGI.

- Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60364-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92, poz. 563 z późn. zm.) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.
 - Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).
 - Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP i zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary:
 - rezystancji izolacji wlv-tu zasilania rozdzielnic i instalacji odbiorczych,
 - rezystancji uziemienia,
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - instalacji piorunochronnej.
- Wyniki pomiarów zaprotokółować.



LEGENDA:

- gniazdo wtykowe IP 44
- zasilanie podgrzewaczy c.w.
- wypust zasilający
- rozdzielnica wewnętrzna
- miejscowa szyna wyrównawcza
- czujka podczterwieni
- czujka zbitcia szymb

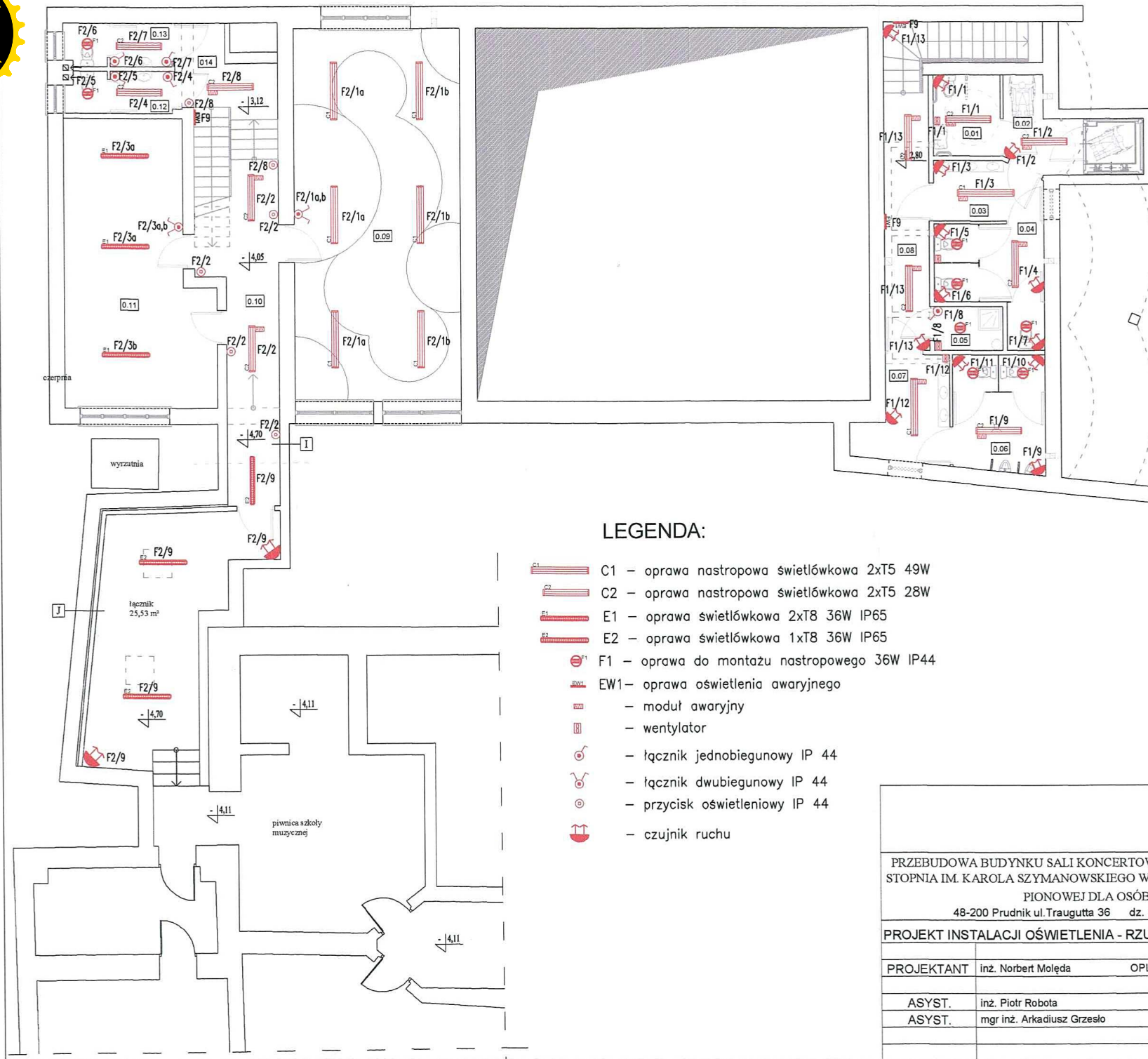
0.01	TOALETA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.02	PRZEDSIÓNEK	4,5
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.03	UMYWALNIA DAMSKA	4,47m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.04	WC DAMSKIE	7,31m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.05	PCM NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	2,13m ²
	PANELE PODLOGOWE	
0.06	WC MĘSKIE	7,45m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.07	UMYWALNIA MĘSKA	6,05m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.08	KORYTARZ	8,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.09	SALA PRÓB	44,03m ²
	WYKŁADZINA OBIEKTOWA	
0.10	KORYTARZ	10,25m ²
	PLYTKI GRESOWE	
0.11	KLIMATYZATORNIA	27,02m ²
	POS. CEMENTOWA/PLYTKI GRESOWE	
0.12	TOALETA DAMSKA	3,13m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.13	TOALETA MĘSKA	3,27m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
0.14	KORYTARZ	6,67m ²
	PLYTKI GRESOWE	

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 133,78m²













KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,68m²
2,42m²

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
RUCHU 12,45m²

PRONABUD	
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik	
tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH 230/400 - RZUT PIWNICY	
1:100	
PROJEKTANT	inż. Norbert Mołęda OPL/0226/PWOE/06 <i>skib</i>
nr rys.:	IX-1
ASYST.	inż. Piotr Robota
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesło
IX 2010	



LEGENDA:

-  C1 – oprawa nastropowa świetłówkowa 2xT5 49W
-  C2 – oprawa nastropowa świetłówkowa 2xT5 28W
-  E1 – oprawa świetłówkowa 2xT8 36W IP65
-  E2 – oprawa świetłówkowa 1xT8 36W IP65
-  F1 – oprawa do montażu nastropowego 36W IP44
-  EW1 – oprawa oświetlenia awaryjnego
-  – moduł awaryjny
-  – wentylator
-  – łącznik jednobiegunowy IP 44
-  – łącznik dwubiegunowy IP 44
-  – przycisk oświetleniowy IP 44
-  – czujnik ruchu

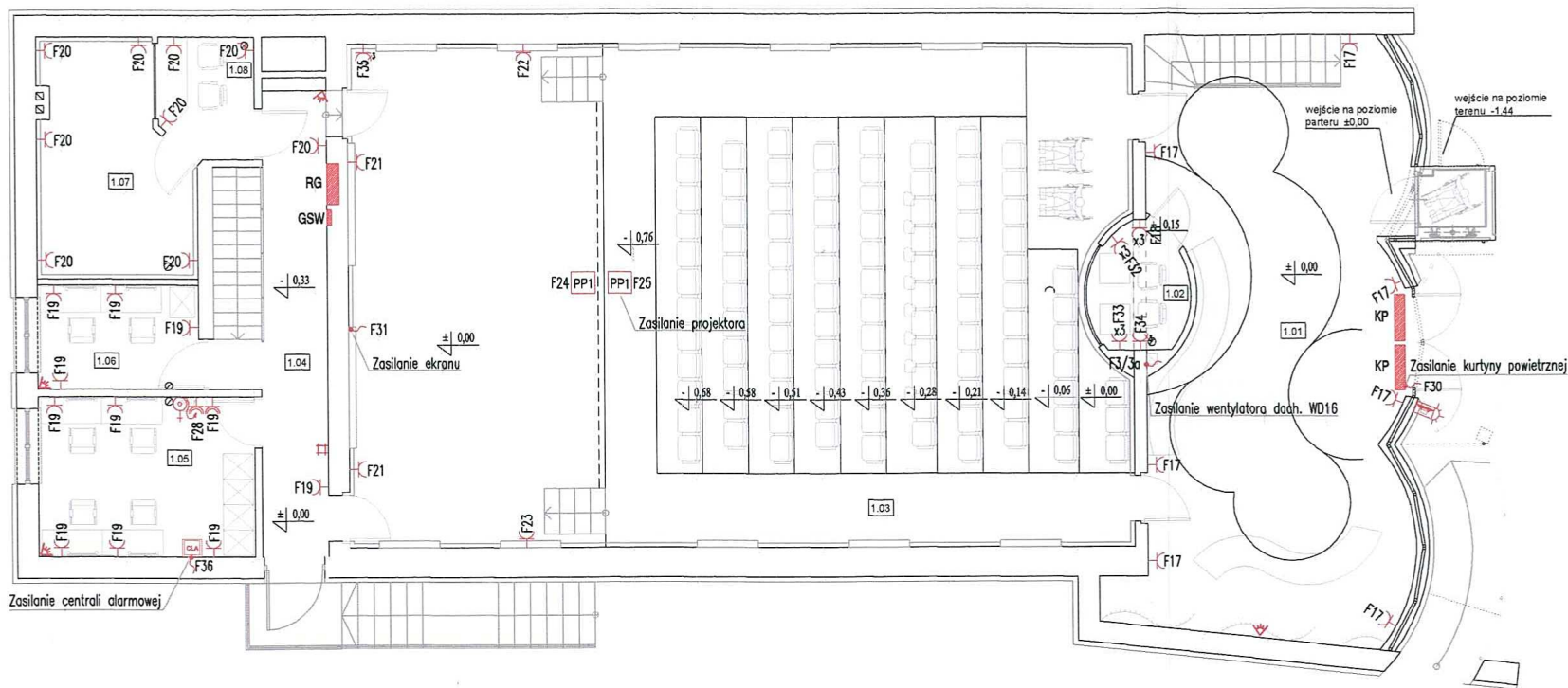
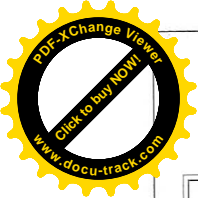
0.01	TOALETA DLA NIEPEŁNOSP. PŁYTKI CERAMICZNE	4,50m ²
0.02	PRZEDSIONEK PŁYTKI CERAMICZNE	4,47m ²
0.03	UMYWALNIA DAMSKA PŁYTKI CERAMICZNE	7,31m ²
0.04	WC DAMSKIE PŁYTKI CERAMICZNE	7,45m ²
0.05	PCM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	2,13m ²
0.06	WC MĘSKIE PŁYTKI CERAMICZNE	6,05m ²
0.07	UMYWALNIA MĘSKA PŁYTKI CERAMICZNE	8,14m ²
0.08	KORYTARZ PŁYTKI CERAMICZNE	44,03m ²
0.09	SALA PRÓB WYKŁADZINA OBIĘKTOWA	10,25m ²
0.10	KORYTARZ PŁYTKI GRESOWE	27,02m ²
0.11	KLIMATYZATORNIA PCG. CEMENTOWA/PŁYTKI GRESOWE	3,13m ²
0.12	TOALETA DAMSKA PŁYTKI CERAMICZNE	3,27m ²
0.13	TOALETA MĘSKA PŁYTKI CERAMICZNE	6,57m ²
0.14	KORYTARZ PŁYTKI GRESOWE	

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 133,78m²

KLATKA SCHODOWA 5,15m²
SZYB 4,88m²
2,42m²

ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA RUCHU 12,45m²

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PIWNICY	
1:100	
PROJEKTANT	inż. Norbert Mołęda OPL/0226/PW0E/06
ASYST.	inż. Piotr Robota
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesio
nr rys.: IE-2	
IX 2010	



1.01	HOL	55,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
	KABINA REZYSERII DŹWIĘKU	
	I OŚWIETLENIA	4,54m ²
1.02	PLYTKI CERAMICZNE	
1.03	SALA KONCERTOWA	151,71m ²
	PARKIET	
1.04	KORYTARZ	12,47m ²
	PANELE PODŁOGOWE	
1.05	GARDEROBA DAMSKA	13,49m ²
	DESKA BARLINECKA	
1.06	GARDEROBA MĘSKA	6,58m ²
	DESKA BARLINECKA	
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom. 1113,04m ²)	
	DESKA BARLINECKA	
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom. 2) 4,31m ²	
	DESKA BARLINECKA	

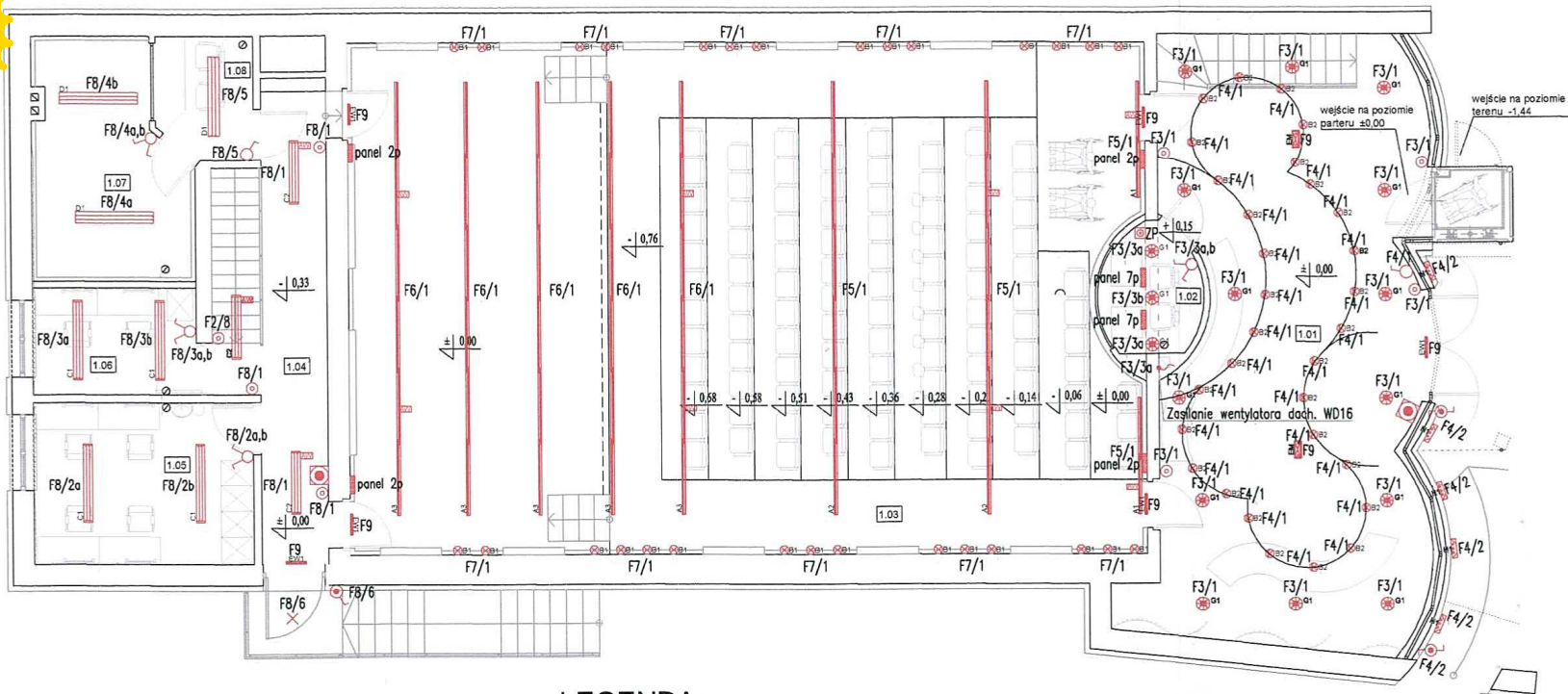
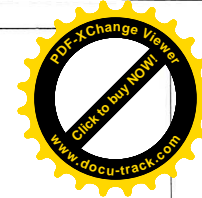
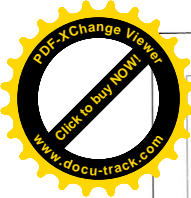
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261,26m²

POWIERZCHNIA RUCHU :
KLATKA SCHODOWA 3,18m²

LEGENDA:

- gniazdo wtykowe IP 44
- gniazdo wtykowe IP 20
- wypust zasilający
- puszka podłogowa
- gniazdo trójfazowe
- zasilanie podgrzewacza c.w.
- rozdzielnica główna
- główna szyna wyrównawcza
- kurtyna powietrzna
- centrala alarmowa
- manipulator LCD
- czujka podczerwieni
- sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH 230/400 - RZUT PARTERU	
nr rys.:	1:100
PROJEKTANT	inż. Norbert Mołęda OPL/0226/PW0E/06
ASYST.	inż. Piotr Robota
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesło
IE-3	
IX 2010	


























1.01	HOL	65,14m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
	KABINA REZYSERII DŹWIĘKU	
1.02	1 OŚWIETLENIA	4,84m ²
	PLYTKI CERAMICZNE	
1.03	SALA KONCERTOWA	151,71m ²
	PARKIET	
1.04	KORYTARZ	12,47m ²
	PANELE PODŁOGOWE	
1.05	GARDEROBA DAMSKA	13,49m ²
	DESKA BARLINECKA	
1.06	GARDEROBA MĘSKA	6,56m ²
	DESKA BARLINECKA	
1.07	STUDIO NAGRAŃ (pom. 1)	113,04m ²
	DESKA BARLINECKA	
1.08	STUDIO NAGRAŃ (pom. 2)	4,31m ²
	DESKA BARLINECKA	

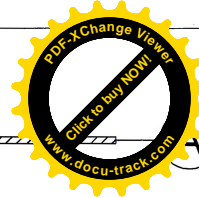
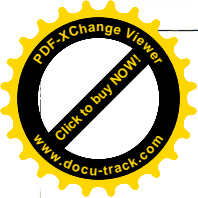
ŁĄCZNIE POWIERZCHNIA
UŻYTKOWA 261,26m²

POWIERZCHNIA RUCHU:
KLATKA SCHODOWA 3,18m²

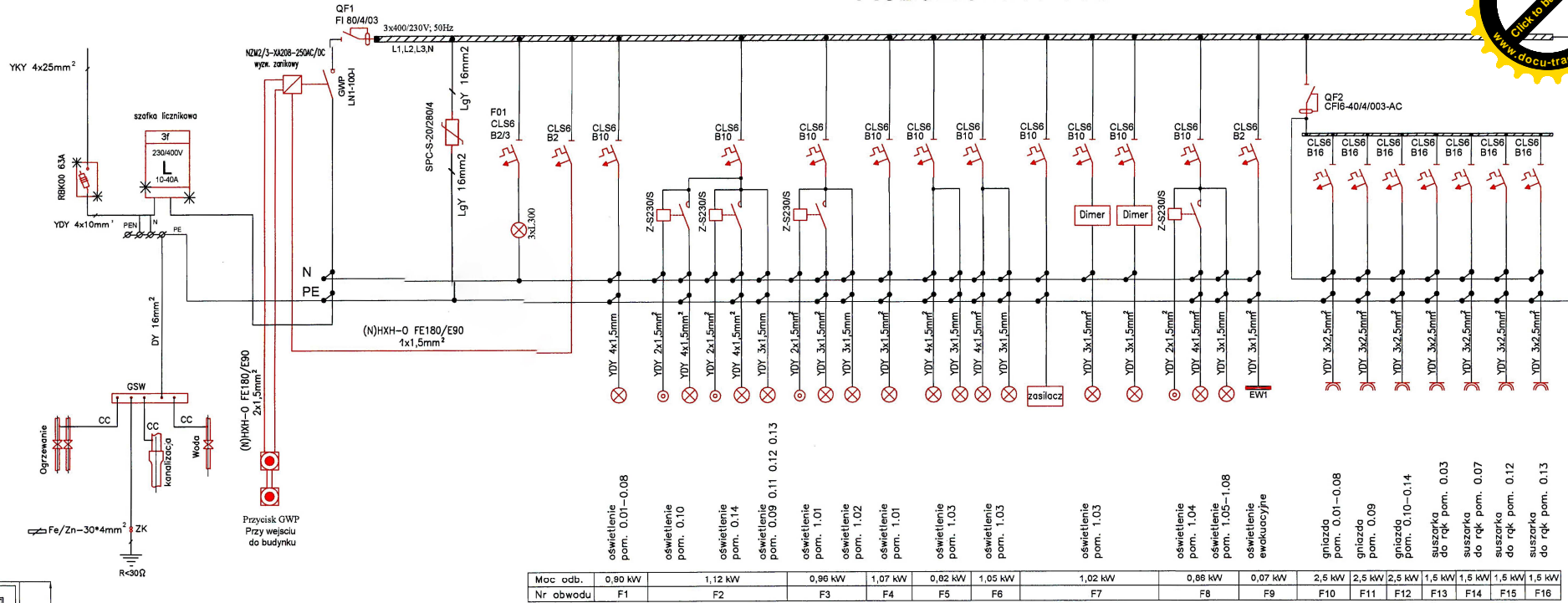
LEGENDA:

-  A1 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modułem sterującym 2xT5 54W
-  A2 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modułem sterującym 6xT5 49W
-  A3 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modułem sterującym 6xT5 35W
-  B1 – oprawa do montażu w stropie podwieszanym 35W
-  B2 – oprawa do montażu w stropie podwieszanym 35W regulowana
-  C1 – oprawa nastropowa świetlówkowa 2xT5 49W
-  C2 – oprawa nastropowa świetlówkowa 2xT5 28W
-  D1 – oprawa nastropowa 2xT8 58W
-  G1 – oprawa do montażu na stropie 2xTC-TEL 32W
-  H1 – oprawa diodowa LED 4,2W
-  EM – oprawa oświetlenia awaryjnego
-  EW1 – oprawa oświetlenia awaryjnego
-  – moduł awaryjny
-  – wyłącznik p.poż
-  – łącznik jednobiegunowy IP 20
-  – łącznik dwubiegunowy IP 20
-  – przycisk oświetleniowy IP 20
-  – wypust oświetleniowy
-  – łącznik jednobiegunowy IP 44
-  – łącznik schodowy IP 44
-  panel 2p – panel sterowania oświetleniem – 2 sceny
-  panel 7p – panel sterowania oświetleniem – 7 scen
-  ZP – złącze do programowania

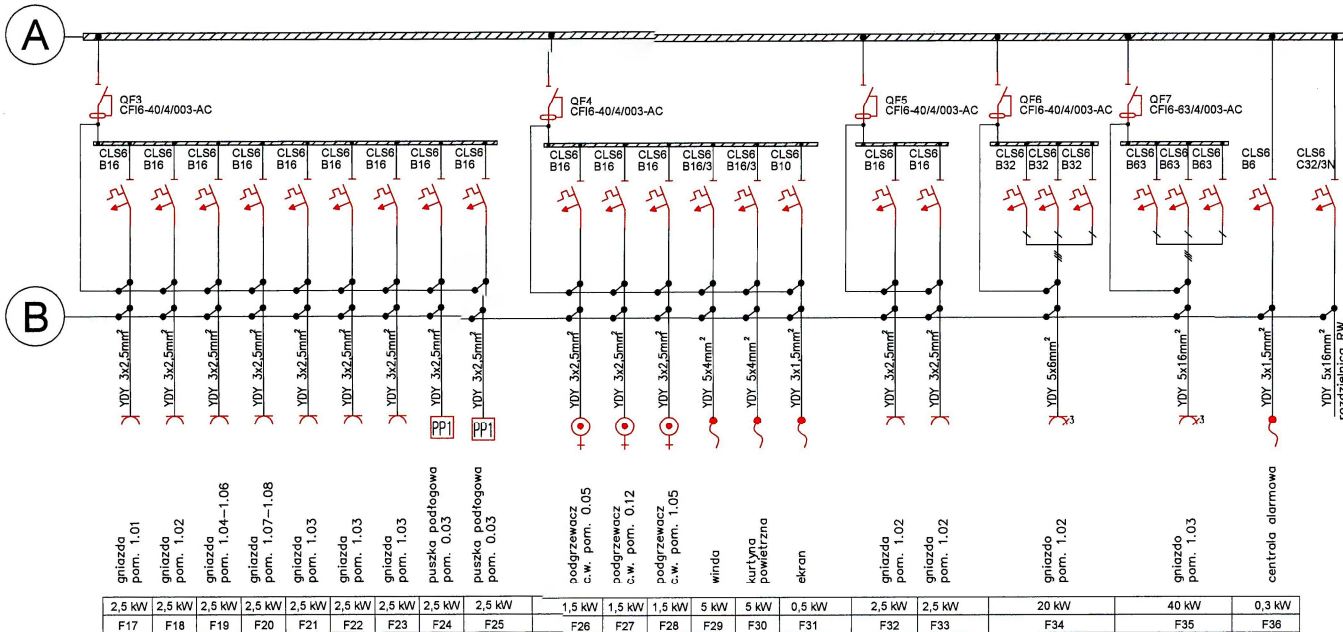
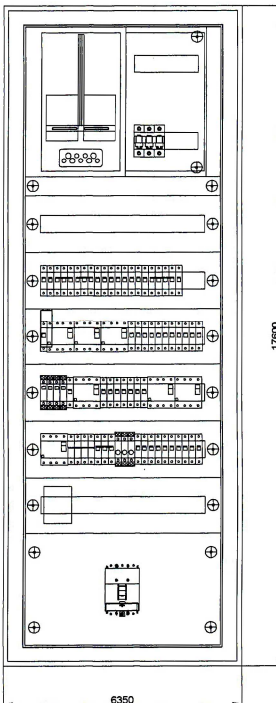
PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12	
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik	
PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA - RZUT PARTERU	
1:100	
PROJEKTANT	inż. Norbert Mołęda OPL/0226/PW/OE/06
ASYST.	inż. Piotr Robota
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesło
nr rys.: IE-4	
IX 2010	



Rozdzielnica RG



Rozdzielnica wnetkowa IP30
Głębokość 240mm



- UWAGI
- UKŁAD SIECIOWY :TN-S
 - OCHRONA OD PORAŻEN **ISZYBKIE WYŁĄCZANIE**
 - ELEMENTY OZNACZONE GWIAZDKĄ (*) PRZYSTOSOWAĆ DO PŁOMBOWANIA
 - W ROZDZIELNICACH ZACHOWAĆ 20% REZERWY MIEJSCA.
 - RYSunEK NALeży ROZPATRYWAĆ ŁĄCzNIE Z INNYMI DOKUMENTAMI M.IN.: RYSUNKAMI, OPISem TECHNICZNYM.

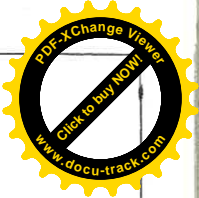
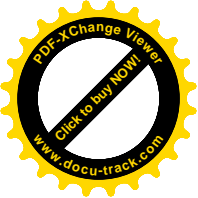
PRON ul. Wybickiego 13, 48-200 P tel./fax: 0 77 436

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

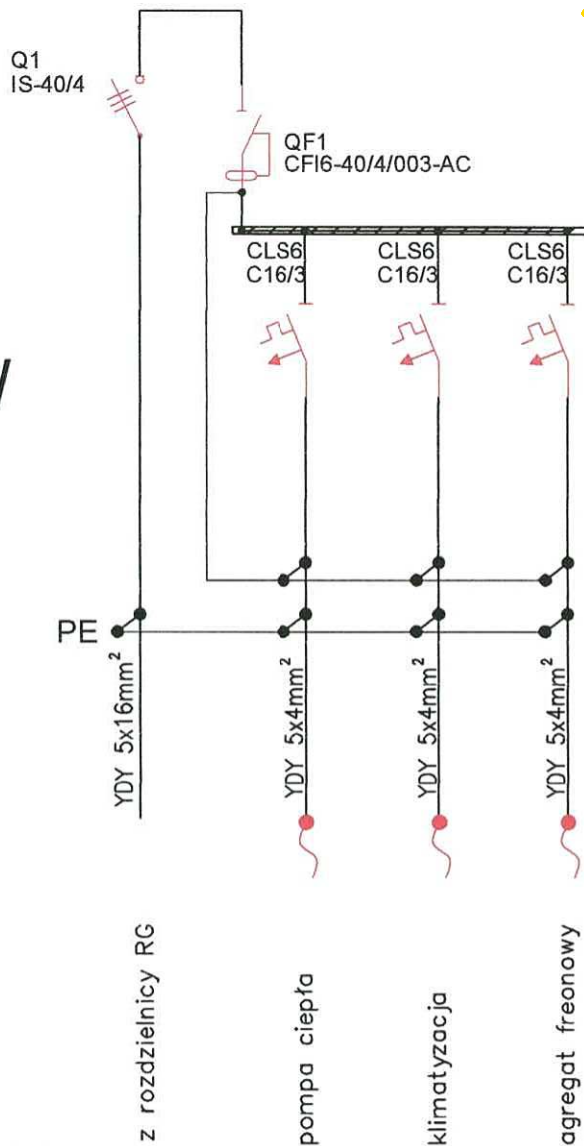
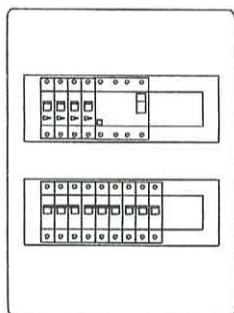
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik

SCHEMAT ROZDZIELNICI RG

PROJEKTANT	inż. Norbert Mołda	OPL/0226/PW/OE/06	
ASYST.	inż. Piotr Robota		
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesio		



Rozdzielnica RW

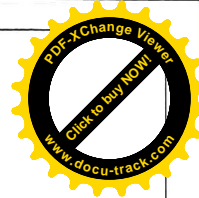
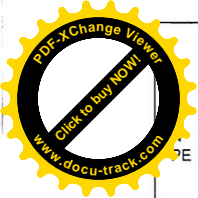


UWAGI

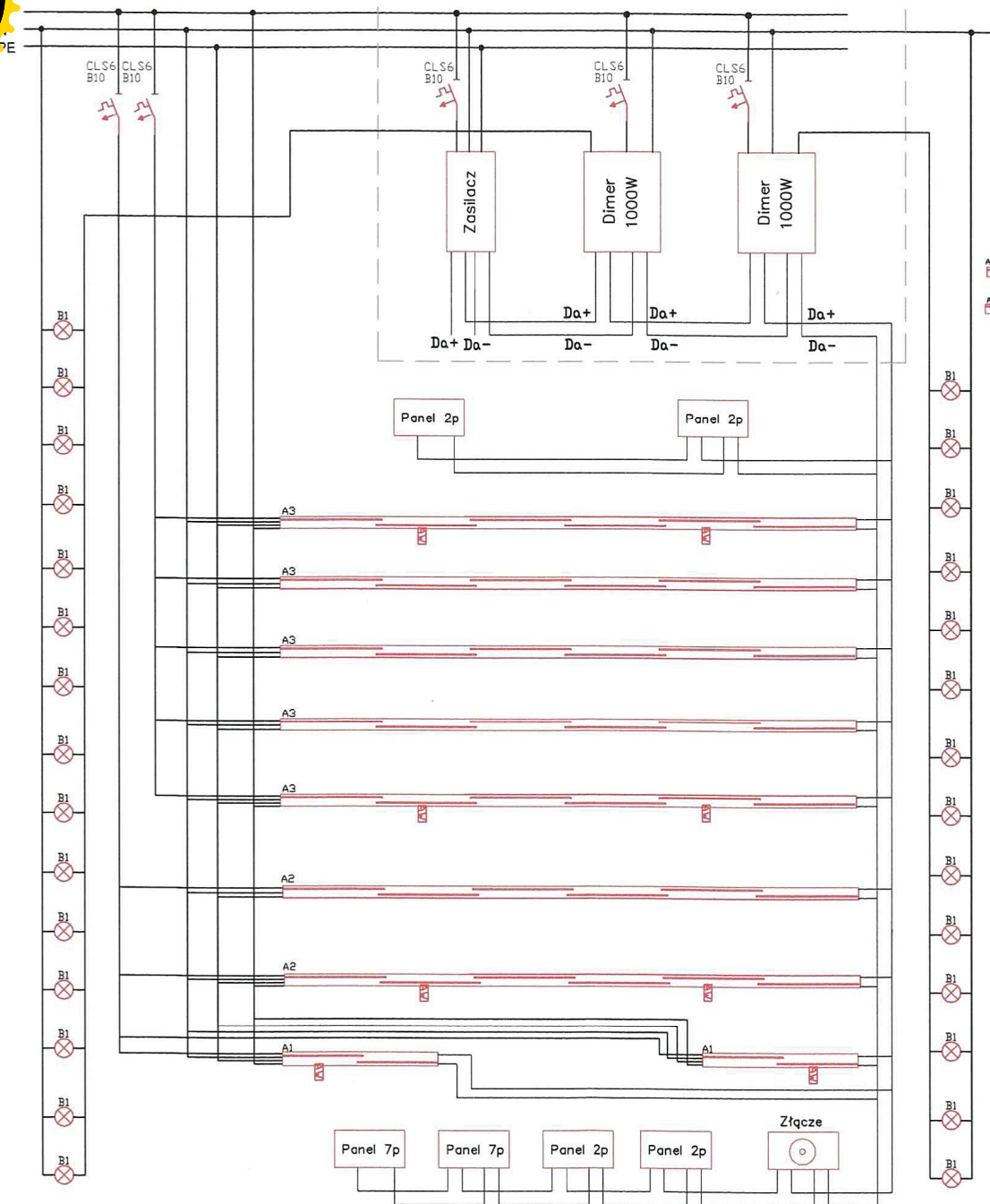
1. UKŁAD SIECIOWY :TN-S
2. OCHRONA OD PORAŻEŃ **SZYBKE WYŁĄCZANIE**
3. W ROZDZIELNICACH ZACHOWAĆ 20% REZERWY MIEJSCA.
4. RYSUNEK NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z INNYMI DOKUMENTAMI M.IN.: RYSUNKAMI, OPISEM TECHNICZNYM.

Moc odb.	6,0 kW	5,0 kW	5,2 kW
Nr obwodu	F37	F38	F39

PRONABUD ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik tel./fax: 0 77 436 21 12		
PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH 48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik		
SCHEMAT ROZDZIELNICY RW		1:100
PROJEKTANT	inż. Norbert Molęda OPL/0226/PW0E/06	
ASYST.	inż. Piotr Robota	
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesło	IE-6 IX 2010



Rozdzielnica



LEGENDA:

- A1 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modulem sterującym 2xT5 54W
- A2 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modulem sterującym 6xT5 49W
- A3 – systemowe moduły do budowy linii świetlnych z modulem sterującym 6xT5 35W
- B1 – oprawa do montażu w stropie podwieszonym 35W
- moduł awaryjny
- Panel 2p – panel sterowania oświetleniem – 2 sceny
- Panel 7p – panel sterowania oświetleniem – 7 scen
- Złącze – złącze do programowania
- Dimer 1000W – dimer do sterowania oprawami halogenowymi B1

PRONABUD
ul. Wybickiego 13, 48-200 Prudnik
tel./fax: 0 77 436 21 12

PRZEBUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ PRZY PAŃSTWOWEJ SZKOLE MUZYCZNEJ I STOPNIA IM. KAROLA SZYMANOWSKIEGO W PRUDNIKU WRAZ Z DOBUDOWĄ PLATFORMY PIONOWEJ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH
48-200 Prudnik ul. Traugutta 36 dz. nr 827/20, 1232/20, mapa 5, obręb Prudnik

SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIA

PROJEKTANT	inż. Norbert Mołęda	OPL/0226/PW0E/08	<i>Mołęda</i>	nr rys.: IE-7
ASYST.	inż. Piotr Robota			
ASYST.	mgr inż. Arkadiusz Grzesiło			
				IX 2010